

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL VISANT À FAVORISER UNE UTILISATION ACCRUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

présidé par M. Léopold Beaulieu



Remis au gouvernement du Québec

Québec 

Février 2012

Québec, le 13 février 2012

Monsieur Clément Gignac
Ministre des Ressources naturelles et de la Faune
880, chemin Sainte-Foy, 10^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Monsieur le Ministre,

Je vous remets le rapport qui présente les analyses et les réflexions du groupe de travail visant à favoriser une utilisation accrue du bois dans la construction créé dans la foulée du discours sur le précédent budget, en mars 2011, par le ministre des Finances en vue de stimuler l'application de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.

Le groupe de travail a appuyé sa réflexion sur un ensemble d'études. Parmi les thèmes abordés et issus de la recherche scientifique figure la contribution du matériau bois dans la lutte contre les changements climatiques. D'autres études, que le groupe de travail a commandées, examinent plus spécialement le lien entre la construction en bois et le développement durable, la présence du bois dans les mises en chantier gouvernementales et le matériau bois dans les cursus scolaires. Au cours de sa réflexion, le groupe de travail a également circonscrit plusieurs obstacles à l'utilisation du bois dans la construction non résidentielle.

L'analyse de ces études a conduit à des recommandations pour chacun des quatre volets du mandat. En réponse à l'objectif recherché par la création du groupe de travail, ces recommandations doivent être considérées comme un tout cohérent.

Les membres du groupe de travail, de par leur fonction, ont chacun apporté leur vision et partagé leurs connaissances. C'est leur avis unanime que ce rapport présente. Que tous soient remerciés de leur contribution, ainsi que les autres personnes consultées.

Enfin, j'attire votre attention sur le sommaire du rapport ainsi que sur l'annexe 1 qui regroupe l'ensemble des recommandations du groupe de travail et les organismes auxquels elles s'adressent. Les efforts doivent se poursuivre pour donner au bois la place qui lui revient dans la construction non résidentielle au Québec.

En souhaitant que ce rapport réponde à vos attentes et qu'il soit utile dans la poursuite et l'élaboration des politiques et stratégies relatives à l'utilisation du bois en construction au Québec, je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Léopold Beaulieu

Président du groupe de travail visant à favoriser
une utilisation accrue du bois dans la construction

SOMMAIRE

Le bois est un matériau de construction à la fois renouvelable, recyclable et produit localement. La fabrication des produits de construction en bois requiert peu d'énergie et leur empreinte environnementale est reconnue comme l'une des plus faibles parmi les matériaux existants. Le recours au bois en construction est aujourd'hui considéré comme un moyen concret permettant de contribuer à l'atteinte des objectifs de développement durable, notamment la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Si le bois est traditionnellement bien présent dans la construction résidentielle unifamiliale, ce matériau demeure globalement sous-utilisé dans la construction de bâtiments commerciaux, industriels, institutionnels ou résidentiels multi-étagés québécois. Des études démontrent pourtant que 80 % des bâtiments non résidentiels pourraient faire usage du bois en structure en toute conformité avec le Code de construction du Québec et le Code national de prévention des incendies.

En 2008, la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec, lancée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, visait à accroître le recours au bois dans la construction non résidentielle. Cette stratégie mettait à profit les avantages écologiques du matériau bois pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques. La mise en œuvre de la Stratégie reposait sur quatre moyens d'action : l'exemplarité gouvernementale, l'innovation, le développement d'outils et le déploiement d'une culture bois.

En 2010, des progrès notables ont été constatés alors qu'on estimait que la proportion de mises en chantier non résidentielles utilisant le bois dans l'ensemble de la province était passée de 15 % à près de 20 %. Malgré ces progrès et une volonté d'exemplarité exprimée par le gouvernement, le groupe de travail constate que le bois n'est pas assez fréquemment pris en considération au moment de la conception et qu'il reste des efforts à faire pour y parvenir.

Afin de valoriser l'utilisation du matériau bois dans la construction, le gouvernement créait, lors du discours sur le budget de mars 2011, un groupe de travail présidé par M. Léopold Beaulieu. Son mandat était de :

1. Prendre en compte les bienfaits de la construction en bois en matière de développement durable et miser sur le bilan carbone.

2. S'assurer que le gouvernement respecte son devoir d'exemplarité face à l'utilisation du bois dans ses infrastructures.
3. Accroître la place accordée au matériau bois dans les cursus scolaires des futurs professionnels du bâtiment, que ce soit au niveau de l'enseignement technique ou postsecondaire.
4. S'assurer que les normes de construction en vigueur au Québec permettent l'utilisation de ce matériau, tout en respectant les normes de sécurité établies par la Régie du bâtiment du Québec.

Le présent rapport, endossé unanimement par l'ensemble des membres du groupe de travail, expose les constatations et recommandations découlant de ses travaux. Elles sont formulées afin que puisse s'appliquer le principe de l'utilisation du bon matériau au bon endroit.

1. PRENDRE EN COMPTE LES BIENFAITS DE LA CONSTRUCTION EN BOIS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET MISER SUR LE BILAN CARBONE.

5

Un lien étroit a été observé entre l'utilisation du bois et la démarche québécoise de développement durable. L'utilisation du bois contribue à 9 des 16 principes de la Loi sur le développement durable, couvrant non seulement le volet environnemental, mais également les volets social et économique du développement durable. Pour le groupe de travail, il est clair que, par ses retombées environnementales, sociales et économiques, l'utilisation accrue du bois dans la construction offre une solution concrète pouvant soutenir le devoir d'exemplarité du gouvernement en matière de développement durable.

L'utilisation du bois dans les constructions publiques doit être considérée non pas comme une nouvelle contrainte, mais comme un moyen supplémentaire pour atteindre les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) reconnaît d'ailleurs dans son quatrième rapport que l'utilisation du bois en construction en remplacement de matériaux plus émetteurs de CO₂ est une mesure contribuant à la lutte contre les changements climatiques. Le groupe de travail juge qu'il est opportun d'introduire dans le Plan d'action (2013-2020) contre les changements climatiques des mesures destinées à

reconnaître formellement cet attribut écologique du bois dans la construction.

En ce qui a trait aux indicateurs de suivi, des études scientifiques concluent que chaque m³ de bois utilisé en construction en remplacement de matériaux plus énergivores évite en moyenne l'émission de 1 tonne de CO₂. Pour le groupe de travail, cet indicateur de mesure simple peut être utilisé pour estimer les réductions de CO₂ résultant de l'utilisation du bois en construction. Il est également d'avis que le gouvernement aurait avantage à comptabiliser ses réductions de gaz à effet de serre, en vue de les appliquer à ses propres constructions dans un objectif de carbo-neutralité ou de les rendre disponibles sous la forme de crédits carbone à des entreprises québécoises acheteuses.

L'analyse du cycle de vie est une méthode reconnue et normalisée qui permet d'évaluer les impacts environnementaux des produits et services sur l'ensemble de leur vie utile. Pour le groupe de travail, cette méthodologie scientifique doit servir d'assise aux politiques et aux programmes portant sur l'évaluation de l'empreinte environnementale des bâtiments au Québec. À cet égard, le groupe de travail juge qu'il est essentiel de continuer d'investir dans le développement de bases de données sur le cycle de vie des produits de construction québécois. En plus de soutenir des analyses du cycle de vie adaptées au contexte québécois et de s'assurer que les produits du bois soient couverts, les bases de données faciliteront le développement des déclarations environnementales de produits. Ces déclarations, qui tendent à se mettre en place au niveau international, présentent différents impacts environnementaux de façon standardisée, comme le font les étiquettes décrivant la valeur nutritive que l'on trouve sur les emballages des aliments. Elles permettront notamment de connaître les émissions de gaz à effet de serre associées à la fabrication d'une unité de matériau de construction sur une base équitable pour l'ensemble des matériaux.

Le bois peut également contribuer à l'efficacité énergétique des bâtiments. Sur ce plan, on distingue l'énergie intrinsèque, essentiellement celle nécessaire à la fabrication des matériaux, et l'énergie d'utilisation, celle servant au chauffage et au fonctionnement des équipements du bâtiment durant sa vie utile. La réglementation actuelle sur l'efficacité énergétique ne vise que l'énergie d'utilisation des bâtiments. Pourtant, l'énergie intrinsèque occupe une portion non négligeable des émissions de gaz à effet de serre dans un bâtiment. Le groupe de travail estime qu'il y aurait lieu d'inclure l'énergie intrinsèque dans les futures réglementations. La structure cellulaire du bois offre des propriétés isolantes qui contribuent à réduire

l'énergie d'utilisation des bâtiments, sans qu'elles soient systématiquement prises en compte dans la réglementation. Des recherches seraient utiles pour documenter l'influence de ces propriétés thermiques sur l'efficacité énergétique réelle des bâtiments dans le climat québécois.

2. S'ASSURER QUE LE GOUVERNEMENT RESPECTE SON DEVOIR D'EXEMPLARITÉ FACE À L'UTILISATION DU BOIS DANS SES INFRASTRUCTURES.

Pour le groupe de travail, le devoir d'exemplarité du gouvernement en matière d'utilisation du bois constitue une application concrète de l'obligation fixée par la Loi sur le développement durable qui consiste à inscrire les politiques et les programmes gouvernementaux dans la démarche québécoise de développement durable. Dans son rapport intitulé Un état des lieux de la lutte contre les changements climatiques au Québec, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs mentionne d'ailleurs que l'utilisation du bois peut contribuer à la lutte contre les changements climatiques. La Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable énonce aussi explicitement que le bois est un matériau écologique par excellence qui doit être pris en considération dans les projets de construction et de rénovation, et ce, autant comme matériau de structure que d'apparence.

L'examen du devoir d'exemplarité gouvernementale a permis de constater que le bois pourrait être utilisé davantage dans la majorité des bâtiments mis en chantier par les ministères et organismes. Le recours au bois est assez inégal entre les organismes : certains, comme la SIQ, la SHQ et la SEPAQ, l'utilisent plus fréquemment, alors que d'autres l'emploient rarement. Dans cette partie de son mandat, le groupe de travail a constaté qu'une utilisation accrue du bois par les ministères et organismes peut constituer un moyen d'atteindre leurs objectifs à l'égard du développement durable et il devrait s'accompagner de mécanismes de reddition de comptes à cet égard. Les différents obstacles à une application efficace de la volonté gouvernementale d'utilisation du bois dans la construction seront, quant à eux, traités dans la prochaine partie du mandat.

D'autres engagements gouvernementaux, moins explicites à l'égard du bois, offrent des opportunités de considérer ses attributs écologiques. Ces engagements sont inclus dans le Plan d'action contre les changements climatiques, la Stratégie de développement durable, la Loi et la réglementation sur les contrats des organismes publics.

Pour le groupe de travail, les plans d'action de développement durable propres aux différents ministères et organismes constituent des véhicules à privilégier pour articuler des objectifs d'exemplarité en matière d'utilisation du bois. Par exemple, la Société immobilière du Québec s'est engagée dans son plan d'action à utiliser des matériaux écoresponsables, dont le bois, alors que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune a inclus l'atteinte des objectifs de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction dans son plan d'action. Aucun autre engagement formel à l'égard du bois n'a pu être constaté dans les divers plans d'action, bien que tous les ministères et organismes se soient engagés sur la voie du développement durable.

À cet égard, le groupe de travail préconise de poursuivre la sensibilisation des principaux donneurs d'ouvrage publics relativement aux bénéfices environnementaux qu'offre le bois et à sa contribution à l'atteinte des principes et objectifs de la démarche gouvernementale de développement durable. Cette sensibilisation vise à faciliter la considération des attributs écologiques du bois par les donneurs d'ouvrage que sont les ministères et organismes dans la poursuite de leur démarche de développement durable.

Pour le groupe de travail, le devoir d'exemplarité de l'État doit s'accompagner de transparence, de recherche d'équité et d'une reddition de comptes. Afin de faciliter le suivi des actions gouvernementales en matière d'exemplarité gouvernementale face à l'utilisation du bois, et ce, dans une perspective de lutte contre les changements climatiques et de développement durable, le groupe de travail recommande la création d'un comité interministériel de haut niveau voué à l'utilisation du bois dans la construction et formé de représentants des principaux donneurs d'ouvrage gouvernementaux.

3. ACCROÎTRE LA PLACE ACCORDÉE AU MATÉRIAU BOIS DANS LES CURSUS SCOLAIRES DES FUTURS PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT, QUE CE SOIT AU NIVEAU DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE OU POSTSECONDAIRE.

En plus de l'examen des cursus scolaires, le groupe de travail a élargi son mandat afin de traiter des principaux obstacles à l'utilisation du bois par les professionnels dans la conception et la réalisation des structures en bois. En dépit des progrès obtenus ces dernières années, le groupe de travail constate que les possibilités qu'offre ce matériau demeurent trop souvent sous-estimées et qu'au moment des appels d'offres le bois n'est pas toujours considéré équitablement.

Le groupe de travail juge que, pour permettre la concrétisation d'un plus grand nombre de projets en bois au Québec, il est essentiel que le choix des matériaux soit évalué dès la conception préliminaire des projets. Ainsi, pour que le bois soit considéré de manière équitable relativement aux autres matériaux, et ce, dans une préoccupation d'utilisation du bon matériau au bon endroit, il est important que le donneur d'ouvrage spécifie dans son appel de candidatures qu'une solution intégrant le bois doit être étudiée et qu'il s'assure que les professionnels dont il retient les services aient l'expérience et la compétence nécessaire. Le maître d'ouvrage doit aussi s'assurer qu'une solution adéquate utilisant le bois ne soit pas écartée en phase de conception ou de réalisation sans raison valable. Le gouvernement, en tant que maître d'ouvrage d'un important parc immobilier, a ainsi le pouvoir d'insuffler des changements qui auraient un effet d'entraînement positif sur l'ensemble des acteurs du milieu de la construction au Québec.

Compte tenu du rôle prépondérant des professionnels dans la conception de bâtiments non résidentiels, le groupe de travail juge qu'il est essentiel que ceux-ci puissent compter sur de la documentation, des outils de conception, du soutien technique et de la formation en appui à leur travail de concepteurs. En ce qui a trait à la formation, le groupe de travail constate que le Québec a un rattrapage à effectuer afin de mieux former l'ensemble des professionnels de la construction, concernant l'utilisation du bois en construction non résidentielle. Cette formation doit être offerte dans les écoles de métiers, les programmes collégiaux d'études professionnelles, les universités, ainsi que sous forme de formation continue pour les professionnels en pratique et les gens de métier du domaine de la construction.

Le groupe de travail recommande que les étudiants en génie civil, option structure, devraient obligatoirement suivre un cours de base sur l'utilisation du bois dans les structures et avoir accès à des cours plus avancés de 1^{er} et 2^e cycles. Le groupe de travail recommande également que l'offre de formation continue pour les professionnels soit accrue et améliorée. Il est également recommandé que les universités québécoises développent des formations hautement spécialisées analogues à certaines que l'on retrouve à l'Université Laval et en Europe. À cet égard, des programmes d'échange et de perfectionnement avec les experts européens devraient être mis en place.

Afin de soutenir une filière de la construction bois innovante et dynamique, le groupe de travail estime qu'il est primordial de favoriser le développement et le transfert de connaissances en développant une expertise locale en recherche et développement sur la construction

en bois et d'accentuer les transferts de technologie. La création de chaires de recherche soutenues par les fonds subventionnaires et l'industrie est une avenue intéressante. Ces activités de recherche apparaissent essentielles pour les démonstrations ou les preuves de concept de produits novateurs qui, ultérieurement, soutiennent l'évolution des codes et normes de construction.

Enfin, comme la filière de la construction en bois interpelle plusieurs acteurs de la chaîne de construction et qu'elle fait appel à une gamme variée de matériaux ainsi qu'à différentes sphères de la science du bâtiment, le groupe de travail voit aussi la pertinence de structurer une grappe industrielle afin d'assurer une démarche structurée et cohérente menant à une utilisation accrue du bois.

4. S'ASSURER QUE LES NORMES DE CONSTRUCTION EN VIGUEUR AU QUÉBEC PERMETTENT L'UTILISATION DE CE MATÉRIAU, TOUT EN RESPECTANT LES NORMES DE SÉCURITÉ ÉTABLIES PAR LA RÉGIE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC.

Le Code de construction du Québec énonce des « solutions acceptables » qui permettent d'atteindre les divers objectifs de sécurité. Ces « solutions acceptables » au sens du Code limitent cependant l'utilisation des matériaux combustibles comme le bois en fonction de la superficie et de la hauteur d'une construction.

Il est actuellement possible d'utiliser le bois au-delà du nombre d'étages ou des superficies prescrites dans le Code en proposant des « solutions de rechange ». Ces solutions de rechange doivent cependant démontrer qu'elles répondent aux objectifs de sécurité du Code. Le principal défi d'une telle approche est qu'elle requiert une expertise accrue pour élaborer, appliquer, examiner et approuver lesdites solutions. Afin de faciliter le recours à cette méthode de conception et diminuer les délais qui y sont associés, le groupe de travail recommande que les professionnels aient accès à de la documentation et à des formations décrivant cette démarche ainsi qu'à de l'information sur les projets approuvés. Aux mêmes fins, le

groupe de travail recommande que la Régie du bâtiment poursuive le travail entamé sur les critères d'analyse et de formulation de solutions de rechange.

