

Rapport de consultation sur le développement intersectoriel

Développement du secteur Amédée

Jun 2012

Sommaire

Historique	3
Mandat	3
Démarche de consultation.....	3
Bref retour sur le projet intersectoriel.....	4
Le terrain.....	4
La zone résidentielle	5
La zone commerciale	5
L'analyse du projet et des opinions exprimées	6
Recommandations de la Ville de Baie-Comeau	6
Conclusion	18
Annexe 1 : Présentation détaillée des règles de fonctionnement d'une consultation publique.....	19
Annexe 2 : Compte rendu des questions posées et des réponses apportées.....	20
Annexe 3 : Compte rendu des opinions et recommandations exprimées	24

Historique

Baie-Comeau se positionne comme ville centre d'une région modèle de développement durable depuis l'obtention du statut international de « Réserve mondiale de la biosphère », accordé par l'UNESCO en 2007.

En novembre 2011, la Ville adoptait sa Politique de développement durable, suite à une démarche inspirée par l'Agenda 21 local, intitulée Baie-Comeau : **Ma ville, Ma voix**.

La démarche, incluant un comité de 32 parties prenantes et un Forum citoyen, mettait en valeur la pertinence de se doter d'un processus de consultation publique inclusif et transparent. Le Plan d'action de développement durable de la Ville de Baie-Comeau, adopté en janvier 2012, contient cet objectif. Le processus de consultation publique présenté ici démontre les efforts déployés afin de mettre le citoyen au cœur de toutes les préoccupations.

Mandat

Dans le cadre du développement d'un quartier résidentiel et d'un secteur commercial entre le Secteur-Mingan et le Secteur-Marquette, le conseil municipal a demandé à la division de l'Urbanisme et à la Société d'expansion de Baie-Comeau de mener un exercice de consultation publique afin de pouvoir prendre en compte les attentes et les préoccupations des citoyens dans la prise des décisions nécessaires.

Démarche de consultation

Accompagnée par la Réserve mondiale de la biosphère Manicouagan-Uapishka et présidée par monsieur Patrick Frigon, un intervenant externe à la situation, la démarche de consultation est inspirée des méthodes employées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec et de l'Office de consultation publique de Montréal.

Le processus se déroulait en deux temps. La présentation détaillée des règles de fonctionnement se trouve à l'annexe 1.

Une séance d'information, présidée par monsieur Frigon, a eu lieu le 15 mai à 19 h au Centre des arts de Baie-Comeau, lors de laquelle étaient rassemblés une centaine de citoyens. Le projet fut expliqué en détail par monsieur Richard Fournier, conseiller principal à l'Urbanisme et au Développement durable.

À la suite de cette présentation, les citoyens ont eu l'occasion de poser leurs questions aux intervenants présents à la table soit MM. Richard Fournier, François Corriveau, directeur général, M^{me} Christine Brisson, mairesse de Baie-Comeau et M. Dave Therrien, ingénieur municipal à la Ville de Baie-Comeau.

Les questions posées et les réponses apportées se trouvent à l'annexe 2.

Le 29 mai à 19 h, au Centre des arts, se tenait la séance de consultation, présidée par monsieur Frigon. Les intervenants présents étaient monsieur François Corriveau, directeur général, madame Christine Brisson, mairesse et monsieur Richard Fournier.

La cinquantaine de citoyens présents ont pu exprimer leurs opinions à ce moment-là. Une dizaine d'interventions verbales et six documents ont été déposés. Le détail de ces opinions est présenté à l'annexe 3.

L'ensemble de l'exercice s'est échelonné sur une période de cinq semaines en incluant la diffusion de l'invitation à la séance d'information, la mise en ligne de la présentation et ce rapport qui vient clore le processus.

Bref retour sur le projet intersectoriel¹

Le terrain

Le terrain est délimité au nord par le boulevard Pierre-Ouellet (route 138), par la rivière Amédée à l'ouest et par la rivière Petit-Bras au sud et à l'est. Il s'agit d'un terrain plat et facilement aménageable. Ce terrain d'une haute valeur esthétique permettra, avec la construction d'une nouvelle intersection, l'extension du pôle commercial du Secteur-Est.

¹ Des documents sont disponibles sur le site Internet de la Ville de Baie-Comeau pour plus d'informations sur le projet intersectoriel.

Ce territoire, d'une superficie d'approximativement 5 000 000 pi² ou 450 000 m², se divisera en deux types d'usage; le nord pour l'activité commerciale et le sud pour l'activité résidentielle.

La zone résidentielle

La zone résidentielle a une superficie possible d'au moins 120 unités d'habitation de toute typologie et possède une superficie d'espaces verts d'approximativement 1 000 000 m². On retrouve aussi une bande riveraine entre les lots arrière et les plans d'eau, ainsi qu'une zone tampon entre les zones résidentielle et commerciale. Un espace sera aussi réservé au domaine récréatif. Le projet se développera en 5 phases à raison de 20 unités d'habitation par phase.

La zone commerciale

Le 21 septembre 2003, il y avait signature d'une option d'achat à long terme sur un terrain couvrant une superficie d'un peu plus de 250 000 m² pour le développement d'un méga centre commercial, représentant un investissement de 50 à 60 millions. La superficie d'espaces verts est de 19 900 m² dans cette zone. Ce développement se fera en deux phases, de l'ouest vers l'est.

L'analyse du projet et des opinions exprimées

Tableau 1. Synthèse des opinions citoyennes rattachées aux recommandations de la Ville de Baie-Comeau

Thèmes	Synthèse des opinions citoyennes
Choix du site visé	Occuper les terrains vacants de Baie-Comeau avant le développement du nouveau quartier intersectoriel;
	Déplacer le secteur industriel sur Bossé vers le secteur industriel principal de la Ville de Baie-Comeau (secteur Jean-Noël-Tessier), pour ainsi pouvoir utiliser ce premier terrain pour un centre commercial ou autre;
	Refaire une réflexion sur la nécessité d'un parc immobilier commercial, vu les faillites observables dans le centre commercial actuel.
	Faire le nettoyage des bandes riveraines.
Rives	Vendre les terrains jusqu'à la rive.
	Mettre en valeur les rives et rendre l'accès public.
	Faire un déboisement minimum.
	Aménager un sentier public pour limiter la détérioration.
	Revégétaliser les bandes riveraines.
	Appliquer le règlement de protection des bandes riveraines pour les résidents (si les bandes deviennent privées).
Milieux humides	Se doter d'une vision de protection comme base du lotissement et de l'occupation.
Plantations	Développer une zone tampon entre les zones résidentielle et commerciale.
	Exiger un pourcentage minimum de plantation sur les terrains privés.
Espaces publics	Rendre disponible de l'équipement public (<i>Stand up paddleboard, Longboard, vélos, patins à roues alignées, etc.</i>).
	Aménager un sentier dans le boisé de la zone tampon.
	Aménager des jardins communautaires et instaurer une agriculture urbaine.
	Rendre accessible la pêche en ville à partir de la rive.
Eaux de pluie et drainage de surface	Créer des bassins esthétiques.
Stationnements	Installer des îlots de verdure.
	Installer tous les stationnements résidentiels parallèles et du même côté.

Connectivité	Faire un lien entre les commerces afin de se déplacer à pied.
	Conserver le tracé de la piste cyclable actuel.
	Séparer les chaussées de la piste cyclable.
	Instaurer une voie à sens unique dans le quartier résidentiel
	Créer un nouveau circuit de transport en commun accessible dans le nouveau quartier.
	Relier la zone tampon à la zone récréative.
Embarcations rivière Amédée	Interdire les embarcations à moteur.
	Interdire les descentes à l'eau individuelles.
	Avoir accès aux embarcations à partir du Centre des arts ou de la passerelle seulement.
Accès au Boulevard Pierre-Ouellet	Donner accès au secteur par l'intersection menant au CLSC Lionel Charest.
Mixité des usages	Limiter les incompatibilités d'activités différentes entre les deux zones.
	Interdire le transport de marchandises et l'installation de quai de déchargement près de la zone résidentielle.
Éco-efficacité	Construire un écoquartier.
	Offrir un programme d'aide à la construction durable.
	Faire une étude en vue d'installer un réseau commun de chaleur.
Bâtiment, architecture et implantation	Recommander l'utilisation de matériaux nobles dans le quartier résidentiel.
	Engager un consultant architecte concernant les matériaux de revêtement extérieur.
	Instaurer un délai de finition pour les constructions résidentielles.
	Obliger l'homogénéité des maisons (hauteur des toitures, solages, même niveau d'espacement entre les maisons, bâtiments parallèles, etc.).
	Construire des maisons moins larges et plus profondes.
	Instaurer un devis de construction pour la construction du nouveau quartier résidentiel.
Aménagement des terrains pour construction	Fournir les études de sol et les méthodes de construction.
	Obliger un taux d'espacement entre les résidences.
	Faire la préparation de terrains clé en main, mais au frais de l'acheteur.
Alimentation électrique	Installer des lignes électriques souterraines.

ORIENTATIONS VBC - PRISES DE POSITION CITOYENNE

Phases préliminaires du projet

La zone située entre les agglomérations de l'ouest et de l'est offre certes une localisation stratégique. La planification de cette zone doit être réalisée de façon plus détaillée.

L'aménagement doit être soumis à des plans d'ensemble qui devront être approuvés par le conseil, et ce, afin d'assurer une intégration générale de la mise en valeur et ainsi éviter qu'un projet ponctuel n'affecte le potentiel global de la zone. Cet aménagement doit traduire le caractère recherché de la zone et l'optimisation de sa mise en valeur.

Lors de la consultation, il a été mentionné qu'une ville se développe dans son identité via les individus, l'art, le sport et la culture davantage que par des valeurs commerciales et matérielles. Quelles valeurs et quels aspects donnent à ce nouveau quartier les caractéristiques du Baie-Comeau moderne?

L'espace interurbain peu aménagé est vu comme une réserve foncière propre à assurer le développement urbain à long terme. Celui-ci constitue une contrainte dans la mesure où cela occasionne une rupture dans la trame aménagée et ne permet pas d'optimiser les infrastructures et équipements urbains, comme on le souhaiterait sans doute. Toutefois, il constitue aussi un fort attrait en ce qui concerne la mise en place d'un équipement moteur. C'est pourquoi son aménagement, à court terme, devrait faire en sorte de préserver son potentiel à long terme.

Une nouvelle aire commerciale dédiée, en partie, aux grandes surfaces y est pressentie. Le développement de fonctions commerciales et l'aménagement d'équipements touristiques méritent considération. Cette aire offre, bien sûr, un potentiel commercial de par sa localisation stratégique dont nous ne pouvons manquer de considérer l'impact éventuel sur la trame existante. Toutefois, la planification devrait s'inscrire dans une démarche ouverte visant la compatibilité des fonctions et la productivité de l'espace en ne réduisant pas son potentiel par la mise en place d'un aménagement ponctuel. Bien desservie en infrastructures urbaines, cette aire pourrait exercer un attrait commercial certain et supporter l'émergence d'un nouveau pôle d'activités.

Madame Mirika Gagné remet en question les études réalisées par les promoteurs éventuels. D'après elle, comme le parc immobilier commercial actuel dispose déjà de lots et d'immeubles vacants; une réflexion sur la nécessité d'un nouveau parc immobilier commercial est recommandée.

Quant au développement de la trame urbaine actuelle, elle présente des vides qui doivent être comblés avec les besoins futurs. Dans cette optique Mme Lucie Rousseau recommande d'occuper les terrains vacants de la ville avant le développement d'un nouveau secteur. Elle soumet plusieurs exemples de terrains vacants comme ceux, entre autres, situés à l'ouest de la rivière Amédée, près des rues de Bretagne et de Parfondeval, près de l'école Trudel, sur le boulevard Laflèche. Cette alternative a été présentée aux différents promoteurs et éliminée. Des espaces sont quand même envisagés pour un développement résidentiel ailleurs sur le territoire de la ville pour répondre à l'obligation municipale d'offrir tous les types d'habitation. Dans ce sens, les secteurs de l'est de la rue Bossé et de l'extension de la rue Piuze sont visés par ces développements.

Beaucoup de travail a été réalisé dans la planification du projet entre les deux secteurs. Dans son plan d'urbanisme, la Municipalité avait comme enjeux la consolidation du bâti, qui impliquait de meubler les terrains vacants dans la trame urbaine actuelle. À l'annonce de l'investissement pour la construction de l'hôtel en bordure du golf de Baie-Comeau et de la localisation de l'usine de traitement d'eau potable du côté sud du boulevard Pierre-Ouellet, l'ouverture du secteur au sud était plus facile du point de vue économique. Ces investissements permettaient également aux promoteurs du projet du méga centre d'entreprendre les démarches pour trouver les premiers clients.

Il importe de mentionner que les perspectives du développement résidentiel sont peu encourageantes et nous devons nous assurer d'optimiser le rendement des infrastructures et des équipements urbains existants. Les perspectives démographiques et la disponibilité de logements vacants font que nous visons à optimiser les retombées économiques des grands projets réalisés en région qui pourraient s'avérer favorables, à court terme, au développement de la reprise économique. Au Québec, dans le cadre du projet Plan Nord et de tous les grands projets, des comités régionaux veillent à l'optimisation des retombées, de concert avec les promoteurs.

Les rives

Tous les intervenants s'entendent pour dire que la bande riveraine est fragile et bénéficie d'une certaine protection. Dans le règlement de zonage, les dispositions de la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables doivent être appliquées.

Actuellement, les bandes riveraines semblent végétalisées et stables. Pour prévenir l'érosion, il est suggéré de porter une attention particulière aux talus sujets à l'érosion ou à la rive dénudée, et de procéder à la revégétalisation de la bande riveraine. Dans tous les cas, on recommande de limiter le déboisement au minimum. Madame Hickey recommande le nettoyage des bandes riveraines, ce qui permettrait le développement de la végétation améliorerait l'esthétique des lieux.

Comme il a été mentionné par un des participants, monsieur Gilles Gaudreault, la vente de la bande de protection riveraine ne peut être une solution pour conserver cette bande boisée intacte. Il recommande donc l'aménagement d'un sentier semblable à celui de l'autre côté de la rivière. D'après lui, il faut occuper la bande publique pour qu'il n'y ait pas d'empiètement; cette proposition ne fait pas l'unanimité. Il serait inapproprié, selon monsieur Caron, d'avoir un parc ou un sentier public dans sa cour arrière. Il recommande de vendre la bande riveraine aux résidents et propose que ceux-ci soient responsables de l'aménagement du bord de la rivière situé en cour arrière. La Ville demeure en réflexion sur cette proposition. Un projet de boisé dans la zone tampon est à considérer.

Comme propriétaire de terrains, la Ville décide de vendre ou de conserver les surfaces fragiles. Il en ressort que la bande bordant la rivière Amédée possède un meilleur potentiel selon la topographie, la visibilité et l'extension naturelle des aménagements à venir. Il est donc prévu que cet espace riverain soit mis en valeur pour en faire des aménagements accessibles au public.

Pour la partie bordant la rivière Petit-Bras, la parcelle de terrain est plus restreinte et moins adaptée à un usage public. Des dispositions particulières régiraient l'occupation privée de ces espaces naturels. Une attention particulière sera apportée aux coulées menant aux rivières.

Milieux humides

Les terrains envisagés pour le développement induisent nécessairement des modifications au niveau des habitats naturels. Il s'agit d'un secteur qui est voué au développement résidentiel et commercial à partir d'un terrain en friche. Des ruisseaux intermittents sont présents et seront, en partie, remblayés. Selon M. Bissonnette, l'aménagement du secteur produira un effet négatif sur les milieux humides et affectera ainsi les bandes riveraines et la qualité de l'eau. Il propose une réorganisation des bâtiments afin de sauvegarder ces milieux.

Le lotissement sera basé sur la topographie et l'orientation du soleil, plutôt que sur les milieux humides puisque l'étude de la firme Genivar n'a pas identifié ces zones humides comme ayant une valeur particulière, mais plutôt de type généralisé. Ces ruisseaux ne contiennent normalement pas d'eau ou presque durant les périodes d'étiages estivales. Le remblayage partiel permet d'atteindre l'élévation des terrains avoisinants et d'obtenir la superficie maximale de surface aménageable avant d'avoir recours à d'autres secteurs.

Pour effectuer ces ouvrages, Genivar a élaboré des mesures d'atténuation applicables lors de la réalisation des travaux de remblai pour limiter les impacts potentiels sur le milieu.

Plantations

Le couvert forestier de l'ensemble de la zone d'étude est principalement composé de feuillus, dont le peuplier, le faux tremble et le bouleau blanc. De plus, un vaste pâturage abandonné occupe une bonne partie de la zone d'étude.

Il est prévu que la Ville de Baie-Comeau adopte un règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale portant exclusivement sur la forêt et les plantations pour l'ensemble du projet. D'ailleurs, un intervenant en a proposé l'idée.

La Municipalité s'appuiera sur l'expertise de la Société des parcs de Baie-Comeau pour réaliser un plan d'ensemble du secteur visé, ce qui précisera le type de plantations pour meubler les espaces propices.

Espaces publics

Plusieurs interventions portent sur les espaces dédiés à un usage public dans le développement Amédée. De façon générale, la croisée des rivières Amédée et Petit-Bras représente un grand potentiel pour les grandes surfaces boisées dans le périmètre du projet. Madame Leithicia Babin recommande la mise en valeur et l'accessibilité publique de la rivière Amédée. Elle propose d'y permettre la pêche en ville à partir de la rive et de garder un point d'accès à la piste cyclable et à la rivière; d'avoir un kiosque de location de vélos, patins à roues alignées, *longboard* ou d'embarcations (pédalo, *Stand up paddleboard*, canot). L'autorisation de pêche en ville est incluse dans le projet et la location d'équipement intéresse grandement la Ville de Baie-Comeau.

Le vaste espace tampon séparant les activités commerciales des usages d'habitation représente également des possibilités au niveau des aménagements publics et sera conservé selon le plan d'ensemble.

Eaux de pluie et drainage de surface

Actuellement, la réglementation municipale ne peut contraindre un promoteur d'intervenir sur le débit ou la vitesse de l'eau se versant dans nos conduites. Plusieurs municipalités ont d'ailleurs de bons exemples que nous pourrions imiter. Il est nécessaire que les aires de stationnement du méga centre soient aménagées afin de ne pas surcharger le réseau pluvial en cas de pluie exceptionnelle. La venue de bassins capteurs pourrait être un choix convenable.

Des propositions intéressantes sont apportées pour atténuer le remplacement de surfaces naturelles par des aménagements imperméables qui concentreraient les débits d'eau pluviale. D'après M. Bissonnette, la compaction du sol et son imperméabilisation causée par les travaux, rendront cette zone de développement sujette à l'érosion, et ce, à cause de l'augmentation de la quantité d'eau de ruissellement. Pour contrer cet effet, il recommande d'insérer des îlots de verdure dans les stationnements pour capter l'eau de pluie et, du même coup, diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain. Au moment de la consultation, l'idée des jardins communautaires est revenue afin de contrôler les eaux de ruissellement en y réalisant des bassins de captation.

Stationnements

L'aménagement de grandes surfaces asphaltées le long du boulevard Pierre-Ouellet aurait un effet négatif sur le paysage. La Municipalité traitera de cet aspect dans son règlement de PIIA, sur le commerce de type grande surface, qui sera adopté en 2012 et qui fera l'objet d'une consultation publique spécifique. L'installation d'îlots de verdure dans les stationnements et l'aménagement de terre-pleins végétalisés semblent unanimes.

Pour le volet résidentiel, le choix des propriétaires est de favoriser des aires de stationnement qui ne sont pas mitoyennes. La Municipalité pourrait inclure une disposition de zonage à cet effet.

Connectivité

Rendre le nouveau secteur accessible et pratique pour tous les types de déplacements est important pour la Ville. Des règles différentes s'appliquent pour le secteur commercial et le petit quartier résidentiel.

Avec la demande, le réseau de transport en commun devra y être intégré. La Municipalité encouragera le transport actif par la façon multiusage (voies cyclables, piétonnières), facilitant l'accès au reste du réseau existant et aux commerces du pôle commercial à proximité. M. Gilles Gaudreault recommande le maintien de l'ancien tracé de la piste cyclable qui, selon lui, offrirait un lien important pour les résidents du nord du boulevard Laflèche. La Ville demeure pour l'instant en réflexion sur la conservation du tracé actuel de la piste cyclable.

Embarcations sur la rivière Amédée

Comme cité auparavant, la Ville voit un grand potentiel pour le site dû à la croisée des rivières Petit-Bras et Amédée, et toute la population pourrait profiter de la mise en valeur de ces plans d'eau. L'utilisation de ceux-ci devra faire l'objet d'une intégration d'un plan d'ensemble des activités de loisirs.

Le réaménagement de la descente de bateaux rendra ces plans d'eau plus accessibles pour la population. L'endroit n'est pas encore fixé. Cet aménagement est présentement situé près de la passerelle de la rue Bossé.

Monsieur Gilles Gaudreault recommande l'utilisation de la rampe de mise à l'eau derrière le Centre des arts de Baie-Comeau au lieu d'aménager une nouvelle rampe. Afin d'éviter l'augmentation de la circulation automobile qui pourrait avoir des incidences sonores pour les résidents du nouveau quartier, une réflexion sur la localisation d'une mise à l'eau est nécessaire. L'idée que des embarcations munies d'un moteur à essence puissent circuler sur ces plans d'eau est unanimement écartée.

Accès au boulevard Pierre-Ouellet

Afin d'éviter le ralentissement de la circulation sur le boulevard Pierre-Ouellet, M. Bissonnette recommande de prolonger la route du CLSC, évitant ainsi l'ajout d'un panneau de signalisation.

Toutefois, malgré des opinions défavorables à l'implantation d'une nouvelle intersection, celle-ci est inévitable pour développer des terrains de part et d'autre du boulevard Pierre-Ouellet et pour desservir l'hôtel. L'intersection menant au CLSC Lionel-Charest sera mise à contribution éventuellement puisque, dans une phase ultérieure, le lien routier sera construit.

Mixité des usages

De plus en plus, les quartiers sont meublés d'activités résidentielles desservies par des services commerciaux à proximité. Certains usages sont toutefois incompatibles avec les habitations, causant des répercussions négatives sur la quiétude des lieux, l'éclairage, la poussière, etc. Certaines dispositions spécifiques sont imposées par le règlement de zonage quant à la localisation des aires de changement. Celles-ci devront être modulées pour réaliser un aménagement réussi. Comme le développement d'une zone résidentielle près d'une zone commerciale peut représenter une cohabitation conflictuelle, Madame Roberge insiste sur le besoin d'instaurer une importante zone tampon.

La planification du secteur fait en sorte de réduire au maximum les impacts négatifs. On peut noter la désignation d'une zone tampon entre le secteur d'habitation et le méga centre. Présentement cet espace est un ancien pâturage qui devra être aménagé pour répondre à la fonction pour laquelle il est désigné. Monsieur Caron recommande de planter des conifères et des feuillus dans la zone tampon afin de créer un mur visuel et sonore.

De façon générale, on voit en cet espace d'une superficie importante l'opportunité de lui donner une vocation de parc qui devra s'attacher au réseau récréatif de la Ville de Baie-Comeau.

La construction d'une passerelle menant rapidement aux commerces et centres commerciaux à l'ouest de la rivière Amédée limitera les déplacements de véhicules et desservira le quartier des commerces à proximité.

Éco-efficacité

Des interventions traitent de l'efficacité du développement dans son ensemble. Un réseau de chaleur est une alternative qui pourrait être envisagée pour améliorer la performance énergétique du secteur.

Monsieur Olivier Doucet recommande la mise en place d'un réseau de chaleur fonctionnant à l'eau chaude provenant de la combustion de la biomasse industrielle et résidentielle disponible dans la région. Il propose que les commerçants adhèrent obligatoirement à ce réseau et suggère une étude de faisabilité qui précéderait ce projet. La mise en place d'un tel réseau de chaleur est exclue de l'aménagement du nouveau développement. Cependant, une autre option est considérée. En effet, la Municipalité est en pourparlers avec l'entreprise Gaz Métro pour une filière de biogaz. La valorisation de la biomasse est abordée dans les discussions. La technologie existe pour intégrer les gaz provenant de la biomasse dans le réseau de gaz naturel.

À plus petite échelle, des programmes incitatifs qui se retrouvent dans d'autres municipalités pourraient servir de base pour encourager les propriétaires de Baie-Comeau à inclure des aspects d'éco-efficacité dans leur bâtiment. Le règlement de construction est l'outil pour imposer certaines caractéristiques afin de rendre les bâtiments plus verts.

Monsieur Bissonnette propose la construction d'un écoquartier. La Ville ne qualifie cependant pas le nouveau développement intersecteurs comme « écoquartier ». Par contre, l'intégration de solutions tirées des principes d'un écoquartier comme la gestion de l'eau, le traitement des déchets, l'utilisation de matériaux locaux et écologiques pour la construction de bâtiment, etc., pourraient être considérés.

Bâtiment, architecture et implantation

Toutes les préoccupations visant les bâtiments peuvent être traitées dans un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architectural (PIIA). Cette méthode permet la bonne insertion de la nouvelle construction ou de l'aménagement de manière à ne pas altérer le caractère naturel ou rompre l'équilibre des lieux. Ce règlement permettra également de s'assurer d'une certaine unité et harmonie dans le bâti pour le secteur; il ne s'agit pas de faire ce qu'on appelle du « copié/collé ». Selon Kanva architecture, «...aujourd'hui, l'identité ne se trouve plus dans la répétition, mais dans la manière d'approche des projets »

Monsieur Roberge recommande l'instauration d'un devis de construction pour les résidents du nouveau quartier qui tiendrait compte de l'homogénéité des résidences en ce qui concerne, par exemple, la hauteur des toitures, des solages, l'utilisation de matériaux nobles, le pourcentage de plantation d'arbres, les marges d'espace entre les résidences, etc. Madame Roberge, quant à elle, propose que la Ville exige ou encourage la construction de résidences utilisant le bois comme matériaux. Sur ce point, il est prévu que la Ville de Baie-Comeau favorisera l'intégration du bois et des matériaux comme la pierre et l'aluminium. Pour les terrains contigus aux rivières, les bâtiments devraient être pourvus de façades intéressantes autant du côté de l'eau que du côté de la rue.

La question des marges entre les bâtiments est abordée par Monsieur Roberge qui recommande d'espacer les résidences selon le volume des bâtiments. Il est mentionné que les cours arrière riveraines devraient être libres de bâtiments accessoires pour préserver la vue sur les rivières. Une réflexion sera faite sur ce dernier point. Toutefois, le projet prévoit l'instauration d'un devis de construction qui tiendra compte de l'homogénéité des bâtiments et d'un délai de finition pour les constructions résidentielles.

