

# FORUM INNOVATION BOIS



## Rapport du chantier BIOÉNERGIE





# Mot du président

Le Forum Innovation Bois qui se tiendra le 31 octobre 2016 au Centre de congrès de Rivière-du-Loup, vise à mobiliser l'ensemble de l'industrie des produits forestiers et ses partenaires afin d'élaborer une vision d'avenir partagée et à chercher des solutions permettant d'assurer sa pérennité au Québec. Il a aussi pour objectif de déterminer les moyens pour favoriser la transformation et la modernisation de l'industrie, notamment grâce à l'innovation.

Pour préparer ce forum, le gouvernement a créé cinq grands chantiers, dont celui sur la bioénergie. Ce rapport présente les principaux résultats des travaux du Chantier, notamment les enjeux et les solutions retenues ainsi que la vision 2025 du secteur partagée par l'ensemble des membres.

L'industrie de la bioénergie à base de biomasse est en pleine effervescence. Grâce aux technologies innovantes, et dans un contexte où il est urgent de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'utiliser les importantes sources de biomasse forestière du Québec, l'industrie de la bioénergie est en voie de fournir des bioproduits innovants pour remplacer les énergies fossiles et devenir un allié important dans le maintien et la transformation de l'industrie forestière québécoise.

Actuellement au Québec, la biomasse forestière est utilisée principalement pour la production d'électricité et le chauffage résidentiel et institutionnel. Grâce à l'innovation, on sait maintenant que les biocarburants à base de biomasse sont en mesure de remplacer le pétrole dans des applications industrielles et, à moyen terme, le pétrole dans les véhicules de transport; des produits granulés peuvent être utilisés pour la production d'électricité dans des réseaux autonomes et des sites industriels éloignés; des biocarburants gazeux pourront éventuellement être injectés dans les réseaux de distribution de gaz naturel; de nouveaux produits biochimiques et d'autres matériaux innovants seront commercialisés. Le potentiel de production de biocarburants à base de biomasse forestière est immense et les possibilités de remplacer le pétrole sont gigantesques. Bien sûr, toutes les technologies pour en produire ne sont pas au même stade de développement. Certaines sont arrivées au stade de la commercialisation et d'autres requièrent du développement et des investissements supplémentaires.

Doté d'importants stocks de biomasse forestière, le Québec doit continuer à innover afin que cette dernière soit valorisée par des technologies d'avant-garde de production qui généreront de la richesse collective tout en améliorant la santé de notre planète. Nous devons être conscients que d'autres provinces et pays ont déjà instauré, non seulement des cibles de réductions obligatoires et contraignantes, mais aussi des programmes de soutien financier afin de permettre la production de biocarburants et le développement de technologies innovantes. Le Québec devra rapidement établir des cibles ainsi qu'instaurer des programmes de soutien et mettre en place d'autres structures compétitives pour aider son industrie de la bioénergie à atteindre son potentiel.

J'aimerais remercier sincèrement tous les membres qui ont participé au Chantier Bioénergie pour leurs contributions, leurs suggestions et leurs recommandations. Grâce aux discussions franches et ouvertes et à l'expertise variée des membres, nous sommes en mesure de proposer une vision d'avenir pour l'industrie de la bioénergie ainsi que les moyens pour favoriser son développement.

Notre vision est que la biomasse forestière deviendra une source importante d'énergie propre, renouvelable et un contributeur important à l'industrie forestière, à l'économie québécoise et à l'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre, en somme, une fierté québécoise.

Serge Mercier

# Liste des membres du Chantier

Serge Mercier, président, Arbec

Jean-Pierre Bourque, coordonnateur, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

François Fortin, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Nicolas Laflamme, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Daniel Mailly, ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Anne-Hélène Mathey, Ressources naturelles Canada

John Arsenault, Bureau de promotion des produits du bois du Québec

Eugène Gagné, Fédération québécoise des coopératives forestières

Patrice Mangin, Université du Québec à Trois-Rivières

Marzouk Benali, CanmetÉNERGIE

Jean-Michel Lavoie, Chaire de recherche industrielle sur l'éthanol cellulosique et sur les biocommodités