Des propositions de changement au Code national du bâtiment à l'égard de bâtiments à structure combustible sont actuellement à l'étude au niveau national. Ces propositions de changement au Code national du bâtiment, auquel réfère le Code de construction du Québec, proviennent de la Colombie-Britannique et de l'Ontario. Des projets de recherche et d'essais impliquant les centres de recherche québécois sont en cours pour étayer ces propositions de modifications. Le groupe de travail reconnaît la pertinence que la Régie du bâtiment du Québec s'engage dans ces travaux et tire profit des connaissances et des recommandations subséquentes. Il est également jugé à propos que la Régie ait son propre groupe de travail sur la construction en bois afin d'évaluer les modifications proposées au Code national du bâtiment qui pourront éventuellement être adoptées au Québec.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	5
LISTE DES SIGLES	11
1_ CONTEXTE	13
1.1 La Stratégie d'utilisation du bois en construction au Québec	14
1.2 Vers un groupe de travail	15
1.3 Le mandat du groupe de travail	15
2_ DÉMARCHE DU GROUPE DE TRAVAIL	17
2.1 Prise en compte des bénéfices carbone	17
2.2 Le devoir d'exemplarité du gouvernement dans la construction en bois	17
2.3 La place accordée au bois dans les cursus scolaires et les principaux obstacles à l'utilisation du bois par les professionnels	18
2.4 L'utilisation du bois par rapport aux codes et aux normes	18
3_ LA PRISE EN COMPTE DES BÉNÉFICES CARBONE ASSOCIÉS À L'UTILISATION ACCRUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION	19
3.1 L'utilisation des produits du bois : une pleine contribution à la démarche de développement durable	19
3.2 La démarche québécoise de développement durable et le devoir d'exemplarité de l'État québécois	20
3.3 Évaluation du bénéfice environnemental : l'avantage des produits du bois	21
3.3.1 Pour des outils de quantification simples	22
3.3.2 Vers un indice de quantification simple adapté au contexte québécois	22
3.3.3 Crédits carbone	22
3.3.4 Bases de données d'inventaire et déclarations environnementales des produits	23
3.4 Réglementations en efficacité énergétique	24
3.5 Recommandations sur la prise en compte des bénéfices environnementaux du bois	25
4_ L'EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE EN MATIÈRE D'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION	27
4.1 De nombreux engagements formels pour stimuler l'exemplarité gouvernementale dans l'utilisation du bois	27
4.1.1 Le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques	28
4.1.2 La Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013	29
4.1.3 La Loi sur les contrats des organismes publics et sa réglementation	29
4.1.4 La Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable	30
4.1.5 Les plans d'action de développement durable des ministères, organismes et sociétés d'État	31
4.2 L'exemplarité gouvernementale en matière d'utilisation du bois dans la construction : encore du chemin à parcourir	32
4.3 Recommandations sur l'exemplarité gouvernementale en matière d'utilisation du bois	33

5_ LES PRINCIPAUX OBSTACLES À L'UTILISATION DU BOIS PAR LES PROFESSIONNELS ET LA PLACE ACCORDÉE AU BOIS DANS LES CURSUS SCOLAIRES	35
5.1 Mieux faire connaître les possibilités du bois	35
5.2 Choisir judicieusement le mode de réalisation et les professionnels	36
5.3 Renforcer la conception intégrée	37
5.4 Préconcevoir les assemblages en bois	37
5.5 Faciliter l'estimation des coûts	37
5.6 Favoriser la standardisation de certains produits	37
5.7 Comblent la formation des professionnels, des techniciens et des gens de métier	38
5.7.1 Formation obligatoire sur le bois	39
5.7.2 Développement et offre de formation continue	39
5.8 Faciliter l'acquisition et le transfert des connaissances (R et D)	40
5.9 Faire davantage appel aux professionnels formés à l'étranger et faciliter le transfert de connaissances	40
5.10 Recommandations sur les obstacles à surmonter et sur le cursus scolaire	41
6_ LE BOIS ET LE CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC	45
6.1 Limites actuelles du Code de construction du Québec	45
6.2 Approche envisagée pour augmenter la part du bois dans les bâtiments	45
6.3 Développement et évaluation de solutions de rechange	46
6.4 Modifications au Code de construction du Québec	47
6.5 Actions entreprises durant les travaux du groupe de travail	48
6.6 Recommandations - Le bois et le code de construction	49
ANNEXE 1_ Recommandations	51
ANNEXE 2_ Liste des membres du groupe de travail favorisant l'utilisation du bois dans la construction	57
ANNEXE 3_ Principes de développement durable inscrits dans la Loi sur le développement durable particulièrement interpellés par l'utilisation accrue du bois dans la construction	59
ANNEXE 4_ Contribution de l'utilisation accrue du bois dans la construction à certains des objectifs de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013	61
ANNEXE 5_ Principaux engagements gouvernementaux de la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable démontrant la volonté d'exemplarité et d'utilisation accrue du bois dans la construction	62
ANNEXE 6_ Formations spécialisées en construction bois en Europe	65

LISTE DES SIGLES

ACNOR	Association canadienne de normalisation
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CCQ	Commission de la construction du Québec
CDPQ	Caisse de dépôt et placement du Québec
cecobois	Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois
CIRAIG	Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services
CNB	Code national du bâtiment
CNPI	Code national de prévention des incendies
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
CTI	Commission des titres d'ingénieurs (France)
ENSTIB	École nationale supérieure des technologies et industries du bois (France)
ESB	École supérieure du bois (France)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MCCF	Ministère de la Culture et de la Condition féminine
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDEIE	Ministère du Développement économique de l'Innovation et de l'Exportation
MELS	Ministère de l'Éducation, des Loisirs et des Sports
MFIN	Ministère des Finances
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OAQ	Ordre des architectes du Québec
OIQ	Ordre des ingénieurs du Québec
RBQ	Régie du bâtiment du Québec
SEPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SHQ	Société d'habitation du Québec
SIQ	Société immobilière du Québec
STQ	Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec

1_CONTEXTE

En matière de construction, le bois est l'un des matériaux les plus écologiques. D'une part, le bois est l'un des rares matériaux qui soit à la fois recyclable, issu d'une ressource locale et, surtout, renouvelable. D'autre part, le processus de la photosynthèse permet aux arbres de retirer du CO₂ de l'atmosphère pour l'incorporer dans le « bois ». Le carbone ainsi emprisonné dans les produits du bois est donc retiré de l'atmosphère, évitant qu'il soit réémis au moment de la décomposition de l'arbre en forêt, à sa mort. La transformation de ce bois en produits utilisés dans la construction requiert beaucoup moins d'énergie que celle de la plupart des autres matériaux de construction. De plus, même en fin de vie, les produits du bois peuvent être recyclés en d'autres produits ou utilisés comme source de chauffage en remplacement du combustible fossile.

D'ailleurs, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) reconnaît dans son quatrième rapport¹ que l'utilisation du bois comme substitut à d'autres matériaux plus énergivores et polluants représente une contribution tangible à la réduction des gaz à effet de serre.

Bien que l'utilisation du bois dans la construction résidentielle au Québec soit un fait bien établi, on constate que ce matériau est nettement sous-utilisé en construction institutionnelle, commerciale et industrielle. En 2007, on estimait que la proportion de bâtiments non résidentiels mis en chantier chaque année au Québec, dont la charpente principale était en bois, ne représentait que 15 % (6 % en valeur de permis)².

Il faut noter qu'au cours des dernières décennies, l'industrie québécoise des produits du bois a su innover et mettre en valeur la ressource ligneuse québécoise en créant, entre autres, des produits en bois d'ingénierie, des systèmes de construction innovateurs ainsi que des produits d'apparence à valeur ajoutée. Ces nouveaux produits se prêtent bien et sont adaptés à la construction d'édifices non résidentiels. Il y aurait avantage à mieux faire connaître les possibilités d'utilisation et les bénéfices environnementaux de ces nouveaux produits du bois auprès des donneurs d'ouvrage et des professionnels du milieu de la construction multiétagée et non résidentielle.

Certaines études³ démontrent en effet que plus de 80 % des bâtiments non résidentiels mis en chantier chaque année au Québec pourraient être conçus avec une charpente en bois en conformité avec le Code national du bâtiment (CNB) et le Code national de prévention des incendies (CNPI). Il s'agit surtout de bâtiments de quatre étages ou moins, respectant les superficies maximales permises dans le Code. Le Code national du bâtiment comporte des limites dans sa partie prescriptive sur la hauteur et la superficie des bâtiments dont la structure peut être faite en bois. Ce code permet cependant des structures en gros bois d'œuvre ou en bois lamellé-collé dans certains bâtiments d'envergure demandant une structure dite « incombustible » puisqu'il reconnaît la bonne tenue au feu de ce type de charpentes. Au-delà des limites prescriptives du Code, désignées comme étant les « solutions acceptables » au sens du Code, il est actuellement possible d'avoir recours à des solutions de rechange par démonstration d'équivalence.

L'utilisation des produits du bois à leur plein potentiel dans ce segment de marché permettrait de contribuer à la lutte contre les changements climatiques, tout en favorisant un climat propice à l'innovation et à l'acquisition d'un savoir-faire éventuellement exportable. Des retombées économiques directes seraient inévitablement générées dans l'industrie des produits du bois présente dans plusieurs régions du Québec. Dans ce contexte, le bois répond aux critères d'un développement durable et son utilisation devrait être accélérée.

1. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2007. *L'atténuation du changement climatique*, Rapport du Groupe de travail III - Quatrième rapport d'évaluation du Groupe de travail intergouvernemental sur l'évolution du climat.
2. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2008. *Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec*, <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/strategie-developpement.pdf>.
3. *Étude de marché sur l'utilisation potentielle du bois dans la construction non résidentielle au Québec*, rapport produit par Geskin Conseil, février 2008.

1.1 LA STRATÉGIE D'UTILISATION DU BOIS EN CONSTRUCTION AU QUÉBEC

En mai 2008, M. Claude Béchar, alors ministre des Ressources naturelles et de la Faune, lançait la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction, dont l'objectif premier était d'accroître l'utilisation des produits du bois de structure et d'apparence dans la construction au Québec et de contribuer par le fait même à une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cette stratégie devait se déployer sur une période de six ans (2008-2014) et disposer d'un budget de 16 millions de dollars; 7 millions ont déjà été utilisés à ce jour. La Stratégie ciblait de manière particulière une augmentation de l'utilisation des produits du bois de structure et d'apparence dans le secteur non résidentiel et dans la construction d'habitations multifamiliales.

Pour le gouvernement, l'atteinte de cet objectif permettrait d'articuler une mesure de lutte contre les changements climatiques et le développement accéléré d'une expertise et d'une industrie québécoise de la construction bois. Cet objectif permettrait en effet d'éviter l'émission de près de 600 000 tonnes de CO₂ par année en substituant les produits moins performants au chapitre environnemental par des produits du bois⁴. Appuyée par des marchés intérieurs et extérieurs efficaces, la valeur des produits forestiers améliorerait le bilan environnemental du Québec par la réduction du bilan carbone du secteur du bâtiment.

Enfin, la Stratégie gouvernementale retenait quatre moyens d'action, soit le devoir d'exemplarité du gouvernement du Québec, l'utilisation accrue du bois dans la construction multifamiliale et non résidentielle par l'innovation, le développement d'outils et le développement d'une culture bois.

En matière d'exemplarité, la Stratégie exigeait d'élaborer des solutions structurales et architecturales utilisant le bois dans les édifices gouvernementaux à l'étape de l'étude conceptuelle et en recourant au bois comme matériau d'apparence dans les projets de construction et de rénovation des édifices publics.

En ce qui a trait à l'innovation, le gouvernement entendait l'accélérer en confiant à FPIinnovations le mandat de développer des technologies et des produits pour la

construction non résidentielle et multifamiliale ainsi que des mesures d'accompagnement des promoteurs pour la réalisation de bâtiments innovants.

Afin d'éliminer les obstacles à l'utilisation du bois, le gouvernement s'appuyait sur les services du Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (cecobois) pour le développement d'outils de conception, le soutien technique, la diffusion de la connaissance et les formations continues destinées aux professionnels.

Enfin, pour le développement d'une culture bois, le gouvernement s'engageait à mettre en place une alliance de partenaires qui a pris la forme de la Coalition BOIS Québec afin de faire la promotion des produits du bois, notamment pour lutter contre les changements climatiques, et d'inspirer la fierté d'utiliser le bois.

La Stratégie entendait également soutenir les acteurs du monde municipal dans leurs activités visant à accroître l'utilisation du bois dans les édifices municipaux et privés de leur région. Afin de faire atterrir la Stratégie en région, le groupe régions du Bureau de promotion des produits du bois du Québec a procédé à l'engagement de «démarcheurs bois» qui ont réalisé plusieurs activités de réseautage et rencontré les dirigeants de nombreuses municipalités du Québec

Forts d'un sondage auprès des professionnels de la construction et des fabricants de produits du bois⁵, cecobois et la Coalition BOIS Québec ont constaté que l'utilisation du bois était en croissance au Québec et que l'atteinte des objectifs de la Stratégie était sur la bonne voie. La proportion des mises en chantier non résidentielles utilisant du bois de charpente est en effet passée de 15 à 20 % entre 2007 et 2010, ce qui représente une augmentation de 33 % en trois ans. Toutefois, le potentiel des constructions non résidentielles en bois étant de 80 %, l'effort doit se poursuivre afin que les donneurs d'ouvrage et les professionnels prennent mieux conscience des possibilités du matériau bois et qu'ils le considèrent davantage.

4. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2008. Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec, <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/strategie-developpement.pdf>.

5. Valorisation du bois dans la construction de bâtiments commerciaux, institutionnels ou publics – Sondage auprès des professionnels, rapport produit par l'Observateur, mai 2010.

1.2 VERS UN GROUPE DE TRAVAIL

Afin de favoriser et accroître l'utilisation du bois dans la construction au Québec, le ministre des Finances, M. Raymond Bachand, annonçait, dans son discours du budget de mars 2011, la création d'un groupe de travail chargé de proposer des stratégies à cet effet. Ce groupe de travail est composé de représentants du gouvernement, du monde universitaire et du milieu de la construction (voir l'annexe 2). Il est présidé par M. Léopold Beaulieu, président-directeur général de Fondation, le fonds de développement de la CSN. Il fera rapport au ministre des Ressources naturelles et de la Faune.

En créant le groupe de travail (aussi connu sous le nom de comité d'experts), le gouvernement souhaitait continuer sur cette voie visant à utiliser davantage le bois dans la construction au Québec, particulièrement en ce qui a trait au devoir d'exemplarité du gouvernement.

1.3 LE MANDAT DU GROUPE DE TRAVAIL

Dans cet objectif, le gouvernement a confié au groupe de travail un mandat qui s'articule autour de quatre axes :

1. Prendre en compte les bienfaits de la construction en bois en matière de développement durable et miser sur le bilan carbone.
2. S'assurer que le gouvernement respecte son devoir d'exemplarité dans l'utilisation du bois dans ses infrastructures.
3. Accroître la place accordée au matériau bois dans les cursus scolaires des futurs professionnels du bâtiment, que ce soit au niveau de l'enseignement technique ou postsecondaire.
4. S'assurer que les normes de construction en vigueur au Québec permettent l'utilisation de ce matériau, tout en respectant les normes de sécurité établies par la Régie du bâtiment du Québec.

2_DÉMARCHE DU GROUPE DE TRAVAIL

2.1 PRISE EN COMPTE DES BÉNÉFICES CARBONE

Les membres du groupe de travail ont fait réaliser un inventaire des différentes politiques internationales et nationales appuyant l'utilisation du bois en construction, ainsi qu'un état de la situation sur les méthodologies reconnues et applicables pour quantifier les réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Ces travaux visent à recommander une méthode de quantification pratique pouvant être adoptée par le gouvernement québécois. Cette méthode devra permettre de quantifier le potentiel de réduction des gaz à effet de serre. Le rapport *Comptabilisation de l'empreinte carbone des constructions en bois et leurs bénéfices dans le contexte des changements climatiques: recommandations pour le Québec*⁶ dresse un portrait exhaustif des aspects scientifiques et politiques liés à l'utilisation du bois dans la construction et à l'impact de cette utilisation sur les gaz à effet de serre. Il examine notamment les outils de mesure et de commerce du carbone, les mécanismes connus de réduction du CO₂ par le bois et suggère des méthodes à utiliser pour la comptabilisation des bénéfices de réduction des gaz à effet de serre associés aux constructions en bois au Québec, notamment par l'intermédiaire de l'analyse du cycle de vie.

2.2 LE DEVOIR D'EXEMPLARITÉ DU GOUVERNEMENT DANS LA CONSTRUCTION EN BOIS

Le groupe de travail a évalué l'opportunité de lier le devoir d'exemplarité du gouvernement du Québec à l'égard de l'utilisation du bois aux objectifs de la Loi sur le développement durable en considérant les attributs écologiques du bois, sa contribution à la réduction des gaz à effet de serre et les retombées économiques positives. Pour ce faire, il a commandé un rapport intitulé *Liens entre la démarche québécoise de développement durable et l'utilisation accrue du bois dans la construction*⁷. Ce rapport conclut que l'utilisation accrue du bois dans la construction s'intègre naturellement dans la démarche québécoise de développement durable. Il montre aussi comment la Loi sur le développement durable se répercute sur plusieurs stratégies et plans d'action gouvernementaux à travers lesquels le gouvernement peut accomplir son devoir d'exemplarité en matière de construction en bois. L'examen du devoir d'exemplarité gouvernemental a révélé plusieurs obstacles à l'application de la volonté gouvernementale visant l'utilisation effective du bois dans les édifices gouvernementaux. Ces mêmes obstacles s'appliquent à l'ensemble des donneurs d'ouvrage de la construction en bois. Ils sont précisés dans le mandat relatif aux cursus scolaires.

