CTE – 023M
C.P. – Quelle cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020
VERSION RÉVISÉE



L'UTILISATION DE LA BIOMASSE FORESTIÈRE POUR LA RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE AU QUÉBEC

Mémoire déposé à la Commission des transports et de l'environnement dans le cadre de la consultation « Le Québec et les changements climatiques : quelle cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020? »

Novembre 2009

Fédération québécoise
des coopératives forestières

1. La Fédération québécoise des coopératives forestières

La Fédération québécoise des coopératives forestières (FQCF) regroupe et représente l'ensemble des coopératives forestières de travailleurs du Québec. Les 38 membres de la Fédération comptent 3 000 membres et elles génèrent un chiffre d'affaires total de plus de 225 millions de dollars.

Les coopératives forestières sont présentes dans toutes les régions forestières de la province. Elles sont impliquées dans tous les segments de la foresterie, partant de la production de plants forestiers, la sylviculture, la voirie, la récolte, le transport, la planification forestière et la transformation du bois. Elles développent également de nouvelles activités, dont l'utilisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) et la biomasse forestière pour des fins énergétiques.

La Fédération fait la promotion auprès de plusieurs instances gouvernementales et de différents promoteurs d'une stratégie de développement de la filière des chaufferies institutionnelles. Cette stratégie porte sur l'installation de 300 à 400 chaufferies institutionnelles en région avec des circuits très courts d'approvisionnement en biomasse forestière. L'installation de ces chaufferies permettrait l'utilisation de 460 000 tonnes métriques anhydres dont le pouvoir calorifique est de 2,3 térawatts/heure, soit l'énergie équivalente au besoin de chauffage de quelques 100 000 maisons.

2. Introduction

La FQCF n'a pas les outils de simulation économiques pour quantifier avec précision la cible de réduction des gaz à effet de serre que devrait viser le Québec pour l'horizon 2020. Elle est quand même très intéressée par cette consultation. Elle estime que la cible doit à la fois être très ambitieuse pour contribuer significativement à la lutte contre les changements climatiques tout en étant prudent pour ne pas nuire à la compétitivité de l'économie québécoise.

La Fédération privilégie les stratégies qui permettront à la collectivité d'atteindre la cible sans imposition de trop grands sacrifices, car ils entraîneront beaucoup de résistance. La forêt québécoise constitue un immense avantage concurrentiel pour lutter contre les changements climatiques.

La Fédération désire donc attirer l'attention de la « Commission des transports et de l'environnement » au sujet du potentiel que représente l'utilisation de la **biomasse forestière** à des fins énergétiques et **l'utilisation accrue du bois** dans la construction de bâtiments commerciaux et institutionnels dans l'élaboration d'une cible de réduction de gaz à effet de serre au Québec pour l'horizon 2020.

Ce court mémoire va tenter de faire la démonstration que l'intégration de cette matière, à titre de combustible renouvelable en substitution aux carburants fossiles et, à titre de matériau de construction renouvelable en substitution aux matériaux impliquant la génération importante de gaz à effet de serre lors de leur production tel que l'acier ou le

béton, favoriserait l'atteinte d'ambitieux objectifs de réduction des GES au Québec en plus de contribuer à créer d'importantes retombées socio-économiques, dont :

- La production localement d'énergie renouvelable;
- L'utilisation d'un matériau écologique local et renouvelable;
- L'amélioration de la performance environnementale;
- La diminution de la dépendance aux énergies fossiles;
- Le développement local, la création d'emplois et l'occupation du territoire;
- L'augmentation de la compétitivité de l'économie québécoise;

La stratégie de réduction des GES par l'utilisation de la biomasse énergétique et du bois de construction constitue une solution à privilégier. En effet, cette ressource omniprésente sur le territoire, est renouvelable et compétitive par rapport aux énergies traditionnelles ou aux matériaux tel l'acier ou le béton en plus de permettre la création d'**emplois durables** tout en améliorant à long terme la balance commerciale (en diminuant les importations de produits pétroliers) et le bilan environnemental du Québec.

3. Commentaires généraux sur la consultation

La FQCF comprend que la présente consultation porte essentiellement sur la détermination collective d'une cible quant à la réduction d'émission de gaz à effet de serre. Notre fédération, en tant que structure faîtière d'un réseau de coopératives de travailleurs spécialistes de l'aménagement forestier, n'a cependant pas les outils d'analyse économique pour prétendre quantifier cette cible. Par contre, elle considère cette consultation comme très pertinente et importante et elle entend y apporter sa contribution, surtout en soulignant l'immense potentiel de la forêt québécoise pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques.