Aménagement de terrain pour la construction

Des intervenants recommandent une connaissance plus avancée des sols pour ce secteur. Un citoyen demande que la Municipalité assume certaines responsabilités quant à l'analyse et la qualité des sols pour bien informer les acheteurs préalablement à l'achat.

La Ville prévoit partager l'information disponible concernant les caractéristiques du sol avec les constructeurs. Un cahier sous forme de devis pourrait également être distribué aux acheteurs pour les guider dans le projet.

La préparation des terrains avant la vente par la Municipalité pourrait être facilitante pour les acheteurs du volet résidentiel. Le choix pourrait être offert à ceux-ci. La Ville ne subventionnera toutefois pas les acheteurs pour ce qui est du remplissage de ces terrains. Une telle situation n'a jamais été exécutée par la Ville.

Dans la planification, les terrains respectent la topographie. En d'autres mots, les terrains pourront être plus ou moins à la même élévation, selon le terrain original.

Alimentation électrique

De façon générale, tous les intervenants sont pour l'enfouissement des lignes électriques. Toutefois, pour la phase 1 du développement, le réseau sera aérien pour des raisons financières. Pour le développement du méga centre, tout le réseau sera souterrain. Au moment des phases ultérieures, cette manière de faire pourrait être différente, surtout s'il s'agit d'un promoteur qui prendrait la construction du développement à sa charge. Les coûts associés pour amener les services municipaux au site visé seront absorbés, dans la première phase, ce qui permettra des disponibilités pour un tel investissement.

Conclusion²

Avec comme objectif principal de positionner le citoyen au cœur des préoccupations, la Ville de Baie-Comeau a lancé son processus de consultation publique en mai 2012, offrant ainsi l'opportunité aux citoyens de s'exprimer sur le projet d'un nouveau développement intersectoriel.

Plus précisément, ce nouveau développement se divisera en deux zones; la première dédiée au secteur commercial et la deuxième au secteur résidentiel.

Bordant la rivière Petit-Bras et la rivière Amédée, l'aménagement d'un tel territoire a fait jaillir plusieurs questionnements et recommandations de la part des citoyens.

Parmi ceux-ci, on retrouve plusieurs opinions partagées concernant l'aménagement des rives, les différents impacts sur les milieux humides, l'installation des espaces publics, l'accès au boulevard Pierre-Ouellet, la construction des bâtiments, etc.

Ces prises de position citoyenne viendront influencer le conseil municipal dans la vision de développement du nouveau projet intersectoriel.

En effet, maintenant que la Ville de Baie-Comeau a pris le pouls des citoyens sur le sujet, elle pourra émettre de nouvelles recommandations sur le projet.

Cette section du document sera rendue publique à la suite de la séance du conseil municipal qui se tiendra le 18 juin 2012.

² Des documents sont disponibles sur le site Internet de la Ville de Baie-Comeau pour plus d'informations sur le projet intersectoriel.

Annexe 1 : Présentation détaillée des règles de fonctionnement d'une consultation publique

***CONSULTATION PUBLIQUE SUR LE DÉVELOPPEMENT
ENTRE LES DEUX SECTEURS***

MÉCANISMES SUR LA CONSULTATION PUBLIQUE

TABLE DES MATIÈRES¹

QU'EST-CE QUE LA CONSULTATION PUBLIQUE?	3
QUEL EST LE RÔLE DU CITOYEN?	3
LES RÈGLES GÉNÉRALES D'UNE CONSULTATION PUBLIQUE	3
LE DÉROULEMENT DE LA SÉANCE D'INFORMATION	3
⇒ LA PÉRIODE D'INFORMATION	3
⇒ LA PÉRIODE DE QUESTIONS	4
LE DÉROULEMENT DE LA SÉANCE DE CONSULTATION	4
TROIS ÉTAPES SIMPLES POUR LA PARTICIPATION	5
1- S'INFORMER	5
2- POSER DES QUESTIONS	5
3- EXPRIMER SON OPINION	5
DÉPOSER UN DOCUMENT	6
⇒ QU'ENTEND-ON PAR DOCUMENT	6
⇒ COMMENT RÉDIGER UN DOCUMENT	6
⇒ COMMENT DÉPOSER UN DOCUMENT	6
RAPPORT DE LA CONSULTATION	7
SUIVI	7

¹ L'information contenue dans ce document provient de processus ayant fait leur preuve, conduits par l'Office de consultation publique de Montréal

QU'EST-CE QUE LA CONSULTATION PUBLIQUE?

La consultation porte sur un objet défini et se déroule selon un calendrier déterminé. Elle est encadrée par des règles claires et connues. Afin de garantir la crédibilité du processus, les décideurs considèrent les opinions recueillies et rendent compte des motifs de leurs décisions.

Certaines règles favorisent un lien de confiance avec les citoyens. Elles portent principalement sur les éléments qui suivent.

QUEL EST LE RÔLE DU CITOYEN?

L'exercice de consultation a pour raison d'être le citoyen et sa vision des répercussions positives et négatives des projets sur la collectivité. Sa participation est essentielle. Il détient la responsabilité de s'informer adéquatement, de poser des questions permettant de bien comprendre le projet à l'étude et d'exprimer ses préoccupations de manière constructive et respectueuse.

LES RÈGLES GÉNÉRALES D'UNE CONSULTATION PUBLIQUE

Le processus de consultation publique dont la Ville de Baie-Comeau est à se doter, se déroule en deux temps : une séance d'information et une séance de consultation.

LE DÉROULEMENT DE LA SÉANCE D'INFORMATION

Le président ouvre la séance.

Il expose le projet étudié, les objets de la consultation publique, les éléments pouvant être influencés par les citoyens et présente l'échéancier.

Il explique le déroulement qui comprendra deux parties : une période d'information et une période de questions.

Il indique comment les citoyens peuvent participer à chacune des parties.

⇒ LA PÉRIODE D'INFORMATION

Le président invite les représentants de la Municipalité à présenter les grandes lignes de leur projet.

⇒ **LA PÉRIODE DE QUESTIONS**

Le président invite les citoyens à tour de rôle à poser leurs questions. Il fera en sorte que les citoyens qui viennent poser des questions se sentent à l'aise. Il leur demandera de lui adresser leurs questions.

Les représentants de la Ville sont alors appelés à répondre aux questions. Il est possible de demander des éclaircissements. Les réponses et les demandes de précisions doivent également être adressées au président.

Le citoyen, avant de s'avancer au micro, doit s'inscrire dans le registre prévu à cet effet, et ce, pour chaque intervention.

Pour chaque intervention, le nombre de questions est limité habituellement à deux afin de laisser la chance à d'autres de poser leurs questions. Il est possible de prendre la parole à nouveau. L'intervention doit être inscrite au registre.

Lorsqu'il n'y a plus d'intervenant ou lorsque, après un certain temps, les mêmes questions reviennent, le président annonce qu'il met fin à la période de questions.

Les intervenants présents peuvent également poser des questions d'éclaircissement sur le projet.

Le président informe les citoyens du délai dont ils disposent pour préparer leur présentation et rédiger leur document à déposer pour la séance de consultation, leur indique comment s'inscrire et mentionne la date limite pour le faire.

Toute question qui ne pourra trouver réponse durant la séance sera ultérieurement précisée via le site Web, et ce, dans un délai qui sera mentionné sur place.

LE DÉROULEMENT DE LA SÉANCE DE CONSULTATION

Le président fait un résumé de la séance d'information.

Le président invite les citoyens à tour de rôle à se présenter à la table réservée au public pour qu'ils expriment leur opinion de vive voix ou qu'ils présentent leur document.

Le citoyen, avant de s'avancer au micro, doit s'inscrire dans le registre prévu à cet effet.

Chacun dispose habituellement de cinq à dix minutes pour livrer ses commentaires. Cette période peut paraître courte, mais bien utilisée, elle est suffisante pour exprimer une opinion étoffée.

Après chaque présentation, les intervenants présents, et uniquement eux, peuvent poser des questions afin de s'assurer qu'ils ont bien compris le sens de l'intervention.

Cette façon de faire permet aux citoyens de donner leur opinion dans les meilleures conditions possible.

À la fin de cette deuxième partie, le président remercie les citoyens et les représentants de la Ville. Il informe le public des prochaines étapes et de la date prévue pour le dépôt du rapport.

TROIS ÉTAPES SIMPLES POUR LA PARTICIPATION

1- S'informer

Le citoyen et les organisations désireux de participer à l'exercice de consultation ont la responsabilité de s'informer convenablement avant d'intervenir. Cette étape permet d'avoir une vision claire du projet à l'étude et de préciser ses préoccupations par ces quelques méthodes :

- ⇒ Lire la documentation disponible sur le site Web;
- ⇒ Noter ses observations;
- ⇒ Préparer ses questions;
- ⇒ Assister à la séance d'information.

2- Poser des questions

La séance d'information débute par une présentation du projet à l'étude suivie d'une période de questions où les citoyens et les organisations sont invités à manifester leurs questionnements. Ces questions, si elles ne sont pas répondues sur le champ par les intervenants présents, le seront via le Web ou lors de la séance de consultation. Toutes les questions sont prises en compte.

3- Exprimer son opinion

Le citoyen ou les organisations peuvent s'exprimer selon 3 méthodes.

- ⇒ Déposer un document;
- ⇒ Déposer un document et présenter son opinion en personne lors de la séance de consultation;
- ⇒ Présenter son opinion en personne lors de la séance de consultation.

DÉPOSER UN DOCUMENT

⇒ **Qu'entend-on par document?**

Un document écrit, de quelques lignes ou de plusieurs pages, servant à exprimer des opinions ou des préoccupations sur un sujet précis. Il permet de développer et de préciser les arguments qui soutiennent cette opinion. Un document peut être préparé seul ou en groupe.

⇒ **Comment rédiger un document?**

Le document doit être rédigé dans le respect des autres participants. Il ne doit donc pas comporter de propos pouvant porter atteinte à l'honneur, à la dignité et à la réputation des personnes.

Un document devrait contenir les éléments suivants :

- ⇒ Le titre du projet soumis à la consultation;
- ⇒ Une courte présentation de la personne, du groupe ou de l'organisme qui soumet le document;
- ⇒ Une brève explication de l'intérêt porté au projet;
- ⇒ Des opinions sur l'ensemble du projet;
- ⇒ Les préoccupations liées au projet;
- ⇒ Les suggestions et les commentaires pour améliorer le projet.

La date, la pagination et la mention « fin de document » permettant d'assurer l'intégralité du document.

⇒ **Comment déposer un document?**

Les documents des citoyens sont rendus publics dès leur présentation à la séance de consultation et sont reproduits sur le site Internet de la Municipalité, avec les documents déposés qui n'ont pas fait l'objet d'une présentation en personne lors de la séance de consultation.

Les documents doivent obligatoirement être identifiés au nom de la personne qui les dépose et, le cas échéant, au nom de l'organisme qu'elle représente.

Si le document contient des documents protégés par le droit d'auteur, comme des articles de journaux ou de revues, une autorisation de reproduction doit être jointe.

Lorsque le document comporte plus de 15 pages, il est suggéré de l'accompagner d'un résumé écrit.

RAPPORT DE LA CONSULTATION

À la fin de l'exercice de consultation publique, un rapport est déposé au conseil municipal.

Le rapport comprend :

- ⇒ Un sommaire du projet à l'étude;
- ⇒ Un compte rendu des questions posées et des réponses apportées;
- ⇒ Un compte rendu des opinions exprimées;
- ⇒ Une analyse du projet et des opinions exprimées;
- ⇒ Une conclusion sur les opinions émises qui pourront être prises en compte dans le projet.

Une fois déposé au conseil municipal, un rapport de consultation est accessible au public, dans un délai de deux semaines.

Suivi

Il convient d'informer la population des résultats d'une consultation publique, des décisions qui s'ensuivent et des motifs de celles-ci. La Municipalité s'engage à faire savoir les raisons de ses décisions en répondant aux questions, en expliquant la prise en compte des préoccupations et suggestions des citoyens et en justifiant les éléments impossibles à intégrer.

Annexe 2 : Compte rendu des questions posées et des réponses apportées

D'où provient le financement pour le nouvel espace commercial?

La Société d'expansion de Baie-Comeau est propriétaire des terrains et en assume donc le financement. Cependant, la Ville de Baie-Comeau a signé une entente avec le promoteur. La Ville assume 20 % des frais des infrastructures.

Quand débiteront les travaux?

Aucune date n'est encore fixée en ce qui concerne le développement commercial. Toutefois, les travaux municipaux débiteront en juin 2012 pour le volet résidentiel. Il est cependant à préciser que les délais de travaux pourront être influencés par les nouvelles recommandations ressorties de la consultation publique.

Où sera situé l'arrêt d'autobus le plus proche du nouveau développement?

Avant la modification qui découlera du développement, l'arrêt au CLSC Lionel-Charest et celui du supermarché IGA seront les plus proches.

Qu'advient-il de la piste cyclable actuelle?

Une section de la piste cyclable sera redirigée afin que les utilisateurs circulent dans le nouveau quartier. La construction d'une nouvelle passerelle sur la rivière Amédée permettra à l'utilisateur de se rendre jusqu'au stationnement du IGA. La passerelle actuelle entre le début de la piste cyclable et le IGA ne sera plus privilégiée, étant donné les contraintes qui y sont reliées, comme le fait de ne pouvoir y circuler qu'une personne à la fois. Aucune décision n'a encore été prise sur la démolition ou non de la section qui deviendra l'ancienne.

Est-ce que la Ville de Baie-Comeau a l'intention d'instaurer un programme de protection des bandes riveraines?

L'aménagement de la bande riveraine n'est toujours pas déterminé. La population pourra émettre ses recommandations à ce sujet lors de la consultation du 29 mai 2012. Le conseil municipal décidera ensuite de l'utilisation des bandes riveraines, à savoir si celles-ci demeurent privées ou publiques. Dans tous les cas, les normes minimales de protection seront respectées.

Est-ce qu'une étude des sols a été réalisée?

Un sondage des sols a été réalisé par la firme B-Sol ltée, à proximité du site où se trouveront les grandes surfaces commerciales. Ce sondage a mené à des analyses granulométriques d'échantillons prélevés sur le site en question. De nouvelles études seront réalisées dans la zone résidentielle. Les résultantes de ces études seront disponibles à la population et offertes aux propriétaires.

Existe-t-il un partenariat entre la Ville de Baie-Comeau et le ministère des Transports du Québec concernant le développement d'une intersection sur le boulevard Pierre-Ouellet?

Une autorisation écrite est en vigueur entre la Ville de Baie-Comeau et le ministère des Transports du Québec.

Quel type de préparation sera réalisé par la Ville de Baie-Comeau sur les terrains résidentiels?

Les terrains seront vendus sans remplissage ni préparation autre que le raccordement aux services d'aqueduc et d'égouts.

Quelles informations seront mises à la disposition de l'acheteur par rapport à la nature des sols?

Comme il a été mentionné ci-dessus, une fois les études réalisées en entier, la Municipalité pourra fournir l'information qu'elle a en main concernant les caractéristiques du sol.

Est-ce vraiment nécessaire de construire une nouvelle intersection sur le boulevard Pierre-Ouellet?

La construction de cette intersection représente en effet une motivation pour des investisseurs privés importants qui sont instigateurs de développement. Les superficies développables doivent être mises à proximité du pôle commercial principal. Le projet d'usine d'eau potable influence aussi le développement d'une intersection, le tout dans une vision d'accessibilité pour les travaux.

Serait-il possible de déménager des industries (hors secteurs) à l'intérieur du secteur industriel de la Ville de Baie-Comeau (300 Bossé) pour utiliser ces terrains à des fins résidentielles?

Oui, il y aurait possibilité. Un programme de revitalisation industrielle et commerciale a déjà existé, mais a cependant connu peu de succès.

Pourquoi ne pas être proactif et construire un écoquartier?

La Ville de Baie-Comeau s'est dernièrement dotée d'une Politique de développement durable. Elle respectera ainsi plusieurs règles de développement durable au cours du projet intersectoriel. Cependant, les phases sont nombreuses afin d'en arriver à un écoquartier et la Ville de Baie-Comeau est encore en pleine évolution en ce qui concerne le développement durable. Ce projet d'écoquartier pourrait toutefois être proposé à la prochaine étape de consultation publique, en vue de tenir compte des objectifs d'un tel développement dans l'aménagement du nouveau quartier. L'idée d'un écoquartier pourrait être davantage considérée pour les phases ultérieures de développement.

Croyez-vous que le taux de population va augmenter dans les années futures?

Selon les statistiques, le taux de population va diminuer. Les prévisions statistiques sont en effet décroissantes pour l'ensemble de la population de la Côte-Nord. On peut toutefois observer une certaine stabilité statistique au niveau de la population de Baie-Comeau depuis les dernières années. La Ville de Baie-Comeau a pour objectif d'être prête pour l'arrivée de nouveaux investisseurs et prête pour les effets qui découleront du Plan Nord.

Quelle grande chaîne prévoyez-vous installer?

La Ville de Baie-Comeau ne peut pas répondre à cette question puisque ce n'est pas elle qui négociera avec les commerces, mais bien le promoteur.

Avez-vous prévu des mesures pour empêcher la circulation abusive d'automobiles dans le quartier résidentiel?

Aucune décision n'a encore été prise. Une rue à sens unique est toutefois une idée à considérer. Des recommandations citoyennes à ce sujet pourront être faites lors de la consultation publique du 29 mai 2012.

Quelle est la distance entre la rive et l'arrière-cour des terrains résidentiels?

Pour l'instant, la distance est d'environ 30 mètres. Ce sujet sera probablement abordé lors de la consultation publique du 29 mai.

Qu'est-ce que la Ville de Baie-Comeau pense du fait que les commerçants vont faire face à de nouveaux concurrents?

La Ville encourage le libre marché. Par contre, elle considère que les centres-villes sont distincts par rapport à un mégacentre. Les activités prévues sur le projet devront refléter cette philosophie.

À combien s'élève l'évaluation financière de ce projet?

Il y a un règlement d'emprunt de 8,4 millions.

Annexe 3 : Compte rendu des opinions et recommandations exprimées

Verbatim des interventions sans document

Mme Mirika Gagné

- Madame Mirika Gagné remet en question les études réalisées par les promoteurs éventuels. D'après madame Gagné, comme le parc immobilier commercial actuel dispose déjà de lots et d'immeubles vacants, une réflexion sur la nécessité d'un nouveau parc immobilier commercial est recommandée.
- Elle reconnaît que la construction entre les deux secteurs est souhaitable, mais aussi qu'une ville se développe dans son identité via les individus, l'art, le sport et la culture davantage que par des valeurs commerciales et matérielles.

Mme Leithicia Babin

- Madame Leithicia Babin recommande la mise en valeur et l'accessibilité publique de la rivière Amédée.
- Elle recommande l'interdiction de bateaux moteurs sur ce cours d'eau. Elle croit que les lots arrière ne devraient pas être vendus aux résidents.
- Elle propose un point de location de vélos, patins à roues alignées, *longboard* ou d'embarcations (pédalo, *Stand up paddleboard*, canot) à partir de ce point d'accès à la piste cyclable et à la rivière;
- Elle recommande de limiter le déboisement au minimum et y permettre la pêche en ville à partir de la rive.

M. Gilles Gaudreault

- Monsieur Gaudreault recommande le maintien de l'ancien tracé de la piste cyclable.
- Il mentionne que, par expérience, il doute que la vente de la bande de protection riveraine puisse être une solution pour conserver cette bande boisée intacte. Il recommande donc l'aménagement d'un sentier semblable à l'autre côté de la rivière. D'après lui, il faut occuper la bande publique pour qu'il n'y ait pas d'empiètement.

- Il recommande l'utilisation de la rampe de mise à l'eau derrière le Centre des arts de Baie-Comeau au lieu d'aménager une nouvelle rampe, mais un petit parc pourrait quand même être prévu à cet endroit.

M. Gaston Lessard

- M. Lessard recommande que la Ville exige ou encourage la construction de résidences utilisant le bois comme matériaux.
- Il recommande que la Municipalité assume certaines responsabilités quant à l'analyse et la qualité des sols pour en informer les acheteurs préalablement à leur achat. La Ville ne devrait pas subventionner les acheteurs pour ce qui est du remplissage de ces terrains.

Mme Anne-Marie Hickey

- Mme Hickey recommande le nettoyage des bandes riveraines.

Interventions verbales avec documents

M. Normand Bissonnette – Bassins versants Manicouagan

Mme Lucie Rousseau

M. Patrick Roberge

Mme Lisette Roberge

M. Olivier Doucet

Intervention non verbale avec document

M. Nelson Caron



Organisme de
Bassins versants
Manicouagan

Développement entre les 2 secteurs de Baie- Comeau

Plan d'aménagement urbain

Valeur de l'écosystème
Option d'aménagement urbain

Table des matières

Introduction.....	1
Organisme de bassins versants Manicouagan	1
Objectifs de l'OBVM	1
Raisons ce pourquoi l'OBVM s'intéresse au projet (problématiques):	2
Les milieux humides	2
Les bandes riveraines	3
Écoquartier	4
Plan d'aménagement	5
Préoccupations et recommandations	5
Zones à protéger	5
Coordonnées	6

Introduction

La Ville de Baie-Comeau veut développer un nouveau secteur afin de permettre l'implantation de nouveaux commerces à grande surface ainsi qu'un nouveau secteur résidentiel. Le projet proposé par le promoteur implique le remblayage d'un milieu humide affectant ainsi le système hydrographique du milieu. Le présent document présente l'Organisme de bassins versants Manicouagan, les raisons pourquoi l'OBVM s'intéresse au projet, l'estimation de la valeur du milieu humide, ainsi que les problèmes de l'aménagement proposé et des suggestions pour en diminuer les impacts sur la gestion de l'eau.

Organisme de bassins versants Manicouagan

L'organisme de bassins versants Manicouagan (OBVM) est responsable de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) sur son territoire. La GIEBV est une approche qui inclut les intérêts, les ressources et les contraintes de l'ensemble des acteurs de l'eau pour arriver à la mise en place d'un plan directeur de l'eau. Plus spécifiquement, nos mandats sont de promouvoir la gestion intégrée de l'eau et des ressources qui lui sont associés, de concerter l'ensemble des intervenants et de promouvoir l'acquisition de connaissances.

Pour le moment, nos enjeux restent les mêmes soit : l'approvisionnement de l'eau de qualité et en quantité suffisante, la protection des écosystèmes aquatiques, la protection de la population contre les inondations ainsi que la mise en valeur des sites d'intérêts pour la population.

Objectifs de l'OBVM

- Promouvoir la gestion intégrée de l'eau et des ressources qui lui sont associées, à l'échelle des bassins versants de son territoire, dans une démarche de développement durable;
- Assurer la concertation de l'ensemble des intervenants présents et futurs ayant un intérêt dans la gestion intégrée de l'eau et des ressources qui lui sont associées ainsi que dans la mise en valeur des bassins versants;
- Promouvoir et participer à l'acquisition et la diffusion de connaissances sur l'état socio-environnemental des bassins versants, dans le but de permettre la gestion intégrée de l'eau et des autres ressources à l'échelle des bassins versants et de pouvoir informer, sensibiliser, mobiliser et faire des recommandations;
- Élaborer le Plan directeur de l'eau (PDE) en informant et en faisant participer la population;
- Élaborer et mettre en œuvre le plan d'action qui découle du Plan directeur de l'eau (PDE) en accord avec les acteurs du milieu.

Raisons ce pourquoi l'OBVM s'intéresse au projet (problématiques):

Impacts potentiels dus aux travaux (Génivar, 2002) :

- La modification du régime d'écoulement des eaux de surface au niveau du cours d'eau
- Érosion des berges et des pentes
- Déstabilisation des berges
- Perturbation des activités générales de la faune aquatique
- Contamination de l'habitat aquatique par les hydrocarbures

L'aménagement du secteur produit les finalités suivantes :

- Remblayage d'un milieu humide
- Peut affecter les bandes riveraines du secteur d'aménagement (donc la qualité de l'eau du bassin versant sera affectée par le développement de ce nouveau secteur)

Les milieux humides

Un milieu humide est un site saturé d'eau ou inondé pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation (MDDEP, 2012). D'après l'observation du terrain en question, le site possède des caractéristiques d'un environnement humide. Par exemple, la présence de quenouilles est un indicateur et les ruisseaux intermittents modèlent le terrain.

Au Québec, les milieux humides représentent environ 10 % du territoire. Selon Nature Québec, en 2008, environ 80 % des milieux humides de la vallée du Saint-Laurent avaient disparu ou été atrophiés. Par contre, la valeur écologique de ce type de milieu est très importante. Dans ce cas-ci, les ruisseaux intermittents sont bordés d'une végétation mature (ex. : bouleaux, sapins, épinettes, cerisiers, etc.) De plus, une faune y est présente. D'ailleurs lors de l'étude de terrain, certains animaux comme une marmotte et un lièvre ont pu être aperçus.

Il est difficile d'évaluer en terme économique la valeur des écosystèmes, par contre l'étude *Net Ecosystem Services Value of Wetland: Environmental Economic Account* offre une estimation se basant sur les services qu'un milieu humide offre.

La liste suivante énumère les services rendus et leurs valeurs pour un milieu humide moyen :

- Traitement des déchets : Récupération des nutriments mobiles et déplacement ou décomposition des nutriments ou composés en excès, c'est-à-dire la filtration des eaux de ruissellement par la végétation et le sol;

- Production de nourriture et de matériaux : Production primaire (biomasse) brute extractible comme alimentation;
- Réserve d'eau : Régulation du flux hydraulique, stockage et conservation d'eau;
- Régulation des gaz : Régulation de la composition chimique de l'atmosphère (absorption de gaz carbonique (GES), émission d'oxygène);
- Stabilisation de l'eau et diminution des perturbations : Capacitance, amortissement et intégrité de la réponse de l'écosystème aux fluctuations environnementales impliquées;
- Refuge : Habitat pour populations résidentes et migratoires

Tableau 1.1 Valeurs par services rendus d'un milieu humide

Aspects	Valeurs (\$/ha/an)
Traitement de déchets	4902
Production de nourriture et de matériaux	425
Réserve d'eau	4460
Régulation des gaz	156
Régulation des perturbations	5344
Refuge	357
Services socioculturels	N/D
Biodiversité	N/D

La valeur totale que ces services occasionnent est d'environ 15 653 \$ par hectare par an pour un milieu humide.

Grossièrement, le milieu humide et les boisés occupent 75 % de la superficie du terrain, ce qui peut représenter 39 fois un hectare équivaut à 538 647 \$/année de services. Le remblayage équivaudrait à une perte financière égale à ce montant si les données de Chen Z.M. et coll. sont appliquées (**note : l'étude a été faite aux États-Unis**).