6. Rapport préparé par FPInnovations et cecobois, septembre 2011.

7. Rapport préparé par Robert Lauzon, septembre 2011.

2.3 LA PLACE ACCORDÉE AU BOIS DANS LES CURSUS SCOLAIRES ET LES PRINCIPAUX OBSTACLES À L'UTILISATION DU BOIS PAR LES PROFESSIONNELS

En plus de l'examen des cursus scolaires, le groupe de travail a aussi traité des principaux obstacles à l'utilisation du bois par les professionnels quant à la conception et à la réalisation des structures en bois. Outre les enjeux de formation initiale et de formation continue, le groupe de travail a examiné le mode de réalisation des projets, le processus de conception des bâtiments par les professionnels, les questions liées à l'acquisition et au transfert des connaissances, ainsi que la question des professionnels formés à l'étranger.

Le groupe de travail a fait réaliser une étude qui répertorie les enseignements portant sur le matériau bois au Québec⁸. Ces travaux ont permis de définir les besoins des travailleurs de la construction, des technologues et des professionnels pour faciliter l'utilisation du bois dans les bâtiments et de recommander de nouvelles formations à mettre en place.

2.4 L'UTILISATION DU BOIS PAR RAPPORT AUX CODES ET AUX NORMES

Le groupe de travail a demandé à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) de créer un comité pour examiner les normes de construction en vigueur au Québec à l'égard de l'utilisation du bois afin d'en faciliter l'application et de déterminer les améliorations à y apporter. Cet examen a porté sur deux axes :

1. Analyser, recommander et (ou) mettre en place des approches pour utiliser davantage l'ouverture du Code de construction du Québec – Chapitre 1, Bâtiment (aussi appelé « Code ») par rapport aux solutions de rechange. Ceci inclut le développement et la standardisation accrue des critères d'analyse des solutions de rechange proposées afin que l'approche « cas par cas » soit réduite au minimum.
2. Analyser et recommander une avenue à suivre en vue de modifier le Code de construction du Québec pour y permettre les bâtiments de plus de quatre étages en bois, à l'instar de ce qui s'est fait en Colombie-Britannique et de ce qui est à l'étude en Ontario. Cette révision du Code pourrait aussi permettre d'y apporter des modifications concernant des systèmes en bois innovants non prescrits actuellement, afin de les inclure dans les « solutions acceptables » au sens du Code.

8. *Construction en bois au Québec : revue des formations et du soutien technique offerts aux professionnels*, rapport préparé par cecobois, septembre 2011.

3 LA PRISE EN COMPTE DES BÉNÉFICES CARBONE ASSOCIÉS À L'UTILISATION ACCRUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

3.1 L'UTILISATION DES PRODUITS DU BOIS : UNE PLEINE CONTRIBUTION À LA DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Depuis le Sommet de la Terre tenu à Rio au Brésil en 1992, à l'issue duquel a été adoptée la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, de nombreuses rencontres internationales ont cherché à mettre en œuvre les conditions nécessaires pour rendre effective la lutte contre les changements climatiques. Le Protocole de Kyoto, signé en 1997 et ratifié en 2005, est ainsi devenu le mécanisme formel de mise en application de la Convention sur le climat⁹.

Par ses plans d'action sur les changements climatiques, le Québec vise à respecter les cibles établies par le Protocole de Kyoto, soit une diminution de 6 % des émissions de gaz à effet de serre sous le niveau de 1990 avant 2012, suivie d'une réduction de 20 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2020. Cette cible est la même que celle proposée par l'Union européenne.

Pour le groupe de travail, l'utilisation du bois dans la construction s'avère un atout pour atteindre ces objectifs. D'ailleurs, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) reconnaît que l'utilisation du bois dans la construction est une mesure contribuant à la lutte contre les changements climatiques. En fait, le GIEC dit que « les stratégies d'aménagement durable des forêts, dont le but est de maintenir ou d'augmenter les stocks de carbone forestiers, tout en produisant un rendement annuel soutenu de bois, de fibre ou d'énergie de la forêt, est l'option qui générera à long terme les plus grands bénéfices d'atténuation¹⁰ ». La forêt est l'un des principaux puits de carbone de la planète et les produits qu'on en tire sont renouvelables en autant qu'ils proviennent d'un aménagement durable. Le bois, comme produit forestier,

peut pour sa part contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre de diverses manières. D'une part, l'utilisation de produits du bois, qui contiennent du carbone séquestré, permet d'augmenter les stocks de carbone hors site. Ceci est un bénéfice temporaire mais tangible. D'autre part, la fabrication des produits du bois requérant peu d'énergie, leur utilisation en substitution de matériaux plus énergivores permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par ces procédés industriels. Ce bénéfice est permanent et cumulatif. Il se manifeste chaque fois qu'on substitue un matériau énergivore par le bois.

Le groupe de travail, rappelons-le, a fait réaliser un inventaire des différentes politiques internationales et nationales appuyant l'utilisation du bois en construction¹¹.

Par ailleurs, l'augmentation du recours au bois pour la construction n'a pas pour effet de réduire la superficie des forêts mais, au contraire, leur confère une valeur économique incitant à leur gestion durable et au développement d'une économie verte.

Dans son document intitulé *Vers une économie verte – Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs*, rendu public en février 2011, le Programme des Nations Unies pour l'environnement, en vue de la conférence « Rio + 20 », souligne l'importance de l'industrie forestière dans une économie verte.

9. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, <http://unfccc.int>.

10. GIEC, 2007. Quatrième rapport d'évaluation. Rapport du groupe de travail III *Atténuation des changements climatiques*, chapitre 9, p. 549, <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>.

11. *Comptabilisation de l'empreinte carbone des constructions en bois et leurs bénéfices dans le contexte des changements climatiques: recommandations pour le Québec*, rapport préparé par FPIInnovations et cecobois, septembre 2011.

L'utilisation accrue du bois dans la construction peut en effet concourir à des modes de vie plus viables en agissant sur des aspects importants du développement de la société québécoise comme le développement immobilier, le développement forestier, le développement régional, le développement technologique, le développement social, etc.

Ainsi, pour le groupe de travail, il est clair que, par ses retombées environnementales, sociales et économiques, l'utilisation accrue du bois dans la construction s'inscrit pleinement dans la démarche québécoise de développement durable. Elle permet de prendre en compte et de donner un contenu tangible aux principes de développement durable énoncés par la Loi. C'est notamment le cas pour 9 des 16 principes de la Loi (voir l'annexe 3), soit la santé et la qualité de vie, l'équité et la solidarité sociales, la protection de l'environnement, l'efficacité économique, l'accès au savoir, la prévention, la protection du patrimoine culturel, la production et la consommation responsables ainsi que l'internalisation des coûts.

3.2 LA DÉMARCHE QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET LE DEVOIR D'EXEMPLARITÉ DE L'ÉTAT QUÉBÉCOIS

Un rapport intitulé *Liens entre la démarche québécoise de développement durable et l'utilisation accrue du bois dans la construction*¹² a été produit à la demande du groupe de travail. Ce rapport visait à démontrer que l'utilisation accrue du bois dans la construction s'intègre naturellement dans la démarche québécoise de développement durable.

La démarche de développement durable adoptée par le Québec est un bel exemple de projet de société qui demande à l'administration publique de donner l'exemple. Elle précise toutefois que, dans un second temps, les municipalités et les organisations des réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux seront aussi interpellées et elle invite les autres acteurs, dont l'industrie, à y participer volontairement.

Cette volonté d'exemplarité exprimée dans la démarche de développement durable s'est traduite simultanément par plusieurs engagements de l'État québécois qui demandent aux ministères, aux organismes et aux sociétés d'État de se mettre résolument à l'œuvre autour de projets mobilisateurs. Ainsi, la volonté d'exemplarité de l'État est formellement énoncée sous forme de devoir dans :

- la Loi sur le développement durable;
- la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013;
- le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques;
- la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015;
- la Loi sur les contrats des organismes publics et sa réglementation;
- la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable;
- la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.

De plus, conformément à la démarche de développement durable, la transparence et la recherche d'équité, tout comme la reddition de comptes, doivent constituer des corollaires essentiels à l'exercice d'une exemplarité mobilisatrice. C'est pourquoi les plans d'action doivent être publics, des indicateurs doivent accompagner les actions et mesurer les progrès, les rapports annuels des organisations doivent être formulés en lien avec les attentes et les engagements. Enfin, un suivi global formel doit être réalisé et des rapports d'étape, rendus publics.

12. Rapport préparé par Robert Lauzon, septembre 2011.

3.3 ÉVALUATION DU BÉNÉFICE ENVIRONNEMENTAL : L'AVANTAGE DES PRODUITS DU BOIS

Dans le contexte d'une utilisation accrue du bois dans la construction au Québec, il y a lieu de faire valoir clairement les bénéfices environnementaux obtenus, incluant les réductions de gaz à effet de serre que ce matériau permet. Le groupe de travail a ainsi examiné les différentes méthodes de quantification de l'empreinte carbone, dont l'analyse du cycle de vie.

L'analyse du cycle de vie est une méthode scientifique reconnue pour évaluer et quantifier l'impact environnemental des produits et services sur l'ensemble de leur cycle de vie, soit de l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination en fin de vie. Pour toutes les étapes d'extraction, transport, transformation, utilisation, recyclage ou élimination, l'analyse du cycle de vie quantifie les impacts environnementaux selon une série d'indicateurs, incluant la quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère. Cette méthode permet de comparer la performance environnementale de produits ou services de fonction équivalente.

Appliquée à la construction, l'analyse du cycle de vie permet de prendre en compte plusieurs des bénéfices environnementaux dus aux matériaux eux-mêmes et ceux découlant de l'utilisation du bâtiment. Ainsi, l'énergie intrinsèque des matériaux comprend toute l'énergie nécessaire pour extraire, fabriquer, transporter et installer les matériaux compris dans la construction d'un bâtiment. Elle inclut généralement aussi l'énergie nécessaire pour désassembler et éliminer les matériaux en fin de vie. De son côté, l'énergie d'utilisation inclut l'énergie consommée par les bâtiments pour le chauffage, la ventilation, l'éclairage, les équipements et les appareils électriques. Elle dépend de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment, des équipements et de leur utilisation.

Les études en analyse du cycle de vie portant sur l'utilisation du bois en construction démontrent un impact environnemental plus faible lié aux produits du bois par rapport aux autres matériaux de construction, notamment en raison de la faible demande énergétique nécessaire à leur fabrication. De plus, les propriétés isolantes du bois sont plusieurs fois supérieures à celles d'autres matériaux de structure classiques. La réglementation actuelle ne tenant pas compte des ponts thermiques dus à l'ossature, elle ne permet pas de profiter de ses propriétés. Les économies de chauffage supplémentaires liées à l'utilisation du bois ne sont pas en effet prises en compte.

3.3.1 POUR DES OUTILS DE QUANTIFICATION SIMPLES

La mesure de l'impact environnemental des bâtiments à l'aide d'une analyse du cycle de vie exhaustive constitue toutefois un processus complexe qui doit être appliqué par des spécialistes. Pour permettre aux décideurs d'obtenir rapidement les informations leur permettant de faire de meilleurs choix environnementaux, le groupe de travail estime qu'il s'avère important de mettre au point un outil de comparaison des matériaux suffisamment simple et accessible aux professionnels lorsqu'ils font le choix des matériaux.

Des outils de calcul simplifiés basés sur l'analyse du cycle de vie ont été créés à l'intention des généralistes pour leur permettre de comparer le bilan carbone lié à différents choix de conception. Par exemple, le logiciel de l'*Athena Institute*, l'*Impact Estimator for Buildings*, permet d'évaluer rapidement des ensembles constructifs et des bâtiments complets, en utilisant des bases de données régionales. L'avantage indéniable de ces outils est leur facilité d'utilisation et leur capacité à générer des résultats de façon rapide et intuitive. Ces outils sont conçus pour aider les ingénieurs, architectes et développeurs à estimer rapidement l'empreinte carbone de leurs projets de construction.

3.3.2 VERS UN INDICE DE QUANTIFICATION SIMPLE ADAPTÉ AU CONTEXTE QUÉBÉCOIS

Une méta-analyse¹³ a été réalisée en considérant les résultats de plus de 20 études scientifiques utilisant l'analyse du cycle de vie afin d'évaluer la réduction moyenne d'émissions de gaz à effet de serre directement liée à l'utilisation du bois en construction.

D'après cette analyse, on peut avancer que chaque mètre cube de bois utilisé en construction conduit à une réduction moyenne d'une tonne équivalente de CO₂ par l'effet de substitution de matériaux. Dans un premier temps, un donneur d'ouvrage qui construit en bois en remplacement de matériaux plus émetteurs de gaz à effet de serre pourrait utiliser ce même facteur pour comptabiliser les émissions ainsi évitées. C'est d'ailleurs le facteur retenu en Grande-Bretagne et dans d'autres pays pour mesurer le bénéfice de l'utilisation du bois en construction.

Il faut cependant noter que cet indice de calcul des bénéfices de l'utilisation du bois est conservateur puisqu'il ne comptabilise pas les bénéfices de séquestration du bois durant la durée de vie de la construction. Par ailleurs, il ne tient pas compte de la diversité des types de bâtiments, des différents modes de construction ni du contexte énergétique québécois.

Afin d'affiner cet indice de calcul, il apparaît donc nécessaire d'effectuer des analyses du cycle de vie adaptées au contexte québécois. Cela permettra de quantifier les réductions de gaz à effet de serre pour une construction québécoise. De plus, pour appliquer facilement cet indice d'émission de CO₂ au bâtiment, il faudra en outre mettre au point un outil de quantification de la quantité de bois présente dans un bâtiment selon sa superficie et le type de construction.

3.3.3 CRÉDITS CARBONE

Le calcul des émissions de CO₂ évitées pourra ultérieurement se traduire en crédits carbone qu'il est possible de transiger dans un marché du carbone, selon certaines conditions. Le rapport déjà cité concernant les recommandations pour le Québec¹⁴ fait une revue des différents marchés du carbone et des protocoles de comptabilisation des crédits carbone. Il est également possible d'utiliser ces bénéfices carbone pour atteindre la carbo-neutralité d'un projet. Le groupe de travail considère que le gouvernement aurait avantage à comptabiliser ses réductions de gaz à effet de serre, en vue de les appliquer à ses propres constructions dans un objectif de carbo-neutralité ou de les rendre disponibles sous la forme de crédits carbone à des entreprises québécoises acheteuses.

13. R. Sathre et J. O'Connor (avril 2010). « Meta-analysis of greenhouse gas displacement factors of wood product substitution », *Environmental Science & Policy*, vol. 13 (2), p. 104-114.

R. Sathre et J. O'Connor (octobre 2010). *A Synthesis on Research on Wood Products & Green House Gas Impacts*, 2^e édition, Vancouver (C.-B.), FPIinnovations, 117 p. (rapport technique TR-19R).

14. *Comptabilisation de l'empreinte carbone des constructions en bois et leurs bénéfices dans le contexte des changements climatiques : recommandations pour le Québec*, rapport préparé par FPIinnovations et cecobois, septembre 2011.

3.3.4 BASES DE DONNÉES D'INVENTAIRE ET DÉCLARATIONS ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS

Des efforts sont continuellement déployés pour créer et recueillir des données congruentes de qualité sur les processus, les produits et les services afin d'assurer l'emploi de méthodologies cohérentes qui reflètent les consensus entourant les pratiques courantes. Au Canada et plus précisément au Québec, le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) a obtenu le mandat d'aider les gouvernements et les industries canadiennes et québécoises à élaborer une base de données d'inventaire du cycle de vie canadienne. L'avantage de ces bases de données exhaustives et désagrégées est leur flexibilité d'utilisation. Ainsi, elles peuvent servir directement aux spécialistes en analyse du cycle de vie au moment d'une étude complète. Elles peuvent également soutenir la mise à jour d'outils spécialisés pour l'analyse du cycle de vie des bâtiments et d'outils de calcul de bilan carbone simplifiés.

Ces données peuvent en outre être utilisées par les entreprises pour définir le bilan environnemental de leurs produits. Le groupe de travail pense que les déclarations environnementales de produits (norme ISO 14025) seront inévitablement mises en place à l'échelle internationale et que le Canada devra emboîter le pas pour être en mesure d'exporter ses produits de construction. Ces déclarations ressemblent aux étiquettes décrivant la valeur alimentaire que l'on trouve sur les emballages des aliments. Elles permettent de connaître notamment les émissions de gaz à effet de serre associées à la fabrication d'une unité de matériau de construction. Le groupe de travail estime que ces déclarations environnementales de produits permettront de documenter l'impact environnemental des bâtiments sur une base équitable pour l'ensemble des matériaux et que cette approche sera à préconiser pour le Québec également. À moyen terme, les produits de construction seront donc appelés à porter des étiquettes environnementales basées sur l'analyse de leur cycle de vie. Les travaux permettant de compléter les inventaires d'analyse du cycle de vie réalisés d'ici-là seront autant d'acquis lorsque viendra le temps pour les entreprises d'apposer des étiquettes de déclaration environnementale sur leurs produits.

