

VISION BIOMASSE QUÉBEC

Pour une énergie compétitive, locale et renouvelable

Le chauffage à la biomasse forestière résiduelle: pour une filière qui participe activement à la transition énergétique du Québec

**Mémoire déposé à Transition énergétique Québec
dans le cadre de la consultation concernant le Plan directeur de la Politique énergétique 2030**

Par
Vision Biomasse Québec

Québec, le 8 décembre 2017

Table des matières

Table des matières	2
Mesures proposées par Vision Biomasse Québec.....	3
Bioénergies	3
Bâtiment commercial et institutionnel.....	6
Bâtiment résidentiel	7
L’approvisionnement en biomasse forestière résiduelle : un enjeu réel pour la filière du chauffage?	9
Exemple de la MRC de La Matapédia	9
Un réseau d’approvisionnement en plaquettes déjà bien ancré au Québec	11
Un solide réseau de distribution des granules au Québec	12
Viser l’amélioration en continu	12
Les bénéfices de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle.....	13
Économie	13
Environnement	15
Social	16
Exemples de projets de chauffage à la biomasse forestière au Québec	20
Secteur institutionnel	20
Secteur industriel	21
Vision Biomasse Québec : qui sommes-nous ?	22
Cibles de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière au Québec.....	23
Marché de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière au Québec	24
Engagements envers l’environnement et les communautés	25
Annexe.....	26

Mesures proposées par Vision Biomasse Québec

Bioénergies

Mesure 1 :

Titre :

Assurer une aide financière adéquate au développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle (granules et plaquettes)

Proposition :

Il est fondamental de dédier un budget permettant l'atteinte d'une masse critique de projets, qui favorise le développement d'un marché plus compétitif et soutenu et, ultimement, l'autonomie de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle. Pour la période visée par le Plan directeur :

- Doter le programme d'aide directe « Biomasse forestière résiduelle » de Transition énergétique Québec d'un budget de 100 M\$.

L'objectif visé serait la production supplémentaire de **500 GWh en chauffage à partir de la biomasse forestière résiduelle**, et ainsi :

- D'éviter l'émission de 125 000 de tCO₂ éq.
- De créer 2 000 emplois, dont le quart serait permanents
- De valoriser 125 000 de tonnes métriques anhydres de biomasse forestière résiduelle
- De substituer 50 M de litres de combustibles fossiles
- De mettre en place des infrastructures additionnelles de production de chaleur d'une capacité totalisant 200 MW.
- D'améliorer la balance commerciale du Québec à hauteur de 16 M\$ (± 50 \$/baril de pétrole)

Mesure 1.1 :

Garantir la pérennité du programme de Biomasse forestière résiduelle. Pour toute la durée du Plan directeur :

- Assurer la prévisibilité du programme et;
- Se prémunir de toute interruption à l'accès à l'aide financière liée au volet analyse et au volet implantation.

Mesure 1.2 :

Faire fluctuer le niveau d'aide financière à la tonne de CO₂ éq. évitée accordée par le programme Biomasse forestière résiduelle, en fonction du prix des énergies fossiles, de façon à maintenir le niveau de conversion dans le temps.

Mesure 1.3 :

Harmoniser les paramètres d'aide financière du programme de Biomasse forestière résiduelle avec les autres programmes de Transition énergétique Québec et d'Hydro-Québec visant la substitution des combustibles fossiles, afin de ne pas créer des conditions de marché incohérentes et/ou inéquitables entre les filières.

Mesure 2 :

Titre :

Inclure, dans les programmes d'aide financière directe « Chauffez vert » et « Écoperformance », le financement de systèmes de production de chaleur aux granules, aux plaquettes et à la biénergie électricité-biomasse.

Proposition :

Il est important d'inclure explicitement, dans les programmes « Chauffez vert » et « Écoperformance », les systèmes de production de chaleur aux granules, aux plaquettes et à la biénergie électricité/biomasse comme des systèmes de conversion pouvant être financés afin de réduire la consommation de combustibles fossiles, ainsi que les émissions de GES associées.

La réalisation de projets de chauffage à la biomasse forestière résiduelle permettra :

- De diminuer les émissions de GES
- De réduire la demande en électricité pendant les périodes de pointe
- D'abaisser les coûts de chauffage des promoteurs de projets

Mesure 3 :

Titre :

Assurer l'accompagnement, par Vision Biomasse Québec, des organisations pour l'implantation de chaufferies à la biomasse forestière résiduelle

Proposition :

Il est primordial d'offrir un accompagnement technique et scientifique, ainsi que de diffuser les meilleures pratiques auprès des professionnels de la filière et des utilisateurs potentiels, afin de soutenir le développement structuré de la filière du chauffage à la biomasse forestière

résiduelle. Cet accompagnement doit être appuyé financièrement. Le regroupement Vision Biomasse Québec a déjà acquis une certaine notoriété dans le domaine et pourrait être l'organisation qui prend en charge ce rôle.

En effet, Vision Biomasse Québec, un regroupement de 27 membres, se positionne depuis 2014 comme un pôle de transfert de connaissances et de promotion d'une filière exemplaire et performante de chauffage à la biomasse forestière résiduelle, et ce, par l'intermédiaire de ses différentes activités (site Web, formations, études de potentiel, conférences, etc.). En poursuivant et en bonifiant ses activités, Vision Biomasse Québec rendrait disponible son expertise dans toutes les régions du Québec afin de faciliter la réalisation de chaufferies à la biomasse forestière résiduelle. Cette mesure permet aussi d'assurer un transfert de connaissances favorisant l'atteinte des meilleures performances environnementales, techniques et économiques de ces chaufferies.

Le meilleur exemple pour cette mesure est probablement le Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois). Cecobois est un organisme dont la mission est de supporter et de faciliter l'usage accru du bois en construction multifamiliale et non résidentielle au Québec. Depuis 2007, il offre des services de soutien technique et des formations continues aux professionnels du bâtiment et en diffusant le savoir-faire en conception en bois. Rappelons que dans le budget du Québec 2017-2018, une somme de 2 M\$ était prévue pour financer les activités de Cecobois qui vise à augmenter l'utilisation du bois dans la construction au Québec.

Mesure 4 :

Titre :

Favoriser l'utilisation de biomasse forestière résiduelle, sous la forme de biocombustibles solides, dans les réseaux autonomes

Proposition :

Il est important de permettre, voire de promouvoir, l'utilisation de la biomasse forestière résiduelle sous la forme de biocombustibles solides (granules, plaquettes et écorces¹) dans les réseaux autonomes. L'objectif visé est de permettre la réduction de la consommation de combustibles fossiles et des émissions de GES associées, ainsi que le maintien de la main-d'œuvre dans un contexte de transition énergétique. En complément de l'énergie éolienne et solaire, les systèmes de production d'énergie à la biomasse forestière résiduelle offrent une stabilité de production et contribuent à la qualité du courant électrique.

Par exemple, l'utilisation du granule standard dans les réseaux autonomes de la Basse-Côte-Nord et du Nunavik permet d'offrir une densité énergétique maximale dans le cadre des projets impliquant des distances de transport importantes. Le choix de l'utilisation des plaquettes et

¹ Les écorces sont intégrées spécifiquement dans cette mesure pour tenir compte des projets industriels ou de cogénération.

des écorces peut, tout comme le granule standard, permettre de réduire de façon importante la consommation de combustibles fossiles, ainsi que les émissions de GES associées. Enfin, il y a aussi une production de granules torréfiés au Québec, un combustible qui offre des avantages particuliers pour répondre à certaines contraintes de transport et d'entreposage des réseaux autonomes.