La FQCF est très heureuse de l'initiative de consultation lancée par la ministre Beauchamp, car elle permettra de mettre en relief l'importance de cet enjeu pour la société québécoise. La Fédération craint que la consultation ne provoque des positionnements antagonistes entre les camps de ceux qui veulent des cibles les moins contraignantes possible et ceux qui considèrent que les cibles proposées sont insuffisantes. Les coopératives forestières souhaitent plutôt que la consultation conduise à la cohésion des acteurs québécois afin que l'atteinte de la cible devienne un projet de société. Notre fédération est dans le camp de ceux qui souhaitent que la cible soit la plus ambitieuse possible, tout en considérant qu'elle ne doit pas nuire au développement du Québec dans l'économie nord-américaine.

Les coopératives forestières sont extrêmement préoccupées par l'effet des changements climatiques sur la vie humaine. Selon un document technique produit par l'Union internationale des instituts de recherche forestière, sous la pression des changements climatiques, la forêt pourrait devenir dans les années à venir une source d'émission de carbone plutôt qu'un capteur. Cette transformation proviendrait d'un accroissement des feux de forêt et de l'impact des insectes ravageurs. En plus du risque

que cette situation entraîne une accélération du phénomène de changement climatique, c'est en plus le milieu de vie et de travail des travailleurs des coopératives qui est à moyen terme directement menacé.

Le Québec détient déjà un statut unique au monde par rapport à sa consommation d'énergie. Avec une proportion de 48% de sa consommation en énergie renouvelable, aucun pays industrialisé ne se rapproche de cette proportion. La disponibilité d'énergie propre pourrait donc constituer un avantage concurrentiel immense pour attirer des industriels ayant besoin de cette forme d'énergie. Notre société pourrait donc miser sur cet acquis pour devenir une chef de file mondiale en matière de production et de consommation énergétique.

Notre fédération tient aussi à souligner que l'enjeu environnemental dissimule également des enjeux économiques non négligeables. Selon Normand Mousseau, Ph. D. et professeur titulaire au Département de physique de l'Université de Montréal, le Québec a connu l'année dernière un déficit de sa balance commerciale de 12 à 13 milliards de dollars pour l'importation de pétrole. Lors de la reprise de l'économie mondiale, la rareté du pétrole fera en sorte que le déficit de notre balance commerciale pourrait s'amplifier de manière dramatique. Il est donc urgent de trouver des solutions rapides et concrètes à notre dépendance à cette source d'énergie.

Le Québec devrait donc prendre exemple sur les pays qui se sont dotés d'objectifs ambitieux et stimulants. Cela pourrait favoriser l'innovation et procurer à notre province des avantages indéniables au fur et à mesure que la lutte contre les changements climatiques deviendra une priorité planétaire.

Par ailleurs, même si la Suède a relevé efficacement le défi d'imposer une très importante taxe sur le carbone dès 1990, il faudra être très prudent au Québec pour ne pas créer des entraves à la compétitivité des entreprises. L'imposition de taxes sur le carburant fossile pourrait en effet avoir un effet pervers sur l'économie québécoise si nos compétiteurs nord-américains ne subissent pas cette contrainte. Les coopératives forestières qui réalisent des opérations forestières dans l'immensité du territoire québécois sont bien placées pour connaître la sensibilité de leur compétitivité face à l'augmentation de la valeur du carburant.

Le territoire québécois procure déjà des avantages concurrentiels indéniables à notre société pour produire de l'hydroélectricité. Avec son immense territoire forestier, le Québec détient un autre avantage concurrentiel déterminant pour lutter contre les changements climatiques. La mise en valeur de ce potentiel pourrait faire progresser le Québec vers une cible ambitieuse sans que cela n'entrave la compétitivité de notre économie, bien au contraire. Ce potentiel repose sur la capacité de la forêt à fournir de l'énergie, notamment dans des processus de chauffe directe, mais également des matériaux verts et renouvelables offrant des alternatives très avantageuses en substitut des matériaux grands émetteurs de gaz à effet de serre comme l'acier et le béton. Enfin,

à plus long terme que l'horizon 2020, le territoire forestier pourrait jouer un plus grand rôle pour capter du carbone.

Donc, la Fédération appuie l'adoption des cibles les plus ambitieuses possible de réduction d'émission de gaz à effet de serre. Elle encourage aussi toutes les initiatives visant à réduire notre dépendance du pétrole tant pour des raisons environnementales qu'économiques, notamment pour préserver notre balance commerciale. Elle tient cependant à signifier qu'il importe de procéder à des analyses rigoureuses pour s'assurer que l'économie québécoise ne sera pas freinée par l'imposition de taxes que ne subiraient pas les administrations voisines. Enfin, et c'est l'objet principal de notre mémoire, nous considérons que le Québec doit miser avant tout sur les avantages concurrentiels que lui procure son territoire pour réduire d'une manière stratégique ses émissions.