3.4 RÉGLEMENTATIONS EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

En matière d'efficacité énergétique, la réglementation actuelle ne porte que sur l'énergie d'utilisation des bâtiments. L'adoption de nouvelles législations qui exigent l'augmentation du niveau de la performance énergétique des futurs bâtiments ne tient donc pas compte de l'énergie intrinsèque, principalement due à l'énergie nécessaire pour fabriquer les matériaux. Avec l'amélioration de la réglementation sur l'efficacité énergétique, la proportion occupée par l'énergie intrinsèque est appelée à augmenter par rapport à l'énergie d'utilisation. De plus, les mesures de réduction de l'énergie d'utilisation s'échelonnent sur plusieurs années et permettent l'atteinte des cibles à long terme alors que la réduction de l'énergie intrinsèque des matériaux procure des bénéfices à court terme au moment de la construction. Le groupe de travail considère donc comme important que les programmes de réduction énergétique des bâtiments évoluent afin de prendre en considération l'énergie intrinsèque des matériaux, au lieu de retenir exclusivement l'énergie d'utilisation. Les bénéfices associés à la faible énergie intrinsèque des produits du bois seront alors pris en compte.

24

Par ailleurs, le groupe de travail est d'avis qu'il faut mieux documenter l'influence des différentes propriétés isolantes du bois sur l'énergie d'utilisation globale des bâtiments, et en tenir compte dans la réglementation. Ces études pourraient inclure la mise en place de bancs d'essais par des centres de recherche reconnus pour mesurer l'impact réel de différentes propriétés thermiques dans notre climat, telles que la conductivité du matériau, sa masse thermique et l'influence réelle des ponts thermiques.

3.5 RECOMMANDATIONS SUR LA PRISE EN COMPTE DES BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX DU BOIS

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>1. Que l'utilisation du bois dans la construction soit reconnue comme un moyen d'atteindre les objectifs gouvernementaux de réduction des gaz à effet de serre et de réduction des matières résiduelles, et ce, dans l'esprit de la démarche québécoise de développement durable.</p>	<p>Nouveau comité interministériel proposé (voir recommandation 8) avec l'appui du MDDEP et du MRNF</p>
<p>2. Que l'utilisation accrue du bois dans la construction de bâtiments publics soit reconnue comme contribuant formellement aux principes et objectifs gouvernementaux en matière de développement durable, énoncés notamment dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la Loi sur le développement durable; • la stratégie gouvernementale de développement durable; • le plan d'action sur les changements climatiques; • la stratégie énergétique du Québec; • la Loi sur les contrats des organismes publics et sa réglementation; <p>et que l'utilisation du bois soit conséquemment intégrée aux exercices de reddition de comptes qui y sont prévus.</p>	<p>Nouveau comité interministériel proposé (voir recommandation 8) et ministères concernés</p>
<p>3. En matière de quantification des réductions de gaz à effet de serre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'utiliser un indicateur de 1 tonne équivalente de CO₂ évitée pour chaque m³ de bois employé en construction comme mesure de quantification de réduction des gaz à effet de serre; • de développer parallèlement un outil d'évaluation permettant de quantifier les volumes de bois selon la superficie du bâtiment et le type de construction, dans le contexte québécois. 	<p>MDDEP et MRNF en collaboration avec les centres de recherche et d'expertise concernés</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>4. En ce qui a trait aux analyses du cycle de vie et à la mise en place de déclarations environnementales de produit adaptées au contexte québécois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de contribuer au développement de bases de données d'inventaires de cycle de vie régionalisées et désagrégées, telles que celle mise au point par le CIRAIG ; • de s'assurer que les produits du bois soient inclus systématiquement dans ces bases de données. 	MDDEP
<p>5. En ce qui concerne les réductions énergétiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de mieux documenter l'influence réelle des propriétés isolantes du matériau bois sur la performance énergétique globale des bâtiments par des recherches comparant différents matériaux et modes de construction ; • que les programmes de réduction énergétique dans le domaine du bâtiment tiennent compte non seulement de l'énergie d'utilisation, mais également de l'énergie intrinsèque des matériaux. 	MRNF par le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques et MDDEP
<p>6. Que soient comptabilisés par le gouvernement les bénéfices carbone résultant de l'utilisation du bois dans ses propres constructions afin de les faire reconnaître comme crédits carbone, en vue de les utiliser dans un objectif de carbo-neutralité ou de les rendre accessibles aux entreprises québécoises acheteuses.</p>	MFIN et MDDEP
<p>7. Qu'une attestation officielle, reconnue et crédible sur l'utilisation des produits de bois dans la construction soit créée afin de donner aux consommateurs et aux professionnels l'avantage de pouvoir reconnaître des produits et des services qui respectent des critères de qualité et de responsabilité sociale et environnementale.</p>	MDDEP en collaboration avec BNQ

4_L'EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE EN MATIÈRE D'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

4.1 DE NOMBREUX ENGAGEMENTS FORMELS POUR STIMULER L'EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE DANS L'UTILISATION DU BOIS

Pour le groupe de travail, le devoir d'exemplarité de l'État devrait se manifester par des actions et résolutions qui accéléreront la réalisation des bénéfices environnementaux, économiques et sociaux liés à l'utilisation accrue du bois dans la construction. L'exemplarité de l'État doit stimuler les donneurs d'ouvrage à considérer et à utiliser davantage le bois dans leurs projets de construction et de rénovation. Ce devoir d'exemplarité doit aussi s'accompagner de transparence, de recherche d'équité et de reddition de comptes.

Le groupe de travail considère que la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec constitue une application concrète de l'obligation fixée par la Loi sur le développement durable d'inscrire les politiques et programmes gouvernementaux dans la démarche de développement durable.

À l'intérieur de cette stratégie, le gouvernement s'est déjà imposé un devoir d'exemplarité en matière de formation, de promotion et « d'utilisation du bois dans les édifices gouvernementaux de façon à ce que le secteur public devienne un chef de file en la matière ». Ainsi, le gouvernement, dans la Stratégie, statuait que toutes les constructions dont le budget émane majoritairement du gouvernement du Québec devraient privilégier, à l'étape de l'étude conceptuelle, une solution structurale et architecturale utilisant le bois. De plus, les édifices publics devraient recourir de façon accrue au bois comme matériau d'apparence (revêtements intérieurs et extérieurs) au cours des travaux de construction ou de rénovation. Les ministères et organismes publics étaient appelés à prendre des engagements concrets qui soutiennent les principes et les objectifs de la Stratégie.

Plusieurs décisions et politiques gouvernementales offrent des opportunités concrètes à l'utilisation accrue du bois dans la construction. C'est particulièrement le cas pour :

- le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques;
- la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013;
- la Loi sur les contrats des organismes publics et sa réglementation;
- la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable;
- les plans d'action de développement durable des ministères, organismes et sociétés d'État.

4.1.1 LE PLAN D'ACTION 2006-2012 SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les considérations environnementales prennent de plus en plus d'importance ici et ailleurs dans le monde et la demande des consommateurs pour des produits écologiques est croissante. De même, l'épuisement des ressources non renouvelables et la consommation d'énergie constituent des préoccupations environnementales de premier ordre. Le Québec s'est donné les moyens de respecter les cibles établies par le Protocole de Kyoto (diminution de 6 % sous le niveau de 1990 avant 2012) en adoptant le Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques. Actuellement, le Québec, dans sa volonté ferme d'exemplarité, prépare son prochain Plan d'action sur les changements climatiques pour la période 2013-2020, qui permettra d'atteindre sa cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2020.

Comme le reconnaît le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et telle que décrite précédemment au chapitre 3, l'utilisation du bois dans la construction peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Elle constitue ainsi une mesure de lutte contre les changements climatiques. Il serait opportun d'introduire dans le Plan d'action gouvernemental sur les changements climatiques pour la période 2013-2020 des mesures formelles destinées à reconnaître les attributs écologiques du bois dans la construction et son potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre par effet de substitution à des matériaux dont la production émet davantage de CO₂.

*L'État des lieux de la lutte contre les changements climatiques*¹⁵ encourage d'ailleurs la substitution de matériaux par le bois dans la construction. On y précise que, dans le contexte d'un aménagement durable des forêts, la substitution de matériaux énergivores par le bois de construction et d'apparence peut procurer des avantages sur le plan des émissions de gaz à effet de serre. Ces réductions d'émissions de gaz à effet de serre sont maximisées lorsque les produits du bois sont issus de la forêt québécoise, ce qui, de surcroît, contribue également au développement économique régional. Les bénéfices environnementaux seront à déterminer à l'aide d'analyses du cycle de vie des matériaux de construction. L'utilisation accrue du bois dans la construction participe donc concrètement à la réalisation des objectifs du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques.

Tel qu'il a été souligné, les membres du groupe de travail appuient le fait que, malgré des résultats déjà perceptibles et une volonté de construire en bois de plus en plus présente, « il reste encore plusieurs interventions à réaliser auprès des fournisseurs de matière première, des promoteurs, des architectes, des ingénieurs, des constructeurs et de différents corps de métiers¹⁵ ». Le groupe de travail est toutefois d'avis, en accord avec ledit rapport, que l'utilisation accrue du bois dans la construction a donc concrètement un rôle à jouer dans la réalisation des objectifs du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques.

15. Produit par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, août 2011.

4.1.2 LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 2008-2013

L'examen du groupe de travail permet de démontrer comment l'utilisation accrue du bois dans la construction pourrait contribuer davantage à l'atteinte des cibles du prochain plan d'action sur les changements climatiques en s'inspirant des objectifs de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013, notamment les quatre objectifs suivants :

- Soutenir la recherche et les nouvelles pratiques et technologies contribuant au développement durable et en maximiser les retombées au Québec.
- Appliquer des mesures de gestion environnementale et une politique d'acquisition écoresponsable au sein des ministères et des organismes gouvernementaux.
- Fournir les repères nécessaires à l'exercice de choix de consommation éclairés et responsables et favoriser au besoin la certification des produits et des services.
- Révéler davantage les externalités associées à la production et à la consommation de biens et de services.

Les exemples de contribution que peut apporter l'utilisation du bois en lien avec ces quatre objectifs sont énumérés à l'annexe 4. L'utilisation accrue du bois dans la construction permet également de contribuer à d'autres objectifs de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013, notamment par :

- La contribution à l'efficacité énergétique des bâtiments (valeur isolante, capacité isolante, etc.).
- La mise en valeur des ressources naturelles et renouvelables qui peut se traduire par la réalisation de projets créateurs de richesse et mobilisateurs pour les populations des régions.
- Le développement de nouvelles technologies et de meilleures pratiques qui peuvent contribuer à augmenter le taux d'emploi et à améliorer les conditions de travail et le niveau de productivité.

4.1.3 LA LOI SUR LES CONTRATS DES ORGANISMES PUBLICS ET SA RÉGLEMENTATION

La Loi sur les contrats des organismes publics adoptée au même moment que la Loi sur le développement durable précise l'importance de cette démarche dans les processus d'acquisition publics, en stipulant entre autres que l'un des buts est de :

«[...] promouvoir [...] la mise en place de mesures efficaces et efficaces, comportant notamment une évaluation préalable des besoins adéquate et rigoureuse qui tienne compte des orientations gouvernementales en matière de développement durable et d'environnement».

La Stratégie gouvernementale d'utilisation du bois dans la construction doit être interprétée comme une orientation gouvernementale assujettie à cette disposition de la Loi sur les contrats des organismes publics.

De plus, dans le cas des contrats d'approvisionnement de biens et de services, plusieurs nouvelles dispositions (coût d'impact, évaluation de la qualité, marge préférentielle) de la réglementation sur les contrats d'approvisionnement peuvent favoriser l'utilisation accrue du bois dans la construction. C'est le cas en matière de services professionnels (architecture, génie, etc.).

Le groupe de travail estime qu'il faut profiter des dispositions de la Loi et de la réglementation sur les contrats des organismes publics qui encouragent la démarche et les principes du développement durable dans les processus d'appels d'offres et soulèvent l'importance de toujours procéder à une évaluation préalable des besoins. Ce questionnement assurerait que l'utilisation du bois soit plus systématiquement prise en compte dès la phase de conception des projets.

4.1.4 LA POLITIQUE ADMINISTRATIVE POUR UN GOUVERNEMENT ÉCORESPONSABLE

En matière d'utilisation accrue du bois dans la construction, les membres du groupe de travail ont pris connaissance de la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable adoptée en 2009, qui fait suite aux engagements parlementaires et gouvernementaux de mise en œuvre accélérée et exemplaire de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013. Cette politique précise qu'un gouvernement écoresponsable «répond de ses actes, au regard de l'environnement et des communautés, dans ses gestes de consommation et ses activités courantes. Il vise à réduire l'impact environnemental et à agir de façon socialement responsable».

Son examen permet de constater que la Politique traduit une volonté de cohérence dans l'action et répond à l'exigence d'exemplarité de l'État. Par ses dispositions spécifiquement ou indirectement liées à l'utilisation du bois dans la construction, la Politique constitue ainsi un appui supplémentaire dans la mise en œuvre ordonnée de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.

Le groupe de travail constate également l'importance accordée par la Politique à l'adoption d'objectifs et d'outils liés à l'utilisation accrue du bois dans la construction, par exemple l'introduction de la notion du cycle de vie ou la création d'un effet d'entraînement structurant et mobilisateur auprès de l'ensemble de la société.

L'article 5.19 de cette politique a retenu particulièrement l'attention. Il s'énonce ainsi :

«Matériau écologique par excellence, le bois est privilégié dans la construction et la rénovation des édifices gouvernementaux. Lors de l'étude conceptuelle des projets de construction, une solution structurale et architecturale utilisant le bois doit être choisie dans la mesure où elle est conforme au Code de la construction. Le recours au bois comme matériau d'apparence (revêtements intérieurs et extérieurs) doit être favorisé.»

D'autres gestes qui sont exigés des ministères et organismes par cette politique méritent d'être soulignés car ils interpellent directement ou indirectement l'utilisation accrue du bois dans la construction. Ils sont précisés à l'annexe 5. Deux sont d'un intérêt particulier, soit :

L'article 5.11: «La construction, la rénovation, l'aménagement et l'exploitation des immeubles dont le gouvernement est propriétaire doivent être conformes aux programmes de certification environnementale reconnus afin, notamment, d'atteindre les cibles des politiques gouvernementales, notamment de la Stratégie énergétique, du Plan d'action sur les changements climatiques et de la Politique nationale de l'eau.» Implicitement, les cibles de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec devront aussi être atteintes.

L'article 5.20: «L'utilisation des meilleures pratiques et des meilleurs produits pour l'environnement est encouragée dans les projets soutenus par les fonds publics en vertu du Plan québécois des infrastructures pour la rénovation et la modernisation des infrastructures publiques du réseau routier, du transport en commun, de la santé et de l'éducation, de la culture, des infrastructures municipales, des logements publics, de la recherche, de la justice et de la sécurité publique.»

Entre autres, le groupe de travail note que de très nombreux projets de bâtiments soutenus par le Plan québécois des infrastructures sont donc directement appelés à contribuer à l'atteinte des objectifs de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.

4.1.5 LES PLANS D'ACTION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES MINISTÈRES, ORGANISMES ET SOCIÉTÉS D'ÉTAT

Le groupe de travail note plus particulièrement que tous les ministères et organismes ont adopté un plan d'action de développement durable et qu'ils y ont pris des engagements conséquents à la volonté gouvernementale d'utilisation accrue du bois dans la construction. Ils doivent rendre compte formellement, dans des rapports publics annuels, des actions posées et même des actions non posées. Il constate également que toutes les actions inscrites dans les plans d'action de développement durable sont assorties d'indicateurs, dont certains comptabilisent les émissions de gaz à effet de serre.

Il est particulièrement important de noter que la totalité des ministères, organismes et sociétés d'État ont inscrit dans leur plan d'action de développement durable l'action suivante :

« Adopter des pratiques et réaliser des activités contribuant à la mise en œuvre des dispositions de la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable. »

De plus, au-delà des engagements pris par les ministères et organismes dans leur plan d'action de développement durable à l'égard de la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable, certains autres engagements constituent des opportunités concrètes pour accélérer l'utilisation accrue du bois dans la construction au Québec. Notamment :

- Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a fait de l'atteinte des objectifs de la Stratégie d'utilisation du bois une partie importante de son plan d'action. Les indicateurs de suivi et les rapports de mise en œuvre constituent une clé maîtresse et le Ministère peut entre autres user de son leadership sur les autres responsables gouvernementaux pour accroître la coordination et la cohérence gouvernementale.
- La Société immobilière du Québec (SIQ) est l'acteur principal en matière de construction, de rénovation et de location pour les ministères et organismes. Elle s'est engagée dans son plan d'action de développement durable à favoriser des technologies et des matériaux écoresponsables en construction et exploitation d'immeubles.
- Le groupe de travail sur les critères d'écoresponsabilité pour les projets de construction du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) constitue un lieu d'influence majeur pour l'utilisation du bois dans la construction.
- La Société d'habitation du Québec (SHQ) s'est engagée à adopter de meilleures pratiques dans la conception, la construction, l'exploitation et la démolition de bâtiments.
- Bien que non commis sur l'utilisation du bois, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) joue un rôle déterminant dans les activités de construction et de rénovation dans le secteur de l'éducation (primaire, secondaire, collégial, universitaire). Il pourrait assurer une coordination analogue à celle qu'il a mise en place en matière de performance énergétique.