Donald Beverly, Gaz Métro

Gabriel Ouellet, Boralex

Pascal Turcotte, Société de cogénération de Saint-Félicien

Sylvain Bertrand, Airex Énergie

Alain Bourdages, Produits forestiers Résolu

Gilles Couture, ArcelorMittal



## Table des matières

SCHÉMA SUR LA PORTÉE DU CHANTIER.....	6
MÉTHODOLOGIE.....	7
PRINCIPALES ÉTAPES DES TRAVAUX .....	8
1. Constats liés au portrait du secteur.....	8
2. Enjeux et situations souhaitées.....	8
3. Solutions .....	8
3.1 Solutions proposées .....	8
3.2 Solutions retenues .....	10
SYNERGIE ENTRE LES CHANTIERS.....	12
VISION D'AVENIR 2025 .....	13
ANNEXE 1 .....	15

## Liste des figures

Figure 1. Portée du Chantier .....	6
------------------------------------	---

## Liste des tableaux

Tableau 1. Synergie entre les chantiers .....	12
---	----

# Schéma sur la portée du Chantier

Le schéma suivant décrit la portée du Chantier portant sur les approvisionnements du secteur analysé, les sous-secteurs qui le composent, les produits fabriqués, les utilisations et les marchés.

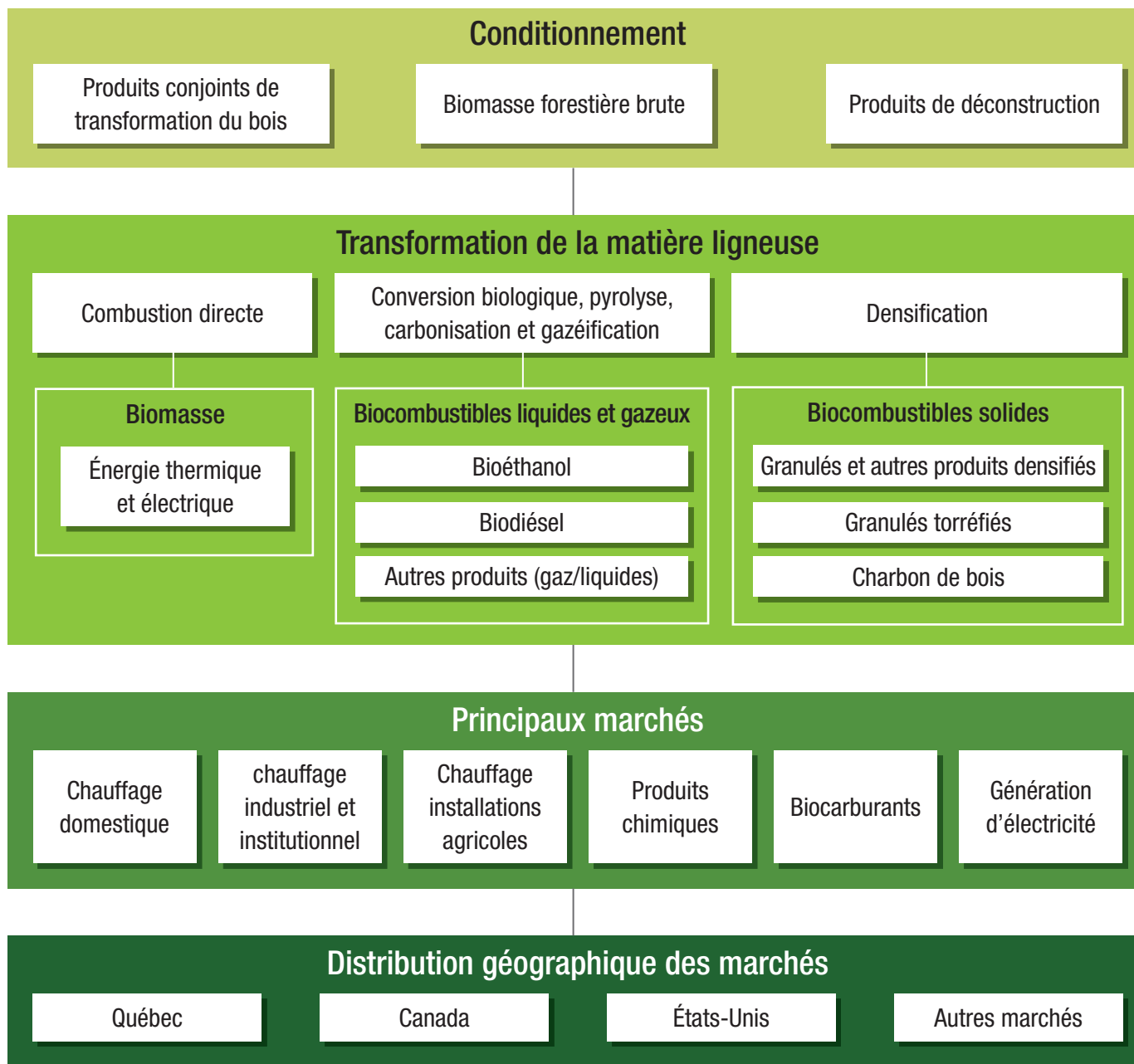


Figure 1. Portée du Chantier



# Méthodologie

## PREMIÈRE RÉUNION : PORTRAIT

- Présentation des objectifs et de la méthodologie.
- Présentation du portrait et des constats.
- Discussion et proposition de modifications.
- Adhésion des membres à la méthodologie et au portrait du secteur

Entre la première et la deuxième réunion :

- Proposition d'enjeux et de situations souhaitées par les membres.

## DEUXIÈME RÉUNION : ENJEUX ET SITUATIONS SOUHAITÉES

- Élimination des thèmes jugés non nécessaires.
- Sélection d'un maximum de trois enjeux par thème.
- Détermination d'une situation souhaitée par enjeu.

Entre la deuxième et la troisième réunion :

- Proposition de solutions par les membres.

## TROISIÈME RÉUNION : SOLUTIONS

- Présentation des solutions proposées.
- Sélection par consensus de six solutions.
- Priorisation des six solutions.

## QUATRIÈME RÉUNION : SOLUTIONS ET VISION

- Présentation des six solutions finales (description et qualification).
- Obtention d'un consensus sur les six solutions finales.
- Détermination de la vision du Chantier.