Bâtiment commercial et institutionnel

Mesure 5 :

Titre :

Assurer l'inclusion de la biomasse forestière résiduelle dans les mesures d'exemplarité de l'État pour les bâtiments publics (nouveaux et existants), inclure le remplacement de tous les combustibles fossiles pour la réduction des émissions de GES et exiger que la biomasse forestière résiduelle fasse automatiquement partie de l'analyse technico-économique des nouveaux systèmes de chauffage utilisant des sources d'énergie renouvelable

Proposition :

Afin d'envoyer un signal fort de la part du gouvernement du Québec aux acteurs de la filière (investisseurs, etc.) et aux promoteurs potentiels de projets par rapport à la crédibilité et à la sécurité de la filière, il est fondamental de procéder aux modifications suivantes dans les mesures d'exemplarité de l'État pour les bâtiments publics:

- « Les nouveaux édifices devront utiliser, à partir de 2016, des sources d'énergie renouvelable pour alimenter leur système de chauffage principal, notamment des sources géothermique, solaire, hydroélectrique, éolienne et **de la biomasse forestière résiduelle** ».
- « En ce qui concerne les bâtiments existants, le gouvernement vise à remplacer, d'ici 2020, les systèmes de chauffage qui utilisent **les combustibles fossiles comme source d'énergie principale**, par des systèmes fonctionnant aux énergies mentionnées précédemment ».

En effet, comme abordé dans la fiche diagnostic/enjeux Exemplarité de l'État : « L'État se doit d'être exemplaire quant au respect des lois, des règlements, des stratégies ou de toutes autres politiques qu'il définit. Cela favorise l'adhésion de l'ensemble des acteurs interpellés par ces initiatives (citoyens, entreprises, etc.) ».

Le parc de bâtiments du secteur institutionnel consommait toujours, en 2014-2015, l'équivalent de 1 461 574 GJ en produits pétroliers et de 16 520 222 GJ en gaz naturel. Les bâtiments des réseaux de l'éducation et de la santé et des services sociaux (SSS) consomment 86% de la quantité totale d'énergie du parc immobilier institutionnel. Comme les systèmes de chauffage ont une durée de vie relativement longue (>20 ans), pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES que le gouvernement a fixés pour la province, aucun système de

chauffage existant utilisant des énergies fossiles ne devrait dorénavant être renouvelé dans son parc immobilier.

Plusieurs bâtiments de ces réseaux ont fait l'objet d'une conversion des systèmes de chauffage vers la biomasse forestière dans les dernières années, et ce, avec succès (ex. : Hôpitaux d'Amqui (27 tCO₂ éq./an), de Jonquière, de Maria (183 t CO₂ éq./an), de La Tuque (534 tCO₂ éq./an) et Écoles St-Rosaire de Causapscal, École secondaire Sieur-de-Coulonge de Mansfield (295 tCO₂ éq./an), Centre de formation mécanique de véhicule lourd de Lévis (105 tCO₂ éq./an)).

Les opportunités d'exemplarité de l'État en lien avec le chauffage à la biomasse forestière pour remplacer les combustibles fossiles et réduire les émissions de gaz à effet de serre sont donc nombreuses et désirées par les acteurs du milieu. La modification des mesures d'exemplarité pour les bâtiments publics, afin d'inclure cette option énergétique, permettra de les saisir.

Il est aussi à noter que le 28 novembre dernier, lors du Forum des communautés forestières instigué par la Fédération québécoise des municipalités (FQM), les partenaires de cette organisation ont signé la déclaration commune « S'engager pour développer les économies de la forêt ». Vision Biomasse Québec est un des signataires de cette déclaration dans laquelle : « **Les municipalités et les MRC du Québec s'engagent à intégrer** un maximum de bois d'œuvre, de bois d'ingénierie et de bois d'apparence produit au Québec dans leurs projets de construction, ainsi que **de la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage de leurs bâtiments**. Cet engagement signifie que les appels d'offres privilégieront l'utilisation du bois ou de la biomasse forestière résiduelle pour la construction et le chauffage, lorsque cela sera techniquement et économiquement possible. » (voir Annexe 1). En signant cette déclaration, la FQM et ses partenaires concrétisent l'engagement d'exemplarité des municipalités en matière d'utilisation de la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage.

Bâtiment résidentiel

Mesure 6 :

Titre :

Appuyer financièrement la conversion vers des équipements de chauffage au bois et aux granules permettant d'atteindre de hautes performances environnementales

Proposition :

Il est primordial d'appuyer, par l'intermédiaire d'un programme de financement spécialement dédié à cette fin, la conversion massive des systèmes de chauffage au bois polluants vers des systèmes de chauffage au bois adaptés permettant d'atteindre de hautes performances environnementales. Ainsi, l'installation d'équipements certifiés (ex. : EPA ou CSA) de combustion aux bûches ou aux granules permet de poursuivre dans le temps la contribution du secteur résidentiel à la réduction des émissions de GES, tout en assurant de réduire les impacts sur la qualité de l'air.

Par exemple, le programme de subvention « Changer d'air » de l'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) vise à remplacer les vieux poêles à bois par des équipements moins polluants. Ce programme, auparavant financé par le gouvernement du Québec, a été suspendu en 2013, après avoir dépassé ses objectifs. Il a été relancé en 2017, grâce à des partenariats avec des acteurs du milieu (ex. : municipalités et Association des professionnels du chauffage), mais il est dorénavant beaucoup moins généreux (aide de 300\$ au lieu de 600\$ pour l'achat d'équipements plus performants). Ce programme pourrait notamment être financé de façon à permettre la conversion vers des équipements de chauffage au bois ou aux granules performants partout dans la province, pour toute la durée du Plan directeur.

L’approvisionnement en biomasse forestière résiduelle : un enjeu réel pour la filière du chauffage?

Dans le document « Fiche diagnostic / enjeu Bioénergie » produit par Transition énergétique Québec dans le cadre de la démarche de consultation sur le Plan directeur de la Politique énergétique 2030, la « fiabilité de la chaîne d’approvisionnement souvent déficiente » est identifiée comme une des faiblesses liées au déploiement de la filière des bioénergies

En tant qu’acteurs intimement impliqués dans la chaîne d’approvisionnement en biomasse forestière résiduelle, les membres de Vision Biomasse Québec croient qu’il est important de faire le point sur l’état réel de cette dernière, ainsi que des avancées qui ont été réalisées dans les dernières années. Selon nous, le portrait qui suit démontre au contraire que cet enjeu est plus ou moins pertinent, puisque la chaîne d’approvisionnement est solide et que tous les éléments sont en place afin de poursuivre son déploiement dans les régions où elle est moins structurée. L’enjeu est bien davantage de favoriser la mise en place rapide d’une masse critique de projets afin de consolider le développement effectué à ce jour et de compléter le réseau de centres de transformation et de conditionnement de la biomasse forestière de façon à couvrir l’ensemble du territoire.

Exemple de la MRC de La Matapédia

La MRC de La Matapédia accueille une chaîne d’approvisionnement qui constitue un exemple en matière d’activités structurées qui permettent d’offrir une excellente sécurité et qualité d’approvisionnement aux utilisateurs de biomasse forestière résiduelle pour la chauffe. Elle a fait ses preuves à travers les années en s’appuyant sur des installations et des équipements permettant d’offrir à ses clients un combustible qui répond à leurs besoins.

La chaîne d’approvisionnement de la MRC de la Matapédia en bref :

- **Un acteur central** : la Coopérative forestière de la Matapédia
- **Des acteurs en appui** : les partenaires du Réseau d’expertise et de valorisation en biomasse forestière
- **Huit clients principaux** : Chaufferie du Service de recherche et d’expertise en transformation des produits forestiers (SEREX), Chaufferie du Centre hospitalier d’Amqui, Réseau de chaleur de Saint-Léon-le-Grand, Réseau de chaleur de Sainte-Érène, Réseau de chaleur du Parc régional de Val-d’Irène, Réseau de chaleur de Sayabec, Réseau de chaleur de Causapscal, Bâtiment commercial de la Coopérative forestière de La Matapédia. On peut ajouter à ce nombre la Chaufferie du centre hospitalier de Mont-Joli qui se situe à proximité du territoire et qui, avec l’importance du volume de plaquettes consommé, contribue à la consolidation de la chaîne d’approvisionnement.
- **Différentes options d’approvisionnement offertes** : approvisionnement seul, approvisionnement, opération et entretien des équipements de chauffage, projet clé en main (installation et opération de la chaufferie et vente d’énergie au client).