4.2 L'EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE EN MATIÈRE D'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION : ENCORE DU CHEMIN À PARCOURIR

Après une analyse sommaire des bâtiments mis en chantier par les principaux donneurs d'ouvrage gouvernementaux depuis le lancement de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec, le groupe de travail constate que le bois pourrait être utilisé bien davantage dans nombre de projets gouvernementaux.

Il a été noté que certains organismes, tels que la Société immobilière du Québec (SIQ), la Société d'établissement de plein air du Québec (SEPAQ) et la Société d'habitation du Québec (SHQ), ont eu plus fréquemment recours au bois pour la construction de leurs édifices. Parmi ceux-ci, la Société immobilière du Québec a grandement augmenté l'utilisation du bois dans ses édifices depuis le lancement de la Stratégie d'utilisation du bois en 2008. Ces résultats s'expliquent entre autres par le fait que la Société immobilière du Québec a intégré dans son plan d'action de développement durable un engagement à considérer des matériaux de construction renouvelables, dont le bois, dans une perspective de développement durable.

Le groupe de travail a également analysé les plans d'action de développement durable des divers ministères et organismes pour déterminer dans quelle mesure la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction est prise en compte pour la réalisation de projets d'immeubles publics. Bien que tous les ministères et organismes d'État aient inscrit formellement l'engagement d'adopter des pratiques et des activités contribuant à la mise en œuvre des dispositions de la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable, aucun engagement formel à l'égard du bois, autre que celui de la SIQ, n'a pu être constaté.

Malgré quelques exemples probants et en dépit de la volonté exprimée par le gouvernement de considérer davantage le bois, le groupe de travail note l'absence de reddition de comptes à l'égard des engagements à considérer l'utilisation du bois ou des projets réalisés en bois par les ministères et organismes.

À travers cette analyse, le groupe de travail a également examiné les processus de réalisation de projet afin de déterminer les obstacles à l'utilisation du bois à l'intérieur de l'exemplarité gouvernementale. Les principaux obstacles qui freinent la volonté d'exemplarité du gouvernement sont décrits au chapitre 5.

4.3 RECOMMANDATIONS SUR L'EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE EN MATIÈRE D'UTILISATION DU BOIS

Le groupe de travail formule donc l'ensemble des recommandations suivantes pour assurer que des activités de sensibilisation et de reddition de comptes permettront de répondre au devoir d'exemplarité gouvernementale en matière d'utilisation accrue du bois dans la construction.

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>8. Que le gouvernement exige des donneurs d'ouvrage publics et des ministères et organismes subventionnaires une reddition de comptes intégrée à leur rapport annuel de gestion, en faisant état des actions posées quant à l'utilisation du bois et des résultats obtenus en matière de réduction des gaz à effet de serre et matières résiduelles qui en découlent.</p> <p>Compte tenu du nombre limité d'organisations concernées ainsi que de l'importance d'assurer une meilleure sensibilisation et l'application des redditions de comptes déjà prévue, qu'un comité interministériel de haut niveau (sans pouvoir de délégation ou de remplacement mais permettant des observateurs et des invités) soit formé et qu'il soit composé de sous-ministres adjoints ou l'équivalent (pour les organismes) du MRNF, MDDEP, MDEIE, MELS, MSSS, MAMROT, SCT, RBQ, SIQ, SHQ, SEPAQ, MTQ, MCCCC, CDPQ, Finances, Infrastructure Québec.</p> <p>Que ce comité s'assure auprès des donneurs d'ouvrage publics du suivi de la mise en œuvre de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.</p>	<p>Le ministre des Ressources naturelles et de la Faune et nouveau comité interministériel proposé et ministères concernés</p>
<p>9. Accentuer la sensibilisation des principaux donneurs d'ouvrage publics afin de rappeler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les bénéfices environnementaux qu'offre le matériau bois en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des matières résiduelles; • la contribution du bois dans l'atteinte des principes et objectifs de la démarche gouvernementale de développement durable; • les engagements gouvernementaux relatifs à sa stratégie d'exemplarité sur l'usage du bois dans la construction au Québec. 	<p>Nouveau comité interministériel proposé</p>
<p>10. Fournir aux ministères et organismes concernés par l'utilisation du bois dans la construction des outils et des processus de mise en œuvre et de suivi pour l'atteinte des objectifs gouvernementaux d'utilisation du bois et de réduction des gaz à effet de serre.</p>	<p>MRNF et MDDEP</p>

5_ LES PRINCIPAUX OBSTACLES À L'UTILISATION DU BOIS PAR LES PROFESSIONNELS ET LA PLACE ACCORDÉE AU BOIS DANS LES CURSUS SCOLAIRES

Le groupe de travail a déterminé les principaux freins à l'utilisation du bois dans les constructions multifamiliales et non résidentielles et à la réalisation effective du devoir d'exemplarité du gouvernement, pour lesquels plusieurs solutions sont proposées :

- mieux faire connaître les possibilités du bois ;
- choisir judicieusement le mode de réalisation et les professionnels ;
- renforcer la conception intégrée ;
- préconcevoir les assemblages en bois ;
- faciliter l'estimation des coûts ;
- favoriser la standardisation de certains produits ;
- combler la formation des professionnels, des techniciens et des gens de métier ;
- faciliter l'acquisition et le transfert des connaissances ;
- faire davantage appel aux professionnels formés à l'étranger et faciliter le transfert des connaissances.

5.1 MIEUX FAIRE CONNAÎTRE LES POSSIBILITÉS DU BOIS

Dans un bâtiment, le bois peut être utilisé dans la structure, mais aussi dans les revêtements de sols et murs intérieurs ou extérieurs. Il existe donc toute une gamme de produits en bois massif et en bois d'ingénierie que les donneurs d'ouvrage, concepteurs, architectes et ingénieurs peuvent considérer lorsqu'ils envisagent un nouveau projet de construction ou au moment d'une rénovation, en conformité avec ce que permettent le Code de construction et le Code de prévention incendie relativement au produit considéré et à son utilisation dans le bâtiment.

L'examen des bâtiments mis en chantier par le gouvernement depuis le lancement de la Stratégie d'utilisation du bois indique que le bois pourrait être davantage utilisé dans des bâtiments gouvernementaux, tels que les haltes routières, les écoles, les gymnases, les bâtiments administratifs, etc. En dépit d'une volonté exprimée par le gouvernement de considérer davantage le bois dans ses infrastructures, le groupe de travail constate que les possibilités d'utilisation de ce matériau sont encore méconnues. Au moment des appels d'offres, le bois n'est pas toujours considéré au même titre que les autres matériaux de construction tels que l'acier et le béton.

On note cependant que le recours au bois est plus fréquent pour les bâtiments de plus petites dimensions ayant deux étages ou moins. Par exemple, la Société immobilière du Québec (SIQ) a réalisé plusieurs postes de la Sûreté du Québec en bois et la Société d'établissement de plein air du Québec (SEPAQ) utilise le bois pour pratiquement tous ses postes d'accueil.

Notons également que la Société d'habitation du Québec (SHQ) a majoritairement recours au bois pour la construction de logements sociaux, qui sont traditionnellement de moins de quatre étages. Le groupe de travail constate cependant que l'instauration de politiques de densification urbaine dans les grands centres tend à accroître le nombre de bâtiments de plus de quatre étages mis en chantier par la Société d'habitation du Québec, ce qui a pour conséquence d'occasionner un recul de l'utilisation du bois.

Les « solutions acceptables » du Code de construction du Québec limitent en effet actuellement à quatre étages les bâtiments ayant une structure combustible et requièrent de recourir au processus des solutions de rechange pour faire approuver des projets dépassant cette limite. Dans la construction d'édifices multiétagés, le groupe de travail juge qu'il est important de faciliter le recours aux solutions de rechange, voire éventuellement d'envisager que les structures en bois jusqu'à six étages fassent partie des « solutions acceptables » au sens du Code.

Le groupe de travail constate que le recours au bois est nettement moins fréquent, particulièrement en structure, pour les bâtiments de plus grande envergure tels que les institutions d'enseignement ou les centres sportifs. Certains exemples locaux ou internationaux démontrent cependant toutes les possibilités qu'offre le bois pour ce type d'infrastructures. Quel que soient les matériaux utilisés, la conception de leur structures est plus complexe. Elle requiert donc davantage d'expérience et de maîtrise des concepts bois de la part des professionnels. À ce chapitre, le gouvernement peut grandement contribuer à favoriser l'expertise en menant à terme des projets d'envergure utilisant le bois. Pour concrétiser davantage de projets de grande envergure au Québec, le groupe de travail juge qu'il est essentiel de considérer et d'évaluer le bois en amont et de s'assurer que les équipes de conception concernées aient l'expérience de la construction en bois. À cet égard, le Québec a tout avantage à favoriser un transfert des connaissances avec l'Europe où de nombreux projets innovants ont été réalisés.

36

5.2 CHOISIR JUDICIEUSEMENT LE MODE DE RÉALISATION ET LES PROFESSIONNELS

Le groupe de travail constate également que le mode de réalisation de projets auquel ont recours les ministères et organismes a une incidence sur le taux de succès de l'intégration du bois dans les projets. À ce sujet, les modes de réalisation qui prévoient une évaluation d'une solution bois à l'étape du concept préliminaire en amont des autres phases permettent plus facilement d'assurer un traitement équitable du matériau bois. Par ailleurs, les modes de réalisation dans lesquels le maître d'ouvrage embauche directement les professionnels responsables de la préconception permettent plus facilement de s'assurer que la volonté de considérer un concept intégrant le bois soit prise en compte.

En outre, les donneurs d'ouvrage qui emploient des professionnels à l'interne et qui réalisent eux-mêmes le processus de définition des besoins fonctionnels et

techniques ainsi que l'évaluation préliminaire des coûts sont généralement plus à même de considérer la pertinence d'une solution bois et connaissent plus de succès à l'égard de l'utilisation du bois. C'est le cas entre autres de la Société immobilière du Québec (SIQ) et de la Société d'établissement de plein air du Québec (SEPAQ). Par ce processus, le choix de la solution optimale est fait en amont et, lorsque la solution bois est retenue, elle est directement intégrée aux étapes subséquentes de conception que réalisent les professionnels externes.

Cependant, plusieurs des donneurs d'ouvrage publics ne sont pas des experts en construction et en mesure de s'engager dans la gestion et le suivi étroits des projets. L'évaluation du concept et la réalisation de l'ensemble du projet sont donc confiées à un tiers responsable d'embaucher les professionnels externes. Il peut être alors plus difficile pour le donneur d'ordre de s'assurer que sa volonté de considérer un concept bois soit rigoureusement prise en compte. Même lorsqu'une construction bois est envisageable techniquement, le donneur d'ouvrage peut être confronté à une résistance de la part des professionnels externes. Le donneur d'ordre public doit alors spécifier dans son appel de candidatures qu'une solution intégrant le bois devra obligatoirement être étudiée. Rappelons qu'une solution optimale pourra inclure du bois pour l'ensemble ou dans une partie de la structure ou des revêtements, voire être intégrée dans des concepts hybrides.

Comme client, le donneur d'ouvrage peut jouer un rôle important dans la décision de considérer le bois. Par exemple, au moment de définir les besoins fonctionnels et techniques du bâtiment, celui-ci peut exiger que l'option bois soit évaluée sur une base équitable vis-à-vis des autres matériaux. Lorsque l'utilisation du bois s'avère techniquement possible et rentable, il est important d'assurer un suivi rigoureux afin que cette option ne soit pas abandonnée en cours de réalisation du projet, sans raison valable. C'est dans ce contexte que le gouvernement, de par l'importance de son parc immobilier et de l'envergure des constructions qu'il met en chantier, a le pouvoir d'insuffler une dynamique de changement à l'égard de la considération plus systématique du bois ou de son utilisation accrue, particulièrement auprès des professionnels concepteurs, laquelle dynamique aura vraisemblablement un effet d'entraînement sur l'ensemble du milieu de la construction au Québec.

5.3 RENFORCER LA CONCEPTION INTÉGRÉE

La conception intégrée réunit, dès la définition du projet, le maître d'ouvrage, le futur occupant, l'exploitant, les architectes, les ingénieurs et, si possible, l'entrepreneur et certains fournisseurs. La participation de l'ensemble des professionnels dès le début de la phase de conception favorise une communication et une interaction optimales entre les architectes et les ingénieurs. Cette approche est beaucoup plus efficace, particulièrement dans le cas du bois, car elle permet de prendre en compte les propriétés et possibilités de la structure en bois dans l'élaboration des concepts architecturaux. L'intégration entre la structure et le concept architectural s'en trouvera optimisée, particulièrement pour les structures apparentes. L'estimation des coûts est également facilitée lorsque le fournisseur est concerné en amont.

5.4 PRÉCONCEVOIR LES ASSEMBLAGES EN BOIS

Bien que dans la pratique actuelle le fournisseur conçoive souvent les assemblages, le groupe de travail est d'avis que la préconception des assemblages est la responsabilité de l'ingénieur concepteur du bâtiment plutôt que de l'ingénieur du fabricant de composants structureaux. Pour les structures en bois, la préconception des assemblages a la particularité d'être nécessaire au dimensionnement des éléments de structure. Actuellement, les ingénieurs en structure bois font la préconception des assemblages et les services d'ingénieurs des fabricants assurent une conception détaillée et la préparation des dessins d'atelier. Cette pratique est jugée pleinement satisfaisante car les ingénieurs concepteurs ont un meilleur contrôle de l'ensemble de la conception.

La préconception des assemblages peut représenter une charge de travail supplémentaire pour les ingénieurs en structure, et ce, peu importe le type de matériau mis en œuvre. Comme peu d'ingénieurs maîtrisent ce domaine, le groupe de travail considère qu'il est essentiel de faire de la formation continue et de produire des guides de conception sur le calcul des attaches. De plus, la mise au point de logiciels spécialisés faciliterait le travail des ingénieurs.

5.5 FACILITER L'ESTIMATION DES COÛTS

Compte tenu d'un nombre plus restreint de bâtiments non résidentiels réalisés en bois, particulièrement des bâtiments de grande superficie ou d'envergure, la difficulté d'estimer le coût d'une charpente de bois est souvent citée comme un obstacle par les maîtres d'ouvrage et par les professionnels. Le groupe de travail estime qu'il est essentiel de rédiger des guides et produire des outils d'estimation pour les bâtiments en bois à l'étape conceptuelle.

5.6 FAVORISER LA STANDARDISATION DE CERTAINS PRODUITS

Dans l'industrie de la construction non résidentielle, les professionnels ont l'habitude de s'appuyer sur des produits dont les dimensions et les propriétés sont standardisées. À l'heure actuelle, les dimensions des produits en bois lamellé-collé varient selon les fournisseurs dans un souci d'optimisation de la ressource. Pour rendre plus efficace le travail de conception des professionnels et favoriser l'augmentation de l'utilisation du bois, le groupe de travail préconise d'inciter les fournisseurs de solutions de structure en bois à rendre disponibles des produits en bois lamellé-collé de dimensions standards. Il est toutefois d'avis qu'il faut permettre aux fournisseurs de fabriquer des produits non standards, souvent plus innovateurs, et leur laisser la possibilité de s'imposer dans le marché lorsqu'ils présentent des propriétés supérieures.

5.7 COMBLER LA FORMATION DES PROFESSIONNELS, DES TECHNICIENS ET DES GENS DE MÉTIER

Actuellement, la méconnaissance du matériau bois constitue un frein à son utilisation accrue en construction non résidentielle et à la concrétisation du devoir d'exemplarité du gouvernement. Nombreux sont les donneurs d'ouvrage et les responsables du choix des matériaux et des systèmes de construction à ne pas considérer sérieusement l'usage du bois faute de connaissances suffisantes.

Une très grande majorité d'ingénieurs en structure n'ont pas reçu de formation sur le bois à l'université¹⁶. La formation adéquate des professionnels à propos de l'utilisation des produits du bois en construction est jugée par le groupe de travail comme un préalable afin que le matériau bois soit considéré à sa juste valeur au moment de concevoir des bâtiments non résidentiels.

En construction non résidentielle, les architectes et les ingénieurs en structure sont les professionnels ayant le plus d'influence sur le choix des matériaux. Leur aptitude à considérer le bois dépend de leur expérience, de leur expertise et de leur formation universitaire de base sur le matériau bois.

Plusieurs professionnels de la construction interviennent au cours de la conception et de la construction d'un bâtiment. Pour que les produits du bois soient utilisés davantage, les professionnels doivent avoir accès à une formation sur les propriétés du matériau, les produits offerts, les possibilités de conformité aux codes de construction et de prévention des incendies, les normes en vigueur et les exigences particulières de conception assurant la durabilité des constructions en bois. Ils doivent aussi avoir l'expertise nécessaire pour leur permettre de spécifier les systèmes constructifs les mieux adaptés à chaque projet.

Le groupe de travail constate que le Québec a un rattrapage à effectuer. L'acquisition d'une expertise en construction en bois requiert de s'appuyer sur la disponibilité d'une formation de base dans les institutions d'enseignement, de formation continue, d'outils de transfert de connaissances ainsi que d'accompagnement et d'encadrement des professionnels. La disponibilité d'un corps professoral compétent s'avère également essentielle. La formation doit être offerte dans les programmes visant les professionnels, techniciens et gens de métier, ainsi que sous forme de formation continue pour les professionnels en pratique et les gens de métiers du domaine de la construction.