# Principales étapes des travaux

Le Chantier Bioénergie s'est réuni à quatre reprises de mai à août 2016. Voici les principales étapes franchies par les membres du Chantier.

## 1. CONSTATS LIÉS AU PORTRAIT DU SECTEUR

Les discussions sur le portrait du secteur par les membres du Chantier ont permis de dégager les principaux constats suivants :

- La consommation énergétique de biomasse forestière<sup>1</sup> s'est diversifiée au cours des années et inclut maintenant différents types de matières premières dont les produits conjoints de la transformation du bois, les bois de déconstruction et les bois non marchands;
- En raison de son lien étroit avec l'industrie du sciage pour son approvisionnement, le secteur de la bioénergie a subi le même ralentissement de ses activités de 2008 à 2012;
- Plusieurs technologies de production de biocombustibles demandent encore des efforts de développement technicoéconomique, notamment les technologies de production de biocarburants tels que le biodiesel;
- Les marchés des granulés de bois et des autres biocombustibles à base de biomasse forestière sont en croissance, mais demandent une volonté politique pour progresser davantage (réglementation obligeant l'utilisation de biocombustibles ou subventions pour appuyer le développement de la filière);
- La disponibilité et le coût de la biomasse forestière sont au cœur du développement de la filière de la bioénergie.

1 Aux fins du présent document, on entend par « biomasse forestière » toute biomasse d'origine forestière incluse dans l'une des catégories suivantes :

- bois marchands de faible qualité;
- bois non marchands (branches, cimes, rameaux et feuillage);
- produits conjoints de la transformation du bois (écorces, copeaux, sciures, rabotures et autres résidus);
- résidus de la production des pâtes et papiers (boues de décanteurs et liqueurs de cuisson);
- bois issus des activités de construction, de rénovation et de démolition (bois CRD);
- bois issus de cultures énergétiques.

## 2. ENJEUX ET SITUATIONS SOUHAITÉES

Les discussions des membres du Chantier ont permis de sélectionner les enjeux les plus pertinents et la situation souhaitée pour chacun des enjeux.