- Un centre de transformation et de conditionnement de la biomasse forestière positionné stratégiquement sur le territoire :
 - Un grand entrepôt pour la biomasse forestière conditionnée (220 pieds x 60 pieds)
 - Une cour à bois accueillant un inventaire en stock permettant de fournir le combustible au client pour une saison de chauffe complète (6 000 – 7 000 tonnes environ).
 - Une déchiqueteuse munie de grilles interchangeables permettant de produire des plaquettes dont la granulométrie respecte les besoins du client
 - Un laboratoire afin de procéder aux tests de qualité des plaquettes (ex. : taux d'humidité)
 - Un chargeur sur roues et un autochargeur frontal permettant de mobiliser la biomasse forestière
 - Une balance pour valider le poids du combustible livré au client
 - Une remorque à plancher mobile pour livrer les plaquettes de façon efficace
 - Un Permis de récolte de bois aux fins de l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois (PRAU) qui permet de garantir l'approvisionnement à long terme pour le client
 - Des pratiques permettant d'assurer le respect des critères de normes européennes élevées en matière de qualité des plaquettes (ex. : Norme autrichienne Önorm M7133).

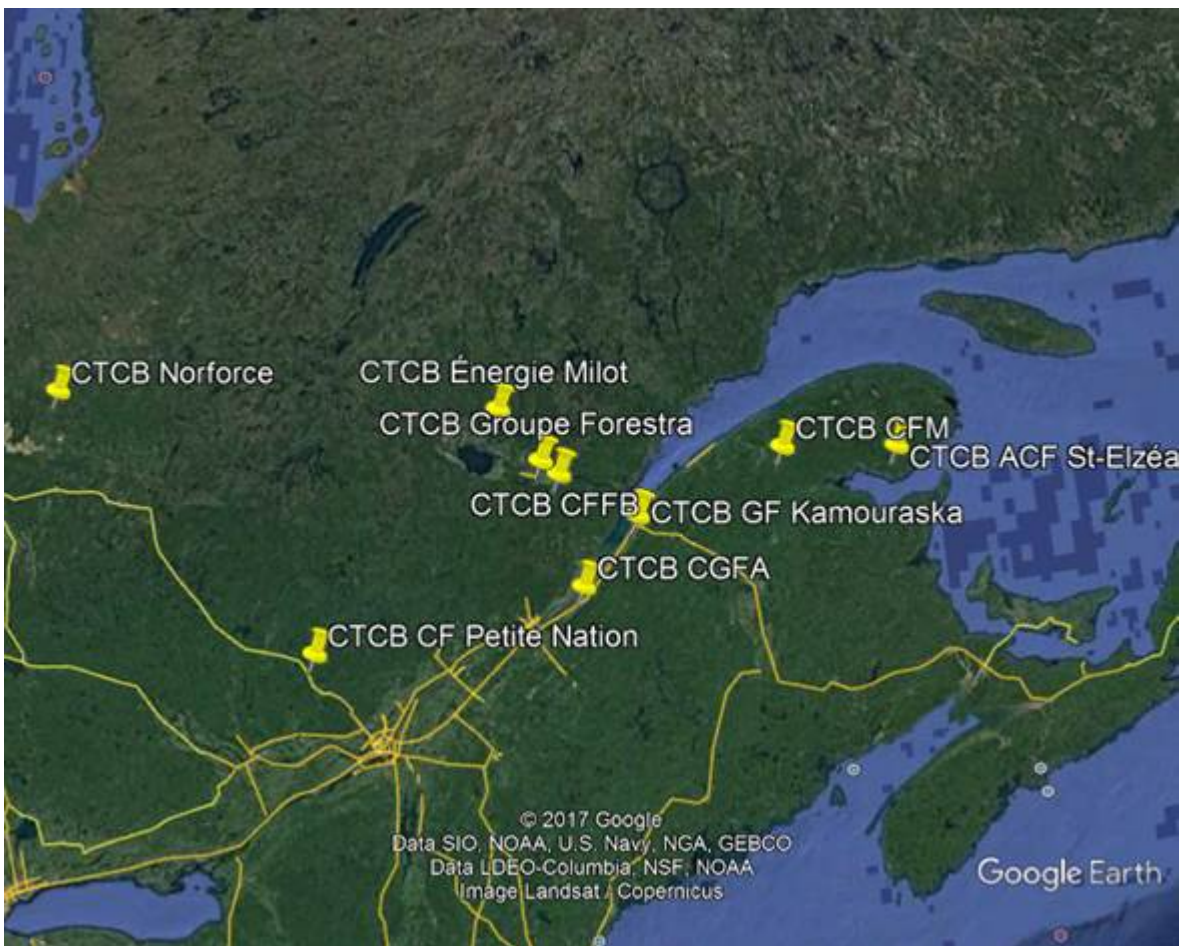
Entrepôt à plaquettes conditionnées au centre de transformation et de conditionnement de la biomasse de la Coopérative forestière de la Matapédia



Un réseau d'approvisionnement en plaquettes déjà bien ancré au Québec

Des centres de transformation et de conditionnement de la biomasse forestière, comme celui présent dans la MRC de la Matapédia, ont aussi été implantés dans la MRC des Laurentides, la MRC de Montmagny, la MRC d'Abitibi-Ouest, la MRC de Kamouraska, la MRC de Lac-St-Jean-est, la MRC du Fjord-du-Saguenay, la MRC de Bonaventure et la Ville de Saguenay notamment. Ces centres, mis en œuvre et opérés par des membres de la Fédération québécoise des coopératives forestières, offrent des services qui dépassent les frontières des MRC et qui ont un effet structurant sur la chaîne d'approvisionnement de l'ensemble de la région administrative dans lesquelles ils sont présents. Il est à noter que le Fonds Biomasse Énergie participe au financement du réseau d'approvisionnement provincial de la Fédération québécoise des coopératives forestières. En dehors de ce réseau, d'autres acteurs, provenant notamment du secteur forestier, proposent aussi des services d'approvisionnement en biomasse forestière un peu partout au Québec.

Réseau d'approvisionnement provincial de la Fédération québécoise des coopératives forestières



Un solide réseau de distribution des granules au Québec

Au Québec, les producteurs de granules de bois, certains établis depuis des décennies, sont répartis sur le territoire et produisent 325 000 tonnes par an de granules de bois à partir de résidus conjoints de sciage, dont environ 150 000 tonnes livrées sur le territoire, le reste étant exporté. Certains des produits sont même certifiés (CANPlus ou PFI). La capacité de production installée est de près de 500 000 tonnes par an, ce qui représente un potentiel de remplacement du mazout de 250 millions de litres par an, assez pour desservir des milliers de projets résidentiels commerciaux et institutionnels. La livraison se fait en sac ou en vrac pratiquement partout au Québec. De plus, plusieurs options sont actuellement envisagées ou même mises en œuvre afin d'assurer la livraison en vrac dans les régions éloignées et les réseaux autonomes.

Réseau d'approvisionnement provincial des granules de bois au Québec 2017 (Source : registre MFFP)



Viser l'amélioration en continu

Au final, même si tous les acteurs de la filière s'entendent pour dire qu'il y a encore des efforts à faire afin de consolider la chaîne d'approvisionnement en biomasse forestière au Québec, pour que les mêmes produits de qualité et que les mêmes services spécialisés soient accessibles dans toutes les régions, il est tout de même possible de conclure qu'elle n'est pas un obstacle à la réalisation de chaufferies. En effet, à l'heure actuelle, avec de l'accompagnement, un promoteur de projet peut avoir accès à un approvisionnement de qualité et sécuritaire pour sa chaufferie. En se rapprochant graduellement de l'atteinte d'une masse critique de projets, une amélioration en contenu sera perceptible et l'accès à des services d'approvisionnement deviendra ainsi de plus en plus facile.