Une étude réalisée à l'intérieur des travaux du groupe de travail¹⁷ dresse un inventaire des formations existantes et de leurs contenus, de même qu'une évaluation des besoins en formation liés à la construction en bois dans les domaines de l'architecture, du génie, de l'écoconception, de la fabrication et du montage. L'étude circonscrit également les formations prioritaires à mettre en place, en précisant les sujets à couvrir, la clientèle ciblée, les formateurs possibles et les coûts associés.

En architecture, les programmes enseignent aujourd'hui des notions de base sur la construction à ossature légère en bois, surtout en construction résidentielle, mais les notions sur la construction en gros bois d'œuvre, en bois d'ingénierie ainsi que sur les matériaux eux-mêmes sont peu couvertes.

Les programmes de génie civil consacrent seulement quelques heures à l'enseignement des propriétés mécaniques du bois et très peu de temps sur ses spécificités. Lorsqu'ils sont disponibles, les cours portant sur le calcul des structures en bois sont seulement offerts en option.

Les programmes collégiaux en génie civil et en architecture couvrent généralement les connaissances sur les systèmes de construction à ossature légère pour le secteur résidentiel et seuls certains programmes ont récemment intégré quelques heures de formation sur le gros bois d'œuvre et le bois lamellé-collé.

16. Valorisation du bois dans la construction de bâtiments commerciaux, institutionnels ou publics - Sondage auprès des professionnels, réalisé par L'Observateur, novembre 2008.

17. *Construction en bois au Québec: revue des formations et du soutien technique offerts aux professionnels*, cecobois, 26 septembre 2011, 23 p.

5.7.1 FORMATION OBLIGATOIRE SUR LE BOIS

Pour le groupe de travail, un cours universitaire de 45 heures serait considéré comme un enseignement obligatoire minimal acceptable pour un étudiant en génie civil, option structure. Ce cours devrait notamment couvrir les propriétés propres au matériau bois, les essences de bois, le développement du système structural, le calcul de résistance structurale, la définition et le calcul des assemblages, la résistance et la protection incendie, la durabilité et la protection contre les intempéries. Cette recommandation a également été formulée dans le rapport du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts portant sur l'innovation comme outil de développement du secteur forestier canadien¹⁸.

Des cours plus avancés devraient également être offerts sur une base régulière aux étudiants en génie civil, option structure. Certains de ces cours pourraient aussi être offerts dans les programmes de 2e cycle universitaire. Les sujets suivants devraient être considérés : les structures avancées, les assemblages innovants, les édifices à haute efficacité énergétique, la construction multiétagée, la protection incendie, l'analyse sismique pour l'ossature légère et le gros bois d'œuvre et les structures hybrides (acier-bois ou béton-bois).

En ce qui a trait à la formation des architectes, le groupe de travail recommande à l'Ordre des architectes d'exiger l'inclusion d'une formation sur les particularités des divers matériaux utilisés en construction, incluant le bois, à l'intérieur du stage qui permet aux futurs architectes d'approfondir leurs connaissances et de se familiariser avec les diverses facettes de cette profession avant d'obtenir le statut d'architecte.

5.7.2 DÉVELOPPEMENT ET OFFRE DE FORMATION CONTINUE

En matière de formation continue, le groupe de travail propose de maintenir et d'élargir l'offre actuelle. La formation continue permet de rejoindre les professionnels en pratique avec des cours adaptés à leurs besoins. À ce titre, cecobois a élaboré des formations destinées aux professionnels architectes et ingénieurs et a multiplié les sessions d'information dans les firmes professionnelles. L'Université du Québec à Chicoutimi a également contribué à l'offre de formation continue. Le groupe de travail reconnaît l'importance du rôle d'accompagnement de cecobois en matière de formation continue et souhaite également interpeller les universités afin que l'offre de formation soit plus large. Ces formations doivent être élaborées en consultation avec les acteurs du milieu de la construction.

Enfin, le groupe de travail reconnaît que la formation continue représente également une façon de favoriser la relève en conception en bois et le développement et le transfert de connaissances auprès des professionnels.

18. *Le secteur forestier canadien : un avenir fondé sur l'innovation*, Rapport final du comité sénatorial permanent sur l'agriculture et les forêts, comité présidé par P. Mockler, juillet 2011, Ottawa, 166 p.

5.8 FACILITER L'ACQUISITION ET LE TRANSFERT DES CONNAISSANCES (R ET D)

Afin de soutenir une filière de la construction bois innovante et dynamique, le groupe de travail juge qu'il est primordial de soutenir le développement d'une expertise locale en recherche et développement sur les systèmes de construction en bois. Cette expertise permet également d'asseoir sur des bases scientifiques les possibilités d'utilisation du bois en construction non résidentielle. En plus de soutenir le développement de connaissances ayant une valeur économique potentiellement élevée, une expertise en R et D contribue à établir et à maintenir un corps de professeurs-chercheurs dans le domaine, facilite les échanges et les transferts de connaissances et exerce un attrait sur les étudiants. La création de chaires de recherche soutenues par les fonds subventionnaires et l'industrie est une avenue particulièrement intéressante. Le rapport du Comité sénatorial permanent sur l'agriculture et les forêts recommandait également la création de telles chaires comme outil de R et D pour soutenir l'innovation dans le secteur forestier et de la construction en bois¹⁹.

40 Finalement, il est important de mettre en valeur les fruits de la recherche et le savoir-faire développés par les chercheurs et les entreprises d'ici. Pour ce faire, le groupe de travail recommande au gouvernement de soutenir financièrement, en partenariat avec le secteur privé et le gouvernement fédéral, la démonstration technologique et l'élaboration de preuves de concept dans le secteur de la construction en bois, et ce, en s'inspirant du modèle des projets mobilisateurs de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation. Dans une perspective de développement durable, des efforts particuliers devraient être investis pour mettre en valeur les propriétés environnementales et énergétiques du matériau bois dans les bâtiments, soit en remplacement ou en complémentarité avec les autres matériaux.

Comme la filière de la construction en bois interpelle plusieurs acteurs de la chaîne de construction et qu'elle fait appel à une gamme variée de matériaux ainsi qu'à différentes sphères de la science du bâtiment, le groupe de travail voit la pertinence de structurer une grappe industrielle afin d'assurer une démarche structurée et cohérente menant à une utilisation accrue du bois. Cette grappe devrait interpeller entre autres des donneurs

d'ouvrage, des promoteurs, des firmes d'architecture, des firmes de génie-conseil, des entrepreneurs généraux, des institutions d'enseignement, des centres de recherche, des centres d'expertise ou de transfert de connaissances, des spécialistes du code, des ministères et organismes engagés dans la construction, des fabricants de matériaux et de systèmes de construction et tout autre organismes intéressé par le domaine de la construction bois.

5.9 FAIRE D'AVANTAGE APPEL AUX PROFESSIONNELS FORMÉS À L'ÉTRANGER ET FACILITER LE TRANSFERT DE CONNAISSANCES

En ce qui concerne la conception de grandes charpentes en bois et l'utilisation de matériaux innovants comme les panneaux en bois massifs (bois lamellé-croisé), l'Europe est un chef de file. Le Québec a tout avantage à tirer profit de l'expertise des professionnels européens et d'encourager le transfert de connaissances. D'ailleurs, les fabricants québécois se tournent de plus en plus vers les professionnels formés à l'étranger ayant une formation avancée en conception et en calcul des structures de bois. Plusieurs écoles d'ingénieurs et universités européennes offrent des formations spécialisées en construction bois qui sont hautement reconnues par les bureaux d'ingénieurs européens. Il existe actuellement une entente entre la France et le Québec qui facilite la venue des professionnels formés dans les écoles d'ingénieurs. D'autres pays, tels que l'Allemagne et la Suisse, forment aussi des ingénieurs bois qualifiés. Le groupe de travail estime qu'il serait pertinent que l'Ordre des ingénieurs porte une attention particulière aux programmes de formation en cours dans ces pays (voir l'annexe 6), dans la mesure où ils respectent les exigences canadiennes et québécoises en matière de formation en génie. Il est également pertinent de mettre en place des programmes d'échange dans le but d'accélérer l'acquisition et le transfert de connaissances de ces experts vers le Québec. À l'instar notamment de l'Université Laval, il serait souhaitable que plus d'universités québécoises offrent des formations hautement spécialisées analogues à celles que l'on trouve en Europe.

19. *Le secteur forestier canadien : un avenir fondé sur l'innovation*, Rapport final du comité sénatorial permanent sur l'agriculture et les forêts, comité présidé par P. Mockler, juillet 2011, Ottawa, 166 p.

5.10 RECOMMANDATIONS SUR LES OBSTACLES À SURMONTER ET SUR LE CURSUS SCOLAIRE

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>11. Pour qu'il soit considéré de manière équitable relativement aux autres matériaux, et ce, dans une préoccupation d'utilisation du bon matériau au bon endroit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que l'obligation d'évaluer l'utilisation du bois soit clairement exprimée dans les processus d'élaboration des projets publics ; • que le bois soit évalué en amont dès l'estimation du concept préliminaire ; • que l'expérience et la compétence des professionnels externes à l'égard de la construction en bois soient considérées au moment de retenir leurs services ; • que les donneurs d'ouvrage publics privilégient le recours à des équipes de conception intégrées, particulièrement pour la conception de bâtiments en bois, dans un souci d'assurer une conception efficace et économique. 	<p>STQ, ministères donneurs d'ouvrages et MDDEP (responsables de la politique administrative et de la réglementation sur les contrats)</p>
<p>12. Pour faciliter le travail de conception des professionnels et favoriser la croissance de l'usage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de publier un répertoire de réalisations illustrant les possibilités d'utilisation du bois dans les bâtiments ; • de développer des outils de conception et de la documentation pour soutenir le travail des professionnels, notamment quant à l'estimation des coûts et le calcul des assemblages ; • de demander aux fabricants québécois de solutions de structure en bois d'offrir des dimensions standards pour leurs produits en bois lamellé-collé. 	<p>MRNF</p> <p>MRNF</p> <p>Industrie et MRNF auprès du comité d'ACNOR sur la normalisation des produits du bois</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>13. Que les directions de programmes de génie civil des universités rendent obligatoires et offrent sur une base régulière aux étudiants en génie civil, option structure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un cours de base sur les structures de bois de 45 heures au 1^{er} cycle (obligatoires) ; • des cours plus avancés sur les structures de bois de 1^{er} et 2^e cycles (offerts). 	<p>Nouveau comité interministériel proposé, en collaboration avec OIQ et universités</p>
<p>14. Que l'Ordre des architectes exige l'inclusion d'une formation sur les matériaux, dont le bois, au cours du stage avant d'obtenir le statut d'architecte.</p>	<p>OAQ</p>
<p>15. Que les institutions d'enseignement professionnel (techniciens et métiers de la construction) élaborent des formations adaptées aux nouveaux matériaux et techniques de construction en bois.</p>	<p>MELS, CCQ et écoles de métiers de niveaux secondaire et collégial</p>
<p>16. Que les gouvernements fédéral et provincial, en collaboration avec les universités québécoises, lancent des initiatives, telles que des programmes d'études graduées et des chaires de recherche en construction en bois, à l'instar de l'Université Laval et de certaines écoles européennes. Ces programmes d'études ou chaires de recherche devraient créer une synergie avec les centres de recherche existants.</p>	<p>Universités, gouvernements fédéral et provincial, MDEIE dans le programme de Stratégie québécoise de recherche et de l'innovation</p>
<p>17. Que le gouvernement lance des initiatives qui appuient la construction en bois, notamment des initiatives permettant la démonstration ou la preuve de concept de produits novateurs pour la construction de bâtiments écoresponsables en bois, et ce, à partir des initiatives de recherche.</p>	<p>MDEIE et MRNF</p>
<p>18. Que l'offre de formation continue pour les professionnels soit accrue et améliorée et qu'à cet effet les centres d'expertise tels que cecobois, les universités et l'industrie de la construction en bois soient interpellés.</p>	<p>MRNF, MDDEP (fonds vert), universités et industrie</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>19. Dans le but de pouvoir tirer avantage de l'expertise développée à l'étranger, que l'Ordre des ingénieurs du Québec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accorde une attention particulière à l'évaluation des programmes de certaines universités européennes reconnues pour leur spécialité en structures de bois, dans la mesure où les programmes de formation correspondent aux exigences canadiennes et québécoises en matière de formation en génie ; • évalue la possibilité d'émettre des permis restrictifs, autorisations spéciales et autres catégories de permis pour la construction en bois, dans la mesure où la formation des experts respecte les exigences canadiennes et québécoises. 	<p>OIQ</p>
<p>20. De mettre en place des programmes d'échange et de perfectionnement avec les professionnels et experts européens.</p>	<p>OIQ, OAQ et universités</p>
<p>21. De structurer une grappe industrielle afin de réunir les différents acteurs de la filière de la construction en bois et d'assurer une démarche cohérente menant à une utilisation accrue du bois.</p>	<p>MDEIE et MRNF</p>

6_LE BOIS ET LE CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC

6.1 LIMITES ACTUELLES DU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC

Les « solutions acceptables » présentées à la division B du Code de construction du Québec limitent l'utilisation des matériaux combustibles de structures et d'apparence aux bâtiments d'au plus quatre étages et de superficie relativement petite. Au-delà de ces limites, l'utilisation du bois est restreinte principalement à cause d'aspects liés à la sécurité incendie. Or, la densification des trames urbaines, incitant les promoteurs à construire des bâtiments de plus de quatre étages (habituellement six étages et plus), exclut automatiquement la possibilité d'une construction en bois par l'avenue des « solutions acceptables » au sens du Code. Par ailleurs, le Code de construction du Québec est principalement basé sur la construction à ossature de bois ou en gros bois d'œuvre (bois massif ou bois lamellé-collé) et permet l'intégration des innovations grâce à des solutions de rechange. Celles-ci permettent d'atteindre le niveau minimal de performance des « solutions acceptables » de la division B. Ainsi, les matériaux innovants qui ne peuvent être certifiés selon les normes prescrites dans le Code de construction du Québec doivent démontrer que le niveau de sécurité et les objectifs exigés par le Code sont satisfaits.

Si un concepteur désire utiliser une charpente en bois au-delà des superficies et/ou des hauteurs actuellement prescrites à la division B du Code de construction du Québec, il devra élaborer des solutions de rechange. Au Québec, le comité des mesures différentes de la Régie du bâtiment du Québec est responsable de l'évaluation et de l'approbation des solutions de rechange conformément à l'article 127 de la Loi sur le bâtiment, alors que la CSST est responsable des équivalences de code pour les bâtiments industriels.

6.2 APPROCHE ENVISAGÉE POUR AUGMENTER LA PART DU BOIS DANS LES BÂTIMENTS

Le Code de construction du Québec, chapitre 1, qui est une version modifiée du Code national du bâtiment (CNB), dicte les exigences minimales auxquelles un élément, un assemblage ou un bâtiment doit répondre afin d'atteindre un niveau minimal de sécurité et de confort pour les occupants. Ainsi, il établit des limites quant à la hauteur et la superficie des bâtiments pouvant être de construction combustible, selon leurs usages et leurs caractéristiques. Les éditions du Code national du bâtiment antérieures à 2005 permettaient aux concepteurs de proposer des équivalences, mais ce concept était très peu balisé.

Par contre, depuis son édition 2005, le Code est maintenant publié sous la forme d'un code par objectifs procurant plus de clarté quant aux objectifs et/ou aux niveaux de performance visés par les exigences prescriptives. Il permet ainsi aux concepteurs de proposer des solutions de rechange qui intègrent de nouveaux produits. Si ces solutions de rechange répondent aux objectifs du Code et si elles sont approuvées par la Régie du bâtiment du Québec, les concepteurs pourront les intégrer à leurs projets.

La conformité au Code peut maintenant s'effectuer de deux manières, soit :

1. Par la conformité aux « solutions acceptables » pertinentes de la division B (exigences prescriptives auxquelles les professionnels sont habitués).
2. Par l'emploi de « solutions de rechange » permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux « solutions acceptables » pertinentes et approuvées par la Régie du bâtiment du Québec.

Dans l'attente de modifications au Code de construction du Québec permettant une plus ample utilisation du bois par la voie des « solutions acceptables » au sens du Code, l'une des solutions envisagées pour augmenter la part du bois dans les bâtiments réside dans les solutions de rechange. Ces solutions de rechange permettent au concepteur de traiter les utilisations et caractéristiques particulières du bâtiment en se basant sur une meilleure compréhension de sa performance, notamment en situation d'incendie. Le principal défi d'une telle conception est qu'elle requiert une expertise accrue pour élaborer, appliquer, examiner et approuver ce qui est nécessaire, contrairement aux concepts prescriptifs où l'examen est généralement direct.

Généralement, un bâtiment est conçu en appliquant les exigences prescriptives (division B) sans avoir à établir le niveau de performance à atteindre. Ce type de conception est la méthode privilégiée par les professionnels. La conception d'un bâtiment par l'approche prescriptive est en effet plus rapide que par les solutions de rechange, étant donné que les « solutions acceptables » sont déjà prédéfinies pour atteindre les niveaux de performance exigés. Ainsi, le développement de solutions de rechange pour l'utilisation du bois dans la construction de bâtiments au-delà des « solutions acceptables » prévues au Code constitue un champ d'activité relativement nouveau, autant pour les concepteurs que pour la Régie du bâtiment du Québec. Par ailleurs, les expériences à ce jour indiquent que l'élaboration et l'évaluation de tels projets sont longues et coûteuses pour les professionnels et les maîtres d'ouvrage.