## 3. SOLUTIONS

### 3.1 Solutions proposées

Les membres du Chantier ont participé à la proposition de solutions pour permettre d'atteindre la situation souhaitée. Les solutions proposées sont :

- arrimer le développement de l'industrie des bioénergies aux centrales de cogénération en profitant des équipements en place et de l'énergie thermique disponible à faible coût;
- promouvoir la sélection de fabricants locaux qui seront soutenus par un programme d'initiatives visant la réingénierie de processus en place ou le développement de nouvelles technologies;
- participer au financement des projets de technologies dans le secteur des bioénergies en utilisant des véhicules financiers appropriés (subventions de Transition énergétique Québec [TEQ] ou d'Investissement Québec [IQ], prêts et garanties de prêts) et en créant un fonds de capital de risque dédié;
- instaurer des mesures favorisant le maillage entre des entreprises européennes et des entreprises québécoises pour le transfert technologique (technologie européenne très performante) et assurer un service de qualité ainsi que le maximum d'emplois ici (p. ex., Compte R et Fournier ou KWB et groupe Simoneau);
- soumettre à un comité de révision indépendant les projets faisant l'objet d'une demande de financement public afin d'éviter les conflits d'intérêts;
- soutenir le développement de normes (ou l'adaptation des normes actuelles) pour les biocombustibles (plaquettes, granulés), soutenir l'obtention de certifications qualité pour les producteurs et exiger l'utilisation de produits normalisés ou certifiés par les bénéficiaires d'aide gouvernementale;
- bâtir un partenariat avec les autres pays forestiers nordiques « propres » pour établir des normes communes;



- encourager la production de biocombustibles liquides, solides et gazeux bruts pour approvisionner les infrastructures en place (raffineries locales et réseaux de distribution — avec l'objectif d'en faire des partenaires);
- financer les projets de conversion des systèmes de chauffage et de production d'électricité utilisant les combustibles fossiles en favorisant les marchés locaux suivants
  - A. Marchés présentant un bon potentiel de consommation (p. ex., réseaux autonomes d'Hydro-Québec et communautés éloignées),
  - B. Marchés présentant un potentiel d'intégration aux autres filières,
  - C. Marchés à valeurs ajoutées qui peuvent acheter la biomasse forestière au coût d'extraction;
- réformer le marché du carbone en accordant des crédits aux producteurs de bioénergie, en rendant le système plus contraignant pour les émetteurs et en réinvestissant judicieusement les sommes recueillies;
- encourager l'utilisation de systèmes de chauffage à la biomasse en accordant une aide financière incitative à l'achat et en imposant une taxe environnementale prohibitive à l'achat d'équipement de chauffe au mazout ou au propane avec, à terme, possibilité d'interdiction totale de ces équipements;
- mettre en place un mécanisme de stabilisation des prix des biocombustibles;
- avoir une solution clés en main d'apport d'énergie, de manutention et de gestion des résidus;
- accorder un incitatif financier aux producteurs de bioénergie en fonction de la biomasse consommée;
- consulter différents groupes et organismes dans le but d'établir le cadre dans lequel le développement de la filière reçoit l'appui de la communauté;
- diffuser l'information relative à la filière de la bioénergie (gestion de la forêt et pratiques de récolte, impacts environnementaux, impacts économiques, bilan des gaz à effet de serre [GES]) de manière transparente;
- réformer le système des droits forestiers consentis afin de
  - A. Moduler la tarification des bois marchands de faible qualité (bois de trituration) en fonction de l'usage auquel ils sont destinés,
  - B. Modifier les classes de bois marchands en augmentant le diamètre minimum (p. ex., 12 cm et plus = bois marchands),
  - C. Minimiser les allocations de ressources à court terme qui nuisent aux investissements structurants dans la capacité de production;
- optimiser les méthodes et les coûts de récolte de la biomasse forestière par les actions suivantes
  - A. Accorder une compensation aux opérateurs forestiers pour la récolte de la biomasse forestière de qualité (non contaminée) ou accorder un crédit de droit de coupe substantiel aux exploitants forestiers, proportionnel au pourcentage de biomasse récoltée,
  - B. Exiger le partage des coûts de construction et d'entretien de chemins au prorata de la valeur des produits (bois marchands vs biomasse),
  - C. Encourager l'utilisation de méthodes de récoltes adaptées lorsqu'il y a une demande de biomasse (récolte par arbre entier),
  - D. Soutenir la modernisation des équipements de récolte;
- mettre en place un système centralisé de gestion de la biomasse permettant de garantir les approvisionnements et le prix, basé sur le coût du pétrole et du gaz naturel;
- soutenir l'aménagement de centres de traitement, de conditionnement (biomasse forestière) et d'entreposage en vrac (granulés) implantés stratégiquement sur le territoire afin de stabiliser l'approvisionnement;
- instaurer une politique d'obligation de contenu renouvelable dans les combustibles fossiles utilisés pour le transport ou le chauffage, basée sur une part (%) progressive dans le temps;
- instaurer des politiques incitatives à l'achat de biocarburant;
- instaurer une politique d'exemplarité gouvernementale en chauffage à la biomasse pour les bâtiments actuels et projetés en établissant des objectifs de consommation précis;