Les bénéfices de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle

Économie

Contribuer à l'économie du Québec

Balance commerciale

La consommation de combustibles fossiles est associée à une valeur élevée des importations de biens et services, puisqu'ils proviennent en grande majorité de l'extérieur du Québec. Au contraire, en remplaçant ces combustibles par de la biomasse forestière résiduelle récoltée localement, il est possible d'améliorer la balance commerciale en diminuant la valeur des importations.

Par exemple, selon Vision Biomasse Québec, l'utilisation d'un million de tonnes métriques anhydres de biomasse forestière résiduelle contribuerait à améliorer la balance commerciale du Québec à hauteur de 225 000 000 \$.

Secteur forestier

La filière du chauffage à la biomasse forestière est complémentaire aux activités de l'industrie forestière et permet de consolider ces dernières. Elle permet d'insuffler un nouvel élan au secteur forestier. La diversification des activités en forêt bénéficie plus particulièrement au secteur du sciage, qui est affecté par le déclin des pâtes et papiers.

La création d'emplois est d'ailleurs un des arguments pour la biomasse forestière identifiés par l'entremise d'une analyse socio-économique préliminaire sur la mise en place de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle. Cette analyse a été menée auprès de répondants de 21 groupements forestiers et de 11 coopératives forestières. Ces derniers ont notamment identifié les éléments suivants comme des bénéfices associés au déploiement de la filière :

- La capacité à écouler les sous-produits de la forêt;
- La diversification des activités;
- L'essor de la région;
- La diversification des marchés.

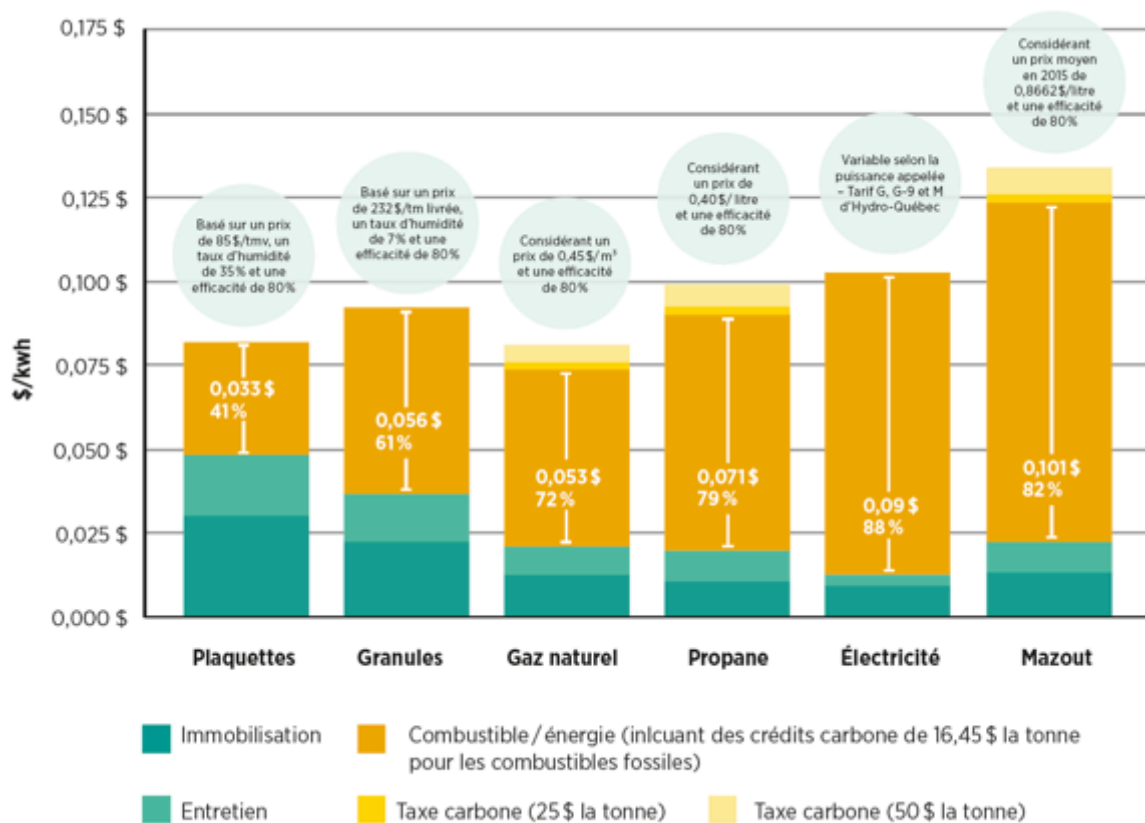
De plus, selon le *Plan de travail Innovation Bois* du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, les initiatives gouvernementales visant à favoriser le développement de la bioénergie et la conversion énergétique permettent de valoriser les résidus de travaux forestiers et d'optimiser la rentabilité des opérations forestières en région.

Garder les coûts énergétiques bas et abordables

La filière se démarque par sa compétitivité par rapport aux autres énergies. Le remplacement du propane et du mazout par la biomasse forestière permet de réduire de façon importante les coûts de production de chaleur pour les bâtiments ou les procédés, dans les secteurs institutionnel, commercial et industriel. Effectivement, bien que le coût lié à l'acquisition et à l'entretien de l'équipement de combustion soit plus élevé que pour les autres options énergétiques, celui du combustible (plaquettes ou granules) est beaucoup plus bas. Il demeurera aussi beaucoup plus stable dans le temps étant donné que la chaîne d'approvisionnement repose sur de courtes distances de transport (circuits courts), particulièrement dans le cas des plaquettes.

Cette compétitivité de la biomasse forestière par rapport aux combustibles fossiles est appelée à s'accroître, considérant les mesures mises en place pour la lutte contre les changements climatiques. Par exemple, le gouvernement fédéral imposera une taxe carbone à partir de 2018, qui atteindra graduellement le prix plancher de 50\$ en 2022. Bien que cette dernière ne s'applique pas au Québec, on peut s'attendre à ce que la Bourse du carbone (basée sur les crédits carbone), le système retenu par le Québec, ait un impact similaire et même plus important sur le prix des combustibles fossiles.

Comparaison des coûts de l'énergie pour la production de chaleur



Environnement

Réduire les émissions de gaz à effet de serre

Dans son plus récent rapport d'évaluation, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) affirme que la bioénergie peut jouer un rôle essentiel pour l'atténuation des changements climatiques. Au Québec, le Comité sur la contribution du secteur forestier à la lutte contre les changements climatiques s'est penché, en 2012, sur la question de l'utilisation de la biomasse forestière pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du Québec. Dans son avis scientifique, le comité précise que : « À terme, les processus biologiques du cycle du carbone jouent toujours en faveur de l'utilisation de la biomasse forestière comme source de bioénergie ».

En procédant à la conversion de systèmes de chauffage aux combustibles fossiles par des systèmes à la biomasse forestière, il est possible de réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre du Québec. En effet, comparativement aux combustibles fossiles, la biomasse forestière contribue toujours à la réduction des émissions de CO₂ lorsqu'elle est issue d'un aménagement durable des forêts, puisque les arbres repoussent et que les résidus de bois se décomposent inévitablement. Toutefois, en utilisant de la biomasse forestière résiduelle (résidus de coupe, résidus conjoints de sciage, etc.), en remplaçant les combustibles les plus polluants (charbon, mazout, propane, gaz naturel) et en choisissant les technologies qui permettent la meilleure efficacité de conversion énergétique (cogénération et chauffage), il est possible d'obtenir des réductions de gaz à effet de serre beaucoup plus rapidement, ce qui est essentiel dans le cadre d'un enjeu reconnu pour son urgence.