4. Potentiel de la biomasse énergie pour lutter contre les changements climatiques

Le plan d'action du MRNF « Vers la valorisation de la biomasse forestière » définit la biomasse forestière comme étant des arbres ou parties d'arbre comptabilisés dans la possibilité forestière qui ne font pas l'objet d'une attribution ou d'une réservation ainsi que les arbres, arbustes, cimes, branches et feuillage ne faisant pas partie de la possibilité forestière. Les souches et les racines sont exclues de cette définition dans le cadre du programme d'attribution de la biomasse forestière. Elle résulte des activités de récolte et d'aménagement en forêt et des volumes de bois de faible qualité non utilisés à des fins industrielles. Il s'agit de troncs, de cimes et de branches laissés en forêt ou en bordure des chemins forestiers.

L'utilisation de la biomasse forestière constitue une source d'énergie très importante pour plusieurs pays forestiers du nord de l'Europe. La Finlande a particulièrement développé cette source d'énergie renouvelable puisqu'elle comble actuellement 25% de ses besoins énergétiques.

À cause des faibles coûts de l'énergie au Québec pour l'énergie hydroélectrique, cette filière n'a pas encore été développée. Jusqu'à maintenant, l'utilisation de la biomasse se limitait à consommer les résidus provenant des usines de l'industrie de la transformation des bois et à l'usage résidentielle de bois de chauffage. En fait, selon les données les plus récentes du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, la biomasse représentait 9,4 % du bilan énergétique au Québec en 2006. Bien que la part de cette source d'énergie se soit maintenue entre 7 et 10% dans le bilan global d'énergie au Québec durant la période de 1982 à 2002, la consommation absolue a plus que doublé durant cette même période passant de 2 116 500 à 4 333 800 Tep[1]. En 2002, l'essentiel de la biomasse utilisée à des fins énergétiques était consommée par deux secteurs, soit

[1] Tep = tonne équivalant pétrole = 42 Gigajoules ou 11 620 kWh

le secteur résidentiel (29,7%) et le secteur industriel (70,3%) dont particulièrement le secteur des produits forestiers.

Selon les données du ministère des Ressources naturelles et de la Faune de novembre 2008, le volume de biomasse forestière disponible est de 6,45 millions de tonnes métriques anhydres (tma). Cette biomasse contient un potentiel énergétique de l'ordre de 33,5 térawatts-heure (TWh) ou de 2 884 400 Tep, soit l'équivalent annuel de quelque 20 millions de barils de pétrole. Cette énergie utilisée en combustion directe, en substitution de mazout léger et lourd, représenterait quelque **9 millions de tonnes (Mt) de CO_2 évitées**.

Le principal avantage de l'utilisation de la biomasse forestière est que le bois possède un cycle neutre de carbone. En effet, la combustion du bois émet un volume de carbone ou de gaz à effet de serre semblable à la décomposition naturelle d'un même volume de bois mort ou abandonné sur le parterre de coupe lors des opérations de récolte en forêt. Par la suite, la forêt qui repousse capte par photosynthèse l'équivalent des précédentes émissions. Ainsi, le bilan entre les émissions de GES et la captation du carbone par la forêt en croissance est nul, d'où le cycle neutre du carbone pour les utilisations énergétiques de la biomasse forestière comme la combustion. Pour cette raison, le CO_2 provenant de la combustion de biomasse n'est pas inclus dans les bilans de gaz à effet de serre au niveau des inventaires des gouvernements et autorités mondiales.

Pour des fins de comparaison, si on considère uniquement les émissions reliées à la combustion[2], la substitution des combustibles fossiles par de la biomasse permet d'améliorer substantiellement le bilan des gaz à effet de serre. Par exemple, par substitution, la combustion d'une tonne métrique anhydre de biomasse permet d'éviter :

- 0,9 tonne de CO_2 produite par la combustion de gaz naturel ;
- 1,3 tonne de CO_2 produite par l'huile légère;
- 1,4 tonne de CO_2 produite par l'huile lourde.

Ainsi, pour le Québec, en supposant une **utilisation de seulement 20 % de la biomasse forestière disponible annuellement** (20 % x 6,45 M tma) en remplacement de l'huile légère ou lourde, nous obtiendrions une **réduction de 1,7 M tonnes de CO_2** soit l'équivalent de 18% (1,7 Mt / 9,64[3] Mt) de la diminution de GES requise pour atteindre l'objectif minimal de réduction de 10% de gaz à effet de serre d'ici 2020.

L'utilisation de la biomasse forestière à des fins énergétiques est incluse dans l'action no 15 du plan d'action 2006-2012 du Québec sur les changements climatiques. Cette action regroupe le traitement du fumier et la valorisation énergétique des biomasses agricole, forestière et municipale. Cette action est la deuxième en importance et elle démontre un potentiel de réduction de 1,8 Mt de GES. On peut alors constater qu'une utilisation plus importante de la biomasse forestière notamment dans la filière du

[2] La récolte ou l'extraction de la ressource, sa transformation et son transport sont des sources d'émission de GES. C'est le cas de la biomasse comme c'est le cas des autres formes d'énergies incluant les énergies fossiles. C'est pourquoi la notion de circuit court est souvent prise en considération lorsqu'on parle de biomasse forestière afin d'obtenir le meilleur bilan énergétique possible et le meilleur bilan carbone.