- promouvoir à nouveau la filière de la bioénergie ainsi que toute l'industrie forestière et diffuser l'information relative aux différentes industries et professions impliquées;
- accompagner les promoteurs et les entreprises émergentes du secteur dès leur création avec des programmes de formation en entreprises répondant aux besoins précis : santé et sécurité, procédé, amélioration continue;
- diffuser l'information relative aux champs d'activité des différents organismes de recherche et aux partenariats établis;
- augmenter les enveloppes affectées aux partenariats entre organismes de recherche et industries;
- créer un guichet gouvernemental unique pour les entreprises à la recherche de financement en bioénergie en centralisant les programmes d'aide financière qui s'y rapportent et en transmettant adéquatement l'information aux entreprises;
- financer des études d'impacts environnementaux pour l'utilisation des bioénergies en incluant des analyses par cycles de vie adaptées aux chaînes d'approvisionnement québécoises;
- intégrer les saines pratiques prescrites par Thiffault et coll. aux exigences du MFFP en matière d'intervention lors de la récolte de la biomasse forestière.

### 3.2 Solutions retenues

Parmi toutes les solutions proposées, le Chantier devait en retenir six prioritaires et les qualifier par la suite. Les solutions retenues sont :

- instaurer une politique d'obligation d'utilisation de la bioénergie incluant les volets suivants
  - A. Consommation de biocombustibles : obligation de contenu renouvelable dans les combustibles fossiles selon une part fixe et révisable au terme d'une période déterminée,
  - B. Production d'énergie : exemplarité pour tous les ministères et les organismes du gouvernement avec obligation d'évaluer l'utilisation de biocombustibles pour la production d'énergie thermique ou électrique dans les bâtiments déjà construits et projetés;

#### Description

- Exigence d'utilisation de biocombustibles normés dont la cible est fixée à l'avance. Celle-ci serait toutefois révisée périodiquement afin de refléter les progrès technologiques et économiques.
- Détermination d'objectifs précis de consommation de biocombustibles pour le gouvernement. Ainsi, la demande induite permettrait de soutenir le marché et de développer des normes et des standards pour les biocombustibles.
- financer le développement et l'implantation de technologies de production de bioénergie et financer la consommation de bioénergie;

#### Description

Pour être mises en place, les technologies de production de bioénergie ont besoin de financement adapté. À cet effet, les éléments suivants devraient être considérés :

- Priorité accordée aux marchés pouvant s'approvisionner en biomasse forestière au coût d'extraction.
- Priorité accordée aux marchés utilisant les actifs, les capacités de transformation et les technologies en place.
- Mise en œuvre des programmes de financement par un organisme favorisant la souplesse administrative et la rapidité de la réponse afin d'accélérer les investissements du secteur privé. TEQ pourrait peut-être jouer ce rôle.
- Arrimage et intégration des incitatifs financiers avec les autres aides provinciales et fédérales (création d'un guichet unique).

Le financement de la filière pourrait inclure les mesures suivantes :

- Soutien aux producteurs de bioénergie par l'octroi de ristournes relatives au prix du pétrole.
- Soutien aux producteurs de bioénergie par l'octroi de subventions pour le développement technologique.
- Soutien aux consommateurs de bioénergie par l'octroi de subventions pour la conversion de systèmes de chauffage (bonification du Programme de biomasse forestière résiduelle du Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques [BEIE]).