Selon Vision Biomasse Québec, à l'horizon 2025, le potentiel de réduction des émissions de GES de la filière, seulement au Québec et hors Montréal, est d'un million de tonnes métriques d'équivalent CO₂ par an, en remplaçant du mazout et du propane dans les secteurs institutionnel, commercial et industriel par de la biomasse forestière résiduelle pour la production de chaleur.

Minimiser les répercussions environnementales du secteur énergétique

Acceptabilité sociale et environnementale

Selon des consultations menées par le Réseau national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ), les critères et conditions d'acceptabilité sociale et environnementale pour le développement de la filière sont les suivants:

- Démontrer qu'on utilise la bonne matière;
- Adopter des pratiques exemplaires;
- Ne pas déplacer le problème;
- Produire efficacement et favoriser un meilleur usage de l'énergie;
- Autres conditions générales importantes (ex. : accueil favorable du milieu d'implantation des installations).

Pour répondre à ces conditions, Vision Biomasse Québec a développé ses engagements envers l'environnement et les communautés (voir section Vision Biomasse Québec : qui sommes-nous ?)

Il est à noter que les régions administratives les plus favorables au développement de la filière sont, sans ordre de priorité, les suivantes : l'Abitibi-Témiscamingue, le Bas-Saint-Laurent, Chaudière-Appalaches, le Saguenay-Lac-Saint-Jean, ainsi que la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Cette priorisation est basée sur différents facteurs : l'accès au gaz naturel, la facilité d'accès à la biomasse et l'acceptabilité sociale (analyse multicritères).

Répondre aux engagements en matière de changements climatiques

Comme souligné précédemment, la filière du chauffage à la biomasse forestière peut permettre de contribuer de façon significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre du Québec.

Plus encore, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat affirmait en 2014, dans son *Résumé à l'intention des décideurs et résumé technique*, que : « Les options technologiques disponibles ont une incidence majeure sur les coûts de l'atténuation et sur la difficulté d'atteindre des niveaux de concentration atmosphérique de l'ordre de 450 à 500 ppm éq CO₂ d'ici à 2100. [...] Beaucoup de modèles ayant fait l'objet de comparaisons récentes n'ont pu produire de scénarios atteignant des concentrations atmosphériques d'environ 450 ppm éq CO₂ en 2100 avec des hypothèses largement pessimistes quant aux technologies clés d'atténuation. Ces études ont établi que la nature et la disponibilité des technologies de captage et stockage du CO₂ (CSC) et de la bioénergie avaient un impact particulièrement net sur les coûts de l'atténuation et sur les défis associés à cette fourchette de concentration. »

Ainsi, il est possible de conclure que l'utilisation de bioénergie pour la production d'énergie constitue une technologie d'atténuation clé permettant d'atteindre les engagements en matière de changements climatiques, en combinaison avec d'autres énergies renouvelables et des mesures d'efficacité énergétique, entre autres.

Social

Garantir la disponibilité et la fiabilité de l'énergie

Grande disponibilité - Grand marché

La biomasse forestière est abondante dans toutes les régions du Québec. Sa disponibilité a été établie à 4,29 millions de tonnes métriques anhydres (tma), ou 21 456 GWh, en tenant compte des volumes à ne pas récolter pour maintenir la fertilité des sols et la biodiversité et en incluant les résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD). De surcroît, la production de granules à partir de résidus conjoints de sciage des entreprises québécoises réparties sur le territoire s'élève à 325 000 tonnes par an (1 600 GWh).

En ce qui concerne le marché, au Québec, il serait possible de substituer au total plus d'un milliard de litres de combustibles fossiles (propane, mazout lourd et mazout léger), ou 11 848 GWh, dans les bâtiments institutionnels, les bâtiments commerciaux, le secteur agricole et agroalimentaire, ainsi que le secteur manufacturier, essentiellement (hors Montréal).

Outil d'adaptation aux changements climatiques

Les projets de chauffage à la biomasse forestière permettent aussi de favoriser une meilleure sécurité énergétique pour les communautés. Ainsi, la filière est moins soumise aux aléas climatiques (ex. : crise du verglas) que certaines autres filières énergétiques, aspect non négligeable dans le cadre d'un climat en évolution. Effectivement, les bâtiments peuvent bénéficier d'un chauffage autonome, puisqu'ils ne sont pas liés aux systèmes de distribution des énergies traditionnelles. Les chaufferies comprennent un espace de stockage (réserve) de combustible permettant d'assurer, en règle générale, une autonomie d'au moins trois jours. De plus, le fournisseur de biomasse doit avoir rassemblé, tôt au printemps, une quantité suffisante de biomasse afin de garantir l'approvisionnement de ses clients pendant toute la période de chauffe de la saison froide à venir. Enfin, la filière est moins vulnérable aux problèmes liés au transport, étant donné que les circuits d'approvisionnement sont plus courts. Idéalement, le fournisseur de biomasse est situé à moins d'une heure de transport de la chaufferie. Dans certains cas, les communautés forestières peuvent même assurer leur propre approvisionnement. Des ententes d'approvisionnement à long terme (au moins 5 ans) permettent à l'utilisateur de s'assurer d'une stabilité et d'une sécurité d'approvisionnement dans le temps.

Flexibilité et la fiabilité

Le chauffage à la biomasse forestière offre la flexibilité nécessaire afin de répondre sur demande à des besoins précis et ponctuels. Contrairement à d'autres énergies, la biomasse forestière peut être transportée, entreposée et utilisée selon les besoins. Par exemple, elle peut constituer une solution à l'enjeu majeur des pointes hivernales électriques connues au Québec et ailleurs au Canada. Dans le cadre de certains processus industriels, comme la fabrication de ciment, l'utilisation de biomasse permet non seulement de fournir l'intensité d'énergie nécessaire à la production (source d'énergie à haute température), mais cette intensité peut aussi être modulée en fonction des variations de production. À l'heure actuelle, aucune option en énergie renouvelable autre que la production de chaleur avec la biomasse forestière ne permet de combler ces besoins avec une haute efficacité de conversion et de faibles coûts d'investissement.

Communautés éloignées

L'intégration de cette innovation dans les communautés éloignées est facilitée par la maturité de la technologie de chauffage à la biomasse forestière. En effet, cette dernière nécessite par le fait même moins de suivi et de services très spécialisés. Une bonne formation des opérateurs combinée au fait que cette technologie s'apparente aux systèmes déjà en place, peut permettre aux chaufferies de performer sans grande difficulté. Enfin, la qualité des chaudières actuelles

complètement automatisées et leurs systèmes de suivi à distance permettent d'offrir une assistance technique aux communautés. Des options d'approvisionnement ont aussi été développées afin de répondre aux besoins particuliers de ces communautés éloignées.

Générer des emplois

Création d'emplois

La filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle est celle qui crée le plus d'emplois parmi les filières d'énergies renouvelables. Pour un marché visé de 11 848 GWh, il y aurait création de 38 000 emplois en phase de construction des chaufferies et de 11 000 emplois récurrents en phase d'opération des chaufferies.

À l'horizon 2025, selon les cibles de Vision Biomasse Québec, en produisant 4 000 GWh d'énergie renouvelable, il y aurait création de 12 500 emplois en phase de construction des chaufferies et 3 600 emplois récurrents en phase d'opération des chaufferies.

Selon le *Plan de travail Innovation Bois* du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2016) : « La valorisation énergétique de résidus forestiers locaux [liée avec la conversion des institutions aux biocombustibles à base de biomasse forestière] permet la création d'emplois en région pour la récolte, l'installation d'équipements de combustion et l'utilisation de biomasse ».