De plus, certains services socioculturels qui incluent l'expérience spirituelle, le plaisir associé à des activités récréatives ou culturelles, etc. en plus de ce que la biodiversité peut apporter. Ces derniers ne sont pas évalués économiquement dans ce document, mais ils ont une certaine valeur.

Les bandes riveraines

Définition : Zone d'une largeur variant entre dix et quinze mètres selon la pente du terrain à partir de la ligne des hautes eaux vers l'intérieur des terres. Les bandes riveraines offrent les mêmes services que les milieux humides, donc elles sont aussi importantes. Puisque la zone de développement est très sensible à l'érosion (étude de

Génivar), le respect des bandes riveraines est fortement recommandé. La compaction du sol et son imperméabilisation rendront cette zone encore plus propice à l'érosion due à l'augmentation de la quantité d'eau de ruissellement.

****Son importance a été notée puisque le schéma d'aménagement proposé par le promoteur respecte les bandes riveraines. Par contre, une partie des bandes riveraines seraient à végétaliser (voir la carte).**

Écoquartier

Un écoquartier est en fait un quartier répondant aux principes de développement durable. Ce type de développement urbain se doit de réduire au maximum son impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale. Une part de la fonction d'un écoquartier est de diminuer l'empreinte écologique de ses résidents pour créer un environnement durable et sain pour ses résidents (déf : la demande en ressource de la part des activités humaines (mode de vie) sur la planète). Si tout le monde sur la planète vivait comme un Québécois, 3 planètes seraient nécessaires pour survenir à nos besoins.

L'intégration de solutions pour certaines problématiques fait partie des principes fondamentaux des écoquartiers.

- **La gestion de l'eau** : récupération de l'eau de pluie pour arroser son jardin (gestion des eaux de pluie), la réutilisation de l'eau de lessive pour les toilettes, robinet à faible pression, douche ayant un jet à faible pression, toilettes utilisant moins d'eau, appareil utilisant le moins d'eau possible, etc.
- **Le traitement des déchets** : collecte de déchets 3 voies, tri, compostage, traitement thermique, etc.
- **Stratégie énergétique** : bilan d'énergie neutre ou positif; énergie renouvelable, panneau photovoltaïque, orientation des bâtiments pour profiter de l'ensoleillement, isolation du bâtiment, appareils consommant moins d'énergie, etc.
- **Bâtiments** : matériaux locaux et écologiques, bâtiments Leed, isolation, peinture non toxique, etc.
- **Transport** : Mise en place d'un système de transport en commun accessible à tous, etc.
- **Biodiversité** : protection des paysages et une approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier
- **Autres** : toits verts, serres/jardins communautaires

Plan d'aménagement

Préoccupations et recommandations

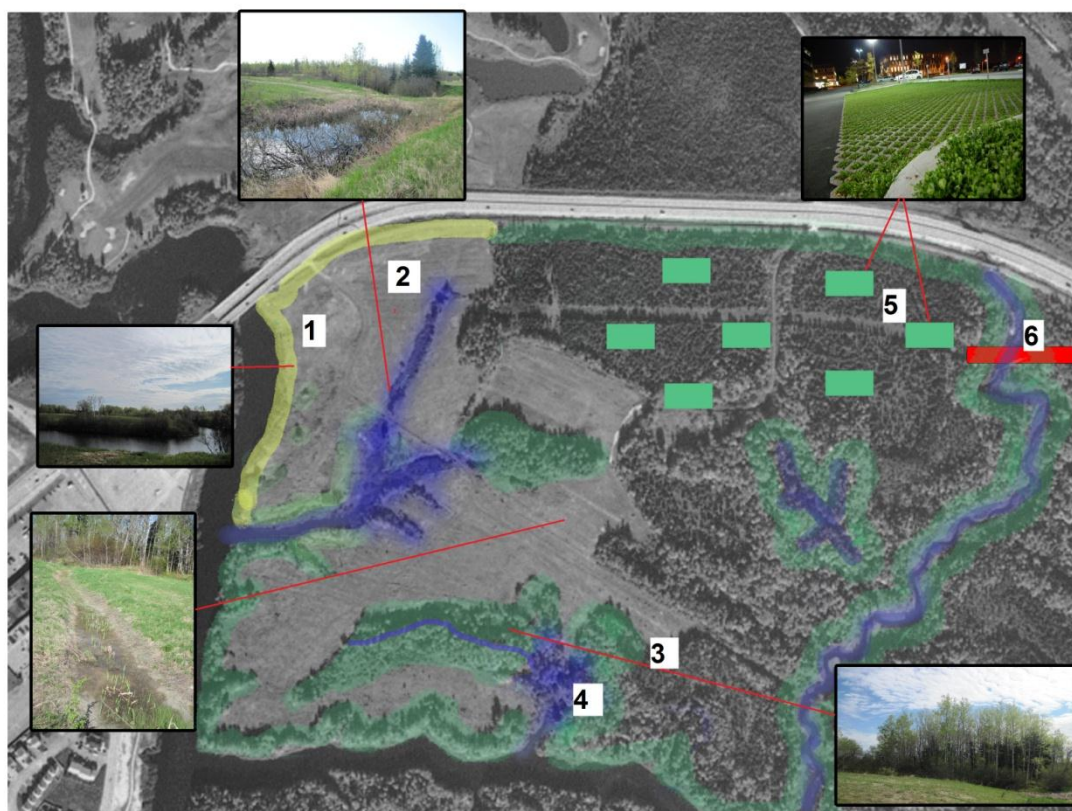
La principale préoccupation de l'aménagement proposée par le promoteur est le remblaiement de la majorité des milieux humides, le déboisement et l'imperméabilisation d'une grande surface dans la zone de développement. Une réorganisation des bâtiments pourrait permettre de sauvegarder ces milieux.

La deuxième préoccupation est l'espace trop grand accordé au stationnement qui, comme on le voit par les deux autres commerces situés à proximité, n'est pas nécessaire considérant le besoin et la demande. Les stationnements des deux autres centres commerciaux sont loin d'être remplis et occupent un espace important. De plus, des îlots de verdure pourraient être insérés dans l'aménagement du stationnement pour agrémenter l'environnement, capter l'eau de pluie et diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain.

La troisième préoccupation est l'addition d'un nouveau feu de circulation sur la route principale qui ralentirait la circulation puisqu'il se retrouverait juste après la zone où le conducteur provenant du secteur ouest atteint le 90 km/h pour se diriger vers le secteur est. Une alternative possible serait de prolonger la route du CLSC pour éviter l'ajout d'un panneau de signalisation.

La quatrième préoccupation est l'implantation de la mise à l'eau dans le nouveau secteur. Cette mise à l'eau augmenterait la circulation automobile ainsi que la circulation nautique à moteurs. Cette augmentation se traduirait par un désagrément sonore plus prononcé pour les résidents du nouveau développement, mais aussi pour les utilisateurs et travailleurs du terrain de golf.

Zones à protéger



1. Bande riveraine à végétaliser
2. Milieu humide à protéger
3. Boisé humide à protéger
4. Milieu humide à protéger
5. Îlots de verdure possibles pour les stationnements et le développement.
6. Pont pour la continuation de la route du CLSC afin d'éviter une autre lumière sur la route principale.

Coordonnées

Organisme de bassins versants Manicouagan
57, Place LaSalle
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1J8
Tél. (418) 298-0742
Télec. (418) 296-8787
info@obvm.org
www.obvm.org



Consultation de la ville de Baie-Comeau
sur le développement résidentiel et commercial
entre les secteurs Mingan et Marquette

Propositions de secteurs à développer, en remplacement du projet de développement situé à l'est de la rivière Amédée.

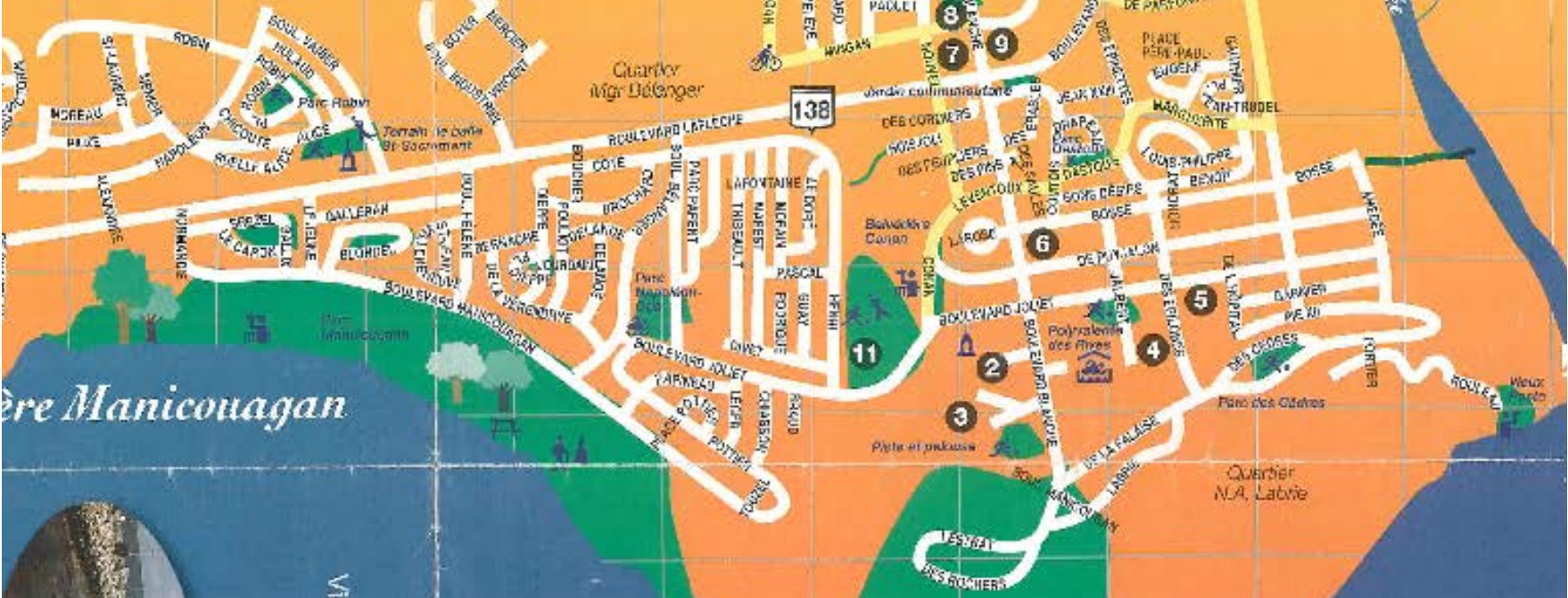
Présenté par Lucie Rousseau
29 mai 2012

Secteur Ouest (Mingan)

Club de Golf de Baie-Comeau

- 1 Intermediaire touristique
- 2 Centre N.A. Labrie
- 3 Cégep de Baie-Comeau
- 4 CLSC
- 5 Centre hospitalier
- 6 Centre ville Ouest
- 7 CLC Manicouagan
- 8 Police
- 9 Pompier
- 10 Centres commerciaux
- 11 Centre Henri-Désjardins
- 12 Théâtre de Baie-Comeau

12 Rue de la... E-32	Rue de la... E-34	Rue de la... E-36
13 Rue de la... E-33	Rue de la... E-35	Rue de la... E-37
14 Rue de la... E-34	Rue de la... E-36	Rue de la... E-38
15 Rue de la... E-35	Rue de la... E-37	Rue de la... E-39
16 Rue de la... E-36	Rue de la... E-38	Rue de la... E-40
17 Rue de la... E-37	Rue de la... E-39	Rue de la... E-41
18 Rue de la... E-38	Rue de la... E-40	Rue de la... E-42
19 Rue de la... E-39	Rue de la... E-41	Rue de la... E-43
20 Rue de la... E-40	Rue de la... E-42	Rue de la... E-44
21 Rue de la... E-41	Rue de la... E-43	Rue de la... E-45
22 Rue de la... E-42	Rue de la... E-44	Rue de la... E-46
23 Rue de la... E-43	Rue de la... E-45	Rue de la... E-47
24 Rue de la... E-44	Rue de la... E-46	Rue de la... E-48
25 Rue de la... E-45	Rue de la... E-47	Rue de la... E-49
26 Rue de la... E-46	Rue de la... E-48	Rue de la... E-50
27 Rue de la... E-47	Rue de la... E-49	Rue de la... E-51
28 Rue de la... E-48	Rue de la... E-50	Rue de la... E-52
29 Rue de la... E-49	Rue de la... E-51	Rue de la... E-53
30 Rue de la... E-50	Rue de la... E-52	Rue de la... E-54
31 Rue de la... E-51	Rue de la... E-53	Rue de la... E-55
32 Rue de la... E-52	Rue de la... E-54	Rue de la... E-56
33 Rue de la... E-53	Rue de la... E-55	Rue de la... E-57
34 Rue de la... E-54	Rue de la... E-56	Rue de la... E-58
35 Rue de la... E-55	Rue de la... E-57	Rue de la... E-59
36 Rue de la... E-56	Rue de la... E-58	Rue de la... E-60
37 Rue de la... E-57	Rue de la... E-59	Rue de la... E-61
38 Rue de la... E-58	Rue de la... E-60	Rue de la... E-62
39 Rue de la... E-59	Rue de la... E-61	Rue de la... E-63
40 Rue de la... E-60	Rue de la... E-62	Rue de la... E-64
41 Rue de la... E-61	Rue de la... E-63	Rue de la... E-65
42 Rue de la... E-62	Rue de la... E-64	Rue de la... E-66
43 Rue de la... E-63	Rue de la... E-65	Rue de la... E-67
44 Rue de la... E-64	Rue de la... E-66	Rue de la... E-68
45 Rue de la... E-65	Rue de la... E-67	Rue de la... E-69
46 Rue de la... E-66	Rue de la... E-68	Rue de la... E-70
47 Rue de la... E-67	Rue de la... E-69	Rue de la... E-71
48 Rue de la... E-68	Rue de la... E-70	Rue de la... E-72
49 Rue de la... E-69	Rue de la... E-71	Rue de la... E-73
50 Rue de la... E-70	Rue de la... E-72	Rue de la... E-74
51 Rue de la... E-71	Rue de la... E-73	Rue de la... E-75
52 Rue de la... E-72	Rue de la... E-74	Rue de la... E-76
53 Rue de la... E-73	Rue de la... E-75	Rue de la... E-77
54 Rue de la... E-74	Rue de la... E-76	Rue de la... E-78
55 Rue de la... E-75	Rue de la... E-77	Rue de la... E-79
56 Rue de la... E-76	Rue de la... E-78	Rue de la... E-80
57 Rue de la... E-77	Rue de la... E-79	Rue de la... E-81
58 Rue de la... E-78	Rue de la... E-80	Rue de la... E-82
59 Rue de la... E-79	Rue de la... E-81	Rue de la... E-83
60 Rue de la... E-80	Rue de la... E-82	Rue de la... E-84
61 Rue de la... E-81	Rue de la... E-83	Rue de la... E-85
62 Rue de la... E-82	Rue de la... E-84	Rue de la... E-86
63 Rue de la... E-83	Rue de la... E-85	Rue de la... E-87
64 Rue de la... E-84	Rue de la... E-86	Rue de la... E-88
65 Rue de la... E-85	Rue de la... E-87	Rue de la... E-89
66 Rue de la... E-86	Rue de la... E-88	Rue de la... E-90
67 Rue de la... E-87	Rue de la... E-89	Rue de la... E-91
68 Rue de la... E-88	Rue de la... E-90	Rue de la... E-92
69 Rue de la... E-89	Rue de la... E-91	Rue de la... E-93
70 Rue de la... E-90	Rue de la... E-92	Rue de la... E-94
71 Rue de la... E-91	Rue de la... E-93	Rue de la... E-95
72 Rue de la... E-92	Rue de la... E-94	Rue de la... E-96
73 Rue de la... E-93	Rue de la... E-95	Rue de la... E-97
74 Rue de la... E-94	Rue de la... E-96	Rue de la... E-98
75 Rue de la... E-95	Rue de la... E-97	Rue de la... E-99
76 Rue de la... E-96	Rue de la... E-98	Rue de la... E-100
77 Rue de la... E-97	Rue de la... E-99	
78 Rue de la... E-98	Rue de la... E-100	
79 Rue de la... E-99		
80 Rue de la... E-100		



Rivière Manicouagan

Varié Baie sect

Développement urbain de la ville de Ville-Comeau

Dans un contexte de développement durable, le développement urbain de la ville de Baie-Comeau devrait donner une priorité au développement résidentiel et commercial à l'intérieur des limites actuelles de la ville où l'ensemble des services municipaux, ainsi que les infrastructures routières, les réseaux d'aqueduc et d'égout sont présents.

Afin de ne pas contribuer à l'étalement urbain, et dans un milieu où la population est en déclin, la ville devrait analyser la possibilité d'améliorer le tissu urbain et la qualité de vie de ses citoyens sans mettre en péril les commerces existants et la capacité pour ses citoyens de subir de nouvelles hausses de taxes.

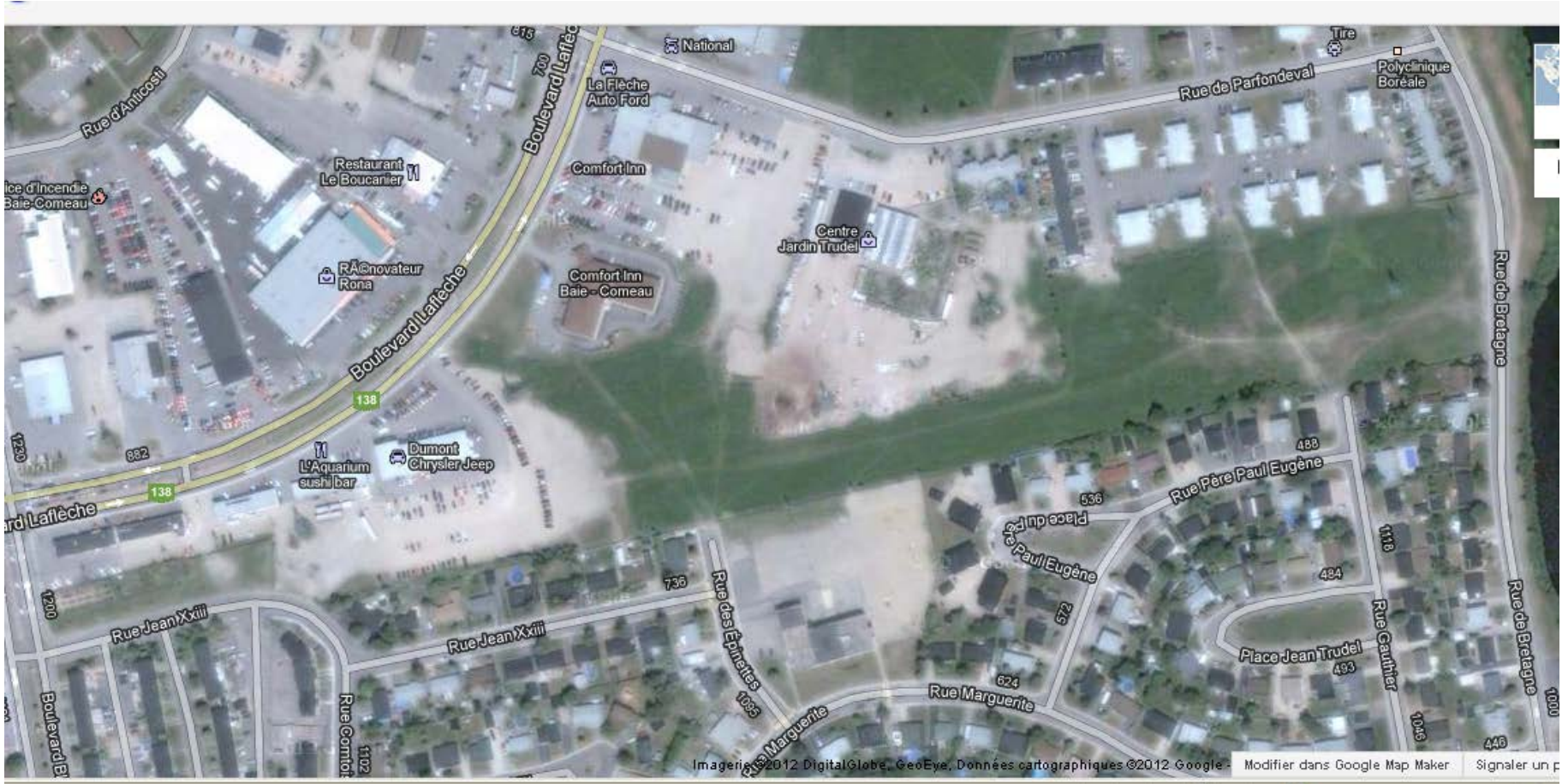
Développement urbain de la ville de Ville-Comeau

Suite à une analyse sommaire, trois secteurs où la possibilité d'offrir des terrains pour de nouvelles constructions ont été identifiés.

Ces secteurs possèdent actuellement tous les équipements et les infrastructures pour les services municipaux.

Dans chaque secteur étudié, l'amélioration du paysage et de la qualité de vie des citoyens ont été priorisés.

De Bretagne vers Laflèche



Imagerie © 2012 DigitalGlobe, GeoEye, Données cartographiques © 2012 Google - Modifier dans Google Map Maker - Signaler un p

Bande de terrain avec une servitude (mise à la disposition) pour une ligne de transport d'énergie pour (utilisation énergétique? possibilité d'entente?) pylônes électriques

Situé entre la rue de Bretagne, de Parfondeval et le boul. Laflèche.

Potentiels: 2 entrées: rue Gauthier et rue des Épinettes . Superficie: X _ Possibilité de X maisons

Possibilités commerciales, services existants : jardin communautaire, école, résidentiels multiples, maison en rangée

Observation: comparez la superficie du bloc d'habitations de la rue de Parfondeval et de la ligne des maisons en rangée en rapport avec le terrain libre.

Mise en valeur du secteur situé entre les des rues: de Bretagne, de Parfondeval et du boulevard Laflèche

Prendre entente avec la compagnie qui bénéficie de la mise à la disposition du terrain pour la ligne de transport d'énergie, pour la démolition des tours et la décontamination du terrain.

Amélioration de la qualité du paysage et du milieu urbain

Construction de nouvelles habitations à proximité d'une école primaire, de commerces, d'un parc urbain, d'une piste cyclable, etc.

Consolidation des infrastructures d'aqueduc et d'égout existants

Consolidation des infrastructures de services (électricité, cablo distribution, téléphone, etc.)

Exemple de prise en compte de l'amélioration de la qualité de vie des résidents de la ville de Baie-Comeau



Sur rue de Bretagne vers Laflèche _ Parfondeval (à droite)



De Bretagne vers Laflèche- Parfondeva (à droite)



Des Épinettes - vers Laflèche



Des Épinettes - vers Laflèche- arrière hôtel X



École Trudel - vers de Parfondeval et de Bretagne



Rue des Épinettes - École Trudel - vers Laflèche et de Parefondeval

**Mise en valeur du secteur ouest de la rivière Amédée
et des rues: Bretagne, Bossé, Amédée, de Puyjalon
Déplacement des bâtiments industriels et des dépôts de sable
vers le secteur industriel entre les secteurs Mingan et Marquette.
Indices de développement durable:**

- Décontamination des terrains
- Ajouts de terrain pour le développement résidentiel (unifamilial, multiple, commerce et service au rez-de-chaussée, appartements aux étages supérieures)
- Amélioration du paysage et de la qualité de vie des résidents
- Diminution de la pollution (poussières, bruit, etc.)
- Amélioration du milieu de vie et de l'environnement en général
- Augmentation de la valeur des bâtiments existants.
- Mise en valeur de la rivière Amédée et de l'accès au parc.
- Accès au pont et aux sentiers vers le Vieux-Poste et à l'embouchure de la rivière Manicouagan
- Ajout d'une piste cyclable sur les rues Bossé – Amédée - Pie XII
- Amélioration et conservation du réseau routier existant
- Consolidation des infrastructures d'aqueduc et d'égout existants
- Consolidation des infrastructures de services (électricité, cablo distribution, téléphone, etc.)
- Arrêt complet de transport et transbordement de camions lourds dans ce secteur
- Qualité de services aux industries dans le secteur approprié.
- Exemple de prise en compte de l'amélioration de la qualité de vie des résidents de la ville de Baie-Comeau

Secteur ouest rivière Amédée
Rues Bretagne - Bossé - Amédée- De Puyjalon



Déplacer les sites d'entrepôts et les industries
vers le parc industriel entre les 2 secteurs



Stationnement, parc et pont du sentier de la rivière Amédée, rue Bossé est



Entreposage de dépôts de sable - rue Bossé



Entreposage de dépôts de sable - rue Bossé



Stationnement interdit rue Bossé est



Bossé est



Bossé est



Vers Amédée



Vers Amédée



Coin Amédée-Bossé



Sur Amédée



Sur de Bretagne



Sur de Bretagne

Amélioration de l'entrée ouest de la ville de Baie-Comeau

Plusieurs terrains d'une assez grande superficie sont présentement à vendre dans ce secteur.

Il y a une forte possibilité de développement résidentiel et commercial ainsi qu'une amélioration de la qualité du paysage dans ces espaces situés à l'entrée ouest de la ville, à proximité de la rivière Manicouagan

Le ville de Baie-Comeau devrait se permettre d'améliorer ce secteur qui fait office d'accueil de la ville dans le secteur Mingan



Lafèche vers la rivière Manicouagan



Terrain à vendre Boulevard Laflèche



Terrain à vendre sur Laflèche



Terrain à vendre sur Lafliche



Amélioration du paysage de la ville de Baie-Comeau

Mémoire présenté dans le cadre des consultations publiques sur le développement urbain de la zone située entre les deux secteurs urbains de Baie-Comeau

Partie 1. Le développement d'un nouveau quartier et les orientations d'une ville écoresponsable

Partie 2. Proposition relative à l'établissement d'un réseau de chaleur à la biomasse forestière

29/05/2012

O. Doucet, L. Roberge

PARTIE 1

La ville écoresponsable

La ville de Baie-Comeau a démontré beaucoup d'ouverture en soumettant le développement de ce nouveau quartier à la consultation publique. De plus, elle laisse volontairement beaucoup de place aux nouvelles idées et aux propositions de la population, ce qui est tout à fait à l'image d'une ville qui désire s'améliorer et respecter les nouvelles tendances du développement des villes, des tendances qui mettent l'écoresponsabilité au premier plan dans un cadre de développement durable.