- élaborer un plan de communication basé sur la connaissance et la transparence et dont la diffusion est assurée par une plateforme de promotion adéquate;

### Description

- Élaboration d'un plan de communication appuyé par des données objectives (impacts environnementaux sur le cycle de vie, impacts économiques, etc.).
  - Promotion assurée par un regroupement sur lequel le gouvernement pourrait s'appuyer, à l'instar de la Coalition Bois.
- favoriser l'intégration de la récolte de biomasse tout en sécurisant davantage les approvisionnements;

### Description

Les actions du gouvernement visent à favoriser l'intégration de la récolte de la biomasse forestière et à sécuriser les approvisionnements afin de faciliter l'obtention de financement. Ces actions pourraient inclure les mesures suivantes :

- Adoption d'une orientation ministérielle pérenne autorisant que les bois marchands sans preneurs soient vendus au tarif de la biomasse forestière fixé par le Bureau de mise en marché des bois.
  - Modification réglementaire permettant aux centres de traitement et de conditionnement de la biomasse d'être considérés comme des usines de transformation du bois.
  - Modulation de la récolte en fonction des conditions économiques et de l'état des autres filières.
- financer la recherche et le développement liés à l'industrie de la bioénergie et soutenir le transfert technologique pour le déploiement, particulièrement pour la phase intermédiaire entre le projet pilote et l'usine de démonstration;

### Description

- Soutien financier à la recherche et développement (R et D) et à l'innovation liés à des applications concrètes.
- Intégration des organismes de R et D en amont du développement des projets de bioénergie.
- Soutien financier au transfert technologique par des véhicules appropriés (p. ex., fonds de capital de risque).

- améliorer la capacité de l'industrie de la bioénergie à attirer la main-d'œuvre qualifiée, offrir des programmes de formation spécialisés aux entreprises de bioénergie et mettre à jour les programmes des centres de formation afin d'inclure des notions de base relatives aux bioénergies;

### Description

- Adoption d'incitatifs de transition pour le personnel qui se joint à l'industrie de la bioénergie.
- Adaptation des programmes de formation en fonction des entreprises.
- Modification des programmes classiques pour intégrer des notions relatives aux différentes formes de bioénergies et aux technologies de production (p. ex., modification du programme « Mécanique de machines fixes » afin d'y inclure des notions relatives aux installations de chauffage à la biomasse).

Le tableau de l'annexe 1 fait état de la qualification des solutions retenues.

# Synergie entre les chantiers

Le tableau suivant montre les solutions retenues et souligne la synergie entre les chantiers.

**Tableau 1. Synergie entre les chantiers**

Solutions retenues	Synergie entre les chantiers			
	Sciage	Pâtes, papiers et bioproduits	Panneaux	Construction bois
Instaurer une politique d'obligation d'utilisation de la bioénergie.				X
Financer le développement et l'implantation de technologies de production de bioénergie et financer la consommation de bioénergie.	X			
Élaborer un plan de communication.	X	X	X	X
Favoriser l'intégration de la récolte de biomasse tout en sécurisant davantage les approvisionnements.	X	X	X	
Financer la recherche et le développement liés à l'industrie de la bioénergie et soutenir le transfert technologique.	X	X	X	X
Améliorer la capacité de l'industrie de la bioénergie à attirer la main-d'œuvre qualifiée, offrir des programmes de formation spécialisés aux entreprises de bioénergie et mettre à jour les programmes des centres de formation.	X	X	X	X

# Vision d'avenir 2025

Afin de terminer leurs travaux, les membres du Chantier ont élaboré une vision d'avenir du secteur à l'horizon 2025 présentée ci-dessous.

À L'HORIZON 2030, LA BIOÉNERGIE, ISSUE DE LA VALORISATION DURABLE DE LA BIOMASSE FORESTIÈRE, CONTRIBUERA DE FAÇON NOTABLE À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC EN RÉDUISANT LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET EN ACCÉLÉRANT L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE. LA BIOÉNERGIE ASSURERA LA CRÉATION DE RICHESSE COLLECTIVE DANS TOUTES LES RÉGIONS DU QUÉBEC, ET CE, TOUT EN STIMULANT LA COMPÉTITIVITÉ DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE ET LA TRANSFORMATION DE SES MARCHÉS.