C'est dans ce contexte que le comité a analysé la possibilité que les normes de construction en vigueur au Québec permettent davantage l'utilisation du matériau bois, tout en respectant les normes de sécurité établies par le Code national du bâtiment et utilisées par la Régie du bâtiment du Québec, autant par l'utilisation des « solutions acceptables » (division B) que par celle de solutions de rechange.

6.3 DÉVELOPPEMENT ET ÉVALUATION DE SOLUTIONS DE RECHANGE

Un code par objectifs est un code dans lequel chaque exigence technique correspond et contribue à l'atteinte de un ou plusieurs objectifs du Code et énoncés fonctionnels. Les quatre objectifs généraux du Code sont la sécurité (OS), la santé (OH), l'accessibilité (OA) et la protection du bâtiment contre l'incendie et les dommages structuraux (OP), et sont ensuite précisés par des sous-objectifs et des énoncés fonctionnels.

Divers enjeux existent quant à la préparation et l'approbation d'une proposition de solution de rechange répondant aux objectifs du Code. Les principaux enjeux auxquels le groupe de travail s'est attaché sont :

1. La connaissance par les concepteurs des objectifs et énoncés fonctionnels à respecter.
2. La détermination des recherches, analyses, essais et autres démonstrations requises pour établir l'équivalence de la solution proposée aux prescriptions du Code.

Afin d'approfondir les connaissances des concepteurs, une documentation de formation sur la conception par objectifs au sens du Code national du bâtiment (CNB), préparée par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et les provinces et territoires à l'occasion de la publication du CNB-2005, a été rendue disponible par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ)²⁰. Un document complémentaire propre à des projets comportant une structure en bois ou en produits du bois est en préparation et sera rendu disponible prochainement par la Régie du bâtiment du Québec.

20. <http://www.rbq.gouv.qc.ca/batiment/la-formation/formation-en-14-modules-sur-la-nouvelle-organisation-du-code-de-construction.html>

De plus, la démonstration d'équivalence de performance et le respect des critères ou énoncés fonctionnels requièrent une expertise particulière de la part des concepteurs. Le plus souvent, ils doivent s'appuyer sur des consultants experts compétents en codes et en sécurité incendie, lesquels sont relativement peu nombreux au Québec. L'une des principales difficultés éprouvées à l'heure actuelle est que certains objectifs de performance, critères ou énoncés fonctionnels, tels que la sécurité incendie, laissent place à l'interprétation, ce qui complique la tâche de démonstration d'équivalence.

Enfin, la Régie du bâtiment du Québec prépare actuellement la mise en place d'un registre public comme mode de diffusion d'une information sommaire sur les décisions rendues à l'égard de propositions de solutions de rechange (mesures équivalentes). Le contenu de ce registre respectera les règles découlant de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.

6.4 MODIFICATIONS AU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC

Deux propositions de modifications au Code national du bâtiment (CNB) ont été soumises à la Commission canadienne des codes et y sont à l'étude afin de revoir les limites actuelles du Code au sujet de la construction de bâtiments à structure composée de matériaux combustibles. Ces propositions proviennent de la Colombie-Britannique et du Conseil canadien du bois. De plus, l'Ontario a également soumis à la consultation publique au début de 2011 des propositions de modifications au Code du bâtiment de l'Ontario sur le même sujet.

Afin de soutenir l'analyse de ces propositions de modifications au Code national du bâtiment, l'Institut de recherche en construction du CNRC (IRC-CNRC), en collaboration avec le Conseil canadien du bois, FPIInnovations et le réseau de recherche universitaire NEWBuildS, a préparé un projet de recherche et d'essais afin de générer des données techniques permettant de prendre des décisions éclairées sur des modifications à apporter au Code national du bâtiment dans sa prochaine édition (2015). L'objectif est de permettre une utilisation accrue du bois dans la structure des bâtiments, tout en respectant les objectifs du Code. Les données seront obtenues à partir d'essais portant sur la sécurité incendie, la résistance structurale et sismique, l'acoustique et la performance

de l'enveloppe des bâtiments. Elles serviront également à faciliter l'élaboration et l'analyse de propositions de solutions de rechange aux solutions prescriptions actuelles du Code national du bâtiment (mesures équivalentes).

L'orientation de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) en matière de réglementation dans les divers domaines relevant de sa responsabilité est d'adopter les codes nationaux de référence, tel que le Code national du bâtiment, tout en y apportant certaines modifications et adaptations, mais en limitant ces adaptations afin de favoriser l'harmonisation et la cohérence. Pour déterminer des modifications à apporter au Code national du bâtiment afin de revoir les limites pour les constructions combustibles et pour l'utilisation de matériaux combustibles, un important travail de recherche et d'analyse est en cours avec le concours d'experts des divers secteurs concernés. Il y a un grand intérêt pour l'ensemble des acteurs et l'industrie à établir des dispositions harmonisées dans l'ensemble des provinces et territoires canadiens.

Dans ce contexte, le groupe de travail reconnaît la pertinence de la position de la Régie du bâtiment du Québec de s'engager, avec l'appui de la Société d'habitation du Québec (SHQ), de la Société immobilière du Québec (SIQ) et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), dans les travaux concernant le Code national du bâtiment et de s'appuyer sur les connaissances et recommandations qui en découleront pour déterminer les modifications qui pourront éventuellement être apportées au Code de construction du Québec.

6.5 ACTIONS ENTREPRISES DURANT LES TRAVAUX DU GROUPE DE TRAVAIL

Considérant l'ensemble de ces éléments et en tenant compte des besoins qui lui ont été exprimés, la Régie du bâtiment du Québec a apporté des ajustements à son processus d'étude et d'approbation de demandes de solutions de rechange (mesures équivalentes) pour les projets visant la construction des bâtiments en bois. En vertu de ces ajustements, il y aura une interaction accrue entre la Régie du bâtiment du Québec et le concepteur dans le cas des projets de construction de bâtiments en bois ou hybrides. L'une des solutions préconisées et privilégiées est la tenue de rencontres préliminaires sur la base d'avant-projets afin de permettre au concepteur de présenter les grandes lignes de son projet ainsi que les solutions préconisées. Au cours de cette rencontre, la Régie du bâtiment du Québec pourra plus facilement préciser la procédure à suivre pour le traitement des demandes et guider le demandeur dans l'élaboration des solutions proposées.

Une fois qu'une proposition de solution de rechange complète aura été soumise et analysée par la Régie du bâtiment du Québec, une deuxième rencontre sera tenue afin d'informer le demandeur du résultat de l'analyse et de lui permettre de clarifier certains points afin de compléter le dossier. Cette seconde rencontre permettra aussi d'informer le promoteur de la décision de la Régie du bâtiment du Québec et, le cas échéant, des conditions de réalisation qui y sont assorties. Selon les caractéristiques et défis de réalisation des projets de construction, des conditions portant sur la mise en œuvre de la solution peuvent faire partie des décisions d'approbation rendues par la Régie du bâtiment du Québec, telles qu'une surveillance particulière ou la production d'attestations.

Dans le but de recevoir des recommandations sur des modifications à apporter au Code de construction du Québec, un groupe de travail sur la construction en bois sera mis en place au sein de la Régie du bâtiment du Québec, sous l'égide de son comité consultatif provincial sur le chapitre Bâtiment du Code de construction. Ce groupe de travail suivra l'évolution des travaux du CNRC et de la Commission canadienne des codes sur les modifications à l'étude pour l'édition 2015 du CNB. Il fournira des avis et formulera, selon l'évolution du dossier, des recommandations à la Régie du bâtiment du Québec sur les positions à prendre à l'égard du Code national du bâtiment ainsi que sur l'adoption et l'adaptation des modifications dans le Code.

La portée des réflexions du groupe de travail de la Régie du bâtiment du Québec ne sera pas limitée à l'utilisation du bois dans la structure de bâtiments de plus de quatre étages mais inclura notamment des bâtiments combustibles de quelques étages au-delà des limites de superficie prévues au Code.

6.6 RECOMMANDATIONS – LE BOIS ET LE CODE DE CONSTRUCTION

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>22. De diffuser l'information décrivant la démarche permettant de recourir aux solutions de rechange et de rendre disponibles des renseignements sur les solutions de rechange et d'équivalence approuvées par la Régie du bâtiment du Québec qui font appel à l'utilisation du bois et des produits du bois.</p>	<p>RBQ et CSST²¹</p>
<p>23. De poursuivre le travail entamé sur les critères d'analyse et d'élaboration de solutions de rechange et d'équivalence permettant de répondre aux exigences de performance et aux objectifs du Code pour des bâtiments en bois.</p>	<p>RBQ et CSST²¹</p>
<p>24. De développer des formations continues portant sur l'élaboration des solutions de rechange utilisant le bois et de faire connaître le matériel didactique de la Régie du bâtiment du Québec et du Conseil national de recherche du Canada (CNRC) à cet effet.</p>	<p>Organismes de formation, MRNF et ordres professionnel</p>
<p>25. Que l'industrie et les divers acteurs puissent compter sur un centre de référence, tel que cecobois, permettant de consulter la documentation disponible et de disposer de documents synthèses et sommaires facilitant la compréhension de l'utilisation du bois.</p>	<p>Organismes de formation, MRNF et ordres professionnel</p>
<p>26. Que la Régie du bâtiment du Québec poursuive son engagement dans les travaux de recherche et d'étude du Conseil national de recherche du Canada (CNRC), s'appuie sur les connaissances et recommandations qui en découleront pour déterminer les modifications à apporter au Code de construction du Québec, et partage les conclusions avec la CSST.</p>	<p>RBQ en collaboration avec CSST²¹, SIQ, SHQ et MRNF</p>
<p>27. Que la Régie du bâtiment du Québec mette en place un groupe de travail sur la construction en bois, sous l'égide de son comité consultatif provincial sur le chapitre « Bâtiment » du Code de construction, qui sera responsable de lui faire des recommandations sur les modifications à apporter au Code, en y associant la CSST.</p>	<p>RBQ et CSST²¹</p>

21. La CSST joue un rôle équivalent à la RBQ pour certaines catégories de bâtiments.

ANNEXE 1_RECOMMANDATIONS

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>1. Que l'utilisation du bois dans la construction soit reconnue comme un moyen d'atteindre les objectifs gouvernementaux de réduction des gaz à effet de serre et de réduction des matières résiduelles, et ce, dans l'esprit de la démarche québécoise de développement durable.</p>	<p>Nouveau comité interministériel proposé (voir recommandation 8) avec l'appui du MDDEP et du MRNF</p>
<p>2. Que l'utilisation accrue du bois dans la construction de bâtiments publics soit reconnue comme contribuant formellement aux principes et objectifs gouvernementaux en matière de développement durable, énoncés notamment dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la Loi sur le développement durable; • la stratégie gouvernementale de développement durable; • le plan d'action sur les changements climatiques; • la stratégie énergétique du Québec; • la Loi sur les contrats des organismes publics et sa réglementation; <p>et que l'utilisation du bois soit conséquemment intégrée aux exercices de reddition de comptes qui y sont prévus.</p>	<p>Nouveau comité interministériel proposé (voir recommandation 8) et ministères concernés</p>
<p>3. En matière de quantification des réductions de gaz à effet de serre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'utiliser un indicateur de 1 tonne équivalente de CO₂ évitée pour chaque m³ de bois employé en construction comme mesure de quantification de réduction des gaz à effet de serre; • de développer parallèlement un outil d'évaluation permettant de quantifier les volumes de bois selon la superficie du bâtiment et le type de construction, dans le contexte québécois. 	<p>MDDEP et MRNF en collaboration avec les centres de recherche et d'expertise concernés</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>4. En ce qui a trait aux analyses du cycle de vie et à la mise en place de déclarations environnementales de produit adaptées au contexte québécois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de contribuer au développement de bases de données d'inventaires de cycle de vie régionalisées et désagrégées, telles que celle mise au point par le CIRAIG ; • de s'assurer que les produits du bois soient inclus systématiquement dans ces bases de données. 	MDDEP
<p>5. En ce qui concerne les réductions énergétiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de mieux documenter l'influence réelle des propriétés isolantes du matériau bois sur la performance énergétique globale des bâtiments par des recherches comparant différents matériaux et modes de construction ; • que les programmes de réduction énergétique dans le domaine du bâtiment tiennent compte non seulement de l'énergie d'utilisation, mais également de l'énergie intrinsèque des matériaux. 	MRNF par le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques et MDDEP
<p>6. Que soient comptabilisés par le gouvernement les bénéfices carbone résultant de l'utilisation du bois dans ses propres constructions afin de les faire reconnaître comme crédits carbone, en vue de les utiliser dans un objectif de carbo-neutralité ou de les rendre accessibles aux entreprises québécoises acheteuses.</p>	MFIN et MDDEP
<p>7. Qu'une attestation officielle, reconnue et crédible sur l'utilisation des produits de bois dans la construction soit créée afin de donner aux consommateurs et aux professionnels l'avantage de pouvoir reconnaître des produits et des services qui respectent des critères de qualité et de responsabilité sociale et environnementale.</p>	MDDEP en collaboration avec BNQ

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>8. Que le gouvernement exige des donneurs d'ouvrage publics et des ministères et organismes subventionnaires une reddition de comptes intégrée à leur rapport annuel de gestion, en faisant état des actions posées quant à l'utilisation du bois et des résultats obtenus en matière de réduction des gaz à effet de serre et matières résiduelles qui en découlent.</p> <p>Compte tenu du nombre limité d'organisations concernées ainsi que de l'importance d'assurer une meilleure sensibilisation et l'application des redditions de comptes déjà prévue, qu'un comité interministériel de haut niveau (sans pouvoir de délégation ou de remplacement mais permettant des observateurs et des invités) soit formé et qu'il soit composé de sous-ministres adjoints ou l'équivalent (pour les organismes) du MRNF, MDDEP, MDEIE, MELS, MSSS, MAMROT, SCT, RBQ, SIQ, SHQ, SEPAQ, MTQ, MCCCCF, CDPQ, Finances, Infrastructure Québec.</p> <p>Que ce comité s'assure auprès des donneurs d'ouvrage publics du suivi de la mise en œuvre de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec.</p>	<p>Le ministre des Ressources naturelles et de la Faune et nouveau comité interministériel proposé et ministères concernés</p>
<p>9. Accentuer la sensibilisation des principaux donneurs d'ouvrage publics afin de rappeler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les bénéfices environnementaux qu'offre le matériau bois en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des matières résiduelles ; • la contribution du bois dans l'atteinte des principes et objectifs de la démarche gouvernementale de développement durable ; • les engagements gouvernementaux relatifs à sa stratégie d'exemplarité sur l'usage du bois dans la construction au Québec. 	<p>Nouveau comité interministériel proposé</p>
<p>10. Fournir aux ministères et organismes concernés par l'utilisation du bois dans la construction des outils et des processus de mise en œuvre et de suivi pour l'atteinte des objectifs gouvernementaux d'utilisation du bois et de réduction des gaz à effet de serre.</p>	<p>MRNF et MDDEP</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>11. Pour qu'il soit considéré de manière équitable relativement aux autres matériaux, et ce, dans une préoccupation d'utilisation du bon matériau au bon endroit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • que l'obligation d'évaluer l'utilisation du bois soit clairement exprimée dans les processus d'élaboration des projets publics ; • que le bois soit évalué en amont dès l'estimation du concept préliminaire ; • que l'expérience et la compétence des professionnels externes à l'égard de la construction en bois soient considérées au moment de retenir leurs services ; • que les donneurs d'ouvrage publics privilégient le recours à des équipes de conception intégrées, particulièrement pour la conception de bâtiments en bois, dans un souci d'assurer une conception efficace et économique. 	<p>STQ, ministères donneurs d'ouvrages et MDDEP (responsables de la politique administrative et de la réglementation sur les contrats)</p>
<p>12. Pour faciliter le travail de conception des professionnels et favoriser la croissance de l'usage du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de publier un répertoire de réalisations illustrant les possibilités d'utilisation du bois dans les bâtiments ; • de développer des outils de conception et de la documentation pour soutenir le travail des professionnels, notamment quant à l'estimation des coûts et le calcul des assemblages ; • de demander aux fabricants québécois de solutions de structure en bois d'offrir des dimensions standards pour leurs produits en bois lamellé-collé. 	<p>MRNF</p> <p>MRNF</p> <p>Industrie et MRNF auprès du comité d'ACNOR sur la normalisation des produits du bois</p>
<p>13. Que les directions de programmes de génie civil des universités rendent obligatoires et offrent sur une base régulière aux étudiants en génie civil, option structure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un cours de base sur les structures de bois de 45 heures au 1^{er} cycle (obligatoires) ; • des cours plus avancés sur les structures de bois de 1^{er} et 2^e cycles (offerts). 	<p>Nouveau comité interministériel proposé, en collaboration avec OIQ et universités</p>
<p>14. Que l'Ordre des architectes exige l'inclusion d'une formation sur les matériaux, dont le bois, au cours du stage avant d'obtenir le statut d'architecte.</p>	<p>OAQ</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>15. Que les institutions d'enseignement professionnel (techniciens et métiers de la construction) élaborent des formations adaptées aux nouveaux matériaux et techniques de construction en bois.</p>	<p>MELS, CCQ et écoles de métiers de niveaux secondaire et collégial</p>
<p>16. Que les gouvernements fédéral et provincial, en collaboration avec les universités québécoises, lancent des initiatives, telles que des programmes d'études graduées et des chaires de recherche en construction en bois, à l'instar de l'Université Laval et de certaines écoles européennes. Ces programmes d'études ou chaires de recherche devraient créer une synergie avec les centres de recherche existants.</p>	<p>Universités, gouvernements fédéral et provincial, MDEIE dans le programme de Stratégie québécoise de recherche et de l'innovation</p>
<p>17. Que le gouvernement lance des initiatives qui appuient la construction en bois, notamment des initiatives permettant la démonstration ou la preuve de concept de produits novateurs pour la construction de bâtiments écoresponsables en bois, et ce, à partir des initiatives de recherche.</p>	<p>MDEIE et MRNF</p>
<p>18. Que l'offre de formation continue pour les professionnels soit accrue et améliorée et qu'à cet effet les centres d'expertise tels que cecobois, les universités et l'industrie de la construction en bois soient interpellés.</p>	<p>MRNF, MDDEP (fonds vert), universités et industrie</p>
<p>19. Dans le but de pouvoir tirer avantage de l'expertise développée à l'étranger, que l'Ordre des ingénieurs du Québec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accorde une attention particulière à l'évaluation des programmes de certaines universités européennes reconnues pour leur spécialité en structures de bois, dans la mesure où les programmes de formation correspondent aux exigences canadiennes et québécoises en matière de formation en génie; • évalue la possibilité d'émettre des permis restrictifs, autorisations spéciales et autres catégories de permis pour la construction en bois, dans la mesure où la formation des experts respecte les exigences canadiennes et québécoises. 	<p>OIQ</p>
<p>20. De mettre en place des programmes d'échange et de perfectionnement avec les professionnels et experts européens.</p>	<p>OIQ, OAQ et universités</p>