La ville écoresponsable a les qualités suivantes :

Elle limite son empreinte écologique;

Elle est adaptable et peut relever les défis du changement;

Elle mise sur l'accessibilité et tisse une toile entre les territoires et entre les individus;

Elle met l'accent sur la production et la consommation responsable et vise aussi à accroître l'efficacité économique;

Elle utilise et partage les ressources de manière juste et équitable;

Accueillante et ouverte, elle suscite la participation et l'engagement;

Finalement, elle cultive la mémoire et est terre fertile pour la création et l'innovation (C. Marchand, 2012).

La ville fait aussi preuve d'initiatives en prenant les devants avec ce projet et en cherchant à attirer de nouveaux venus par la mise en place de services et la création d'un nouveau quartier pouvant offrir une excellente qualité de vie. En cela, sa démarche est très proactive.

Le présent document comporte deux sections. La première traite d'une façon générale des différents éléments soumis à la consultation et met l'accent sur l'architecture de l'espace et les ressources naturelles du site. Il propose aussi une vision plus globale du développement de la zone située entre les deux secteurs de Baie-Comeau.

La deuxième présente un dossier complet sur l'implantation des réseaux de chaleur à partir de la biomasse. Ce dernier élément est l'une des propositions principales du document et il colle aux nouvelles réalités touchant les changements climatiques et l'empreinte écologique des sociétés.

1. Le territoire

L'inter-secteur situé entre les deux pôles d'activités de Baie-Comeau a un avenir orienté, de toute évidence, sur l'urbanisation. Il présente aussi plusieurs avantages socio-économiques et ses orientations de développement (nord : activités commerciales, sud : activités résidentielles) semblent pertinentes. L'inter-secteur possède aussi des ressources qu'il est important de considérer comme des éléments porteurs dans un contexte de développement durable.

Par exemple, il fait face au fleuve vers le sud et comporte des sites forestiers typiques de la Côte-Nord, incluant les zones d'affleurement rocheux qui ont toujours fait partie du paysage de la région. De plus, son rôle d'inter-connectivité est d'une importance capitale. En effet, en plus de relier les deux zones urbaines de Baie-Comeau, il constitue l'accès principal, via la route 138, aux autres villes situées à l'est de Baie-Comeau ainsi qu'à la ville de Saguenay vers l'ouest. Finalement, il assure aussi la connectivité avec le port de Baie-Comeau et la ville de Fermont vers le nord. Le trafic lourd et le trafic commercial y sont importants et constants pour une multitude d'activités.

Cet inter-secteur a un rôle important à jouer au niveau du développement durable car **il est responsable de l'inter-connectivité économique et humaine.**

Par ailleurs, l'étude faite par Genivar porte sur une grande partie de l'inter-secteur. Les recommandations faites par le consultant semblent réalistes et pertinentes. Elles traitent surtout de la phase d'implantation et évaluent les risques environnementaux qui s'y rattachent.

Il serait cependant intéressant d'obtenir une mise à jour de cette étude advenant que des éléments nouveaux en 2012 soient à prendre en compte, cette étude datant tout de même de 2002.

De plus, comme les auteurs le mentionnent, l'étude ne traite que de l'évaluation environnementale du remblai à la tête de sept ruisseaux intermittents ainsi que de la pose de ponceaux aux différents endroits requis pour assurer l'écoulement normal des bassins résiduels. Tout ce qui se rapporte directement à ce projet de développement urbain et à la mise en place des infrastructures de support et de service tel que le réseau routier, le réseau d'aqueduc ainsi et d'égouts sanitaires n'en font pas partie.

Ces études sont requises et nous supposons que la ville de Baie-Comeau doit les avoir prévues.

Dans cette optique, il serait intéressant de creuser davantage les questions reliées à l'approvisionnement en énergie des secteurs résidentiels et commerciaux afin de laisser une place aux énergies vertes telles l'énergie solaire et l'énergie produite par la biomasse. De plus les développements prévus vont générer d'énormes quantités d'eau de pluie qui auparavant s'infiltrait, du moins en partie, dans le sol pour ensuite s'écouler vers le réseau naturel d'écoulement. La récupération de l'eau de pluie en vue de différentes utilisations pourrait avoir sa place dans le développement du secteur. Ainsi, certains usages domestiques et des besoins d'arrosage pourraient être satisfaits. Cette approche présente l'avantage de **réduire l'empreinte écologique et de favoriser la consommation responsable.**

2. La zone résidentielle

La cohabitation d'un secteur commercial et d'un secteur résidentiel présente des avantages et des inconvénients.

La limite entre les deux zones d'usages différents est probablement la zone où certaines précautions devront être prises afin que le développement se fasse de façon harmonieuse.

L'un de ces usages est basé sur l'achalandage dû à la présence de commerces alors que l'autre désire faire évoluer les habitants dans une atmosphère de tranquillité, entourés par des éléments d'esthétique naturelle.

Ce nouveau quartier se veut un élément attractif de Baie-Comeau en vue d'accueillir de nouveaux arrivants. Dans bien des cas, ces gens viennent des villes et souhaitent retrouver chez nous ce qu'il y a de plus enviable dans la ville. Aussi, ce nouveau quartier devrait adopter les nouvelles tendances urbaines et représenter pour les futurs citoyens «le meilleur endroit où vivre». La construction hybride, la récupération des eaux, l'économie d'énergie, le respect de l'environnement, le contact avec la nature et la disponibilité de services collectifs sont tous des éléments à exploiter pour ce quartier.

2.1 Espaces verts et bandes riveraines : doit-on les aménager?

En théorie, les bandes riveraines sont des bandes de protection des cours d'eau. Idéalement, on y limite les interventions. Cependant, comme plusieurs l'ont mentionné, ces zones de protection, lorsqu'elles se situent en milieu urbain, deviennent vite des zones polluées par les débris.

L'aménagement de sentiers pédestres pourrait être envisagé. L'impact environnemental serait minime. De plus, à la lecture de l'étude de Genivar, on constate que plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent les abords des cours d'eau. Les aménagements devraient permettre l'observation des oiseaux tout en maximisant la protection de leur habitat et de leurs sites de nidifications. Porter les gens à observer la nature est sûrement un bon moyen de les sensibiliser à sa protection tout en donnant une valeur supplémentaire au quartier.

En conséquence, la présence naturelle d'une faune variée dans ce secteur devrait être mise en évidence auprès des nouveaux résidents afin de les inciter à la protection de cette richesse en milieu urbain.

Enfin, il faudra prévoir le nettoyage de ces zones et peut-être aussi une publicité adéquate pour inciter les gens à respecter cet environnement et à se l'approprier à ce niveau.

2.2 Zones tampons : comment les utiliser?

La zone tampon située juste à l'arrière du centre commerciale est particulièrement bien exposée aux débris volatiles pouvant venir des bacs ou autres types d'entreposage d'emballage de toutes sortes qui se trouvent souvent à l'arrière des magasins. **Donc, si un jardin communautaire s'y trouvait, il devrait bénéficier de la protection d'une clôture suffisamment haute pour limiter la propagation des éléments indésirables dans un jardin. De plus, il serait intéressant d'innover en disposant un système de récupération des eaux de pluies qui pourraient servir à arroser les jardins de façon écologique.**

Le site pourrait aussi être un terrain de jeu pour les jeunes enfants ou l'on retrouverait aussi des îlots de verdure.

2.3 Les espaces récréatifs

Une rampe de mise l'eau et quelques aménagements permettant de profiter du site sont aussi de bonnes idées. Un espace vert mettant en évidence les ressources naturelles de la Côte pourrait prendre place progressivement sur des sentiers facilement accessibles. Par exemple, les granites et autres minéraux et pierres de la région pourraient être mis à l'honneur tout comme la roche issue de l'impact Manicouagan, celle-ci étant d'une constitution unique au monde (Photo 1).



Cependant, on ne parle pas du type d'embarcations autorisés. Pour d'aussi petits cours d'eau, il serait peut-être important de limiter l'utilisation du plan d'eau aux embarcations légères, si ce n'est pas déjà le cas.

De plus, il faudra prévoir que l'achalandage et la circulation ne soient pas un problème pour la zone résidentielle qui se veut relativement tranquille.

3. Les infrastructures

Dans le projet, les citoyens du quartier peuvent rapidement accéder à la piste cyclable près de leur résidence. Par contre, l'absence d'un arrêt dédié au transport collectif est un handicap au développement durable en regard de la réduction des émissions de carbone et n'offrira pas à la population la possibilité de résider dans ce quartier en étant avantagée par ce type de transport.

Par ailleurs, le projet présente plusieurs types d'habitations, ce qui est très intéressant au niveau du développement durable. Il contribue ainsi à favoriser la cohabitation de différents groupes sociaux appartenant à toutes les générations pour créer un tissu social de grande valeur.

3.1 L'encadrement architectural des maisons

C'est une excellente idée de prévoir au tout début l'intégration architecturale. Au niveau de la circulation des véhicules, on tente de créer des conditions sécuritaires pour les piétons. Il ne faudrait pas oublier non plus que ces mêmes conditions sont nécessaires pour les cyclistes.

3.2 Encadrement visuel des maisons

Le monde de l'habitation est en pleine évolution et l'économie d'énergie est à l'honneur. Nous suggérons l'utilisation de matériau naturel, telles la pierre ou le bois afin d'améliorer l'apparence des résidences. De plus, des technologies permettant l'utilisation de l'énergie solaire pourraient être regardées, tout comme celles touchant la récupération des eaux de pluies pour différents usages.

Les principes directeurs de la construction écologique sont les suivant:

- a. réduire la consommation d'énergie pendant toute la durée de vie du bâtiment ;
- b. réduire au minimum la pollution externe et l'impact environnemental ;
- c. réduire l'énergie intrinsèque et l'épuisement des ressources ;
- d. réduire au minimum la pollution et les effets nuisibles sur la santé.

3.3 Que penser de l'utilisation du bois dans la construction écologique?

Un mètre cube de bois évite l'émission de 1,1 tonne de CO₂ si on le substitue à d'autres matériaux. Le bois requiert moins d'énergie de son extraction à son utilisation comparativement au béton et à l'acier.

Lorsque les conditions s'y prêtent, le bois représente le meilleur choix de matériaux du point de vue environnemental. En plus de provenir d'une ressource renouvelable et abondante du Québec, son utilisation en construction contribue largement à la lutte contre les changements climatiques en réduisant les gaz à effet de serre, notamment le CO₂, par le piégeage du carbone.

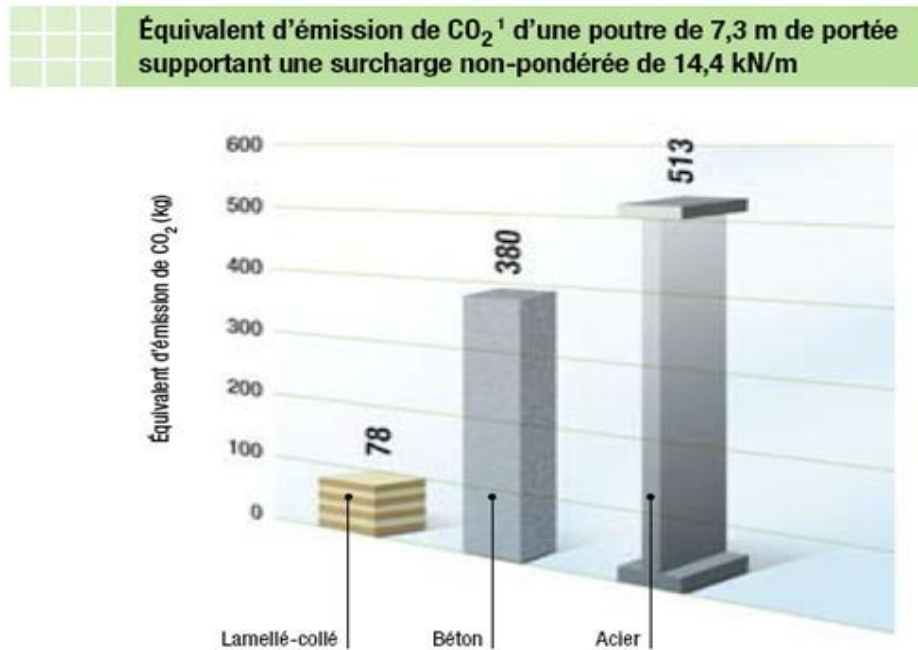
3.3.1 Le matériau bois et l'analyse de cycle de vie

L'analyse du cycle de vie est une méthode scientifique reconnue internationalement qui permet de mesurer l'impact sur l'environnement d'un produit « du berceau au tombeau ». Elle mesure l'énergie nécessaire et les incidences sur l'environnement des opérations d'extraction de la matière première, du transport, de la fabrication, de l'installation, de l'entretien, de la démolition jusqu'au recyclage du produit en fin de vie. Le site Internet¹ de CECO BOIS dresse le portrait de l'analyse de cycle de vie du bois :

« Les analyses de cycle de vie indiquent que les produits de bois pour la construction de bâtiment ont une empreinte environnementale nettement moindre comparativement aux autres matériaux. Le procédé de fabrication du bois de construction requiert beaucoup moins d'énergie et est beaucoup moins polluant que celui de l'acier ou du béton qui a davantage d'impacts sur l'environnement.

À titre d'exemple, une étude comparative réalisée avec le logiciel ATHENA (Figure 1) indique que les émissions de gaz à effet de serre (en équivalent d'émissions de CO₂) d'une poutre de 7,3 m de portée sont moindres pour la poutre en bois que pour celle en acier ou en béton.»

Figure 1. Équivalent d'émission de CO₂



1. L'équivalent d'émission de CO₂ représente potentiel de réchauffement climatique obtenu lors de l'analyse du cycle de vie à l'aide du logiciel ATHENA™

¹ Site Internet, 2012 ; Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois CECO BOIS

3.3.2 Le bois et la construction écologique

Il existe plusieurs façons de définir la performance environnementale des bâtiments. Lorsque les systèmes d'évaluation des bâtiments écologiques intègrent la notion du cycle de vie, ils marquent une nette amélioration par rapport aux méthodes de pointage traditionnelles qu'offrent la plupart des programmes.

Le matériau bois se présente sous diverses formes tel que le bois d'œuvre, les murs, les poutrelles de plancher et de toit, les fermes de toit, les poutres et les colonnes, le bois lamellé-croisé (CLT), les arches structuraux, les revêtements structuraux et les revêtements d'apparence. Il est possible de construire des édifices non résidentiels en bois ou à structure de bois en respectant le code national du bâtiment. Des établissements commerciaux tel des magasins et des supermarchés de 1800 m² ou moins de superficie et ne dépassant pas quatre étages appartiennent à cette catégorie à condition qu'ils soient munis de gicleurs (Contech 2008-Événements bâtiment).

Le Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois) est un organisme dont la mission est de promouvoir et de faciliter l'usage accru du bois en construction au Québec. Cecobois offre de la formation, des guides de conception et un soutien technique aux professionnels de la construction.

Finalement, la Côte-Nord dispose d'une des plus grandes sources d'approvisionnement en bois au Québec. C'est une source de matière première renouvelable dont les nord-côtiers doivent être fiers. Utilisé conjointement avec le béton et l'acier, le bois contribue à fabriquer des édifices hybrides d'une grande qualité et d'un esthétisme de haut niveau (photos 2 et 3).

Il serait souhaitable que les promoteurs soient incités à s'orienter vers des constructions hybrides qui offrent le maximum d'avantages au niveau du développement durable.



Images tirées du site de Desing Studio



4. La zone commerciale

4.1 Le besoin d'espaces commerciales

Plusieurs commerçants semblent réticents à la venue d'un nouveau centre commercial. On se demande si le besoin de nouveaux espaces commerciaux est bien réel à Baie-Comeau. L'attraction de la nouveauté risque de générer des espaces vides par le déplacement de commerces existants. Au fil du temps les locaux libérés ne seront pas nécessairement comblés et éventuellement certains seront complètement abandonnés. Il y a à Baie-Comeau beaucoup de locaux à louer et des terrains vagues sans preneur. L'entrée ouest de la ville est un exemple tout comme certaines sections du boulevard LaSalle et de certaines artères importantes de la ville.

Dans un souci de développement durable, il faudrait trouver une solution globale à cette problématique de déplacement des commerces qui reste une réalité de tous les jours. Les déplacements devraient s'accompagner d'un projet d'utilisation des espaces libérés au profit des citoyens et commerçants. Par exemple, les terrains pourraient être vendus à des prix plus avantageux. De même, les espaces des parcs industriels devraient faire l'objet d'une attention particulière. Un parc industriel parsemé de locaux vides et mal entretenus n'est pas un incitatif pour un nouveau commerce ou une nouvelle industrie qui recherche un site pour s'installer.

En regardant de façon segmentée une situation, on peut perdre de vue le visage de la ville.

4.2 Espaces verts et infrastructures

Il y a peu d'espaces verts prévus. Il serait souhaitable que l'aire de stationnement soit fonctionnelle mais en même temps esthétique. La présence de verdure doit être possible. Une bande ou des îlots devraient border le boulevard Laflèche et le boulevard urbain à quatre voies pourrait intégrer, en son centre, des éléments paysagés (arbuste, fleurs etc). Cela pourrait rompre l'aspect dénudé du stationnement. De même, à l'est du site commercial, près du CLSC, une zone verte devrait être maintenue d'autant plus qu'elle est déjà occupée par des plantations de feuillus d'une cinquantaine d'années.

4.3 Transport

Même si actuellement, la ville ne prévoit pas desservir ce site par le transport en commun, il faudrait tout de même faire une planification en ce sens advenant que le transport collectif devienne un élément concret de ce nouveau quartier.

5. Conclusion

Toute la zone entre les deux secteurs est un vaste écosystème dont la vocation est urbaine. L'étude de Genivar fait mention de la présence d'une faune variée qu'on devrait tendre à maintenir dans un contexte de développement. Sur le plan forestier et espaces verts, cette zone a un grand potentiel intrinsèque d'autant plus qu'elle donne sur le fleuve St-Laurent dans toute la partie sud.

Une vision globale devrait être développée pour l'ensemble de l'inter-secteur afin que l'on puisse optimiser la connectivité et maintenir dans le paysage urbain les éléments témoins du caractère d'origine de cette zone (forêt, zone agricole, accès à la mer, paysage) tout en lui donnant sa vocation urbaine et socio-économique.

Suite à la séance d'informations d'il y a quelques semaines, des inquiétudes ont été manifestés relativement à la capacité portante des sols argileux. **La ville devrait s'assurer que les promoteurs disposent d'études solides à ce niveau et que les techniques de construction utilisées garantissent la stabilité des bâtiments.**

Enfin, la mise en valeur du patrimoine (activités culturelles) et des ressources naturelles pourrait accompagner le développement du secteur et témoigner de son histoire qui s'est écrit à partir de la forêt et de la production d'électricité.

PARTIE 2

Propositions relatives à l'établissement d'un réseau de chaleur à la biomasse forestière pour contribuer à satisfaire les besoins énergétiques du nouveau secteur résidentiel et commercial

Le développement d'un nouveau secteur résidentiel et commercial entre le secteur Ouest et Est de Baie-Comeau peut bénéficier de l'opportunité économique et écologique que représente l'utilisation de la biomasse forestière en tant que source d'approvisionnement en énergie calorifique. En effet, lors de la construction du nouveau secteur, il est possible d'enfouir un réseau de distribution de services à l'eau chaude (chauffage et eau chaude) alimenter par une chaudière à la biomasse.

Les avantages liés à un tel réseau sont :

- a) la création d'emplois;
- b) la valorisation des résidus forestiers disponibles (tas d'écorce enfouis, résidus d'industrie de première transformation forestière, résidus de deuxième et troisième transformation des produits du bois et des éco-centres);
- c) la valorisation de la biomasse forestière verte;
- d) la prise en compte des changements climatiques par la réduction de GES (gaz à effet de serre)
- e) les économies en dépenses énergétiques, résidentielles et commerciales.

Qu'est ce que la biomasse forestière?

Une étude² menée par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) et le Ministère des ressources naturelles et de la faune (MRNF) définit la biomasse forestière comme suit :

« La biomasse est la masse totale de l'ensemble des êtres vivants occupant, à un moment donné, un biotope bien défini. En énergie, la biomasse est la masse vivante, considérée du point de vue de l'énergie que l'on peut obtenir par combustion ou fermentation. Elle regroupe l'ensemble des matières organiques pouvant devenir des sources d'énergie. Pour des raisons administratives, le MRNF considère comme étant de la biomasse forestière résiduelle les arbres, les arbustes, les cimes, les branches et le feuillage ne faisant pas partie de la possibilité forestière et les arbres ou les parties d'arbres inclus dans le calcul de la possibilité forestière, mais qui ne sont pas attribués ou réservés. »

²) Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière, 2011; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

Quelles sont les sources biomasse forestière disponible en région?

En 2010, une étude³ réalisée par FPInnovations met en évidence la disponibilité de la biomasse sur la Côte-Nord ainsi que l'information sur les technologies de transformation. Cette étude à caractère régional est disponible, sur demande, à la Conférence régionale des élus de la Côte-Nord. Elle démontre que le potentiel d'utilisation de la biomasse pour la MRC de Manicouagan est bien réel en s'appuyant sur le portrait suivant des sources d'approvisionnement:

a) Récolte de biomasse forestière en forêt publique suite à l'obtention d'un permis du MRNF

Pour la région Côte-Nord, cinq analyses de volume de biomasse forestière ont été réalisées. Deux études ont été menées par la firme Roche pour le compte du QWEB, deux autres par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (dont une dans le cadre du Programme relatif à l'octroi d'un permis autorisant, pour une certaine période, la récolte annuelle de biomasse forestière dans les forêts du domaine de l'État) et une dernière pour l'organisme Promotion feuillus Côte-Nord par Tecsumt Inc.

Le tableau 1, présente les résultats de ces études pour la région Côte Nord (FPInnovations 2012).

Tableau 1. Historique des estimations de volume de biomasse de la région Côte-Nord

Date de l'étude	Feuilles (tma)	Bois (tma)	Total (tma)	Source
Mars 2006	-	-	55 9002	Tecsumt Inc.
Juillet 2007	202 620	433 023	635 643	Roche
Mai 2008	202 620	433 023	635 643	Roche
Février 2009	-	468 9563	468 956	MRNF

Tma : tonne métrique anhydre

b) Résidus d'usine de première transformation forestière de la Côte-Nord

La crise économique et forestière qui perdure a causé le ralentissement ou la fermeture de certaines industries forestières de la Côte-Nord. Néanmoins, les statistiques de production de 2008 présentent le portrait suivant (tableau 2):

Tableau 2- Production de sous-produits des usines de la Côte-Nord (tma)*

2006			2007			2008		
Copeaux	Sciures/ rabotures	Écorces	Copeaux	Sciures/ rabotures	Écorces	Copeaux	Sciures/ rabotures	Écorces
820 714	178 599	291 599	640 335	144 812	220 428	627 477	69 695	134 372

**données de production fournies par le MRNF pour les années 2006 à 2008; tiré de FPInnovations, 2010.*

³ Identification des besoins en acquisition de connaissances sur l'ensemble de la biomasse forestière disponible sur la Côte-Nord, 2010; FPInnovations

On remarque une nette diminution de tous les volumes de sous-produits à partir de l'année 2006. En proportion, on note une baisse de 22 % et de 24 % pour les copeaux, de 19 % et de 61 % pour les sciures et rabotures ainsi que de 24 % et de 54 % pour les écorces en 2007 et 2008 respectivement. La forte diminution de production de sciures et de rabotures s'explique par la forte augmentation du volume de bois directement transformé en copeaux par les usines sans passer par les postes de transformation de bois d'œuvre (les scies). La diminution de la masse de copeaux est stable et suit la diminution du volume de coupe des entreprises à la suite des modifications apportées par le forestier en chef en 2006. La forte diminution du volume d'écorces est plus difficilement explicable sans vérifications supplémentaires.

c) Feuillus de qualité trituration

Le bois de trituration est constitué de rondins ou déchets de scieries destinés à être convertis en fibres et particules pour la fabrication de panneaux ou défibrés pour la production de pâtes et papiers (dictionnaire Larousse).

La réalité au niveau de l'exploitation des feuillus de qualité de trituration sur la Côte-Nord n'a pas changé depuis 2010.

« Sur la Côte-Nord, le MRNF évalue le volume de bois de qualité trituration à 282 500 m³ pour les UAF7 97-51 et 93-51, soit les UAF les plus au sud de la Côte-Nord et comprenant la grande majorité des volumes feuillus. Ce volume, représentant environ 141 250 tma, fait l'objet d'une demande de réservation de volume auprès du MRNF. Il ne serait donc pas accessible pour un projet de biomasse. Un volume de bois feuillu de qualité trituration est aussi présent dans les autres UAF mais ce volume est minime et épars sur le territoire. » (FPInnovations, 2010)

d) Forêts privées

Les forêts privées de la Côte-Nord représentent une superficie totale de 190 560 ha comprenant approximativement 130 000 ha de territoire forestier productif. Ces superficies sont réparties entre les MRC de la Haute-Côte-Nord, Manicouagan et Sept-Rivières. Environ 50 % de cette superficie est détenue par un grand propriétaire privé situé dans les MRC Haute-Côte-Nord et Manicouagan, soit Aménagement forestier Portneuf. Une certaine quantité de biomasse forestière, difficilement évaluable, pourrait être disponible sur ces territoires. Des discussions avec le propriétaire de ce grand lot (FPInnovations, 2010)

e) Lots intra-municipaux

Deux MRC de la Côte-Nord possèdent une convention de gestion territoriale, soit les MRC de la Haute-Côte-Nord et MRC Manicouagan. En Haute-Côte-Nord, une superficie forestière productive d'environ 12 500 ha est disponible, tandis qu'on retrouve environ 9 500 ha en Manicouagan. Ces superficies ne génèrent pas d'énormes quantités de biomasse mais de petits projets de chauffage institutionnel à la biomasse forestière pourraient s'approvisionner à partir de ces territoires à proximité des villes et villages de ces MRC », (FPInovations 2010).

f) Bois sec et sains

Pendant quelques années après la mort de l'arbre, le bois reste sain; il peut donc encore servir à l'industrie de la transformation du bois. Par conséquent, il serait logique d'en autoriser la récolte. Cependant, faute de données précises, il est difficile d'évaluer avec précision la quantité de biomasse dans cette catégorie. Par contre, certaines estimations nous donnent une proportion de 5 à 10 % du volume de bois récolté des UAF (pour le Québec) et de **11 %** pour la Côte-Nord.

Le 2 mars 2010, lors d'une rencontre du groupe de travail pour le plan Nord à Baie-Comeau, il a été proposé de soustraire les industriels à l'obligation d'amener à leur usine tout le bois considéré comme étant « sec et sain » et de permettre à ces entreprises d'en laisser sur les parterres de coupe. Or, ce bois sec et sain pourrait servir à des projets de biomasse.