Il est à noter que la filière du chauffage à la biomasse forestière crée plus d'emplois, dans les phases de construction et d'opération des projets, que la filière hydroélectrique et la filière éolienne:

Comparaison de différentes filières énergétiques (Emplois/MW)

Formes d'énergie			
	Hydroélectricité	Éolienne	Biomasse
	La Romaine	Deux premiers appels d'offres	Plan directeur de la FQCF (2013)
Emplois construction/MW	1,29	1,36	7,83
Emplois opération/MW	N/D	0,25	2,25

Maintien de la main-d'œuvre dans la transition énergétique

De surcroît, dans un contexte de substitution du mazout par la biomasse forestière pour le chauffage, certains emplois associés à l'industrie du mazout, qui sont liés à la distribution du combustible, ainsi qu'à l'entretien des équipements de combustion, seraient conservés. Comme le volume de combustible nécessaire pour fournir le même service énergétique que le mazout est supérieur pour la biomasse forestière, le nombre d'emplois créés serait supérieur.

Exemples de projets de chauffage à la biomasse forestière au Québec

Secteur institutionnel

Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine - Centre de santé et de services sociaux Baie-des-Chaleurs

Le CSSS Baie-des-Chaleurs, à Maria, a mis en place en 2012 une chaudière à la biomasse forestière (plaquettes) pour remplacer le mazout afin de combler ses besoins en vapeur (chauffage et stérilisation des équipements). L'installation de cette chaudière de 3 000 kW a permis de générer annuellement des économies de 300 000\$ et une diminution des émissions de gaz à effet de serre de 183 tm CO₂ éq.

Capitale-Nationale - L'écoquartier la Cité verte

La Cité verte, située au centre-ville de Québec, emploie actuellement le système de chauffage urbain à la biomasse forestière (granules) le plus avancé en Amérique du Nord, pour ses besoins en chauffage et en eau chaude. Les chaudières installées, d'une capacité totale de 5 MW, sont alimentées aux granules de bois produites au Québec et peuvent chauffer plus de 800 unités d'habitation.

La performance des équipements installés et la qualité du combustible utilisé permettent d'atteindre de hauts standards en matière de qualité de l'air. En effet, les émissions de particules dans les gaz de combustion émises par la chaufferie sont seulement du tiers de la norme acceptable au Québec (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère).

Nord-du-Québec – Complexe sportif à Whapmagoostui-Kuujuarapik

Un projet de vitrine technologique est actuellement en voie de réalisation à Whapmagoostui-Kuujuarapik, dans le Nord-du-Québec. Ce projet, financé par le programme de biomasse forestière résiduelle, vise la conversion énergétique du complexe sportif de la municipalité, du diesel (335 690 litres) vers la biomasse forestière (559 tonnes de granules). Le système de chauffage et de refroidissement installé permettra de répondre aux besoins de fabrication de la glace et de chauffage du bâtiment.



(Crédit photo : Wikipédia)

Secteur industriel

Nord-du-Québec - Mine Casa Bérardi

Hecla Québec a choisi d'opter pour les services de Norforce Énergie afin d'assurer le préchauffage de l'air entrant dans la mine Casa Bérardi à partir de biomasse forestière (plaquettes). Environ 4 500 tonnes métriques vertes (tmv) de biomasse forestière sont nécessaires afin de remplacer le propane préalablement utilisé pour combler ces besoins de chauffage.

Ce projet permet notamment de générer une activité économique à long terme pour la communauté locale et de développer une expertise exportable dans différentes grappes industrielles, en plus d'entraîner une réduction prévue des émissions de gaz à effet de serre de 2 732 tm CO₂ éq.

Saguenay-Lac-Saint-Jean – Fromagerie Boivin

La Fromagerie Boivin a opté dès 2006 pour l'installation d'une chaudière à la biomasse forestière (plaquettes) afin de transformer le lactosérum issu de la transformation fromagère. En utilisant de la biomasse forestière pour alimenter ce processus industriel très énergivore, les promoteurs ont connu une économie de 50% des coûts de production de vapeur, comparativement à d'autres combustibles, ce qui leur a permis d'obtenir un retour rapide sur leur investissement.

Montérégie - Serres Lefort

En 2011, les Serres Lefort, situées à Sainte-Clothilde-de-Châteauguay, ont fait le choix d'installer deux chaudières à la biomasse forestière (plaquettes) d'une puissance totale de 12 000 kW afin de répondre à leurs besoins importants de chauffage. Cette décision a entraîné une réduction de 12 757 tonnes tm CO₂ éq. annuellement et une réduction de 70% les coûts énergétiques de l'entreprise. Le projet a aussi permis à cette dernière de doubler les superficies de production, faisant d'elle un des plus importants producteurs de légumes en serres du Québec. En 2016, l'entreprise s'est dotée de 2 nouvelles chaudières de 8 000 kW.



(Crédit photo : Gobeil Dion et Associés)

Vision Biomasse Québec : qui sommes-nous ?

Vision Biomasse Québec est un regroupement de 27 organisations issues des milieux coopératifs, municipaux, des affaires, de l'environnement et du développement rural. Ces organisations ont fait le choix de s'unir avec un objectif commun, celui de promouvoir une filière exemplaire et performante de chauffage à la biomasse forestière résiduelle au Québec. Le regroupement est un exemple de partenariat entre le secteur privé, les gouvernements et la société civile.

Les membres de Vision Biomasse Québec sont les suivants :

Agroénergie de l'Est, BeloTEQ, Bureau de promotion des produits du bois du Québec, Compte Fournier, Conseil québécois de la coopération et de la mutualité, ESYS Energie System, Fédération des producteurs forestiers du Québec, Fédération québécoise des coopératives forestières, Fédération québécoise des municipalités, Fondation CSN, Fonds Biomasse Énergie, FPInnovations, Granules LG, Greenleaf Power, Hargassner Canada Est, Innofibre, La Coop fédérée, Les Énergies Sonic, Mabre Canada, Nature Québec, Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec, Réseau d'expertise et de valorisation en biomasse forestière, Thermo-Énergie, Transfab Énergie, Union des municipalités du Québec, Union des producteurs agricoles, Ville de Saint-Raymond

Membres Fondateurs



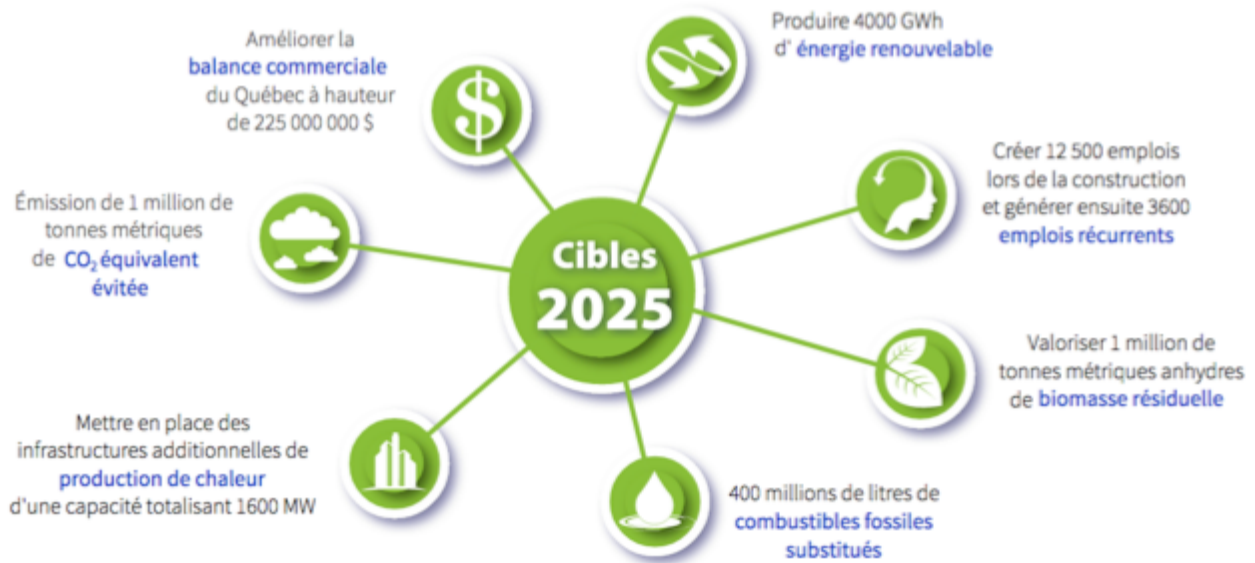
Membres partenaires



Cibles de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière au Québec

Vision Biomasse Québec a fixé 7 cibles de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle pour 2025 :

Cibles de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière pour 2025



Ainsi, le regroupement affirme qu'il est possible, pour 2025, de réduire les émissions de GES du Québec à hauteur d'un million de tonnes de CO₂ éq., en substituant 400 millions de litres de combustibles fossiles par de la biomasse forestière résiduelle. Cette diminution équivaut à la substitution de 2,5 millions de barils de pétrole par an.