[3] La réduction de 10 % des GES par rapport à 1990 représente des émissions de 75,087 Mt en 2020 alors que le dernier bilan de 2006 indique des émissions de 84,73 Mt.

chauffage des bâtiments institutionnels et commerciaux pourrait permettre de faire de cette action la plus importante du prochain plan.

La mise en place d'une stratégie énergétique visant à substituer les énergies fossiles utilisées en chauffage pourrait contribuer au remplacement de l'énergie électrique (réseau de chaleur ou grand consommateur) dans une région donnée. Pareille situation génèrerait tout de même un gain environnemental puisque l'énergie électrique libérée pourrait être utilisée pour substituer des combustibles fossiles dans une autre région où la biomasse n'est pas disponible ou encore revendue à d'autres provinces ou États où l'électricité est de source fossile.

Tel que mentionné par le Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ) dans son mémoire sur le projet de loi 42 (Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives en matière de changements climatiques), certains procédés industriels n'ont généralement pas d'alternative connue pour réduire leurs émissions de GES étant donné qu'il existe des limites technologiques et aussi dû à la nature incompressible des émissions liées à ces procédés. L'utilisation de la biomasse forestière à des fins de production de chaleur permet d'enlever une certaine pression sur des émetteurs qui doivent concurrencer à l'échelle mondiale.

Il existe essentiellement trois grandes filières pour l'utilisation énergétique de la biomasse forestière :

- la **production de chaleur par combustion directe** de bûches, de copeaux ou de bois densifié sous forme de granules, de briquettes ou de bûches;
- la **cogénération** (production combinée d'électricité et de chaleur de procédés ou pour du chauffage) ;
- la **transformation en biocarburants** tels que la bio-huile produite par un procédé de pyrolyse qui permet d'obtenir environ 600 litres de bio-huile par tma, laquelle huile peut remplacer le mazout lourd. Son pouvoir calorifique est toutefois inférieur (± 50 %) au mazout. On peut obtenir aussi de l'éthanol cellulosique par un procédé par gazéification, lequel permet une production de 300 à 400 litres d'éthanol par tma.

Toutes ces filières présentent autant d'opportunités de réduire nos émissions de GES et notre dépendance aux énergies fossiles. Toutefois, leur analyse montre que la filière de la combustion directe pour le chauffage de bâtiments institutionnels ou commerciaux à partir de chaudières automatisées de haute efficacité représente une avenue à privilégier. Plusieurs raisons militent pour ce choix, en voici quelques-unes :

- **Meilleur bilan énergétique :**
  Une unité d'énergie fossile est nécessaire pour produire quinze unités d'énergie thermique à partir de la biomasse forestière (sous forme de copeaux) utilisée dans des circuits courts (1:15[4]). Ce bilan est de l'ordre de 1:6 pour le bois densifié. Même si son potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre est supérieur à celui de l'éthanol traditionnel fabriqué à partir de céréales, l'éthanol cellulosique a un ratio de 1: 4,6 à 6.

[4] Le chauffage automatique au bois, Ageden, France, octobre 2007.

- **Meilleur bilan carbone :**
  Tel qu'indiqué précédemment, la substitution du mazout par la biomasse pour la production d'énergie thermique permet d'éviter l'émission de 1,3 à 1,4 t CO_2 pour chaque tonne de biomasse utilisée.

- **Compétitivité de l'énergie** :
  Le coût du combustible bois sous forme de copeaux représente approximativement 0,03 $/kWh (basé sur un coût moyen de 100$/tma) versus 0,08 $/kWh pour l'électricité (prix moyen institutionnel au tarif M) et 0,12 $/kWh pour le mazout (prix moyen hiver 2008).

- **Stabilité du coût de l'énergie :**
  Le coût du combustible (copeaux) d'une chaufferie à la biomasse représente généralement de 30 à 40 % du coût total de l'énergie produite alors que le coût du combustible d'une chaufferie aux énergies fossiles est de l'ordre de 80 à 90 % du coût total. Ainsi, la fluctuation du prix du combustible aura un impact fort différent sur le coût total de l'énergie selon qu'une institution utilise de la biomasse ou du mazout. De plus, le prix des produits pétroliers est soumis aux aléas des marchés internationaux alors que la biomasse fait partie d'un marché local. Cet état de fait est de nature à assurer une grande stabilité du coût de l'énergie et contribuera à diminuer la vulnérabilité financière des institutions.

- **Création d'emplois :**
  La filière des chaufferies institutionnelles est créatrice d'emplois locaux qui peuvent être répartis à la grandeur des différentes régions du Québec. Des agences et instituts français et finlandais évaluent qu'un emploi est créé par tranche de 500 tma de biomasse utilisée en chaufferie. Le Thule Institute (Finlande) estime que près de 80 % des revenus provenant de la vente de copeaux de bois restent dans l'économie locale.