En combinant les 11 % estimés par le comité Livernoche au volume attribué par le MRNF, en date du 4 février 2010, soit 2 930 000 m³, on obtient un volume potentiel de 322 300 m³ ou environ 161 150 tma. Par contre, au moment d'écrire ce rapport, ces volumes ne sont que des estimations et le bois sec et sain ne peut faire l'objet d'une demande d'attribution pour la biomasse puisqu'il n'est pas comptabilisé par le MRNF dans les inventaires décennaux, (FPInovations 2010).

g) Tas d'écorce enfouies

Les tas d'écorces enfouies sont de très grands réservoirs de biomasse. Cependant, les écorces comprises dans ces tas possèdent une granulométrie variable, des gradients de taux d'humidité également variables et il est fort probable que la plupart des tas d'écorces soient contaminés par des matériaux divers (roches, métal, caoutchouc, etc). Le tableau 3 fait état des quantités de biomasse disponibles à partir des tas d'écorces enfouies ((FPInovations 2010).

Tableau 3 - Évaluation des quantités de biomasse disponibles dans les tas d'écorces enfouies

<i>Usine</i>	<i>Ville</i>	<i>tmv</i>
<i>Scierie HCN</i>	<i>Forestville</i>	<i>250 000</i>
<i>Atelier de séchage et rabotage Longue-Rive</i>	<i>Longue-Rive</i>	<i>1 200 000</i>
<i>ARBEC division Berscifor</i>	<i>Labrieville</i>	<i>500 000</i>
<i>Kruger Scierie Manic</i>	<i>Ragueneau</i>	<i>402 000</i>
<i>Scierie des Outardes</i>	<i>Pointe-Aux-Outardes</i>	<i>1 000 000</i>
<i>Bersaco*</i>	<i>Bergeronnes</i>	<i>0</i>
<i>Scierie Ushkuai Inc.</i>	<i>Longue-Rive</i>	<i>0</i>
<i>Boisaco</i>	<i>Sacré-Coeur</i>	<i>350 000</i>
<i>ARBEC division Port-Cartier</i>	<i>Port-Cartier</i>	<i>N/D</i>
<i>Almassa</i>	<i>Baie-Trinité</i>	<i>300 000</i>
<i>Produits forestiers INNU</i>	<i>Rivière St-Jean</i>	<i>N/D</i>
<i>Total</i>		<i>4 002 000</i>

* *Vieux tas d'écorce de Lattes des Berges; volume inconnu mais disponible*

h) Résidus d'usine de deuxième et troisième transformation

Les données de 2010 restent la seule source de référence. Il serait important, dans le futur, de quantifier réellement la quantité de biomasse rendue disponible par les usines et favoriser l'utilisation de cette biomasse en région. Cette façon de faire pourrait réduire les coûts d'enfouissement (s'il y a lieu) et donner de la valeur à ce produit de base.

Selon FPInnovations, il y a plusieurs petites usines de deuxième transformation du bois sur la Côte-Nord. Bien que les volumes de résidus disponibles de ces usines soient difficilement quantifiables (la plupart ne connaissent pas leur volume de sous-produits), ces usines pourraient représenter une option supplémentaire pour des promoteurs, comme l'indique le tableau 4. Notons également que la qualité de ces résidus est très variable d'une entreprise à l'autre car ils peuvent contenir des résidus de panneaux de MDF, de particules, de la colle, de la mélamine, du vernis, etc. Le tableau qui suit dresse la liste des entreprises du territoire et leur localisation.

Tableau 4. Usines de deuxième et troisième transformation du bois

Centre de transformation	MRC	Municipalité
<i>Ébénisterie Yvon Tremblay</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Port-Neuf-Sur-Mer</i>
<i>Les Maisons de bois du Nord</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Longue-Rive</i>
<i>Les artisans du Saguenay</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Sacré-Coeur</i>
<i>Menuiserie Jean-Yves Morneau Inc.</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Les Escoumins</i>
<i>Ébénisterie André Brisson</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Les Escoumins</i>
<i>Ébénisterie Claude et Christian Inc.</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Forestville</i>
<i>Ébénisterie Rénovation Tremblay & Tremblay</i>	<i>Haute-Côte-Nord</i>	<i>Forestville</i>
<i>Portes et Moulures Ouellet</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>
<i>Fabrication Lam</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>
<i>Ébénisterie S.M</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>

<i>Patrick Savard</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Ragueneau</i>
<i>Ébénisterie Jimmy</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>
<i>Ébénisterie Alain Dufour Ltée</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>
<i>Menuiserie Fortin Enr.</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Baie-Comeau</i>
<i>Ébénisterie Toro</i>	<i>Manicouagan</i>	<i>Ragueneau</i>
<i>Armoires Sélectes</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Sept-Îles</i>
<i>Menuiserie M. Jourdain Enr.</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Uashat</i>
<i>Ébénisterie M.B.</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Port-Cartier</i>
<i>Les produits forestiers Meshtuck Inc.</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Port-Cartier</i>
<i>Ébénisterie Meuble de rêve</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Gallix</i>
<i>Ébénisterie Premier Choix</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Sept-Îles</i>
<i>Ébénisterie R.L. Gagnon</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Sept-Îles</i>
<i>Menuiserie BLM Enr.</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Sept-Îles</i>
<i>Meubles traditionnels Alain Paré</i>	<i>Sept-Rivières</i>	<i>Sept-Îles</i>
<i>Les entreprises J. Laforest Inc.</i>	<i>Minganie</i>	<i>Havre-Saint-Pierre</i>
<i>Menuiserie Eddy L. Boudreau (S.E.N.C)</i>	<i>Minganie</i>	<i>Havre-Saint-Pierre</i>
<i>Joel Poulin Enr.</i>	<i>Minganie</i>	<i>Port-Menier</i>
<i>Claude Turbis ébéniste</i>	<i>Minganie</i>	<i>Havre-Saint-Pierre</i>

i) Centres de recyclage

Il existe quelques centres de récupération de bois sur la Côte-Nord. Le plus important est celui de Baie-Comeau, où un immense tas de résidus de déconstruction est disponible.

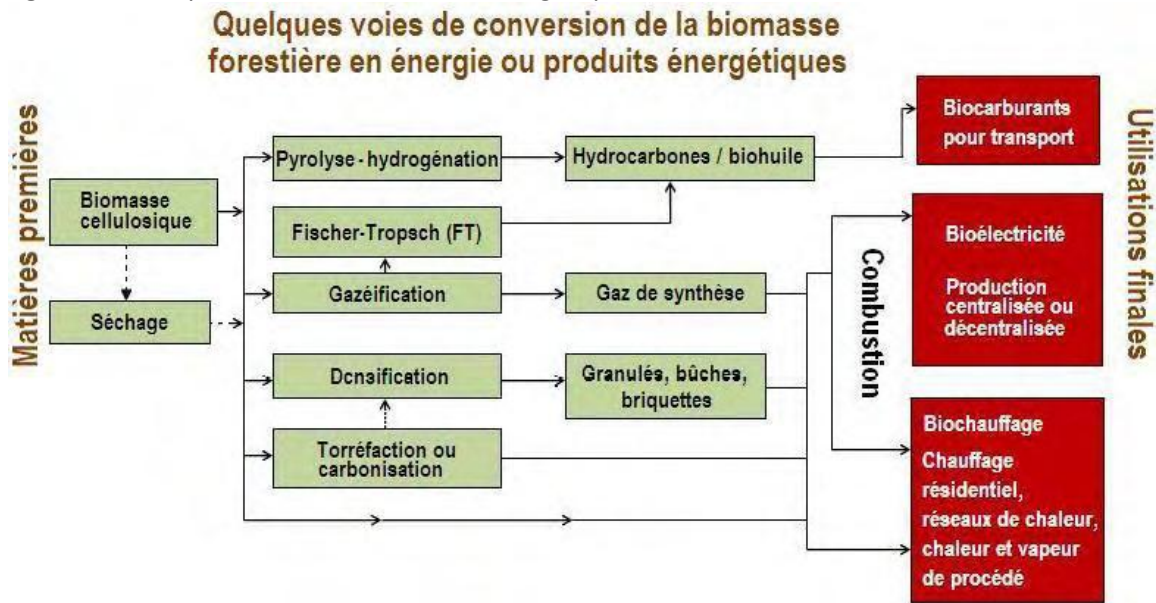
Cependant, il est actuellement impossible pour les dirigeants du centre de quantifier la masse de résidus. Les autres centres sont situés à Port-Cartier (Le Phare et Recyclage P.F. Enr.), à Sept-Îles, à Port-Neuf-Sur-Mer, Les Bergeronnes et Sacré-Coeur. Ces centres génèrent approximativement 3 000 à 4 000 tma par année de résidus de bois dont le pourcentage de contamination varie d'un site à l'autre. À l'exception de l'entreprise Ressource de réinsertion Le Phare de Port-Cartier, les centres de récupération n'ont pas de broyeurs à résidus. Ces sites peuvent servir de sources d'approvisionnement d'appoint dans des projets de valorisation de biomasse (FPInnovations, 2010).

Quelles sont les technologies de bioénergies actuelles à base de biomasse forestière?

Il existe plusieurs procédés de transformation de la biomasse forestière et plusieurs types de produits énergétiques. La figure 2, tirée de l'étude du CRIQ⁴ menée en 2011, présente les différents produits énergétiques issus de la biomasse :

⁴ *Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière*, 2011; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

Figure 2 : Quelques voies de conversion énergétique de la biomasse



Ces technologies de conversion n'ont toutefois pas atteints la même maturité technologique tel qu'indiqué au tableau 5.

Tableau 5. Résumé des besoins d'acquisition de connaissances et maturité technologique

Produits	Maturité technologique	Coûts	Production	Type de biomasse
Granules domestiques	Mature	2 à 16 M \$	25 000 à 100 000 t/an	Bois blanc (sciure, planure, copeaux)
Granules industriels	Mature	2 à 16 M \$	25 000 à 100 000 t/an	Bois blanc (sciure, planure, copeaux) + écorce
Bûches densifiées	Mature	≈ 6-8 M \$	≈ 15 000 t/an	Bois blanc (sciure, planure, copeaux)
Cogénération	Mature	67 à 180 M \$	30 MWe	Tout type de résidus
Biohuile pyrolytique	En développement	3,5 à 50 M \$	100 à 400 t/jr	Bois blanc (sciure, planure, copeaux)
Éthanol cellulosique	Presque mature	20 M \$	5 000 000 L/an	Résidus, poteau électrique
Gaz de synthèse	En développement	90 à 150 M \$	50 MWe	Tout type de résidus
Charbon de bois	Mature	10 à 20 M \$	100 000 tmv/an	Tout type de résidus
Chaufferie institutionnelle	Mature	200 à 500 000 \$ (très variable)	200 à 1 000 tma/an	Tout type de résidus

Pour les besoins actuels du développement d'un nouveau secteur commercial et résidentiel à Baie-Comeau, un système de chauffage de type institutionnel, à la biomasse, envisageable dans les délais de réalisation prescrits, nécessiterait moins d'investissement que les technologies de cogénération, de pyrolyse et de gazéification ainsi que peu ou pas de traitement de la biomasse.

En fait, pratiquement toute la biomasse qui pourrait être récoltée saine devient apte, la préoccupation principale étant les impuretés minérales. Ainsi, l'écorce, de même qu'une partie des feuilles et aiguilles, sont maintenant des composantes utiles de la biomasse dotées d'une valeur économique. Par contre, une trop grande concentration de feuilles et aiguilles n'est pas acceptable à des fins de chauffage institutionnel dû aux problèmes environnementaux causés par leur combustion (émission de particules) (FPInnovations, 2010).

Bien que l'alimentation d'un système de réseau de chaleur à la biomasse alimentant plusieurs édifices ressemble à celui d'un système de chauffage institutionnel conçu pour un édifice unique, il est parfois nécessaire d'effectuer un traitement de la ressource afin d'obtenir un meilleur rendement énergétique. En effet, les tiges d'essences non commerciales, les bois de trituration et les bois secs et sains doivent subir une fragmentation en copeaux et un séchage afin d'uniformiser la biomasse et assurer la rentabilité de la chaudière. Les résidus de transformation tels que les écorces, les sciures et planures n'ont généralement pas besoin de traitement de fragmentation et de séchage et peuvent être utilisés directement.

L'étude du CRIQ (2011)⁵ définit le traitement de fragmentation de la biomasse comme suit :

« La fragmentation consiste à réduire et à homogénéiser la granulométrie de la matière ligneuse par déchiquetage ou par broyage. Cette activité permet d'obtenir un matériel qui est plus facile à manipuler et à sécher. »

Il est possible d'utiliser une déchiqueteuse munie de couteaux rotatifs montés sur disque afin d'obtenir des copeaux de différentes granulométries ou d'utiliser un système muni de marteaux qui défibrent la biomasse en la faisant éclater sur ses parois pour créer des broyats. Les copeaux sont utilisés sous leur forme originale tandis que les broyats sont généralement densifiés en granules, en buches reconstituées et en plaquettes. Il est cependant nécessaire de sécher la biomasse après l'avoir fragmentée.

« Pour que la biomasse puisse conserver sa qualité lors de l'entreposage et pour que sa valorisation énergétique soit le plus profitable possible, il faut la sécher. Pour les producteurs d'énergie et les fabricants de bioproduits énergétiques, la teneur en humidité constitue la propriété la plus importante de leur matière première. En effet, elle influe de façon importante sur le contenu énergétique du combustible et les coûts de production»(CRIQ, 2011)

Une chaudière à biomasse peut s'accommoder d'une biomasse qui contient 50% d'humidité, mais il est toutefois préférable d'utiliser de la biomasse avec le taux d'humidité le plus bas possible (< 30 %).

⁵ *Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière*, 2011; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

Qu'est ce qu'un réseau de chaleur à partir de la biomasse forestière

La Fédération québécoise des coopératives forestières (FQCF) définit un réseau de chaleur de la façon suivante :⁶

« Un réseau de chaleur est une installation comprenant une chaufferie fournissant de la chaleur à plusieurs bâtiments par l'intermédiaire de canalisations de transport de chaleur. Cette solution est souvent avantageuse pour les communautés rurales ou semi urbaines qui peuvent ainsi chauffer plusieurs bâtiments publics (des écoles, des églises, des centres communautaires, etc.) à partir d'une seule chaufferie. Un système de tuyaux isolés et installés dans le sol relie la chaufferie aux différents édifices. Chacun d'eux est alors muni d'un échangeur de chaleur et d'un compteur d'énergie de façon à maintenir le système de production et de transport de l'énergie dans un circuit fermé et aussi être en mesure de déterminer la consommation de chaque bâtiment. Un tel réseau de chaleur se justifie si les consommations des bâtiments visés sont relativement importantes et que ces mêmes bâtiments se retrouvent à proximité les uns des autres. »

Quelle est l'efficacité énergétique d'un réseau de chaleur à la biomasse forestière?

Le CRIQ et le MRNF(2011)⁷ définissent les bases d'efficacité pour un réseau de chaleur à la biomasse qui utilise une autre source d'énergie d'appoint, de la façon suivante :

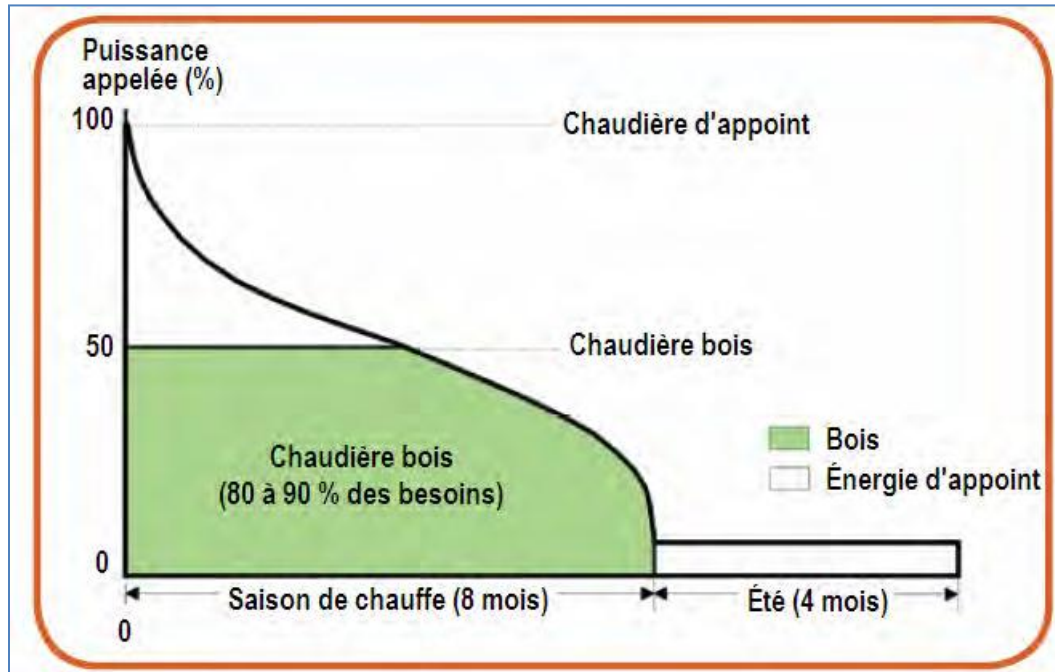
- a) Trois points clés sont à considérer au moment de la conception et de l'implantation d'un réseau : le dimensionnement de la chaudière, la densité thermique du réseau ainsi que l'échéancier de la fourniture d'énergie.
- b) Les centrales thermiques à la biomasse sont conçues sur un mode biénergie : la biomasse sert de combustible de base et une source d'énergie fossile est régulièrement utilisée en appoint. Cette option répond à deux préoccupations principales :
 - Faire fonctionner la chaudière à sa puissance nominale avec le meilleur rendement possible;
 - Minimiser les coûts d'investissement, particulièrement importants pour la bouilloire et les équipements de traitement de gaz de combustion.
- c) On cherche donc à maximiser la production de chaleur à partir de la chaudière à la biomasse tout en optimisant la puissance de celle-ci. On est amené le plus souvent à prévoir une chaudière dont la puissance est de l'ordre de 40 à 60 % de la puissance maximale demandée par grand froid. »

La maximisation de la chaudière à biomasse est déterminée à partir de la courbe monotone de chauffage des usagers du réseau (Figure 3).

⁶ Les chaufferies à la biomasse forestière : UN CHOIX ÉCLAIRÉ; Fédération québécoise des coopératives forestières

⁷ Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière, 2011; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

Figure 3. Courbe monotone de chauffage des usagers du réseau (chaleur et eau chaude sanitaire)



La baisse d'humidité dans la biomasse a un effet important sur sa capacité calorifique, de même que sur l'efficacité de la chaudière, tel que le démontre le tableau 6 et l'extrait suivant tiré de l'étude⁸ de Québec Wood Export Bureau (QWEB, 2008).

Tableau 6. Relation entre l'humidité de la biomasse, la capacité calorifique et l'efficacité de la chaudière

Humidité de la biomasse forestière	Capacité calorifique (MJ/kg)	Efficacité de la chaudière
0%	18.2	80%
10%	16.4	80%
20%	14.3	80%
30%	13.2	75%
40%	11.7	75%
50%	11.0	70%
60%	10.2	70%

« Une baisse d'humidité de 50% à 30% représente une augmentation de 20% de la capacité calorifique et une augmentation de l'efficacité de la chaudière de l'ordre de 7%. »

Aujourd'hui plusieurs équipementiers offrent des chaufferies à la biomasse à haut potentiel énergétique efficaces. FPInnovations (2010) décrit la maturité de ces technologies.

⁸ Étude de préaisabilité – Chaufferies institutionnelles à la biomasse forestière, 2008; ROCHE Ingénieur-Conseils (2008) pour le QWEB;

« Les technologies sont devenues aussi efficaces que celles des chaudières au mazout entre autres en raison de leurs systèmes de contrôle automatisés. L'opération des chaudières à la biomasse est relativement simple, mais elle requiert toutefois le réapprovisionnement périodique de la réserve en biomasse (comme le mazout) ainsi que la vidange régulière des cendres et particules. »

Quels sont les coûts d'approvisionnement en biomasse forestière pour un réseau de chaleur?

Les coûts d'approvisionnement en biomasse forestière dépendent de la source d'approvisionnement, du type de biomasse et de la distance du transport. Le tableau 7 (QWEB, 2008) compare les prix d'approvisionnement par sous-produits, dans les conditions suivantes :

« La valeur unitaire des matériaux a été ajustée sur leur valeur anhydre. La distance de transport considérée pour la biomasse est de 100 km entre le site de récolte et le site d'entreposage intermédiaire, plus 50 km pour la livraison finale au client institutionnel. En ce qui concerne les résidus de première et deuxième transformation, le coût inclut le transport sur une distance de 50 km. »

Tableau 7. Comparaison entre le prix livré estimé de la biomasse forestière et celui des sous-produits d'usine pour fin de chauffage institutionnel

Catégorie	Prix livré/tma
Billes de bois franc qualité pâte	140,80 \$
Granules	175,00 \$
Fagots entiers semi-séchés (30% humidité)	58,80 \$
Fagots broyés semi-séchés (30% humidité)	73,30 \$
Biomasse broyée verte (50% humidité)	78,20 \$
Sciures vertes (45% humidité)	70,00 \$
Écorces vertes (45% humidité)	50,00 \$
Planures et sciures semi-sèches (20% humidité)	80,00 \$

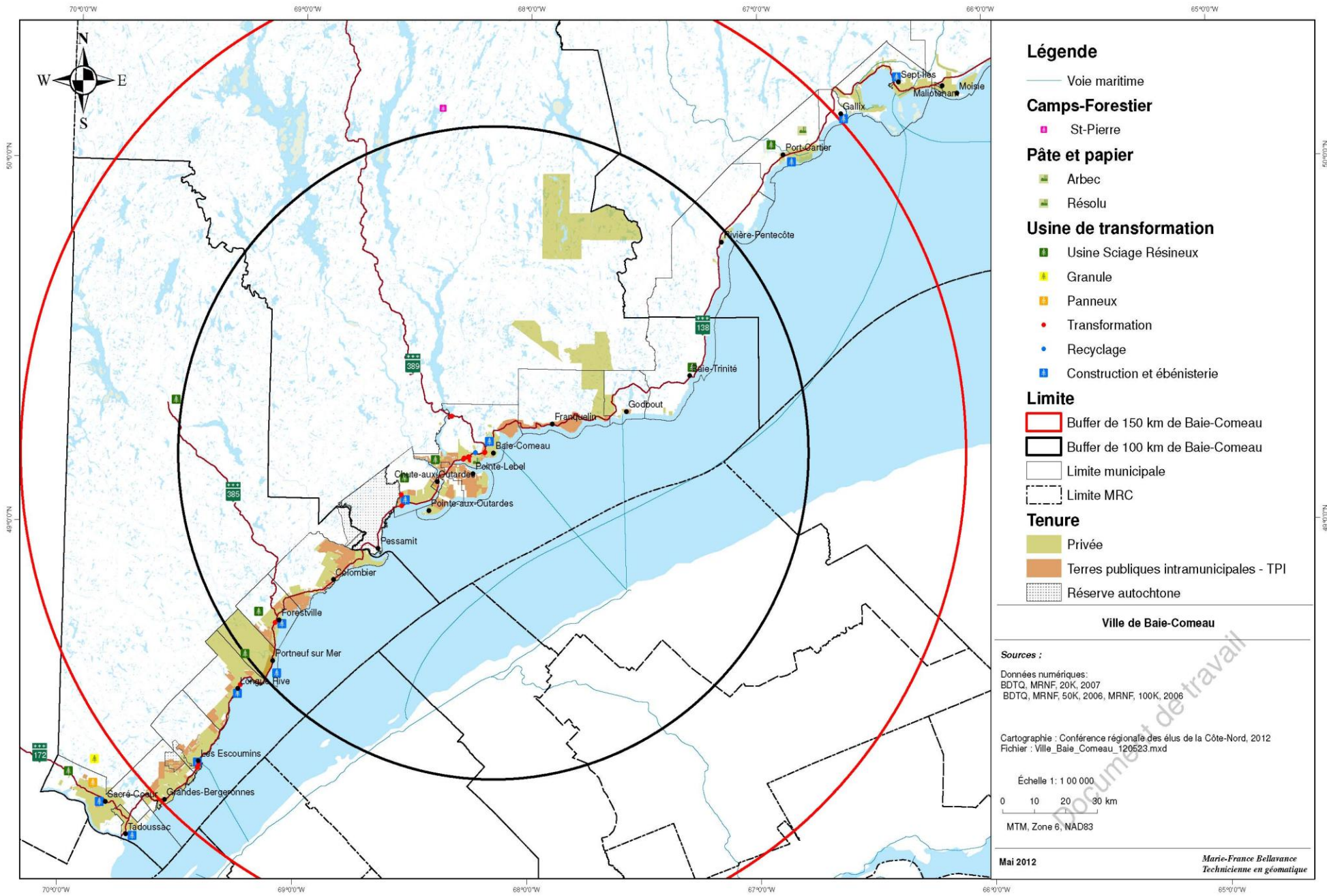
On constate que la biomasse provenant de fagots, de sciures, d'écorces et de planures présente des coûts d'approvisionnements semblables. Néanmoins, la distance de transport peut avoir un effet sur les coûts de la matière première.

Le tableau 8 (QWEB, 2008) illustre l'effet de la distance de transport sur différentes sources d'approvisionnement. Les distances indiquées se réfèrent à la distance entre la forêt et le site d'entreposage intermédiaire et ne considère pas une distance additionnelle moyenne, fixée arbitrairement, de 50 km entre le site d'entreposage et le client institutionnel final. Le calcul de prix de revient inclut les coûts liés à la manutention sur ce site d'entreposage et au transport final. Pour illustrer l'effet de la distance par rapport à une localité, la carte 1 illustre les différentes sources de biomasse disponible dans un rayon de 100 et 150 kilomètres de Baie-Comeau.