### SOLUTIONS RETENUES ET QUALIFIÉES (PAR ORDRE DE PRIORITÉ)

#### LÉGENDE

	Définitions des critères	Qualification des critères	
<b>Délais de mise en œuvre</b>	Évaluation sommaire de la date de mise en œuvre.	Nul	Maintenant
		Court	6 mois
		Moyen	1 an
		Élevé	Plus de 1 an
<b>Effort financier</b>	Estimation approximative du coût total pour toute la durée de la solution.	Nul	0
		Faible	0 à 5 M\$
		Moyen	5 à 50 M\$
		Élevé	50 M\$ et plus
<b>Risque</b>	Probabilité que la solution ne soit pas mise en œuvre.	Nul	0 %
		Faible	0 % à 25 %
		Moyen	25 % à 50 %
		Élevé	50 % à 100 %
<b>Atteinte de la situation souhaitée</b>	Probabilité que la solution permette d'atteindre la situation souhaitée.	Élevée	100 %
		Moyenne	50 %
		Faible	50 % à 25 %
		Nulle	25 % à 0 %
<b>Synergie entre les chantiers</b>	La solution s'applique aux autres chantiers.	Élevée	4 autres chantiers
		Moyenne	2 ou 3 autres chantiers
		Faible	1 autre chantier
		Nulle	Aucun autre chantier

## SOLUTION 1

<b>Thèmes :</b>	Marchés et marketing Réglementation et politiques publiques
<b>Enjeux :</b>	Développement du marché local
<b>Situations souhaitées :</b>	La part de contenu renouvelable dans les combustibles fossiles est fixée et révisable au terme d'une période déterminée. L'utilisation de la bioénergie dans les bâtiments publics et dans les entreprises financées par le gouvernement est favorisée et fait l'objet d'objectifs précis.
<b>Solutions :</b>	Instaurer une politique d'obligation d'utilisation de la bioénergie incluant les volets suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Consommation de biocombustibles : obligation de contenu renouvelable dans les combustibles fossiles selon une part fixe et révisable au terme d'une période déterminée;</li> <li>B. Production d'énergie : exemplarité pour tous les ministères et les organismes du gouvernement avec obligation d'évaluer l'utilisation de biocombustibles pour la production d'énergie thermique ou électrique dans les bâtiments déjà construits et projetés.</li> </ul>
<b>Descriptions :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigence d'utilisation de biocombustibles normés dont la cible est fixée à l'avance. Celle-ci serait toutefois révisée périodiquement afin de refléter les progrès technologiques et économiques;</li> <li>• Détermination d'objectifs précis de consommation de biocombustibles pour le gouvernement. Ainsi, la demande induite permettrait de soutenir le marché et de développer des normes et des standards pour les biocombustibles.</li> </ul>

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement et organismes	Public Privé	Long	Moyen à élevé	Moyen	Élevée	Faible



## SOLUTION 2

**Thèmes :** Marchés et marketing

**Enjeux :** Développement du marché local  
Financement

**Situations souhaitées :** Les marchés locaux de production et de consommation de bioénergie sont bien développés et l'essentiel du potentiel de réduction des émissions de GES associés est réalisé ici.

**Solutions :** Financer le développement et l'implantation de technologies de production de bioénergie;  
Financer la consommation de bioénergie.

**Descriptions :** Pour être mises en place, les technologies de production de bioénergie ont besoin de financement adapté. À cet effet, les éléments suivants devraient être considérés :

- Priorité accordée aux marchés pouvant s'approvisionner en biomasse forestière au coût d'extraction;
- Priorité accordée aux marchés utilisant les actifs, les capacités de transformation et les technologies en place;
- Mise en œuvre des programmes de financement par un organisme favorisant la souplesse administrative et la rapidité de réponse afin d'accélérer les investissements du secteur privé. TEQ pourrait peut-être jouer ce rôle;
- Arrimage et intégration des incitatifs financiers avec les autres aides provinciales et fédérales (création d'un guichet unique).

Le financement de la filière pourrait inclure les mesures suivantes :

- Soutien aux producteurs de bioénergie par l'octroi de ristournes relatives au prix du pétrole;
- Soutien aux producteurs de bioénergie par l'octroi de subventions pour le développement technologique;
- Soutien aux consommateurs de bioénergie par l'octroi de subventions pour la conversion de systèmes de chauffage (bonification du Programme de biomasse forestière résiduelle du BEIE).

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement, industrie et organismes	Public Privé	Moyen à long	Élevé	Faible à moyen	Élevée	Faible

## SOLUTION 3

**Thèmes :** Marchés et marketing

**Enjeux :** Acceptabilité sociale  
Impacts environnementaux

**Situations souhaitées :** L'acceptabilité sociale de la filière des bioénergies est favorisée par la diffusion de l'information et par des pratiques respectueuses des principes de développement durable.