- **Disponibilité d'une technologie performante :**
  La technologie des chaudières complètement automatisées à la biomasse forestière est mature, disponible au Québec et elle offre de haut rendement énergétique (75 à 85 %) et une excellente performance environnementale (combustion contrôlée, filtration des poussières et faibles émissions atmosphériques).

On peut constater que la filière énergétique du chauffage des bâtiments institutionnels comporte un ensemble d'avantages qui devrait favoriser son développement prioritaire. D'ailleurs, le plan d'action du MRNF « Vers la valorisation de la biomasse forestière » prévoit des scénarios d'utilisation où la plus grande portion du volume serait destinée à la chauffe. Pour mettre en œuvre ces scénarios, il importe que des mesures et programmes dynamiques soient mis en place et que les différents ministères, gestionnaires de bâtiments, soient impliqués dans la stratégie gouvernementale de conversion des systèmes de chauffe vers la biomasse forestière. Il est également important que l'utilisation de la biomasse forestière soit reconnue comme énergie renouvelable au même titre que l'énergie solaire, géothermique ou autre dans les différents programmes d'efficacité énergétique incluant ceux d'Hydro-Québec. En effet,

lorsqu'on produit de l'énergie thermique à partir de la géothermie[5] ou du solaire, on considère avoir réduit la consommation d'énergie d'un bâtiment. Lorsqu'on libère par combustion l'énergie solaire emmagasinée par les plantes dans la biomasse, on ne considère pas la réduction de la consommation énergétique. Bien que la FQCF soit favorable au développement des différentes filières d'énergie renouvelable, il faut reconnaître que l'utilisation de la biomasse comporte des avantages indéniables dont sa constance et sa faible dépendance à d'autres sources énergétiques. Ces avantages devraient concourir à ce que cette source d'énergie renouvelable reçoive des mesures d'appui similaires aux autres énergies renouvelables tant dans les projets de substitutions des énergies fossiles que dans les nouveaux projets en développement. De plus, dans le contexte actuel où se trouvent les finances publiques, il est important de souligner que les investissements, nécessaires pour convertir à la biomasse forestière les systèmes de chauffage des bâtiments institutionnels, se rembourseront à même les économies sur les coûts énergétiques à moyen terme et qu'ils contribueront à réduire ces coûts à long terme.

5. Le potentiel du bois-construction pour lutter contre les changements climatiques

L'utilisation du bois dans la construction des bâtiments commerciaux, institutionnels, multifamiliaux et industriels en substitution de matériaux énergivores et grands émetteurs de GES tel que l'acier ou du béton constitue une autre avenue offrant un excellent potentiel de réduction des GES. En effet, le bois a la capacité de contribuer simultanément aux deux solutions à la réduction des émissions de gaz à effet de serre : la diminution des émissions et le stockage du carbone. Ainsi, selon la Coalition Bois Québec, lors de la fabrication de poutres de résistance égale, celle en bois émet cinq fois moins de CO_2 que celle de béton et sept fois moins qu'une poutre d'acier. En plus, les poutres de bois constituent un réservoir de carbone pour toute la durée de vie du bâtiment. Ces bénéfices de l'utilisation du bois sont, bien entendu, liés à des pratiques d'aménagement durable de nos forêts.

5.1 Énergie intrinsèque et GES émis par les matériaux de construction

L'énergie intrinsèque (aussi nommée énergie grise en Europe) d'un matériau représente l'énergie nécessaire à la production et à la fabrication des matériaux, de leur traitement, de leur fabrication, de leur transport sur les lieux et de leur mise en oeuvre. Compte tenu qu'environ 75% de l'énergie requise pour la production de matériaux en bois provient de l'utilisation de ses produits connexes (séchage à la vapeur provenant des résidus de bois de sciage), l'utilisation du bois de construction n'implique pas beaucoup d'énergie intrinsèque; le transport étant la plus grande contribution.

Le Conseil canadien du bois a mandaté l'Athena^{TM} Sustainable Materials Institute pour compléter une étude qui fait une analyse comparative des conséquences environnementales entre le bois, l'acier et le béton utilisés pour la construction d'une

[5] Au Québec, puisqu'il n'y a pratiquement pas de source de chaleur à haute température dans le sol, la géothermie est du type très basse énergie. Celle-ci fait appel à une pompe à chaleur plus souvent appelée thermopompe. Les systèmes géothermiques utilisent une source d'énergie renouvelable, mais ils doivent faire appel à une source électrique pour fonctionner (rapport d'environ 1:4).

maison unifamiliale torontoise typique. L'étude réalisée à l'aide du logiciel d'évaluation Athena^{MC} qui utilise les principes **d'analyse du cycle de vie** démontre que, pour les 20 premières années, les maisons en acier ou en béton émettent respectivement 34 % et 81 % plus de gaz à effet de serre que la maison construite en bois (la pollution de l'eau et de l'air ainsi que la production de déchets sont aussi largement supérieures).