Tableau 8. Synthèse de l'analyse des systèmes d'approvisionnement de base et leurs coûts

	Abatteuse	Porteur forestier	Fagoteuse	Ébrancheuse	Broyeur forestier	Chargeur sur roues	Camion fardier	Camion à benne	Production saisonnière (TMA)	Investissement en équipements (\$)	Coût unitaire portion billes (\$/TMA)	Coût unitaire biomasse (\$/TMA)
Distance moyenne	50 kilomètres											
1. Bord des chemins: déchetage	0	0	0	0	1	1	0	4	25 252	1 800 000 \$		67,31 \$
2. Bord des chemins: fagots puis déchetage	0	0	1	0	0	1	2	0	14 861	1 975 000 \$		67,32 \$
3. Résidus de parterre: déchetage au chemin	1	1	0	0	1	1	0	4	24 908	2 650 000 \$		89,58 \$
4. Résidus de parterre: billes et déchetage	1	1	0	1	1	1	3	1	24 908	2 775 000 \$	64,29 \$	67,26 \$
5. Résidus de parterre: fagots puis déchetage	0	1	1	0	0	1	1	0	11 610	2 150 000 \$		97,63 \$
Distance moyenne	100 kilomètres											
1. Bord des chemins: déchetage	0	0	0	0	1	1	0	5	25 252	2 050 000 \$		78,25 \$
2. Bord des chemins: fagots puis déchetage	0	0	1	0	0	1	2	0	14 861	2 050 000 \$		73,34 \$
3. Résidus de parterre: déchetage au chemin	1	1	0	0	1	1	0	5	24 908	2 900 000 \$		100,52 \$
4. Résidus de parterre: billes et déchetage	1	1	0	1	1	1	4	2	24 908	3 475 000 \$	72,44 \$	78,20 \$
5. Résidus de parterre: fagots puis déchetage	0	1	1	0	0	1	2	0	11 610	2 375 000 \$		105,01 \$
Distance moyenne	150 kilomètres											
1. Bord des chemins: déchetage	0	0	0	0	1	1	0	7	25 252	2 550 000 \$		89,54 \$
2. Bord des chemins: fagots puis déchetage	0	0	1	0	0	1	3	0	14 861	2 425 000 \$		79,56 \$
3. Résidus de parterre: déchetage au chemin	1	1	0	0	1	1	0	7	24 908	3 400 000 \$		111,81 \$
4. Résidus de parterre: billes et déchetage	1	1	0	1	1	1	5	3	24 908	3 700 000 \$	80,86 \$	89,48 \$
5. Résidus de parterre: fagots puis déchetage	0	1	1	0	0	1	3	0	11 610	2 600 000 \$		112,63 \$

Carte 1. Localisation des zones pour lesquelles la biomasse peut être récoltée de façon plus rentable



Quels sont les rendements énergétiques de la biomasse forestière et le retour sur l'investissement associés à l'utilisation de la biomasse forestière en chaufferie?

L'étude du FQCF (2012)⁹ démontre que le prix des granules et des copeaux pour le chauffage institutionnel et commercial est avantageux dès aujourd'hui et que les prévisions pour 2035 démontrent la même tendance.

« Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), la nouvelle biomasse forestière disponible a un volume évalué à 6,4 millions de tonnes métriques anhydres (tma) par année. Le taux d'utilisation projeté d'ici 2016 de cette biomasse disponible est estimé à 22,6 % (1 459 697 tma), dont 6,06 % pour les granules énergétiques (88 400 tma / 1 459 697 tma) et 29,36 % pour le chauffage commercial et institutionnel (428 571 tma / 1 459 697 tma). Parmi les principaux avantages de cette filière de chauffe, notons la diminution de la problématique de la pointe de puissance hivernale d'Hydro-Québec, la pression à la baisse sur les dépenses énergétiques des clients, la diminution des GES et la création d'emplois locaux et régionaux. »

Le succès de la chauffe à la biomasse dépend des prix des autres formes d'énergie. Le tableau 9 présente le prix des différentes formes d'énergies traditionnelles en 2010 et leur progression entre 1990 et 2010 selon le MRNF.

Tableau 9 - Prix annuel moyen des différentes forme d'énergies traditionnelles en 2010 et hausse annuelle moyenne 1990-2010

Forme d'énergie	Prix annuel moyen en 2010	Hausse annuelle moyenne 1990-2010
<i>Mazout léger</i>	<i>88,8 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>6,69 %</i>
<i>Mazout lourd</i>	<i>48,7 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>10,09 %</i>
<i>Propane</i>	<i>67,3 ¢/litre</i>	<i>6,04 %</i>
<i>Gaz naturel</i>	<i>57,70 ¢/m3 (résidentiel) 44,89 ¢/m3 (commercial) 28,51 ¢/m3 (industriel)</i>	<i>5,09 % (résidentiel) 5,06 % (commercial) 4,29 % (industriel)</i>
<i>Électricité</i>	<i>6,88 ¢/kWh (résidentiel) 11,17 ¢/kWh (commercial, tarif G) 7,24 ¢/kWh (commercial, tarif M) 4,80 ¢/kWh (industriel)</i>	<i>2,16 % (résidentiel) 1,96 % (commercial) 2,50 % (industriel)</i>

Le tableau 10 présente le prix des granules et des copeaux en 2010 pour des fins de comparaisons ultérieures.

⁹ Évaluation économique de la filière de la biomasse forestière destinée aux projets de chaufferie, 2012; ÉcoRessources Consultants et EcoTec Consultants, FQCF

Tableau 10. Prix annuel moyen des copeaux et des granules en 2010 et hausse annuelle moyenne 1990-2010

<i>Forme d'énergie</i>	<i>Prix annuel moyen en 2010</i>	<i>Hausse annuelle moyenne 1990-2010</i>
<i>Copeaux</i>	<i>75\$/tmv</i>	<i>2,20 %</i>
<i>Granules</i>	<i>175\$/tm</i>	<i>2,14 %</i>

Le tableau 11 dresse le portrait complet des prix en 2010 et 2035 des formes d'énergie traditionnelles en considérant la hausse annuelle moyenne de 1990-2010 et les hausses définies par les prévisionnistes du MRNF.

Tableau 11. Prix annuel moyen des différentes formes d'énergie traditionnelles en 2010, hausse annuelle moyenne 1990-2010 (%), hausse prévue à l'horizon 2035 (%) et prix projetés

<i>Forme d'énergie</i>	<i>Prix annuel moyen en 2010</i>	<i>Hausse annuelle moyenne 1990-2010</i>	<i>Hausse annuelle à l'horizon 2030-2035 selon les prévisionnistes</i>	<i>Prix projetés à l'horizon 2035 selon les prévisionnistes</i>	<i>Prix projetés à l'horizon 2035 selon la même hausse annuelle moyenne 1990-2010</i>
<i>Mazout léger (#2)</i>	<i>88,8 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>6,69 %</i>	<i>1,95 %</i>	<i>1,44 \$/litre</i>	<i>4,48 ¢/litre</i>
<i>Mazout lourd (#6)</i>	<i>48,7 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>10,09 %</i>	<i>1,95 %</i>	<i>78,9 ¢/litre</i>	<i>5,38 ¢/litre</i>
<i>Propane</i>	<i>67,3 ¢/litre</i>	<i>6,04 %</i>	<i>4,70 %²⁴</i>	<i>2,12 \$/litre</i>	<i>2,92 \$/litre</i>
<i>Gaz naturel</i>	<i>57,70 ¢/m³ (résidentiel) 44,89 ¢/m³ (commercial) 28,51 ¢/m³ (industriel)</i>	<i>5,09 % (résidentiel) 5,06 % (commercial) 4,29 % (industriel)</i>	<i>4,70 %</i>	<i>1,82 \$/m³ (résidentiel) 1,42 \$/m³ (commercial) 89,88 ¢/m³ (industriel)</i>	<i>2,00 \$/m³ (résidentiel) 1,54 \$/m³ (commercial) 81,48 ¢/m³ (industriel)</i>
<i>Électricité</i>	<i>6,88 ¢/kWh (résidentiel) 11,17 ¢/kWh (commercial, tarif G) 7,24 ¢/kWh (commercial, tarif M) 4,80 ¢/kWh (industriel)</i>	<i>2,16 % (résidentiel) 1,96 % (commercial) 2,50 % (industriel)</i>	<i>2,34 %</i>	<i>12,27 ¢/kWh (résidentiel) 19,92 ¢/kWh (commercial, tarif G) 12,91 ¢/kWh (commercial, tarif M) 8,56 ¢/kWh (industriel)</i>	<i>11,74 ¢/kWh (résidentiel) 18,15 ¢/kWh (commercial, tarif G) 11,76 ¢/kWh (commercial, tarif M) 8,90 ¢/kWh (industriel)</i>

« Du côté de l'électricité, l'évolution du prix au Québec a été relativement stable au cours des dernières années. Il devrait en être de même pour les prochaines années puisque la société d'État a répété à de nombreuses reprises qu'elle souhaitait que les hausses de tarifs ne dépassent pas l'inflation. En prenant comme hypothèse la cible de 2 %/an de la Banque du Canada pour l'inflation pour 20 ans et la hausse prévue du bloc patrimonial de 3,7 %/an pendant 5 ans annoncée dans le budget Bachand de 2010 devant entrer en vigueur en 2013, on obtient une hausse moyenne de 2,34 %/an, ou encore une hausse composée de 78,29 % au cours des 25 prochaines années», (FQCF, 2012).

Le tableau 12 dresse le portrait complet des prix en 2010 et 2035 des granules et des copeaux en considérant la hausse annuelle moyenne de 1990-2010 et les hausses définies par les prévisionnistes du MRNF.

Tableau 12. Prix annuel moyen des copeaux et des granules en 2010, hausse annuelle moyenne 1990-2010 (%), hausse prévue à l'horizon 2035 (%) et prix projetés

<i>Forme d'énergie</i>	<i>Prix annuel moyen en 2010</i>	<i>Hausse annuelle moyenne 1990-2010²⁷</i>	<i>Hausse annuelle d'ici 2030-2035 selon les prévisionnistes</i>	<i>Prix projetés à l'horizon 2035 selon les prévisionnistes²⁸</i>	<i>Prix projetés à l'horizon 2035 selon la même hausse annuelle moyenne 1990-2010</i>
<i>Copeaux</i>	<i>75\$/tmv</i>	<i>2,20 %</i>	<i>N/A</i>	<i>129,22 \$/tmv</i>	<i>129,22 \$/tmv</i>
<i>Granules</i>	<i>175\$/tm</i>	<i>2,14 %</i>	<i>N/A</i>	<i>297,49 \$/tm</i>	<i>297,49 \$/tm</i>

Comparaison des coûts de l'énergie pour le chauffage

Les tableaux 13 et 14 présentent la comparaison des coûts de l'énergie aujourd'hui ainsi que les projections d'ici 2035 et les prix d'ici 2035 en appliquant le même taux de croissance annuelle observé par forme d'énergie entre 1990 et 2010.

Tableau 13. Prix annuel moyen des différentes formes d'énergie en 2010 pour le chauffage

<i>Type de combustible</i>	<i>Coût par unité en 2010</i>	<i>Capacité calorifique</i>	<i>Coût</i>	<i>Efficacité de conversion</i>	<i>Coût effectif</i>
<i>Mazout léger (#2)</i>	<i>88,8 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>38,8 MJ/litre</i>	<i>22,89 \$/GJ</i>	<i>75 %</i>	<i>30,52 \$/GJ</i>
<i>Mazout lourd (#6)</i>	<i>48,7 ¢/litre (à Montréal et n'inclut pas les rabais au volume)</i>	<i>42,5 MJ/litre</i>	<i>11,46 \$/GJ</i>	<i>65 %</i>	<i>17,63 \$/GJ</i>
<i>Propane</i>	<i>67,3 ¢/litre</i>	<i>25,53 MJ/litre</i>	<i>26,36 \$/GJ</i>	<i>85 %</i>	<i>31,01 \$/GJ</i>
<i>Gaz naturel</i>	<i>57,70 ¢/m³ (résidentiel) 44,89 ¢/m³ (commercial) 28,51 ¢/m³ (industriel)</i>	<i>37,89 MJ/m³</i>	<i>15,23 \$/GJ (résidentiel) 11,85 \$/GJ (commercial) 7,52 \$/GJ (industriel)</i>	<i>85 %</i>	<i>17,92 \$/GJ (résidentiel) 13,94 \$/GJ (commercial) 8,85 \$/GJ (industriel)</i>
<i>Électricité</i>	<i>6,88 ¢/kWh (résidentiel) 11,17 ¢/kWh (commercial, tarif G) 7,24 ¢/kWh (commercial, tarif M) 4,80 ¢/kWh (industriel)</i>	<i>3,6 MJ/kWh</i>	<i>19,11 \$/GJ (résidentiel) 31,03 \$/GJ (commercial, tarif G) 20,11 \$/GJ (commercial, tarif M) 13,33 \$/GJ (industriel)</i>	<i>100 %</i>	<i>19,11 \$/GJ (résidentiel) 31,03 \$/GJ (commercial, tarif G) 20,11 \$/GJ (commercial, tarif M) 13,33 \$/GJ (industriel)</i>
<i>Copeaux (35% humidité)</i>	<i>75\$/tmv</i>	<i>11,41 MJ/kg</i>	<i>6,57 \$/GJ</i>	<i>75 %</i>	<i>8,76 \$/GJ</i>
<i>Granules (8 % d'humidité)</i>	<i>175\$/tm</i>	<i>17,05 MJ/kg</i>	<i>10,26 \$/GJ</i>	<i>80 %</i>	<i>12,83 \$/GJ</i>

On observe que les granules et les copeaux étaient très compétitifs en 2010 en termes de coût effectif considérant la valeur calorifique de chaque forme d'énergie ainsi que l'efficacité des chaudières alimentées à partir de ces sources d'énergie.

Tableau 14. Prix annuel moyen prévu des différentes formes d'énergie en 2035 pour le chauffage

Type de combustible	Coût par unité prévu en 2035	Capacité calorifique	Coût	Efficacité de conversion	Coût effectif
Mazout léger (#2)	1,44 \$/litre	38,8 MJ/litre	37,09 \$/GJ	75 %	49,45 \$/GJ
Mazout lourd (#6)	78,9 ¢/litre	42,5 MJ/litre	18,57 \$/GJ	65 %	28,57 \$/GJ
Propane	2,12 \$/litre	25,53 MJ/litre	83,11 \$/GJ	85 %	97,77 \$/GJ
Gaz naturel	1,82 \$/m3 (résidentiel) 1,42 \$/m3 (commercial) 89,88 ¢/m3 (industriel)	37,89 MJ/m3	48,01 \$/GJ (résidentiel) 37,35 \$/GJ (commercial) 23,72 \$/GJ (industriel)	85 %	56,48 \$/GJ (résidentiel) 43,94 \$/GJ (commercial) 27,91 \$/GJ (industriel)
Électricité	12,27 ¢/kWh (résidentiel) 19,92 ¢/kWh (commercial, tarif G) 12,91 ¢/kWh (commercial, tarif M) 8,56 ¢/kWh (industriel)	3,6 MJ/kWh	34,07 \$/GJ (résidentiel) 55,32 \$/GJ (commercial, tarif G) 35,86 \$/GJ (commercial, tarif M) 23,77 \$/GJ (industriel)	100 %	34,07 \$/GJ (résidentiel) 55,32 \$/GJ (commercial, tarif G) 35,86 \$/GJ (commercial, tarif M) 23,77 \$/GJ (industriel)
Copeaux (35% humidité)	129,22 \$/tmv	11,41 MJ/kg	11,33 \$/GJ	75 %	15,10 \$/GJ
Granules (8 % d'humidité)	297,12 \$/tm	17,05 MJ/kg	17,43 \$/GJ	80 %	21,78 \$/GJ

Encore une fois, on observe que les granules et les copeaux pourraient être très compétitifs en termes de coût effectif à l'horizon 2035 à partir des prix projetés par les prévisionnistes (Tableau 15).

Tableau 15. Prix annuel moyen des différentes formes d'énergie en 2035 pour le chauffage; prix de 2010; même taux de croissance annuel moyen observée entre 1990-2010

Type de combustible	Coût par unité en 2035 avec taux de croissance annuel moyen 1990-2010	Capacité calorifique	Coût	Efficacité de conversion	Coût effectif
Mazout léger (#2)	4,48 \$/litre	38,8 MJ/litre	115,52 \$/GJ	75 %	154,03 \$/GJ
Mazout lourd (#6)	5,38 ¢/litre	42,5 MJ/litre	126,72 \$/GJ	65 %	194,95 \$/GJ
Propane	2,92 \$/litre	25,53 MJ/litre	114,21 \$/GJ	85 %	134,37 \$/GJ
Gaz naturel	2,00 \$/m3 (résidentiel) 1,54 \$/m3 (commercial) 81,48 ¢/m3 (industriel)	37,89 MJ/m3	52,68 \$/GJ (résidentiel) 40,70 \$/GJ (commercial) 21,50 \$/GJ (industriel)	85 %	61,98 \$/GJ (résidentiel) 44,88 \$/GJ (commercial) 25,30 \$/GJ (industriel)
Électricité	11,74 ¢/kWh (résidentiel) 18,15 ¢/kWh (commercial, tarif G) 11,76 ¢/kWh (commercial, tarif M) 8,90 ¢/kWh (industriel)	3,6 MJ/kWh	32,61 \$/GJ (résidentiel) 50,41 \$/GJ (commercial, tarif G) 32,67 \$/GJ (commercial, tarif M) 24,72 \$/GJ (industriel)	100 %	32,61 \$/GJ (résidentiel) 50,41 \$/GJ (commercial, tarif G) 32,67 \$/GJ (commercial, tarif M) 24,72 \$/GJ (industriel)
Copeaux (35% humidité)	129,22 \$/tmv	11,41 MJ/kg	11,33 \$/GJ	75 %	15,10 \$/GJ
Granules (8 % d'humidité)	297,12 \$/tm	17,05 MJ/kg	17,43 \$/GJ	80 %	21,78 \$/GJ

Nous parvenons aux mêmes conclusions lorsque l'on utilise les coûts effectifs à l'horizon 2035 à partir des prix de 2010 auxquels nous appliquons le même taux de croissance annuelle par forme d'énergie observé entre 1990 et 2010 (Tableau 16).

Tableau 16. Consommation d'énergie (GJ) par source d'énergie dans le secteur C&I au Québec en 2005

	Électricité	Gaz Naturel	Mazout léger	Mazout Lourd	propane	Vapeur	Autres	Total
Commercial Total	120 668 826	41 587 834	12 697 997	2 808 680	2 790 357	6 027 905	3 380 439	189 962 038
Admin. publiques	13 872 893	4 742 001	1 460 948	321 535	322 462	696 129	390 690	21 806 657
Organismes religieux	5 061 384	2 071 161	523 432	129 223	103 177	226 834	124 690	8 239 900
Commercial (résiduel)	101 734 549	34 774 672	10 713 618	2 357 923	2 364 719	5 104 943	2 865 059	159 915 481
Institutionnel Total	16 370 523	14 489 814	1 474 160	690 091	3 198	113 725	-4 395	33 137 116
Cégeps	1 326 577	765 407	16 720	0	415	75 399	345	2 184 863
Universités	3 046 045	2 468 415	13 742	295 407	2 783	38 326	-4 740	5 859 978
Commissions scolaires	5 858 606	4 245 967	675 381	0	0	0	0	10 779 954
Bâtiments santé et serv. sociaux	6 139 295	7 010 025	768 317	394 684	0	0	0	14 312 321
Total C&I	137 039 349	56 077 648	14 172 157	3 498 771	2 793 555	6 141 630	0	223 099 154

Même si l'année 2005 paraît désuète, c'est la dernière année pour laquelle la répartition de la consommation énergétique par forme d'énergie était faisable avec une certaine précision et sans trop de disparités entre les données québécoises et fédérales.

Pour obtenir les potentiels bruts de substitution les plus à jour, ÉcoRessources a supposé que le total des GJ consommés par les organismes religieux et ceux résiduels du secteur commercial était répartis dans les mêmes proportions qu'en 2005 par forme d'énergie.

Il est difficile d'établir le retour sur l'investissement pour un réseau de chaleur à la biomasse. Il faut premièrement établir la demande énergétique d'un tel réseau, cibler le type de chaufferie à utiliser et définir les sources d'approvisionnement en biomasse. La plupart des études au Québec traite de chauffage institutionnel mais peu de données financières sont disponibles pour les réseaux de chaleur. Généralement, plus la demande en énergie est grande et plus le retour sur l'investissement est court, tel que démontré dans une étude¹⁰ du réseau des ingénieurs du Québec.

« La conversion de systèmes de chauffage au mazout léger vers la biomasse forestière démontre une rentabilité intéressante : pour une école secondaire « typique », le retour

¹⁰ La conversion du chauffage au mazout vers la biomasse du Québec, 2012; Réseau des ingénieurs du Québec

sur l'investissement varie de 2,6 et 3,1 ans dépendant du type de biomasse utilisé, alors qu'il est de 6,4 à 7,3 ans pour une mairie et une petite école primaire. Pour un cégep s'alimentant au gaz naturel, il est de 9,7 à 19,1 ans ; si ce dernier était alimenté au mazout léger, le retour sur l'investissement serait de 3 à 4 ans. »

Le tableau 17 résume la consommation des trois projets mentionnés ci-haut.

Tableau 17. Volume requis des réserves de biomasse

Bâtiments types	Énergie annuelle consommée (GJ)	Biomasse consommée (kg/an)	Biomasse consommée en janvier (kg)	Biomasse consommée en janvier (kg/sem)	Volume requis en janvier (m3/sem)
Cégep St-Félicien	4 500	461 700	80 968	18 892	63
École secondaire Fort-Coulonge	3 600	369 360	64 774	15 114	50
Mairie et école primaire St-Elzéar	1 000	102 600	17 993	4 198	14

En conclusion, il est techniquement faisable et économiquement rentable d'utiliser la biomasse forestière pour le chauffage de bâtiments institutionnels. C'est d'autant plus vrai pour les bâtiments de moyenne à grande dimension, pour les bâtiments dont le système actuel de chauffage doit de toute façon être changé en raison de son âge et pour les bâtiments utilisant le mazout comme combustible actuel.

Quels sont les potentiels de réduction des gaz à effet de serre (GES) associés à l'utilisation de la biomasse forestière en chaufferie?

La valorisation de la biomasse est reconnue par le gouvernement québécois comme une solution pour réduire les émissions de GES dans le *Plan d'action 2006-2012 contre les changements climatiques*. Cette reconnaissance est soutenue et soulignée dans une étude¹¹ commandé par le réseau des ingénieurs du Québec.

« L'objectif initial était de réduire les émissions annuelles de 10 millions de tonnes d'ici 2012. Cependant, avec 349,9 M\$ accordés au Québec en décembre 2007 via le programme ÉcoFiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques du gouvernement fédéral, le montant réservé à plusieurs mesures a pu être bonifié et l'objectif global est devenu de 14,6 millions de tonnes. Parmi les mesures proposées pour atteindre cette cible, l'une d'elles vise le traitement des lisiers et la valorisation énergétique de la biomasse agricole, forestière et organique (municipale), mesure qui pourrait réduire les émissions de GES de 1,8 million de tonnes (MDDEP, 2006). Le budget total pour cette mesure est maintenant de 124 M\$ pour la période 2006-2012, incluant l'aide du fédéral. »

FPIinnovations (2010) dresse un portrait de la consommation de mazout léger au Québec et résume ses conclusions de la façon suivante :

¹¹ Le développement énergétique du Québec dans un contexte de développement durable, 2009; Réseau des ingénieurs du Québec

« Le Québec est le plus grand consommateur de mazout léger (huile à chauffage) au pays, avec un tiers de la consommation totale. En 2008, le Québec a consommé 1 234 m3 de mazout dans le secteur résidentiel et près de 500 000 résidences utilisaient le mazout pour le chauffage. Le mazout est aussi utilisé dans les secteurs commerciaux, institutionnels et industriels.»

Le Tableau 18 présente la consommation du mazout par secteur en 2008, les émissions de GES liées à cette consommation et la proportion de GES émis pour l'utilisation du mazout pour chaque secteur.

Tableau 18. Consommation du mazout et émissions de GES par secteur en 2008

Secteur	Consommation (PJ)	Émissions GES (Mt CO2e)	% des émissions du secteur
Résidentiel			
Mazout léger	31,7	2,2	48,4 %
Industriel			
Mazout lourd	30,0	2,2	17,0 %
Commercial et institutionnel			
Mazout léger	18,7	1,3	21,3 %
Mazout lourd	17,3	1,3	21,3 %
Total	97,7	7,0	

Source : Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique, 2011.

Comme indiqué, l'utilisation du mazout compte pour presque la moitié des émissions liées à la consommation d'énergie dans les secteurs résidentiels et commerciaux/institutionnels.

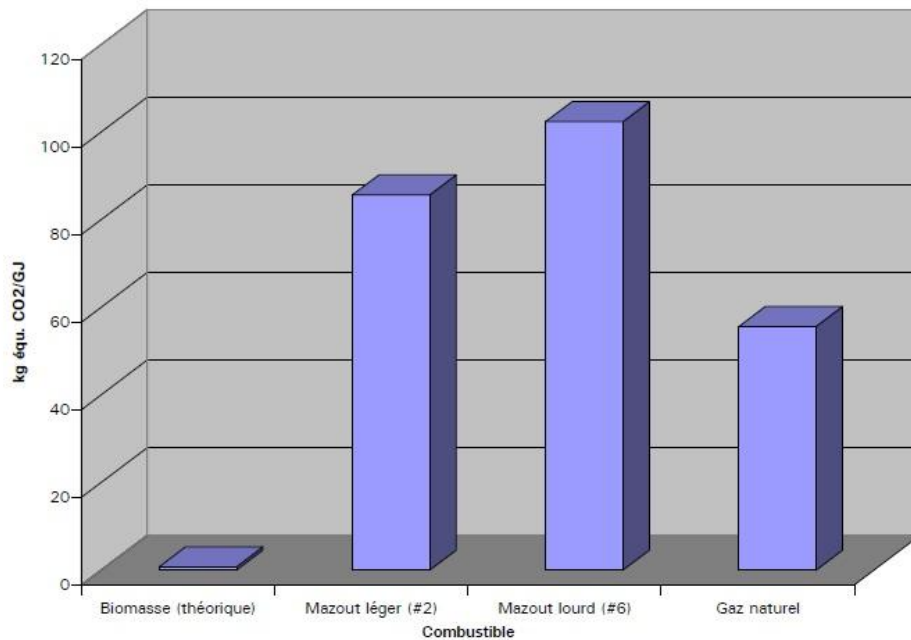
Pour établir la réduction en GES pour un réseau de chaleur à la biomasse, il faut établir la demande énergétique, cibler le type de chaufferie à utiliser et définir les sources d'approvisionnement en biomasse. Le tableau 19 et la figure 4 comparent les différentes émissions de GES des différents combustibles utilisés en chaufferie (QWE, 2008).