Le groupe de travail recommande	Organismes responsables recommandés
<p>21. De structurer une grappe industrielle afin de réunir les différents acteurs de la filière de la construction en bois et d'assurer une démarche cohérente menant à une utilisation accrue du bois.</p>	MDEIE et MRNF
<p>22. De diffuser l'information décrivant la démarche permettant de recourir aux solutions de rechange et de rendre disponibles des renseignements sur les solutions de rechange et d'équivalence approuvées par la Régie du bâtiment du Québec qui font appel à l'utilisation du bois et des produits du bois.</p>	RBQ et CSST ²²
<p>23. De poursuivre le travail entamé sur les critères d'analyse et d'élaboration de solutions de rechange et d'équivalence permettant de répondre aux exigences de performance et aux objectifs du Code pour des bâtiments en bois.</p>	RBQ et CSST ²²
<p>24. De développer des formations continues portant sur l'élaboration des solutions de rechange utilisant le bois et de faire connaître le matériel didactique de la Régie du bâtiment du Québec et du Conseil national de recherche du Canada (CNRC) à cet effet.</p>	Organismes de formation, MRNF et ordres professionnel
<p>25. Que l'industrie et les divers acteurs puissent compter sur un centre de référence, tel que cecobois, permettant de consulter la documentation disponible et de disposer de documents synthèses et sommaires facilitant la compréhension de l'utilisation du bois.</p>	Organismes de formation, MRNF et ordres professionnel
<p>26. Que la Régie du bâtiment du Québec poursuive son engagement dans les travaux de recherche et d'étude du Conseil national de recherche du Canada (CNRC), s'appuie sur les connaissances et recommandations qui en découleront pour déterminer les modifications à apporter au Code de construction du Québec, et partage les conclusions avec la CSST.</p>	RBQ en collaboration avec CSST ²² , SIQ, SHQ et MRNF
<p>27. Que la Régie du bâtiment du Québec mette en place un groupe de travail sur la construction en bois, sous l'égide de son comité consultatif provincial sur le chapitre « Bâtiment » du Code de construction, qui sera responsable de lui faire des recommandations sur les modifications à apporter au Code, en y associant la CSST.</p>	RBQ et CSST ²²

22. La CSST joue un rôle équivalent à la RBQ pour certaines catégories de bâtiments.

ANNEXE 2_LISTE DES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL FAVORISANT L'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

Monsieur Michel Beaudoin, asc.
Président-directeur général
Régie du bâtiment du Québec

Monsieur Léopold Beaulieu
Président du comité
Président-directeur général
Fondation

Monsieur Robert Beauregard, ing., ing.f., Ph. D.
Doyen
Faculté de foresterie, de géographie
et de géomatique, Université Laval

Monsieur André Bourassa, arch.
Président
Ordre des architectes du Québec

Madame Maud Cohen, ing.
Présidente
Ordre des ingénieurs du Québec

Monsieur Hervé Deschênes, ing.f.
Vice-président
FPInnovations

Monsieur Éric Ducharme
Sous-ministre adjoint
Ministère des Finances

Monsieur Paul Lhotsky, ing.
Expert
Civelec Consultant inc.

Monsieur Pierre Marineau, ing.f.
Directeur général
Attribution des bois et développement industriel
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Monsieur Luc Paradis, avocat
Morency, Société d'avocats

Monsieur Louis Poliquin, ing.f.
Directeur
Centre d'expertise sur la construction commerciale
en bois (cecobois)

Monsieur Pierre Rivard, avocat
Rivard, Fournier, avocats

Monsieur Stéphane Rivest, ing.
Président
Bureau d'études spécialisées inc.

Monsieur Richard Verreault
Président et chef de la direction
Société immobilière du Québec

COLLABORATEURS

Brigitte Bazin, ministère des Finances

Carl Boutin, ing., SDK

David Croteau, ing., Nordic bois d'ingénierie

Christian Dagenais, ing., cecobois

Richard Desjardins, ing., FPInnovations

Caroline Frenette, ing., Ph. D., cecobois

Sylvain Gagnon, ing., FPInnovations

Manon Lacharité, Bureau de l'efficacité énergétique

Gino Lanni, ing., Association des ingénieurs-conseils

Robert Lauzon, consultant

Phyllis Leclerc, cecobois

Valérie Levée, consultante

Natalie Noël, ing.f., consultante

Louis-Philippe Poirier, ing., Stavibel

Philippe Reid, ing., Desseau

Bernard Sicotte, arch., Société immobilière du Québec

Georges Tessier, ing., Régie du bâtiment du Québec

Louis Tremblay, ing., Ordre des ingénieurs du Québec

Jean-Pierre Trudeau, ing., Ordre des ingénieurs du Québec

ANNEXE 3_PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE INSCRITS DANS LA LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE PARTICULIÈREMENT INTERPELLÉS PAR L'UTILISATION ACCURUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

Principe	Prise en compte motivant une utilisation accrue du bois dans la construction.
Santé et qualité de vie	Intérêt à faire valoir la réduction des gaz à effet de serre et l'amélioration de la gestion des matières résiduelles comme contribuant à la santé et à la qualité de vie globale des populations.
Équité et solidarité sociales	Importance de lier les gains en matière de réduction des gaz à effet de serre à l'utilisation de bois provenant du Québec et conséquemment à l'impact économique et social particulièrement dans les régions du Québec.
Protection de l'environnement	Les gains environnementaux importants connus ou présumés, notamment l'amélioration du bilan carbone, donnent l'occasion de les mesurer, entre autres en s'arrimant aux indicateurs déjà en cours de suivi.
Efficacité économique	<p>Importance de comprendre, d'apprécier et de mettre en valeur les gains sociaux et économiques liés à l'utilisation du bois dans la construction.</p> <p>Opportunité de faire la démonstration des coûts réels de l'utilisation du bois dans les bâtiments, notamment en regard de la présomption de coûts supplémentaires liés à ce matériau.</p>
Accès au savoir	<p>Opportunités importantes de sensibilisation et de formation de nombreux acteurs : professionnels, travailleurs, promoteurs et industriels.</p> <p>Importance d'augmenter le nombre d'experts (conception et construction en bois) et les occasions de transfert d'expertise.</p> <p>Opportunités de développement du savoir et de l'innovation dans le domaine de l'utilisation du bois en construction.</p>

Principe	Prise en compte motivant une utilisation accrue du bois dans la construction.
Prévention	Opportunité de démonstration de la sécurité de l'utilisation du bois, notamment en matière de feu et de constructions de plus de quatre étages.
Protection du patrimoine culturel	Opportunité de collaborer à la mise en valeur, la rénovation ou la construction d'édifices patrimoniaux en bois ou des composants en bois de ces édifices.
Production et consommation responsables	Intérêt de faire valoir les gains environnementaux, sociaux et économiques de l'utilisation du bois dans la construction auprès des utilisateurs potentiels. Opportunité de développer des constructions en bois plus durables.
Internalisation des coûts	Opportunité de contribuer à la réalisation et à la promotion d'analyses du cycle de vie des matériaux et des constructions, par exemple par la prise en compte dans les processus décisionnels des coûts énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre.

ANNEXE 4 CONTRIBUTION DE L'UTILISATION ACCRUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION À CERTAINS DES OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 2008-2013

Objectif de la Stratégie	Exemple de contribution
<p>(3) Soutenir la recherche et les nouvelles pratiques et technologies contribuant au développement durable et en maximaliser les retombées au Québec.</p>	<p>Le développement ou l'amélioration de technologies de fabrication de matériaux innovateurs en bois ou composés de bois.</p> <p>Le développement ou l'amélioration de technologies de construction d'immeubles ou de parties d'immeubles (ex.: bois d'apparence).</p> <p>Le développement de systèmes constructifs à faible trace environnementale par la substitution de matériaux, par l'amélioration des propriétés isolantes de l'enveloppe, et par des technologies passives contribuant à diminuer la consommation d'énergie à toutes les étapes du cycle de vie.</p> <p>Le développement ou l'amélioration de pratiques, notamment collaboratrices, de travail facilitant l'utilisation du bois. Par exemple, l'adoption de modes de production et de construction ainsi que de pratiques de gestion qui encouragent l'efficacité.</p>
<p>(6) Appliquer des mesures de gestion environnementale et une politique d'acquisitions écoresponsables au sein des ministères et des organismes gouvernementaux.</p>	<p>L'exemplarité des gestes faits par l'État promue par la Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable met à l'œuvre l'ensemble des organisations publiques et stimule l'action des organisations non gouvernementales, particulièrement par l'utilisation accrue du bois dans la construction gouvernementale.</p>
<p>(10) Fournir les repères nécessaires à l'exercice de choix de consommation éclairés et responsables et favoriser au besoin la certification des produits et des services.</p>	<p>Une attestation officielle, reconnue et crédible sur l'utilisation des produits du bois dans la construction peut donner aux consommateurs et aux professionnels la possibilité de reconnaître des produits et des services qui respectent des critères de qualité ou de responsabilité sociale et environnementale.</p>
<p>(11) Révéler davantage les externalités associées à la production et à la consommation de biens et de services.</p>	<p>L'établissement des coûts réels (qui incluent les impacts environnementaux et sociaux dans la valeur de production) pour aider les gouvernements, les professionnels et les promoteurs à faire des choix éclairés.</p> <p>Permettre de mieux connaître les impacts sociaux, environnementaux et économiques que les biens et les services ont tout au long de leur cycle de vie, de la conception jusqu'à la consommation ou l'élimination finale.</p>

ANNEXE 5_PRINCIPAUX ENGAGEMENTS GOUVERNEMENTAUX DE LA POLITIQUE ADMINISTRATIVE POUR UN GOUVERNEMENT ÉCORESPONSABLE DÉMONTRANT LA VOLONTÉ D'EXEMPLARITÉ ET D'UTILISATION ACCRUE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

Les biens et les services

- (5.1) Les caractéristiques écoénergétiques et environnementales reconnues et, en particulier, la notion du coût total de propriété (TCO) sont considérées lors de l'acquisition de biens et de services pour remplir la mission de l'État.
- (5.2) Des spécifications liées au développement durable et à l'environnement sont encouragées dans les appels d'offres.

Les immeubles destinés à l'exercice des activités publiques

- (5.11) La construction, la rénovation, l'aménagement et l'exploitation des immeubles dont le gouvernement est propriétaire doivent être conformes aux programmes de certification environnementale reconnus afin, notamment, d'atteindre les cibles des politiques gouvernementales, notamment de la Stratégie énergétique, du Plan d'action sur les changements climatiques et de la Politique nationale de l'eau (et, implicitement, de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec).

Les projets de construction

- (5.18) Les projets de construction, de rénovation majeure et d'agrandissement favorisent le recyclage des édifices patrimoniaux et l'utilisation de solutions architecturales, de techniques d'ingénierie, de matériaux, d'équipements et de méthodes d'exécution en accord avec les programmes de certification environnementale reconnus et les cibles des stratégies gouvernementales, en particulier de la Stratégie énergétique, du Plan d'action sur les changements climatiques, de la Politique nationale de l'eau et de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (et, implicitement, de la Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec).
- (5.19) Matériau écologique par excellence, le bois est privilégié dans la construction et la rénovation des édifices gouvernementaux. Lors de l'étude conceptuelle des projets de construction, une solution structurale et architecturale utilisant le bois doit être choisie dans la mesure où elle est conforme au Code de la construction. Le recours au bois comme matériau d'apparence (revêtements intérieurs et extérieurs) doit être favorisé.
- (5.20) L'utilisation des meilleures pratiques et des meilleurs produits pour l'environnement est encouragée dans les projets soutenus par les fonds publics en vertu du Plan québécois des infrastructures pour la rénovation et la modernisation des infrastructures publiques du réseau routier, du transport en commun, de la santé et de l'éducation, de la culture, des infrastructures municipales, des logements publics, de la recherche, de la justice et de la sécurité publique.

ANNEXE 6 FORMATIONS SPÉCIALISÉES EN CONSTRUCTION BOIS EN EUROPE

Plusieurs écoles européennes offrent des formations d'ingénieur spécialisé sur l'utilisation du bois en construction. Une liste de certains de ces programmes a été dressée pour que leurs programmes puissent être étudiés plus en détail par l'Ordre des ingénieurs du Québec.

ÉCOLE SUPÉRIEURE DU BOIS, FRANCE

L'École supérieure du bois (ESB) offre un diplôme d'ingénieur du bois. Le diplôme d'ingénieur de l'ESB est habilité par la Commission des titres d'ingénieur en France (CTI) et bénéficie du label EUR-ACE.

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES TECHNOLOGIES ET INDUSTRIES DU BOIS, FRANCE

L'École nationale supérieure des technologies et industries du bois (ENSTIB) offre un diplôme d'ingénieur. La formation dure trois années et requiert trois stages obligatoires. Le tronc commun est complété par quatre orientations en 2^e et 3^e années, dont l'orientation « Construction » qui prépare les élèves ingénieurs aux métiers de la construction bois.

Le diplôme d'ingénieur de l'ENSTIB est habilité par la Commission des titres d'ingénieur en France (CTI) et bénéficie du label EUR-ACE.

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

L'Université de Bordeaux offre un master en sciences technologies, santé ayant spécialité génie civil, architecture et construction. Il comprend un module d'ingénierie de construction bois (IdCB). Cette formation fait suite à une formation de base en génie civil. Ce diplôme n'est actuellement pas reconnu par la Commission des titres d'ingénieur en France (CTI).

HAUTE ÉCOLE SPÉCIALISÉE BERNOISE (ARCHITECTURE, BOIS ET GÉNIE CIVIL)

La Haute école spécialisée bernoise (architecture, bois et génie civil) offre un programme d'ingénieur du bois. Ce diplôme est hautement reconnu par les bureaux d'ingénierie bois en Europe.

FACHHOCHSCHULE ROSENHEIM, ALLEMAGNE

La Haute école spécialisée de Rosenheim offre un programme d'ingénieur spécialisé en structure de bois.

FACHHOCHSCHULE EBERWALDE, ALLEMAGNE

La Haute école spécialisée d'Eberwalde offre un programme d'ingénieur spécialisé en structure de bois.

AUTRES UNIVERSITÉS : PROGRAMMES DE GÉNIE CIVIL

Plusieurs universités d'Autriche, d'Allemagne et de Suisse offrent un cours de génie civil avec une spécialisation en bois : Université de Karlsruhe (Allemagne), Université de Stuttgart (Allemagne), Université d'Innsbruck (Autriche), Université de Graz (Allemagne), Université de Munich (Allemagne), École polytechnique fédérale de Lausanne (Suisse).

SIGNATURES



Monsieur Michel Beaudoin, asc.
Président-directeur général
Régie du bâtiment du Québec



Monsieur Léopold Beaulieu
Président du comité
Président-directeur général
Fondation



Monsieur Robert Beaugard, ing., ing.f., Ph. D.
Doyen
Faculté de foresterie, de géographie
et de géomatique, Université Laval



Monsieur André Bourassa, arch.
Président
Ordre des architectes du Québec



Madame Maud Cohen, ing.
Présidente
Ordre des ingénieurs du Québec



Monsieur Hervé Deschênes, ing.f.
Vice-président
FPInnovations



Monsieur Éric Ducharme
Sous-ministre adjoint
Ministère des Finances



Monsieur Paul Lhotsky, ing.
Expert
Civelec Consultant inc.



Monsieur Pierre Marineau, ing.f.
Directeur général
Attribution des bois et développement industriel
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune



Monsieur Luc Paradis, avocat
Morency, Société d'avocats



Monsieur Louis Poliquin, ing.f.
Directeur
Centre d'expertise sur la construction commerciale
en bois (cecobois)



Monsieur Pierre Rivard, avocat
Rivard, Fournier, avocats



Monsieur Stéphane Rivest, ing.
Président
Bureau d'études spécialisées inc.



Monsieur Richard Verreault
Président et chef de la direction
Société immobilière du Québec