Une autre étude similaire a été réalisée avec le même logiciel par le même institut sur trois immeubles à bureaux de 4,620 m^2 dont le matériau de construction principal était soit le bois, l'acier ou le béton. Les bâtiments en acier et en béton ont émis respectivement 145% et 181% plus de gaz à effet de serre que celui construit en bois.

L'énergie grise d'autres matériaux synthétiques est nettement supérieure à celle des matériaux à base de bois. La découverte de la nocivité de l'amiante, des laines minérales ou des PVC, par exemple, devrait engager à la prudence et dissuader de recourir systématiquement à ces nouveaux matériaux.

Le bois est donc le seul matériau de construction principal qui soit renouvelable. Il se classe loin devant les autres matériaux de construction sur le plan de la réduction des gaz à effet de serre, de la pollution de l'air, de l'eau ou du sol. Son utilisation dans le secteur de la construction résidentielle est très répandue au Québec. Les études démontrent que son intégration plus intensive dans le secteur non résidentiel permettrait aussi des gains importants pour la réduction des gaz à effets de serre.

La Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec du MRNF présentée par le ministre Béchard en mai 2008 fixe des objectifs visant l'augmentation de l'utilisation du bois dans la construction non résidentielle d'ici 2014. L'atteinte de ces objectifs permettrait l'utilisation de 360 millions de pmp supplémentaires ce qui correspond à une **réduction de 600 000 t CO_2**. On indique qu'actuellement ce n'est que 5 % des bâtiments non résidentiels qui sont construits en bois alors que 50 à 60 % pourraient l'être considérant le code du bâtiment. L'objectif de 2014 correspond à l'atteinte de 15 % des bâtiments. On constate donc qu'il serait réaliste de viser 25 % pour 2020 et ainsi atteindre une **réduction des émissions de l'ordre de 1,5 M t de CO_2**.

5.2 Séquestration du carbone dans les bâtiments

Le document sur la Stratégie d'utilisation du bois du MRNF indique que la séquestration du bois fait encore l'objet de discussions parmi les scientifiques et qu'en conséquence son impact sur la réduction des GES n'a pas été pris en considération.

Toutefois, on sait que le bois utilisé dans un bâtiment permet de stocker le carbone qu'il contient durant sa vie utile comme matériau de construction pendant au moins les 80 années de service d'une maison par exemple. En fin de vie, il peut être réutilisé dans d'autres constructions, broyé pour être utilisé en chauffe ou encore être dirigé vers des sites d'enfouissement. En pareil cas, le bois continue de stocker du carbone. La documentation indique que les produits de construction de bois comme

le bois de charpente, le contreplaqué et les panneaux à copeaux orientés placés dans les sites d'enfouissement se préservent indéfiniment avec peu ou pas de pourriture, continuant ainsi à stocker le carbone (Skog et Nicholson 1998).

À titre d'exemple, selon une étude exhaustive réalisée en 2006 par l'Oregon Forest Resources Institute (Forests, Carbon and Climate Change), le carbone total stocké dans le parc de logements des États-Unis, fondé sur 4,380 kg de carbone par maison et 120,6 millions de maisons en 2003, est de 528 millions de tonnes métriques. Ce montant est équivalent au retrait de 1 939 millions de tonnes métriques de CO_2 dans l'atmosphère.

La Stratégie d'utilisation du bois du MRNF indique que la séquestration de carbone, si elle était reconnue, serait équivalente au GES évité par la substitution de l'acier et du béton. Ainsi, l'atteinte des objectifs en 2014 permettrait de **séquestrer quelque 600 000 t CO_2** supplémentaires à la séquestration liée au volume de bois déjà utilisé en construction. De la même façon, l'atteinte de 25 % des bâtiments non résidentiels construit en bois en **2020 permettrait la séquestration de 1,5 M t de CO_2** supplémentaires.

Nous avons été très heureux d'apprendre, cette semaine, des représentants de la Coalition Bois Québec, que les Européens veulent que le rôle de séquestration du bois soit reconnu. Cette reconnaissance aurait un impact majeur sur l'industrie du bois et sur la réduction des GES. La Fédération soutient sans réserve les propos de la Coalition qui demande au gouvernement du Québec de donner un appui vigoureux à la position de l'Europe pour la reconnaissance de la filière forestière dans la lutte aux changements climatiques lors de la prochaine rencontre de Copenhague.

6. Les puits de carbone par la reforestation et l'intensification de l'aménagement forestier

La création de puits de carbone par la reforestation de territoires déboisés ne semble pas présenter de potentiel intéressant pour la réduction des GES dans un horizon aussi court qu'est celui de 2020. Par contre, en y investissant dès maintenant, cette option pourrait contribuer à l'atteinte d'objectifs plus ambitieux à moyen terme (l'après 2020). En effet, les travaux liés à la préparation des sites à reboiser sont émetteurs de CO_2 et les jeunes plantations captent peu de CO_2 lors des premières années de leur installation. À moyen terme cependant, ces plantations constituent d'importants puits de carbone.