**Solutions :** Élaborer un plan de communication basé sur la connaissance et la transparence et dont la diffusion est assurée par une plateforme de promotion adéquate.

**Descriptions :**

- Élaboration d'un plan de communication appuyé par des données objectives (impacts environnementaux sur le cycle de vie, impacts économiques, etc.);
- Promotion assurée par un regroupement sur lequel le gouvernement pourrait s'appuyer, à l'instar de la Coalition Bois.

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement, industrie et organismes	Public Privé	Court	Faible à moyen	Faible	Moyenne	Élevée



## SOLUTION 4

**Thèmes :** Chaîne de valeur

**Enjeux :** Intégration de l’approvisionnement en biomasse forestière (résidus de récolte);  
Disponibilité et sécurité de l’approvisionnement.

**Situations souhaitées :** L’utilisation de la biomasse forestière permet de maximiser la valeur et la qualité des bois livrés à toutes les filières de la transformation du bois.

**Solutions :** Favoriser l’intégration de la récolte de biomasse tout en sécurisant davantage les approvisionnements.

**Descriptions :** Les actions du gouvernement visent à favoriser l’intégration de la récolte de la biomasse forestière et à sécuriser les approvisionnements afin de faciliter l’obtention de financement. Ces actions pourraient inclure les mesures suivantes :

- Adoption d’une orientation ministérielle pérenne autorisant que les bois marchands sans preneurs soient vendus au tarif de la biomasse forestière fixé par le Bureau de mise en marché des bois;
- Modification réglementaire permettant aux centres de traitement et de conditionnement de la biomasse d’être considérés comme des usines de transformation du bois;
- Modulation de la récolte en fonction des conditions économiques et de l’état des autres filières.

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement et industrie	Public Privé	Court à moyen	Faible à moyen	Moyen	Moyenne	Moyenne

## SOLUTION 5

**Thèmes :** Technologie

**Enjeux :** Risques technologiques;  
Recherche et développement

**Situations souhaitées :** Le gouvernement encourage l'utilisation de technologies éprouvées. Il prend une part de risque par l'entremise de véhicules financiers adaptés lorsque le développement de nouvelles technologies est justifié.

**Solutions :** Financer la recherche et le développement liés à l'industrie de la bioénergie et soutenir le transfert technologique pour le déploiement, particulièrement pour la phase intermédiaire entre le projet pilote et l'usine de démonstration.

**Descriptions :**

- Soutien financier à la R et D et à l'innovation liées à des applications concrètes;
- Intégration des organismes de R et D en amont du développement des projets de bioénergie;
- Soutien financier au transfert technologique par des véhicules appropriés (p. ex., fonds de capital de risque).

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement, industrie et organismes	Public Privé	Moyen à long	Moyen à élevé	Moyen	Moyenne	Élevée



## SOLUTION 6

**Thèmes :** Ressources humaines

**Enjeux :** Attraction et maintien de la main-d'œuvre

**Situations souhaitées :** La filière de la bioénergie est attrayante pour la main-d'œuvre qualifiée et fait l'objet d'une promotion renouvelée, à l'instar de toute l'industrie forestière.

**Solutions :** Améliorer la capacité de l'industrie de la bioénergie à attirer la main-d'œuvre qualifiée;  
Offrir des programmes de formation spécialisés aux entreprises de bioénergie et mettre à jour les programmes des centres de formation afin d'inclure des notions de base relatives aux bioénergies.

**Descriptions :**

- Adoption d'incitatifs de transition pour le personnel qui se joint à l'industrie de la bioénergie;
- Adaptation des programmes de formation pour les entreprises;
- Modification des programmes classiques pour intégrer des notions relatives aux différentes formes de bioénergies et technologies de production (p. ex., modification du programme « Mécanique de machines fixes » afin d'y inclure des notions relatives aux installations de chauffage à la biomasse).

Acteurs responsables de la mise en œuvre des solutions	Partenaires financiers	Délais de mise en œuvre	Effort financier	Risque	Atteinte de la situation souhaitée	Synergie entre les chantiers
Gouvernement, industrie et organismes	Public Privé	Moyen à long	Faible à moyen	Faible	Élevée	Élevée