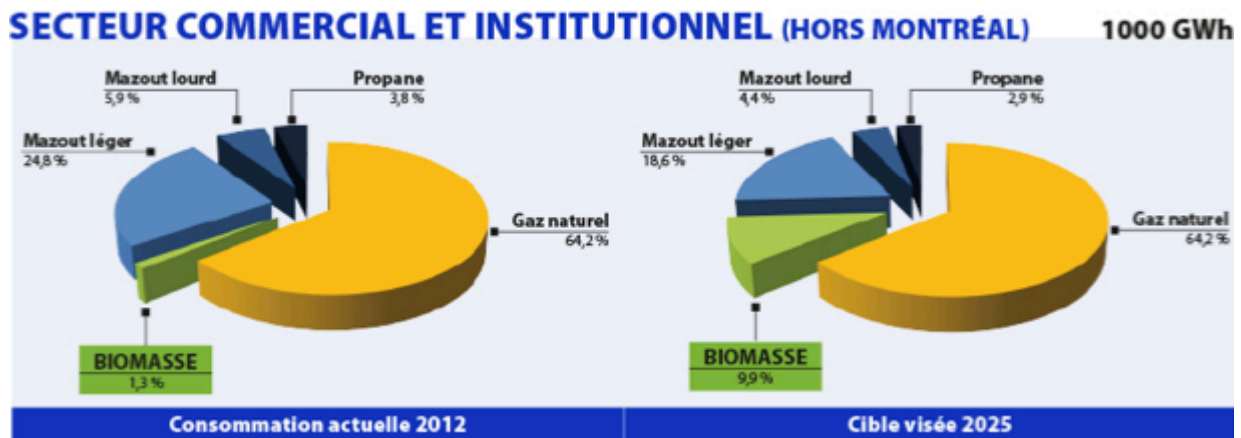
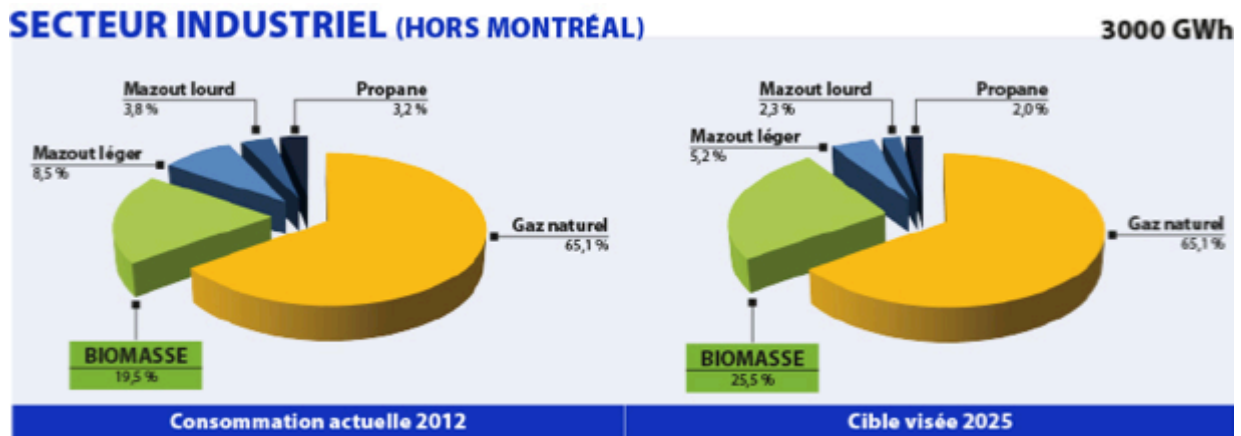
Les cibles de Vision Biomasse Québec ont principalement été fixées à partir des deux études technico-économiques suivantes :

- Le *Plan directeur du développement de la filière de la biomasse forestière destinée à la production de chaleur* de la Fédération québécoise des coopératives forestières, commandité par la Caisse de dépôt et placement du Québec, le Gouvernement du Québec et Fondation CSN, et;
- *L'Étude sur le potentiel économique de la biomasse forestière pour le chauffage des bâtiments*, réalisée par ÉcoRessources et ÉcoTec Consultants pour la Fédération québécoise des coopératives forestières.

Marché de développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière au Québec

Il s'agit plus précisément de remplacer le mazout lourd, le mazout léger et le propane dans les secteurs industriel (3 000 GWh), institutionnel et commercial (1 000 GWh), hors Montréal (Figure ci-après).

Substitution du mazout lourd, du mazout léger et du propane dans les secteurs institutionnel, commercial et industriel au Québec pour 2025



Engagements envers l'environnement et les communautés

Vision Biomasse Québec a développé des engagements envers l'environnement et les communautés:

- Maximiser les bénéfices en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre;
 - Privilégier les sources de biomasse associées à un délai de remboursement court de la dette de carbone.
 - Remplacer prioritairement les combustibles fossiles les plus polluants.
 - Optimiser la logistique des chaînes d'approvisionnement.

- Réduire les impacts sur la santé et la qualité de l'air;
 - Choisir des équipements performants permettant de surpasser la réglementation en place en matière d'émissions atmosphériques.
 - Mettre en oeuvre des pratiques d'exploitation et d'entretien des équipements afin de maintenir leur performance.
 - Utiliser un combustible adapté aux exigences de performance de l'équipement.

- Limiter les effets sur les écosystèmes;
 - Proscrire la récolte d'arbres verts strictement pour production de chaleur.
 - Appliquer les bonnes pratiques en matière de récolte de biomasse (sites à éviter et respect des seuils de prélèvement).
 - Travailler avec les chercheurs afin de faciliter l'acquisition des données sur le terrain.

- Favoriser la meilleure intégration des projets dans les communautés.
 - Intégrer les éléments relatifs au bien-être des citoyens dans la planification des projets.
 - Prioriser la création de retombées économiques à long terme dans l'économie locale.
 - Participer aux rencontres d'information et de consultation de la population.

Annexe

**FORUM DES
COMMUNAUTÉS
FORESTIÈRES**
28 NOVEMBRE 2017



En partenariat avec



S'ENGAGER POUR DÉVELOPPER LES ÉCONOMIES DE LA FORÊT

DÉCLARATION COMMUNE

Les économies de la forêt publique et privée, de toutes tenures, procurent des emplois directs à plus de 106 000 personnes et représentent 2,8 % de l'économie québécoise. Elles forment un des piliers du Québec moderne. L'industrie forestière, tant sylvicole que de transformation, poursuit toujours la grande majorité de ces emplois, mais la forêt est aussi synonyme d'innovation et d'entrepreneuriat. En effet, les entreprises liées aux nouvelles utilisations de la fibre et celles qui exploitent durablement les autres ressources de la forêt connaissent une progression constante. Que ce soit les avancées technologiques dans le bois d'œuvre, l'engagement pour les produits de l'érable, la diversification des activités de récolte et le renouvellement de l'encadrement de l'exploitation durable des forêts, les activités de chasse et de pêche, des initiatives surpassent de tous les territoires et insufflent un vent de fierté dans le Québec des régions.