La notion de reforestation s'applique au territoire qui ne supporte pas de forêt depuis plusieurs années et que l'on reboise pour constituer de nouvelles forêts. C'est le cas des friches agricoles abandonnées et aussi des territoires forestiers dénudés ou landes forestières. Selon les études réalisées à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) par un groupe de chercheurs et présentées lors du Forum Nord en mars 2008, il y a aurait 1,6 millions d'hectares de ces territoires forestiers dénudés. Toujours selon les chercheurs, ces territoires respectent le critère de «non forêt» du protocole de Kyoto. Les évaluations faites à l'UQAC montrent que le reboisement de ces territoires permettrait de fixer en moyenne 4 tonnes de CO_2 par hectare par année sur une période de 70 ans. Ainsi, le reboisement de 30 % de cette superficie permettrait de fixer environ **2 Mt de CO_2 par année** à moyen terme.

Selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie de France (ADEME), étant donné que le bois est constitué de 50% de carbone, pour fabriquer 4 m^3 de bois, l'arbre a retiré de l'atmosphère 2,5 tonnes de CO_2 par le cycle naturel de la photosynthèse. L'augmentation de la production forestière par une intensification de l'aménagement forestier aurait donc pour conséquence la fixation de très importants volumes de carbone. Nous nous réjouissons, une fois de plus, d'avoir appris par la Coalition, que les Européens soutiennent une position à l'effet de reconnaître le rôle d'une stratégie d'aménagement durable des forêts dans le but de maintenir ou d'augmenter les stocks de carbone comme une option qui génèrera à long terme les plus grands bénéfices d'atténuation des GES. Pour les coopératives forestières, spécialistes de l'aménagement forestier, il s'agit d'une position inespérée. La reconnaissance du rôle des forêts productives et aménagées de façon durable et celui des produits du bois au cœur d'une stratégie de lutte aux changements climatiques, de même que la mise en application de politiques et mesures pour hausser la production forestière et l'utilisation du bois viendraient changer complètement la situation extrêmement difficile que vivent les communautés des régions forestières du Québec.

La Fédération réitère donc sa demande au gouvernement du Québec d'appuyer vigoureusement la position des Européens sur le rôle de la filière forestière dans la lutte aux changements climatiques.

7. L'importance de la stratégie de mise en œuvre

À la suite de la signature du protocole de Kyoto, plusieurs pays européens ont misé sur la biomasse pour réduire leur consommation d'énergie fossile et ainsi réduire leurs émissions de GES. Ces pays (Autriche, France, Suède, Finlande, Suisse, etc.) ont tous mis en place des programmes et des mesures favorisant le développement de la filière. Le développement de centres d'expertise, l'appui à la structuration de l'approvisionnement (aide à l'établissement de centre de conditionnement et d'entreposage de la biomasse particulièrement), l'aide à l'implantation des infrastructures et équipements de chauffage font partie des mesures qui ont permis à la filière du chauffage institutionnel de se développer professionnellement et relativement rapidement. L'exemple de la France avec son agence l'ADEME est assez éloquent à cet égard. Le plan programme bois-énergie 2000-2006 prévoyait des actions et des moyens pour, entre autres, favoriser l'installation de 1000 chaufferies collectives et industrielles et ainsi éviter l'émission de 750 000 t CO_2. Le bilan[6] réalisé à la fin 2006 fait état de 1 803 chaufferies installées et 793 000 t CO_2 évitées. Le programme[7] 2007-2010 vise à substituer quelque 290 000 tep d'énergie fossile supplémentaire, soit un rythme de croissance représentant près du double de celui réalisé dans la période 2000-2006. De plus, ce plan appuie un programme visant l'installation de 1000 chaufferies collectives dans les communes forestières.

Le Québec a mis en place différents programmes intéressants qui visent des objectifs particuliers. Le programme de réduction de la consommation du mazout lourd et plus récemment, celui d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage. Le

[6] Évaluation du programme bois-énergie 2000-2006, ADEME, Synthèse, avril 2007. http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=47139&p1=02&p2=08&ref=17597

[7] La plaquette d'information du programme biomasse-énergie 2007-2010, ADEME. http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=15238

ministère de la Santé et des Services Sociaux a aussi un programme intéressant facilitant le financement de projets de conversion des équipements de chauffage pour des chaudières à la biomasse. Par contre, le ministère de l'Éducation, du Loisir et des Sports ne reconnaît pas la biomasse au même titre que la géothermie ou le solaire dans son programme visant la mise en place de mesures d'efficacité énergétique (programme «Mesures d'aide financière pour des travaux d'amélioration des performances énergétiques des équipements »). Par ailleurs, tous ces programmes ne considèrent pas les nouveaux bâtiments ou les nouvelles installations.