Tableau 19. Quantité effective requise par la combustible

Combustible	Qté effective requise	Unité	CO2	CH4	N2O	Émissions totales (équivalent CO2)	Unité	Émissions totales unitaires (kg équ. Co2/GJ)
Biomasse (théorique)	98,08	Kg/GJ	0	0,05	0,02	7,250	g/kg	0,7111
Granules	69,20	Kg/GJ	950	0,05	0,02	957,3	g/kg	66,25
Sous-produits verts	102,6	Kg/GJ	950	0,05	0,02	957,3	g/kg	98,18
Sous-produits secs	86,21	Kg/GJ	950	0,05	0,02	957,3	g/kg	82,52
Résidus de coupe verts	129,9	Kg/GJ	950	0,05	0,02	957,3	g/kg	124,3
Résidus de coupe semi-sec	102,6	Kg/GJ	950	0,05	0,02	957,3	g/kg	98,18
Mazout léger (#2)	30,17	L/GJ	2 830	0,01	0,03	2 840	g/L	85,66
Mazout lourd (#6)	32,89	L/GJ	3 090	0,12	0,06	3 112	g/L	102,4
Gaz naturel	29,24	m3/GJ	1 891	0,04	0,03	1 902	g/m3	55,61

Pour la biomasse, seules les émissions de CH₄ et de N₂O sont comptabilisées lors du calcul des émissions. Les émissions de CO₂ provenant de la combustion de la biomasse figurent seulement à titre informatif⁶. C'est pourquoi elles apparaissent en gris dans le tableau. Généralement, on considère que l'étape de la conversion de la biomasse en énergie présente un bilan nul en CO₂, puisque le CO₂ émis pendant cette conversion correspond à celui que la plante a capturé lors de sa croissance. L'étape de la conversion de biomasse ligneuse en énergie ne contribue donc pas au réchauffement climatique, à condition que des mesures de substitution soient mises en place, ce qui est le cas pour les cultures de plantes énergétiques à courte rotation.

Figure 4. Émissions totales unitaires de GES pour différents combustibles



Quelles sont les mesures d'aide pour le développement de la filière bioénergétique au Canada et au Québec?

Le CRIQ et le MRNF ont publié en 2012 une étude¹² présentant une liste des initiatives gouvernementales en vue de développer cette filière. Le texte suivant est intégralement tiré de ce document :

Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière :

« De nouveaux projets de la filière bioénergétique font la manchette presque quotidiennement. Ce déploiement rapide s'explique en grande partie par la vision des gouvernements concernés qui veulent :

¹² Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière, 2011; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

- réduire les émissions de GES;
- augmenter leur autonomie énergétique.

Ces projets sont souvent appuyés par des politiques gouvernementales et des incitatifs sous forme de taxes, d'exonération de taxes, d'aide financière, d'allègements fiscaux, etc.

Cette section présente, de façon sommaire, les programmes d'aide et les autres initiatives mis en place au Canada et au Québec pour stimuler le développement des bioénergies.

Canada – Québec

L'annexe 1 du [Canadian Report on Bioenergy 2010](#) dresse une liste des différents programmes gouvernementaux (fédéraux et provinciaux) favorisant le déploiement des bioénergies. En voici quelques-uns :

Programmes fédéraux

Il existe plusieurs programmes mis en oeuvre par le gouvernement du Canada pour stimuler la production et l'utilisation des biocarburants. Parmi ces programmes, on peut citer :

Le programme écoÉNERGIE pour les biocarburants

L'objectif de ce programme est d'encourager la production de carburants renouvelables dans le but de remplacer l'essence et le diesel et de favoriser le développement de l'industrie canadienne des carburants renouvelables. Ce programme offre des incitatifs à l'implantation et à l'exploitation des installations qui fabriquent des biocarburants au Canada. L'enveloppe budgétaire allouée à ce programme, qui se termine le 31 mars 2017, est de 1,5 G\$.

Pour en savoir davantage :

- <http://oe.nrcan.gc.ca/transports/carburants-remplacement/programmes/ecoenergie-biocarburants/biocarburants-intro.cfm>

Le programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable

L'initiative écoÉnergie, dotée d'une enveloppe budgétaire de 1,48 G\$, vise à favoriser la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable. Les entreprises, les municipalités, les institutions et les organisations y sont admissibles. Le programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable versera, pendant une période maximale de 10 ans, 1 ¢/kWh obtenu dans le cadre d'un projet admissible. La fin du programme est prévue au 31 mars 2011.

Pour en savoir davantage :

- www.ecoaction.gc.ca/ecoenergie-ecoenergie/power-electricite/index-fra.cfm

Le programme de recherche et développement énergétiques (PRDE)

Ce programme apporte une aide financière à la recherche et au développement dans le domaine des énergies renouvelables, et ce, pour tous les aspects de la production et de la consommation de l'énergie. Il contribue aux efforts déployés par le gouvernement fédéral pour assurer un avenir énergétique durable au Canada. Environnement Canada gère le fonds de ce programme financé par Ressources naturelles Canada.

Pour en savoir davantage :

- www.ec.gc.ca/scitech/default.asp?lang=Fr&n=8D8835E9-1

Le Fonds de biocarburants ProGen

Un autre programme fédéral lié aux technologies de développement durable du Canada porte le nom de Fonds de biocarburants ProGen. Ce programme fournit une aide financière aux entreprises qui désirent fabriquer à l'échelle commerciale des installations de démonstration. L'objectif principal de ce programme, qui prend fin en 2017, est d'augmenter le taux de réussite des projets de transfert technologique.

Pour en savoir davantage :

- www.sdtc.ca/index.php?page=nextgen-funding-niche&hl=fr_CA

Le crédit d'impôt fédéral à la recherche Recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE) : programme d'encouragements fiscaux

Le programme de la RS&DE est un programme fiscal fédéral destiné à encourager par des incitatifs les entreprises canadiennes de toutes tailles et de tous secteurs à effectuer de la recherche et du développement (R-D) au Canada. Administré par l'Agence du revenu du Canada, ce programme est la plus importante source d'appui du gouvernement fédéral pour la R-D effectuée au Canada.

Pour en savoir davantage :

- www.cra-arc.gc.ca/txcrdt/sred-rsde/menu-fra.html

Programmes québécois

Au Québec, plusieurs programmes d'aide sont en place pour favoriser le développement de la filière bioénergétique. En voici quelques-uns :

Le programme d'attribution de biomasse forestière

Ce programme vise à permettre la récolte de volumes de biomasse forestière résiduelle dans les forêts du domaine de l'État. Les objectifs du programme sont de :

- créer et de soutenir de nouvelles possibilités de développement économique;
- réduire la dépendance du Québec par rapport aux matières fossiles;

- faciliter la réalisation des stratégies d'aménagement forestier;
- favoriser la réhabilitation des forêts feuillues.

Le programme est entré en vigueur le 25 juin 2008 et il se termine le 31 mars 2011 pour les appels de propositions et le 31 mars 2016 pour les permis annuels d'intervention.

Pour en savoir davantage :

- www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-transformation-biomasse.jsp

Le programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage

Ce programme d'aide est réservé à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage dans les bâtiments institutionnels, commerciaux et religieux. Il a pour objectif de favoriser le développement d'une filière énergétique propre à la biomasse forestière et de remplacer de façon durable les combustibles fossiles (à l'exception du mazout lourd), afin de diminuer les émissions de GES. Le budget du programme, qui prend fin le 31 mars 2012, est de 10 M\$.

Pour en savoir davantage :

- www.aee.gouv.qc.ca/clientele-affaires/institutions/programme-daide-a-lutilisation-de-labiomasse-forestiere-pour-le-chauffage-pilote/
- Pour tous les programmes d'aide de l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE), contactez M. Nicolas Laflamme, chargé de programme en matière de bioénergies, au 1 877 727-6655.

Le programme de réduction de la consommation de mazout lourd de l'AEE

Depuis avril 2010, outre le mazout lourd, les combustibles admissibles au programme incluent les huiles usées ainsi que le mazout léger, le propane et le butane lorsque leur niveau de consommation respectif est supérieur à un million de litres annuellement. Ce programme permet aux consommateurs de combustibles admissibles de prendre le virage du développement durable et d'améliorer leur position concurrentielle en réduisant leur consommation. Une aide financière est offerte pour la réalisation d'analyses ainsi que pour l'implantation de mesures d'efficacité énergétique visant ces combustibles ou pour la conversion à des formes d'énergie moins polluantes telles que le gaz naturel, la biomasse forestière et l'électricité. La composante B de ce programme (conversion vers la biomasse forestière) vise la conversion d'installations utilisant un combustible admissible à la biomasse forestière résiduelle comme forme d'énergie (excluant ainsi les sciures, les rabotures et les écorces). Elle propose un volet d'analyse et un volet d'aide à l'implantation. Ce fonds est financé par le Fonds vert dans le cadre de l'action no 1 du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques (PACC).

Pour en savoir davantage :

- www.aee.gouv.qc.ca/clientele-affaires/industries/programmes-et-aide-financiere-destinesaux-industries/programme-de-reduction-de-consommation-de-mazout-lourd/

Le programme Technoclimat

Ce programme de démonstration des technologies vertes vise la réduction des émissions de GES. Dans les cas de dépenses admissibles inférieures ou égales à 500 000 \$, l'aide financière offerte par le programme est non remboursable. Elle peut couvrir jusqu'à 50 % des dépenses admissibles. Par contre, si les dépenses sont supérieures à 500 000 \$, l'aide financière peut être remboursable ou non et elle ne peut excéder 40 % des dépenses admissibles. Le maximum d'aide financière offert par ce programme est de 3 M\$ par projet.

Pour en savoir davantage :

- www.aee.gouv.qc.ca/innovation-technologique/technoclimat/.

Le Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE)

Le PAIE vise à encourager le développement de nouvelles technologies ou de procédés innovateurs, en efficacité énergétique ou pour des énergies émergentes, en offrant un soutien financier aux promoteurs de projets qui s'inscrivent dans la chaîne d'innovation, à diverses étapes. Ce programme fait partie des objectifs de la [Stratégie énergétique du Québec 2006-2015](#), L'énergie pour construire le Québec de demain.

Pour en savoir davantage :

- www.aee.gouv.qc.ca/innovation-technologique/programme-daide-a-linnovation-en-energie-paie/

Mesures fiscales

Plusieurs mesures fiscales ont été adoptées au Québec pour aider les entreprises à progresser et à se tenir à jour en matière de développement technologique.

Crédits d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental

L'entreprise qui fait des travaux de R-D dans le domaine des énergies renouvelables peut bénéficier d'un crédit d'impôt remboursable allant de 17,5 à 37,5 % sur la totalité des salaires versés et de 50 % sur les honoraires de sous-traitance. Dans le cas où les travaux de R-D sont effectués par un centre de recherche, 80 % des coûts des contrats de recherche sont admissibles à un crédit d'impôt de 35 %.

Pour en savoir davantage :

- www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/reperage.pdf

Crédits d'impôt remboursables pour un projet de recherche précompétitive en partenariat privé

La présente mesure fiscale vise à accroître les connaissances scientifiques et technologiques des entreprises. Cette mesure incite les entreprises à se regrouper afin de réaliser des projets de R-D. Dans ce cas, le crédit d'impôt représente 35 % des dépenses de R-D admissibles.

Pour en savoir davantage :

- www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=1978

Crédit d'impôt à l'investissement

Ce crédit est applicable à l'achat de matériel de fabrication et de transformation. En 2010, ce crédit d'impôt a été de 20 % pour les régions ressources éloignées et les MRC en difficulté, et de 10 % pour les autres régions. Pour 2011, il sera établi à 10 % pour toutes les régions.

Pour en savoir davantage :

- www.communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/GPQF/Decembre/10/c2104.html

Amortissement accéléré

Cette mesure permet la prolongation de l'amortissement accéléré selon la méthode linéaire au taux de 50 % pour le matériel de fabrication et de transformation acquis avant 2012. En outre, la méthode d'amortissement n'est plus dégressive, mais linéaire, ce qui permet d'amortir les investissements en moyenne sur deux ans, comparativement à plus de sept ans selon les règles usuelles.

Pour en savoir davantage :

- www.budget.finances.gouv.qc.ca/Budget/20092010/fr/documents/pdf/PlanBuddetaire.pdf

Pour rester à l'affût des programmes offerts, consultez la page [La filière énergétique : une énergie verte](#) du site Web du MRNF.

Autre incitatif

Par ailleurs, la Western Climate Initiative (WCI) est une initiative qui pourra éventuellement avoir un effet majeur et favorable sur le développement de la filière énergétique à base de biomasse. La WCI est une collaboration d'États américains et de provinces canadiennes créée en février 2007 qui a pour objectif de réduire les émissions de GES. L'initiative de la WCI vise à créer un marché du carbone nord-américain afin de réduire les émissions de GES dans l'atmosphère. Le but est de faire chuter ces émissions au cours des 10 prochaines années à des niveaux se situant à 15 % sous ceux de 2005¹⁴⁶. Le plus grand partenariat vert d'Amérique du Nord regroupe sept États américains et quatre provinces canadiennes, dont le Québec, qui s'y est joint en avril 2008.

*Selon un plan publié le 23 juillet 2008, la coalition devrait commencer ses échanges dans le cadre d'un mécanisme de **plafonnement et d'échanges** (cap and trade) en janvier 2012. Ce mécanisme sera composé des systèmes de chaque instance et mis en oeuvre par l'intermédiaire des lois et des règlements des instances¹⁴⁸. Le Québec rendra publique sa politique au cours de 2011¹⁴⁹.*

La phase initiale prévoit s'attaquer aux émissions industrielles, alors que les secteurs du transport et des combustibles seraient ajoutés en 2015.

Actuellement (fin 2010), seules la Californie et trois provinces – le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique – ont commencé à élaborer des réglementations pour pouvoir participer aux enchères de la WCI dès qu'elles seront lancées, à partir de 2012.¹⁵¹

À ce moment, les grands émetteurs de GES devront limiter leurs émissions. Ces mesures concernent toutes les entreprises qui émettent plus de 25 000 tonnes de CO₂/an, dont les alumineries, les cimenteries, les entreprises de pâtes et papiers et de métallurgie et les grandes brasseries. Les entreprises qui dépassent leurs quotas devront diminuer leurs émissions ou acheter des crédits de carbone pour les compenser.

Or, plusieurs de ces grandes entreprises exploitent des chaudières fonctionnant aux carburants fossiles. Dans le cadre de la WCI, la substitution des carburants fossiles, entre autres, par des biocombustibles forestiers leur permettra de respecter leurs quotas d'émission ou même de les abaisser en deçà des quotas fixés et d'obtenir des crédits qu'elles pourront vendre sur le marché.

Fonctionnement du marché du carbone

Le marché du carbone est comme celui des actions : il y a des acheteurs, des vendeurs et des intermédiaires (les courtiers). Sauf qu'au lieu d'y négocier des actions, on y négocie des droits ou des crédits d'émissions de CO₂. L'élément de base d'un marché de carbone est l'imposition de quotas d'émissions que les entreprises doivent respecter. Celles qui ne réussissent pas à les respecter doivent acheter des droits pour émettre du CO₂. À l'opposé, une entreprise qui réussit à abaisser ses émissions en deçà des quotas fixés obtiendra des crédits qu'elle pourra vendre sur le marché.

Le but est donc de récompenser les entreprises qui investissent dans des technologies propres en leur permettant de profiter de la vente de leurs crédits et de pénaliser celles qui dépassent leurs quotas en les obligeant à payer pour acquérir des droits de polluer.

À noter que le marché du carbone est en pleine expansion. Sa valeur globale est passée de 10 G\$ en 2005 à 144 G\$ en 2010¹⁵², grâce notamment au Système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE), plus communément appelé l'European Union Emission Trading Scheme (ou System) (EU ETS). C'est le plus grand système d'échange de crédits d'émissions de GES dans le monde. Il couvrait en 2009 plus de 10 000 installations des secteurs énergétique et industriel, collectivement responsables de près de la moitié des émissions de CO₂ de l'Union européenne et de 40 % du total des émissions de GES¹⁵³. »

Pour en savoir davantage :

- www.westernclimateinitiative.org/
- www.mdeie.gouv.qc.ca/carbone

Exemple d'un réseau de chauffage à la biomasse forestière qui pourrait s'appliquer au développement d'un nouveau secteur commercial et résidentiel à Baie-Comeau

La nation Oujé-Bougoumou a opté dès le début de la construction, en 1991, d'un site pour sa collectivité d'opter pour un réseau de chaleur à la biomasse provenant de la forêt afin d'alimenter les besoins en chaleur et en eau chaude par un système centrale. Cette initiative est aujourd'hui un modèle canadien appliqué à plus de 120 maisons, 20 bâtiments multilocatifs et 20 immeubles publics qui démontre la rentabilité à moyen terme d'un tel système, et ce, dans les mêmes conditions climatiques et économique que la Côte-Nord. La nation a optée pour un chauffage à l'eau chaude, qui requiert moins de connaissance spécialisées que les installations à la vapeur, et l'utilisation de canalisations souples en plastiques, facile à installer, qui ont permis de valoriser les résidus forestiers de transformation de l'industrie Barrette-Chapais et économiser 85\$ par MWh par rapport au mazout en 2000.

Voici un extrait de l'étude¹³ mené par le Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune. Elle présente une étude de cas d'un réseau de chaleur alimenté par la biomasse forestière

*« Le nouveau site de la collectivité, essentiellement bâti entre 1991 et 1996, regroupe près de 700 habitants. Il est localisé à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Chapais, à environ 800 km au nord de Montréal. Dès la conception du village, les dirigeants de la collectivité ont élaboré un plan respectueux de l'environnement. En raison du prix de plus en plus élevé du pétrole, les concepteurs se sont tourné vers une ressource d'énergie locale abondante – les sous-produits de la scierie Barrette-Chapais – et ont décidé de construire une installation centrale de **chauffage aux biocombustibles** pour chauffer et alimenter en eau chaude tous les bâtiments de la collectivité.*

Depuis ce jour, Oujé-Bougoumou possède le premier système de chauffage centralisé utilisé pour l'ensemble d'un village en Amérique du Nord et c'est la première collectivité du continent à employer la biomasse comme combustible et l'eau chaude comme moyen de transfert d'énergie.

Pour cette réalisation audacieuse, en accord avec les principes de développement durable, la collectivité d'Oujé-Bougoumou s'est vue remettre plusieurs prix très prestigieux dont le Prix des Nations Unies pour les collectivités durables. Le système de chauffage collectif d'Oujé-Bougoumou demeure, encore aujourd'hui, la référence canadienne en la matière.

Depuis, plusieurs modifications au réseau de chaufferie ont été apporté par vagues successives afin de répondre à l'expansion de la demande.

¹³ Profil des produits forestiers : Étude de cas d'utilisation de la biomasse provenant de la forêt dans les chaudières à résidus pour la production d'énergie, 2007; Centre de recherche industriel du Québec et du Ministère des ressources naturelles et de la Faune

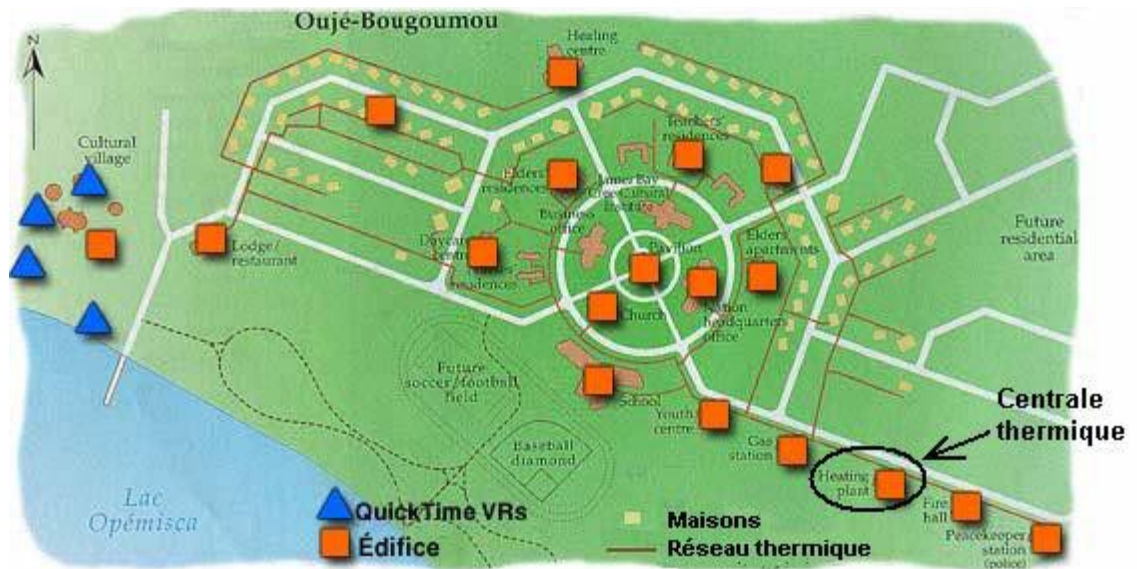
Aujourd'hui, en 2006, environ 120 maisons, 20 bâtiments multilocatifs (duplex et quadruplex) et au-delà de 20 immeubles publics⁷ sont branchés au système de chauffage collectif, desservi par un réseau de canalisations de près de 16 km de long. La centrale compte maintenant deux chaudières à la biomasse (de marque KMW), d'une capacité totale de 2,7 MW, et trois chaudières au mazout (de marque Boilersmith⁸), d'une capacité totale de 4,5 MW, pour le chauffage en période de pointe et comme source de combustible de secours.

Chambres de combustion et chaudières à la biomasse

Les chambres de combustion des systèmes à la biomasse utilisées à Oujé-Bougoumou sont conçues pour brûler n'importe quels déchets de bois, qu'ils soient humides ou secs, que ce soit des sciures ou des écorces. Le biocombustible est acheminé de la réserve à la chambre de combustion à l'aide de vis sans fin. Les chambres de combustion, munies d'un mécanisme de modulation qui permet d'ajuster la quantité d'énergie produite en fonction de l'énergie utilisée par la communauté, sont très bien isolées et doublées de matériaux réfractaires ce qui permet d'utiliser des biocombustibles à haute teneur en humidité. Les cendres sont évacuées au bas de la chambre et acheminées dans des conteneurs d'entreposage. Plusieurs fonctions sont automatiques : chargement des chaudières, protection contre les retours de flamme, contrôle des paramètres de combustion, collecte des cendres, harmonisation des charges et régulation de la température de l'eau. L'opération peut être surveillée à distance grâce à un modem qui peut, en cas d'anomalie, alerter l'opérateur. Si l'approvisionnement en biomasse venait qu'à faire défaut (durant une tempête, par exemple), le système passerait automatiquement au mazout. De plus, un groupe électrogène assurerait le bon fonctionnement de la centrale dans l'éventualité d'une panne électrique.

Réseau de distribution de chaleur

Le système de distribution, à circuit fermé, est constitué de canalisations souterraines isolées à l'uréthane pour l'alimentation et le retour de l'eau chaude utilisée pour le chauffage des locaux, de l'eau de consommation, de lavage, etc. Leur diamètre varie entre 32 et 180 mm. La canalisation centrale est en acier, tandis que les canalisations secondaires sont en polyéthylène (PEX)⁹. Leurs coûts d'achat et d'installation sont avantageux comparativement à ceux des conduites en acier. À noter que dans le cas d'Oujé-Bougoumou, le terrain est sablonneux, sans roche, ce qui facilite grandement l'installation des conduites souterraines.



Carte du village de Oujé-Bougoumou et du déploiement du réseau thermique

Source : www.ouje.ca/content/meet-community/tour-fr.php

Le système de distribution a été réalisé pour faire circuler une eau dont la température maximale est de 90 °C, à une pression maximale de 90 lb/po² (6,1 atm). La température de l'eau d'alimentation est maintenue à environ 85 °C alors que les températures de retour varient entre 45 et 50 °C. Durant l'été, la température de l'eau d'alimentation est abaissée entre 65 et 70 °C, ce qui est suffisant pour les besoins en eau chaude des maisons. Par souci de sécurité, les canalisations du réseau de chauffage peuvent être fermées par des valves, de façon à isoler un bâtiment qui pourrait être endommagé lors d'une catastrophe, par exemple.

Les pompes qui assurent la circulation de l'eau dans le réseau sont à vitesses variables. Les contrôles électroniques ajustent leur débit avec précision afin de réduire au minimum la consommation d'énergie électrique et la déperdition de chaleur dans le réseau.

Échangeur de chaleur et chauffage des bâtiments

Chaque immeuble est muni de deux échangeurs de chaleur distincts : l'un sert au chauffage du bâtiment, l'autre, plus petit, est utilisé pour chauffer l'eau de consommation. Un sous-circuit équipé d'une pompe fait circuler l'eau de chauffage dans des radiateurs disposés sous les fenêtres de chaque immeuble. Ces radiateurs sont équipés de valves thermostatiques autonomes qui permettent de contrôler la température des locaux, pièce par pièce.

Chacun des immeubles est pourvu d'un compteur qui mesure la consommation d'énergie thermique. Jusqu'à maintenant, la facturation est uniforme pour tous les clients, mais la communauté pourrait adopter un système de facturation qui soit calculé selon la consommation d'énergie de chaque maison.

Avantages économiques et sociaux

De toute évidence, les coûts d'immobilisation associés à l'installation d'une centrale thermique collective à la biomasse et au réseau de canalisations de distribution (1,3 M\$ en 1992) sont beaucoup plus importants que ceux de l'installation de plinthes chauffantes ou de petites chaudières à mazout pour résidences. À court terme, le chauffage centralisé est beaucoup plus coûteux. Cependant, à moyen terme, le système centralisé présente un rendement économique intéressant, en raison, entre autres, du bas prix du biocombustible et du faible coût d'exploitation.

Durant l'hiver 2000-2001, le prix du mazout a atteint 0,54 \$/litre avant de redescendre à 0,44 \$/litre, plus tard dans la saison. À 0,44 \$/litre, le chauffage au mazout a coûté 96 \$/MWh à la collectivité tandis que les coûts associés au chauffage à la biomasse se sont élevés à 11 \$/MWh (incluant le biocombustible, l'amortissement, l'entretien et tous les frais imprévus).

À noter qu'au cours de la saison de chauffage 1999-2000, la centrale a consommé 3 025 tonnes de biocombustible (principalement du bran de scie). Durant cette période, près de 90 % de l'énergie totale générée par le système de chauffage collectif provenait de la biomasse, le reste étant fourni par le mazout. La biomasse, payée 6 \$/tonne, est transportée par camion à benne basculante et, en hiver, il fallait deux chargements par jour pour alimenter l'installation.

De plus, la production locale d'énergie thermique crée de l'emploi dans la communauté. Elle permet aussi de retenir des capitaux et de réinvestir les dépenses d'énergie dans la collectivité et d'accroître l'indépendance énergétique de cette dernière. À cet égard, le choix de la technologie de chauffage à l'eau chaude, qui requiert moins de connaissances spécialisées que les installations à vapeur, et l'utilisation de canalisations souples en plastique, faciles à installer, sont deux éléments qui ont contribué à l'implication importante et soutenue de la communauté dans la construction et l'opération de son système de chauffage.