La réalité des régions s'est profondément transformée ces dernières années et de l'économie de la forêt, nous en sommes maintenant aux économies de la forêt. De plus, tous ont compris les avantages de la concertation des acteurs et de la conciliation des activités pour mettre à profit le territoire mis à notre disposition. L'utilisation optimale et durable de toutes les ressources constitue donc le meilleur moyen pour favoriser l'épanouissement des communautés, des entreprises et des citoyens qui bâtissent tous les jours le Québec des régions.

1 CONSERVER ET FAVORISER UNE INDUSTRIE ESSENTIELLE

UNE INDUSTRIE ESSENTIELLE QUI DOIT ÊTRE SOUTENUE!

L'industrie forestière a grandement contribué à la constitution du Québec des régions. Cette industrie définit l'économie d'un grand nombre de communautés et ses activités sont essentielles à la mise en valeur et à l'utilisation durable des ressources.

Les parties prenantes associées au Forum, les municipalités et les MRC du Québec des régions en particulier, renouvellent leur appui envers l'industrie forestière et les initiatives des gouvernements du Québec et du Canada en cette période trouble marquée entre autres par les mesures protectionnistes des États-Unis.

2 DES MESURES CONCRÈTES POUR INTÉGRER DAVANTAGE DE BOIS DANS LES PROJETS MUNICIPAUX D'ÉNERGIE ET DE CONSTRUCTION

UN ENGAGEMENT À UTILISER DAVANTAGE DE BOIS

Appuyer notre industrie n'est pas seulement un geste politique. Les municipalités et les MRC ont aussi des moyens pour encourager les entrepreneurs québécois qui mettent en valeur une de nos principales ressources.

Ainsi, les municipalités et les MRC du Québec s'engagent à intégrer un maximum de bois d'œuvre, de bois d'ingénierie et de bois d'apparence produit au Québec dans leurs projets de construction, ainsi que de la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage de leurs bâtiments. Cet engagement signifie que les appels d'offres privilégieront l'utilisation du bois ou de la biomasse forestière résiduelle pour la construction et le chauffage, lorsque cela sera techniquement et économiquement possible.

DES MOYENS CONCRÈTES POUR ACCROÎTRE L'UTILISATION DE BOIS DANS LES PROJETS DES MUNICIPALITÉS

Pour soutenir les municipalités dans la réalisation de cet engagement, la Fédération québécoise des municipalités, le Conseil de l'industrie forestière du Québec et le Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (CECOBOIS) publieront un guide démontrant les possibilités et les bénéfices du bois dans les constructions municipales. Vision Biomasse Québec offrira aussi des formations aux municipalités concernant les avantages, les caractéristiques, les bonnes pratiques, ainsi que les démarches de réalisation des chaufferies à la biomasse forestière résiduelle.

UNE BONIFICATION DES PROGRAMMES POUR LES MUNICIPALITÉS QUI UTILISERONT DAVANTAGE DE BOIS DANS LEUR PROJET

Les gouvernements du Québec et du Canada doivent aussi s'associer à cet effort d'utilisation du bois dans les projets municipaux d'énergie et de construction. Les gouvernements doivent donc bonifier les programmes de subventions et les programmes d'infrastructures pour les municipalités et les MRC qui intégreront davantage de bois d'œuvre et/ou du bois d'ingénierie produit au Québec dans leur projet de construction et/ou qui choisiront de chauffer leurs infrastructures avec de la biomasse forestière résiduelle.

3 AMÉNAGER LA FORÊT POUR COMBATTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

UTILISER LE FONDS VERT POUR ACCROÎTRE LES TRAVAUX SYLVICOLES AU QUÉBEC

Depuis la mise en place du Fonds vert, les investissements en matière de transport sont largement prioritaires. Or, comme chaque arbre est un puissant capteur de carbone, des investissements sylvicoles à grande échelle constitueraient un moyen particulièrement efficace dans la lutte contre les changements climatiques, en plus de favoriser la régénérescence de nos forêts et l'utilisation du plein potentiel du territoire pour favoriser le développement des régions.

Une stratégie gagnante devant comporter plusieurs moyens, le gouvernement du Québec doit donc reconnaître la forêt comme vecteur essentiel de la lutte aux changements climatiques et consacrer une partie du Fonds vert à des investissements accrus en travaux sylvicoles afin d'augmenter la possibilité forestière de nos territoires, et ainsi, accroître la culture, la récolte et la production.

4 DÉVELOPPER LES ÉCONOMIES DE LA FORÊT

DES BUDGETS POUR SOUTENIR LA DIVERSIFICATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES ÉCONOMIES DE LA FORÊT

La forêt offre de plus en plus de possibilités pour la diversification économique des régions. Partout des entreprises démarrent et des projets se réalisent en utilisant et en optimisant les diverses ressources de la forêt. Les gouvernements du Québec et du Canada doivent soutenir cet élan et prévoir des sommes importantes dans leur prochain budget pour favoriser l'utilisation de toutes ces richesses au profit des communautés forestières du Québec.

DES MRC QUI BONIFIERONT LEUR SOUTIEN

Les MRC sont responsables du développement de leur territoire. Leurs moyens sont limités, mais les gens qui animent leurs services de développement démontrent une ténacité remarquable dans leurs efforts à soutenir les entrepreneurs de leur région. Témoins des opportunités qu'offrent les autres ressources de la forêt, les MRC s'engagent à mettre en place des conditions favorables à leur développement. Accompagnement accru, réglementation et formation adaptées, financement de projet, cet effort s'appuiera sur un partenariat des parties prenantes.

DE NOUVEAUX BUDGETS POUR ACCOMPAGNER ET SOUTENIR L'ENTREPRENEURIAT DES ÉCONOMIES DE LA FORÊT

L'économie des autres ressources de la forêt s'appuie sur des entrepreneurs dynamiques et innovants qui développent de nouveaux produits et de nouveaux marchés. Ces entrepreneurs doivent être accompagnés et soutenus. Aussi, le gouvernement du Québec doit prévoir un financement supplémentaire pour les services de développement des MRC afin d'accroître leurs efforts d'accompagnement des entrepreneurs et de soutien aux projets innovants dans l'utilisation de toutes les ressources de la forêt.

SIGNATAIRES

Richard Lebourg
Richard Lebourg, président, Fédération québécoise des municipalités

Patrick Lavoie
Patrick Lavoie, directeur général, Office de l'environnement et du développement durable, (P) Innovations

Denis Lévesque
Denis Lévesque, directeur général, Conseil de l'industrie forestière du Québec

Pierre-Maurice Gagnon
Pierre-Maurice Gagnon, président, Fédération des producteurs forestiers du Québec

Jacques Smith
Jacques Smith, président, Regroupement des MRC

Francis Lessard
Francis Lessard, président, Syndicat des producteurs agricoles des Appalaches - Beauport - Lotbinière

Ronald Bernier
Ronald Bernier, président, Regroupement des sociétés d'aménagement du Québec

Luc Boivin
Luc Boivin, président, Regroupement des communautés forestières de la FQM

Francis Fournier
Francis Fournier, directeur, Laboratoire de Québec, (P) Innovations

Maxim Tardif
Maxim Tardif, professionnel de recherche et chargé de projet, Biosphère

Luc Boivin
Luc Boivin, professeur titulaire et chercheur, département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval

Martin Bégin
Martin Bégin, président, Fédération québécoise des coopératives forestières

Amélie Saint-Laurent Samson
Amélie Saint-Laurent Samson, coordonnatrice, Vision Biomasse Québec

Serge Harvey
Serge Harvey, directeur général, Agence de développement des communautés forestières (Inu) et jeunesse, Forêt mobile du Lac-Saint-Jean