Au niveau du gouvernement fédéral, les programmes actuels ne s'appliquent pas au développement de l'utilisation de la biomasse forestière pour la production d'énergie thermique en substitution aux énergies fossiles. Un des programmes, écoÉNERGIE, supporte la production d'électricité à partir de la biomasse forestière à raison de 1 ¢/kWh pour une période pouvant atteindre 10 ans de production. Le gouvernement fédéral dispose également d'un programme appuyant la rénovation des bâtiments, mais l'aide est calculée sur l'énergie économisée (10$/GJ ou 2,8¢/kWh) et non sur l'énergie renouvelable produite par la biomasse. Encore une fois, on considère l'énergie thermique produite par le solaire ou la géothermie comme des mesures d'économie d'énergie, mais pas celle produite par la biomasse.

Dans le dernier budget du gouvernement fédéral, des mesures sont prévues pour «passer à une économie reposant sur l'énergie verte». Ces mesures s'inscrivent dans la foulée de l'engagement que le Canada a pris de réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport au niveau de 2006. Il semble toutefois que l'essentiel de ces mesures s'adresse au développement de technologie de captage et de stockage de carbone.

D'autre part, le Fonds pour l'infrastructure verte, qui sera doté d'un budget de 1 milliard de dollars sur cinq ans, pourrait être intéressant pour soutenir des projets de chaufferies institutionnelles ou des réseaux de chaleur municipaux s'il est adapté à ce type de projets.

Pour véritablement développer la filière du chauffage des bâtiments institutionnels et commerciaux avec la biomasse forestière, le gouvernement du Québec doit se doter d'une stratégie d'ensemble à laquelle tous les ministères concernés adhèreront. Comme dans le cas de la Stratégie d'utilisation du bois, le gouvernement doit se soumettre à un devoir d'exemplarité. Le gouvernement du Québec doit aussi convaincre son partenaire fédéral d'adapter ses programmes aux objectifs qu'il poursuit dans le développement de cette filière.

5.0 Conclusion

La biomasse forestière représente un potentiel énorme de réduction des GES. Seulement dans la filière du chauffage des bâtiments institutionnels et commerciaux, filière qui répond parfaitement au principe de « la bonne énergie à la bonne place », la substitution des énergies fossiles permettrait de réduire nos émissions d'ici 2020 de **1,7 Mt de CO_2** avec l'utilisation d'à peine 20 % du potentiel de biomasse forestière disponible.

Pour sa part, le bois construction présente un avantage environnemental sur les principaux matériaux de construction que sont l'acier et le béton qu'il peut très avantageusement substituer. En poursuivant les efforts mis en place par la Stratégie

d'utilisation du bois dans la construction au Québec et en fixant les objectifs de constructions non résidentielles en bois à 25 % du total des nouveaux bâtiments, c'est une réduction supplémentaire de **1,5 Mt de CO_2** qui serait atteinte en 2020.

La reconnaissance de la séquestration de carbone dans ces nouvelles constructions faites de bois, plutôt que d'acier ou de béton, ajouterait un autre **1,5 Mt de CO_2** au bilan des réductions des GES du Québec.

Combinées, ces actions visant une plus grande utilisation du bois et de la biomasse représentent un potentiel de réduction de 4,7 Mt de CO_2 soit près de 50 % de la réduction nécessaire pour atteindre la cible de -10 % en 2020 par rapport aux émissions de 1990.

L'utilisation de la biomasse et du bois représente également une excellent potentiel de réduction des émissions de GES dans l'après 2020. En plus de poursuivre les efforts de substitution des énergies fossiles utilisées en chauffage ou dans la fabrication de certains matériaux de construction, la mise en place rapidement d'une stratégie de reboisement des landes forestières et de certaines friches agricoles offrent un potentiel supplémentaire fort intéressant (30 % de la superficie des landes forestières reboisées permettraient la fixation de 2 Mt CO_2 par année).

La reconnaissance du rôle d'une production forestière accrue pour la fixation du carbone, dans le cadre de la mise en place d'une stratégie d'aménagement forestier durable, offre aussi un très grand potentiel de réduction des GES. La Fédération insiste pour que le gouvernement du Québec saisisse l'opportunité qui se présente lors de la rencontre de Copenhague pour appuyer la démarche européenne visant la prise en compte du rôle de la filière forestière dans la lutte aux changements climatiques. Le Québec détient un immense territoire forestier qui lui permettrait de tirer profit d'une pareille reconnaissance.

On constate que par cette seule action visant l'utilisation accrue des produits du bois, le Québec serait en mesure d'être beaucoup plus ambitieux dans ses cibles que le minimum établi à -10 % des émissions de 1990. Cependant, quelle que soit la cible fixée, pour obtenir une véritable contribution de la filière des produits du bois à l'atteinte des objectifs fixés, une stratégie globale et dynamique de mise en œuvre doit être mise en place.