Avantages environnementaux

Outre les bénéfices économiques et sociaux, le système de chauffage collectif à la biomasse permet de bénéficier de plusieurs avantages environnementaux. En voici quelques-uns :

- *la réduction des émissions de dioxyde de carbone, d'oxyde de soufre et d'oxyde d'azote émanant des chaudières au mazout;*
- *la réduction des émissions émanant des cuisinières à bois individuelles qui servaient, dans certains cas, au chauffage des locaux;*
- *la réduction des incendies provenant des cheminées des cuisinières à bois et des radiateurs électriques; et,*
- *la solution au problème d'élimination des déchets de bois à la scierie de Barrette-Chapais. »*

Conclusion

Le développement d'un réseau de chaleur à la biomasse forestière en vue d'alimenter un nouveau secteur commercial et résidentiel à Baie-Comeau s'inscrit dans une démarche de développement durable. En effet, l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie calorifique réduit l'empreinte écologique du développement urbain.

Outres la réduction des GES, l'utilisation de la biomasse constitue une avenue de valorisation des résidus forestiers provenant des centres de tri, des usines et entreprises de transformation. Dans le cas présent, l'implantation d'un tel système peut aussi constituer une vitrine technologique pour la réserve mondiale de la biosphère Manicouagan-Uapishka.

Un réseau de chaleur à l'eau chaude permet la distribution de chaleur et l'eau chaude aux différents commerces et résidences tout en réduisant les coûts énergétiques. Le projet de développement du nouveau secteur de la ville de Baie-Comeau pourrait s'apparenter au projet de réseau de chaleur de la communauté Oujé-Bougoumeau.

Ce réseau, dès 2006, comptait 120 maisons, 20 bâtiments multi-locatifs et 20 immeubles publics et consommait 3,000 tonnes de biomasse par an. Ces 3 000 tonnes de biomasse génèrent 34 230 GJ, ce qui correspond à 90% des besoins de consommation en énergie du réseau de cette communauté. En conséquence, environ 3 770 GJ provenant d'une autre source d'énergie ont été produits annuellement à l'aide de chaudières d'appoints afin de combler entièrement les besoins en énergie calorifique.

Le tableau 20 démontre que l'énergie issue de la biomasse est très compétitive, et ce, même en utilisant le prix annuel moyen des formes d'énergie de 2010.

Tableau 20. Coûts en énergie de différents systèmes de chauffage pour produire 38 000 GJ par an en utilisant le prix annuel moyen des différentes formes d'énergie en 2010

	Chauffage principal			Chauffage d'appoint			Coût total
	Énergie	Portion	Coût	Énergie	Portion	Coût	
Chauffage traditionnel	Mazout léger	100%	1 159 760\$				1 159 760\$
	Électricité	100%	726 180\$				726 180\$
	Gaz Naturel	100%	680 960\$				680 960\$
Réseau de chaleur à la biomasse	Copeaux	90%	300 000\$	Mazout léger	10%	115 060\$	415 060\$
	Copeaux	90%	300 000\$	Électricité	10%	72 044\$	372 044\$
	Copeaux	90%	300 000\$	Gaz Naturel	10%	67 558\$	367 558\$

Pour Baie-Comeau une étude de faisabilité permettrait de déterminer les besoins énergétiques spécifiques au nouveau secteur, les coûts d'approvisionnement en biomasse, la rentabilité et le retour sur l'investissement d'un tel projet. La technologie est présentement accessible et bien documentée. Différents consultants offrent leurs services au Québec.

Les réseaux de chauffage urbains sont très développés dans certains pays européens. Par exemple, la Suède est sans doute l'un des pays où la stratégie de déploiement de ces réseaux a été couronnée de succès. En 2004, plus de la moitié des résidences et des bâtiments suédois étaient branchés à un réseau de chauffage de ce type et, en 2009, 650 réseaux de chauffage étaient en activité.

Finalement, de multiples avantages peuvent se greffer à un projet semblable :

a) la décontamination des sites de la Côte-Nord qui sont remplis d'écorces en est un d'importance majeure :

Ces sites constituent une menace environnementale parce qu'ils produisent des eaux de lixiviat provenant de la percolation de l'eau de pluie à travers les empilements de résidus de bois. Cette percolation libère des produits chimiques naturels qui proviennent des résidus et qui ont des impacts négatifs sur l'environnement. Plus spécifiquement, les lixiviats sont caractérisés par une demande élevée en oxygène, la présence de tannins, de lignine, d'acide tannique, d'acides gras volatiles, de nutriments et le pH se situe généralement entre 3,4 et 3,7. Ils sont très toxiques pour toute vie aquatique.¹⁴ Les entreprises ou les communautés aux prises avec des tas de résidus de bois doivent investir des sommes considérables dans le traitement des lixiviats afin d'éviter la contamination de la nappe phréatique. En exemple, citons la scierie Manic à Ragueneau dont le propriétaire a dû investir plusieurs millions de dollars afin de traiter les lixiviats provenant de l'empilement des écorces et ce après avoir tenté de sceller l'amoncellement de résidus avec de l'argile. La surveillance de ces sites est nécessaire.

b) la réduction des coûts d'installation de système de chaleur individuel dans chacune des résidences;

c) la réduction des investissements individuels en système d'eau chaude par la centralisation de la demande;

d) la réduction globale de la consommation d'énergie pour le chauffage résidentiel et commercial;

e) la réduction de la pression sur le réseau électrique en période de pointe;

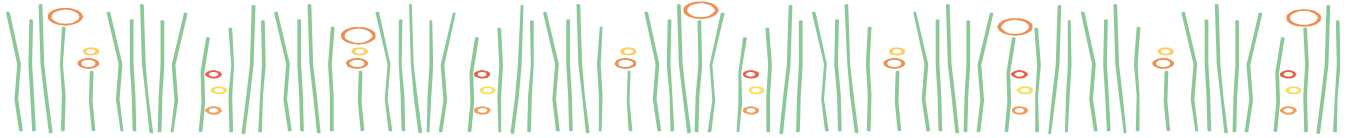
f) la création d'emplois et le développement d'une main d'œuvre qualifiée;

g) la diversification du panier de produit pour les entreprises forestières de la Côte-Nord

¹⁴ Site CRIQ.com, mai 2012

Bibliographie

- 1- Réseau des ingénieurs du Québec (2012), La conversion du chauffage au mazout vers la biomasse du Québec, 25 p. Disponible en ligne :
http://www.reseauiq.qc.ca/uploaded/quontent/section/2176/doc_5.pdf
- 2- Réseau des ingénieurs du Québec (2009), Le développement énergétique du Québec dans un contexte de développement durable, 148 p. Disponible en ligne :
http://www.reseauiq.qc.ca/pdf/etude_energie_reseauiq.pdf
- 3- ÉcoRessources Consultants et EcoTec Consultants, pour la Fédération québécoise des coopératives forestière (2012), Évaluation économique de la filière de la biomasse forestière destinée aux projets de chaufferie, 94 p. Disponible en ligne :
http://jc.fqcf.coop/wp-content/uploads/Chauffage_biomasse_CI_FQCF_2012_03_12.pdf
- 4- Fédération québécoise des coopératives forestières, Les chaufferies à la biomasse forestière : UN CHOIX ÉCLAIRÉ, 8 p. Disponible en ligne : http://jc.fqcf.coop/wp-content/uploads/chaufferie_en_biomasse_forestiere_01.pdf
- 5- Centre de recherche industriel du Québec et le Ministère des ressources naturelles et de la faune du Québec (2007), Profil des produits forestiers : Étude de cas d'utilisation de la biomasse provenant de la forêt dans les chaudières à résidus pour la production d'énergie, 20 p. Disponible en ligne :
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/etudes-cas-biomasse.pdf>
- 6- Centre de recherche industriel du Québec et le Ministère des ressources naturelles et de la faune du Québec (2011), Profil des produits forestiers : Technologies de bioénergies à base de biomasse forestière, 168 p. Disponible en ligne :
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/XXXXXXXXX.pdf>
- 7- ROCHE Ingénieur-Conseils (2007),
http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/QWEB-Granules_et_buches-Rapport_final-22-07-20071.pdf, 152 p. Disponible en ligne :
http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/QWEB-Chaufferies_centrales-Rapport_final_04-07-20081.pdf
- 8- ROCHE Ingénieur-Conseils (2008), Étude de pré faisabilité – Chaufferies institutionnelles à la biomasse forestière, 114 p. Disponible en ligne :
http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/QWEB-Chaufferies_centrales-Rapport_final_04-07-20081.pdf
- 9- Identification des besoins en acquisition de connaissances sur l'ensemble de la biomasse forestière disponible sur la Côte-Nord (2010), FPInnovations



Consultation publique de la Ville de Baie-Comeau sur « Le développement entre les deux secteurs »

Point de vue d'un citoyen

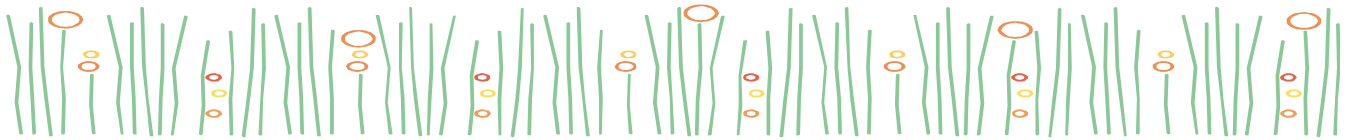
Bonjour,

Je me présente, Nelson Caron résident de Baie-Comeau, présentement propriétaire sur la rue Nouvel. Je suis de près la consultation publique car j'ai fait savoir aux instances municipales mon intérêt pour acquérir un terrain pour la construction d'une maison unifamiliale. Je suis inscrit sur la liste des futurs acquéreurs à la Société d'expansion de Baie-Comeau.

Tout d'abord, félicitations pour cette consultation qui est très bien préparée et présentée, elle nous permet de visualiser un peu dans quoi nous nous embarquons collectivement. Je prends le temps de vous donner mon point de vue sur le volet résidentiel, considérant la possibilité qu'offre cette consultation.

Mon opinion sur l'ensemble du projet est positive, autant du côté Nord du boulevard Pierre-Ouellet, que du côté Sud. Même si la démographie à Baie-Comeau n'est pas à la hausse, je trouve très sage de livrer, et de mettre à la disposition des citoyens, des terrains pour la construction résidentielle.

Les futurs citoyens de ce quartier, du moins dans un premier temps, je crois que ce seront des gens qui vivent déjà à Baie-Comeau et qui ont l'espoir d'améliorer leur environnement domiciliaire (Quartier). L'emplacement de ce quartier près de deux rivières est le point d'attraction et l'élément déclencheur pour plusieurs personnes de changer de quartier. Je crains, cependant, que la propreté de la bande riveraine soit délaissée et donne mauvaise impression, à moins que celle-ci soit privée ou ajustement de la réglementation municipale. Ce point devrait être considéré dans vos réflexions, suite à cette consultation. (Annexe 1)



2.1.1 LE POURCENTAGE D'ESPACES VERTS

Concernant les phases de construction 1 et 2, les lots près de la rivière Amédée et Petit-Bras, un espace vert est prévu derrière ceux-ci. Je crois que pour les lots avec la rivière en arrière cour, ces parcelles de terrains **(espaces vert et bande riveraine)** doivent être rattachées aux lots, **et vendues** avec ceux-ci. Les terrains qui ont la rivière en arrière cour, devrait être borné à la ligne des hautes eaux, c'est ce qui fera le charme de ces terrains et, par le fait même, du quartier. Le développement d'un parc ou autre, doit se faire dans un endroit approprié et non pas dans la cour arrière des futurs acquéreurs. Je crois que, tel que mentionné plus haut, plusieurs futurs résidents de ce quartier, sont déjà propriétaires à Baie-Comeau. Ils tentent d'améliorer leur environnement domiciliaire et visuel, ils ne changeront pas de quartier s'il n'y a pas d'avantages, et, une des motivations est la rivière dans le fond de leur cour. Nous développons un nouveau quartier, évitons les interférences, ces acquéreurs de lots ont droit à la quiétude des lieux et leur intimité en tout temps.

Donc, pour garder la même superficie d'espaces verts, ceux-ci devraient couvrir la majorité de la zone tampon et s'infiltrer dans la zone commerciale, descendre dans l'espace récréatif, et délaisser les terrains bornant les rivières. (Résidentiel)

Dans la consultation à 2.1.2 la question;

Que souhaiteriez-vous comme aménagement dans l'espace situé entre les lots arrières et les plans d'eau ?

Je souhaite ce que je viens de vous énumérer ci-haut concernant les espaces verts, et je peux rajouter que la bande riveraine devrait également être privée. Après vérification et information sur la bande riveraine, si nous voulons une plus value, celle-ci devrait être entretenue c'est à dire revégétalisée .

La bande riveraine d'un cours d'eau est un environnement très complexe qui est traité abondamment dans la littérature (voir annexe 3) par les biologistes, les agronomes, les environmentalistes, donc tous des spécialistes sur un sujet très pointu et très d'actualité « notre environnement ». Cette bande de terrain appelée bande riveraine doit être protégée, et, selon moi, **c'est le propriétaire du terrain dont la bande est juxtaposée qui est le mieux placé pour protéger celle-ci, tout en l'aménageant**, selon un plan bien précis du « Développement durable, Environnement et Parcs »

RÉFÉRENCE : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm>

Citation : « Au Québec, la villégiature est un secteur d'activité qui connaît un engouement important. De plus en plus de gens désirent acquérir un terrain au bord de l'eau. Ce lieu enchanteur permet à son propriétaire de profiter au maximum de la quiétude qu'offre l'encadrement lacustre. Cependant, on estime que plus de 59 % du pourtour habité de nos lacs est maintenant artificialisé. Ces aménagements, mal planifiés ou mal contrôlés, menacent leur intégrité. Afin de protéger et préserver les plans d'eau, le gouvernement du Québec s'est doté de la « **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** »

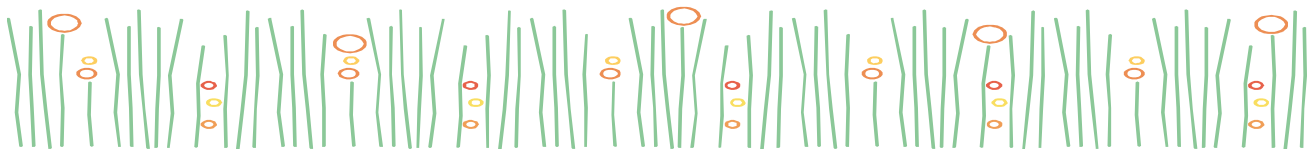
RÉFÉRENCE : **Groupe Naïades** 730 Avenue Bombardier, Alma, QC G8B 7R5,

Donc dans le document, « **CONSULTATION PUBLIQUE SUR LE DÉVELOPPEMENT ENTRE LES DEUX SECTEURS** » à 2.1.2, l'espace situé entre les lots arrières et les plans d'eau, la partie bande riveraine serait assujettie au MDDEP (MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS), protégée, améliorée, et même entretenue ce qui n'est pas le cas présentement, dans la totalité de cette rivière.

Sources : <http://www.banderiveraine.com/index.php?id=68>

RÉFÉRENCE : VÉGÉTALISATION DE LA BANDE RIVERAINE

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/vegetalisation-bande-riveraine.pdf>



Concernant la zone tampon 2.1.3:

Que voyez-vous comme utilisation dans cette zone ?

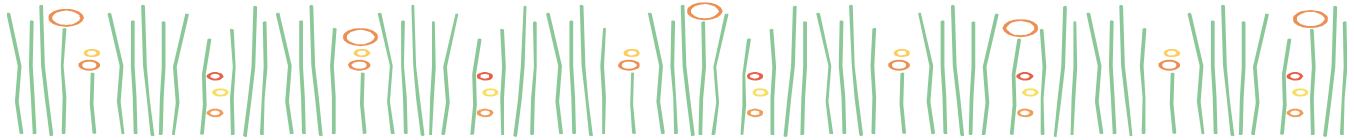
Dans cette zone tampon, je verrais très bien un « PARC », avec une bande de conifère du côté Nord, cela offrirait un mur visuel et sonore (avec les années) entre les secteurs commerciaux et résidentiels. Face à cette ligne de conifère, je mettrais une bande de feuillus de différentes espèces, le but étant d'avoir différents coloris l'automne venu, donc un effet visuel exceptionnel.

Cette bande d'arbres pourrait très bien se situer de la future passerelle sur la rivière Amédée, jusqu'à la mise à l'eau projetée sur l'autre plan d'eau, soit la rivière Petit-Bras. Entre ces deux bandes d'arbres se situerait la future piste cyclable projetée et une extension de celle-ci jusqu'à la mise à l'eau. Donc, le résidentiel est isolé du commercial, mais à un boisé près. Plantation d'arbres, arbustes, aire de repos pour cyclistes et marcheurs, donc de concert avec la nature.

La zone récréative (bleu) devrait être « jumelée » à la zone tampon, et ce, sur toute sa superficie. De cette manière, l'utilisation du quartier aux personnes non résidentes, serait tout à fait normal et rentabiliserait les aménagements car la facilité d'accès ainsi que l'espace disponible rendrait le tout attrayant.

L'intimité des résidents propriétaires des lots près des rivières serait, par le fait même, assuré.





2.4.3 L'ENCADREMENT ENVIRONNEMENTAL DES MAISONS

Quelles sont les avenues que la Ville devrait privilégier quant à l'encadrement des maisons?

Il est certain que la Ville doit mettre en place une réglementation et voir à l'application de celle-ci. Cette réglementation devrait faire en sorte que l'on respecte la nature du terrain et des deux cours d'eau sur le site projeté. Cette réglementation devrait fixer des normes strictes sur les bâtiments et autour de ceux-ci.

Idéalement, à l'achat du terrain, l'acquéreur devrait prendre possession de « toutes les exigences » afin de se gouverner en conséquence lors de la préparation de son projet et de se conformer, ou se retirer, si cela ne cadre pas dans sa vision de ce que doit être le développement durable.

Nous sommes en région où les paysages sont constants et omniprésents autour de nous. Je crois que la Ville, dans le cadre de son développement durable, doit tenir compte des nouvelles réalités. Nous devons nous y intégrer en améliorant le tout. Ce nouveau quartier doit faire partie de la nature, nous devons éviter de voir une agglomération de maison faire une tache dans le décor. La dimension des terrains y est étroitement reliée, la perception d'intégration des résidences au milieu naturel dépendra, en bonne partie, de la densité de celle-ci ou de la ventilation entre les résidences.

L'ENCADREMENT ENVIRONNEMENTAL DES MAISONS est certes une avenue à privilégier, les efforts dans le développement durable doivent être mutuels constructeur et municipalité. Pour intégrer un quartier dans un nouveau développement en douceur, donc sans agresser le visuel, je vous suggère **d'enfourer toute l'installation électrique municipale**. Ce filage, qui est omniprésent dans notre quotidien moderne, est une source de pollution « visuelle » atroce, cela peut même ruiner tous les efforts que les citoyens font pour embellir et aménager leurs terrains. (Voir annexe 2)

C'est très onéreux, certes, mais c'est le prix à payer pour avoir un environnement qui se marie à la nature. Nous entendons, de plus en plus, le terme **écoquartier**, voici la définition : C'est un quartier urbain qui s'inscrit dans un objectif de développement durable et de réduction de l'empreinte écologique, généralement associés à une implication des citoyens.., ça va jusque là. Mais lorsque l'on parle d'un nouveau quartier, de développement et surtout de développement durable, la municipalité à des choix et des devoirs à faire également.

Nous avons la chance de construire tout un quartier neuf dans un environnement exceptionnel, gardons cette nature près de nous. Donnons-nous une image qui respire et qui reflète la beauté de la Côte-Nord.

Il n'en tient qu'à nous de se donner le quartier que nous voulons.

Merci.

Nelson Caron / Baie-Comeau



Filigrane : Colonel Mc Cormick

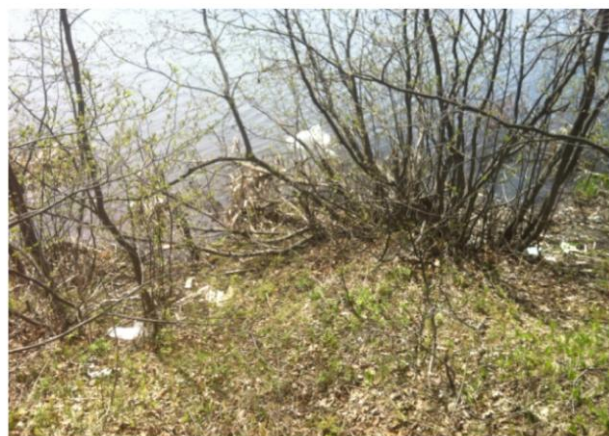


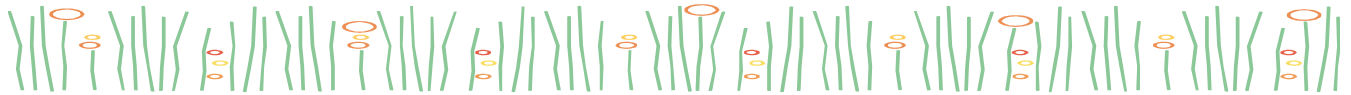
ANNEXE 1

Propreté d'un terrain au bord de la rivière

Photos prises dans le secteur concerné, soit en bordure de la rivière Amédée (2012-05-16) le lendemain de la consultation publique no. # 2. C'est comme ça à chaque année, et ce, durant plusieurs semaines au printemps. Rajoutons les grandes surfaces de l'autre coté de la rivière, est-ce que cela sera mieux ?

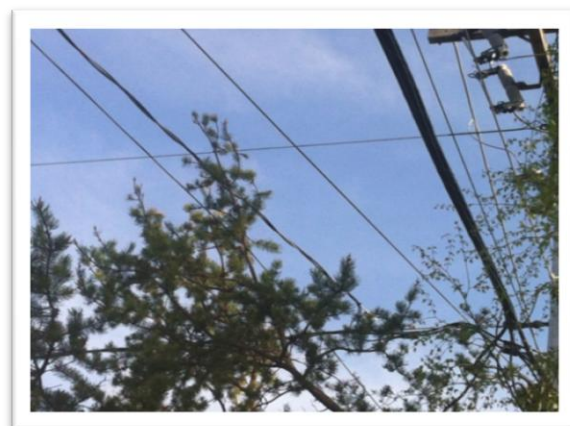
Essayons d'éviter cela.





ANNEXE 2

Si on veut, il est possible d'éviter la **pollution visuelle** causée par l'alimentation électrique des résidences, ainsi que bien des désagréments.



ANNEXE 3

L'utilité de la bande riveraine est;

- **Rétention des sédiments, nutriments et contaminants.**

Le couvert végétal de la bande riveraine réduit la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement en provenance des terres adjacentes, ce qui favorise la sédimentation des particules du sol et des nutriments et contaminants qui y sont liés.

- **Réduction de l'évapotranspiration.**

Dans une bande riveraine boisée, le couvert et la litière forestière réduisent l'évapotranspiration. L'humidité permet une plus grande cohésion entre les particules du sol, alors qu'une faible teneur en eau les rend plus facilement détachables et transportables. Les microorganismes se développent davantage en milieu humide, ce qui accélère la décomposition de la matière organique et les cycles de minéralisation de l'azote (nitrification et dénitrification), élément essentiel à la croissance des végétaux.

- **Limitation de la productivité autochtone des plans d'eau.**

L'absorption directe des nitrates et du phosphore par la végétation de la bande riveraine ainsi que la transformation des nitrates en azote gazeux par les processus de dénitrification jouent un rôle important dans l'élimination des excédents d'azote en provenance des milieux agricole et domiciliaire. Autrement, l'azote et le phosphore entreraient directement dans les lacs et cours d'eau, ce qui contribuerait à leur enrichissement. L'ombrage créé par la présence d'un couvert tel que celui des forêts matures diminue la quantité de lumière pouvant atteindre les masses d'eau et, par conséquent, limite aussi la production autochtone (productivité primaire) des milieux aquatiques. Ainsi, l'implantation d'une bande riveraine est une des mesures préconisées pour diminuer l'eutrophisation des plans d'eau et la prolifération excessive des cyanobactéries (algues bleu-vert). ([Plan d'intervention détaillé](#))

- **Régularisation de la température de l'eau.**

La cime des arbres qui surplombent les plans d'eau réduisent la quantité de radiations solaires entrant dans l'eau et, par conséquent, diminuent les fluctuations de température. Cette régulation de la température de l'eau est bénéfique pour la faune aquatique, car elle peut augmenter le pourcentage de saturation en oxygène dissous, réduire les maximums des températures estivales et augmenter les minimums des températures hivernales.

- **Stabilisation des berges et protection contre l'érosion des sols.**

Les racines des arbres, des arbustes et des herbacées stabilisent les berges et retiennent le sol en lui donnant une plus grande cohésion. Ainsi, elles immunisent directement les terres contre l'érosion des sols causée par les eaux de ruissellement, le mouvement des glaces lors des crues hivernales et printanières, et l'action du vent. Toutefois, le système racinaire des herbacées est moins développé que celui des arbres et des arbustes, il n'offre donc pas autant de protection contre l'érosion.

- **Source d'apports allochtones au cours d'eau.**

La végétation des bandes riveraines qui tombe dans l'eau (feuilles, débris ligneux) est une source importante de nourriture pour les invertébrés aquatiques. Ces derniers, qui sont majoritairement des larves d'insectes, constituent la principale ressource alimentaire de la majorité des espèces de poissons.

- **Régularisation de l'hydrosystème et recharge de la nappe phréatique.**

Les débris grossiers (arbres, branches) qui tombent dans l'eau augmentent la stabilité de l'hydrosystème en créant des embâcles qui dissipent l'énergie des eaux courantes et ralentissent sa vitesse d'écoulement, ce qui diminue son pouvoir érosif. Les sols de la zone riveraine sont souvent riches et épais. Ils favorisent ainsi l'infiltration de l'eau de ruissellement et la recharge de la nappe phréatique.

- **Création d'habitats pour les communautés benthiques et piscicoles.**

Les amas de débris organiques servent de sites de ponte, de croissance, de repos et de refuge pour la communauté benthique. Les arbres, les branches et les souches qui tombent à l'eau contribuent à la formation de fosses, qui sont souvent l'habitat préféré des poissons. Naturelle, laissée à elle-même, elle remplit de multiples fonctions écologiques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et au maintien de l'intégrité de leurs communautés biologiques.

RÉFÉRENCE : Indice de qualité de la bande riveraine (IQBR)

http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/index.htm

Développement durable environnement et parc Gouv. QUÉBEC

FIN DU DOCUMENT, le mardi le 22 mai 2012