



## Un cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada







# Un cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de Ressources naturelles Canada, 2017  
N° de cat. : Fo79-23/2017F-PDF  
ISBN 978-0-660-09392-5

Ce rapport a été parrainé par le Comité sur l'innovation du Conseil canadien des ministres des forêts.

Une version en format PDF de cette publication est disponible à partir du site des Publications du Service canadien des forêts : <http://scf.rncan.gc.ca/publications>.

This publication is available in English under the title *A Forest Bioeconomy Framework for Canada*.

Conception graphique et mise en page : Sandra Bernier et Julie Piché

**Crédits photographiques** : p. 5, Ellison & Co./Bibliothèque et archives Canada/C-090135; p. 7, la troisième et la quatrième à droite, AEGphotography/iStock/Thinkstock; p. 9, [www.naturallywood.com](http://www.naturallywood.com); p. 14, L'Association des produits forestiers du Canada; p. 17, à gauche, EBC/Nordic/Synchro (NEB).

Le contenu de cette publication peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par Ressources naturelles Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec Ressources naturelles Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites, sauf avec la permission écrite de Ressources naturelles Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à [nrcan.copyrightdroitdauteur.rncan@canada.ca](mailto:nrcan.copyrightdroitdauteur.rncan@canada.ca).



Imprimé sur du papier recyclé



Imprimé au Canada



# TABLE DES MATIÈRES

## SOMMAIRE 2

## INTRODUCTION 4

## CONTEXTE 5

Le secteur forestier au Canada : Une histoire d'innovation et de transformation 6

Conseil canadien des ministres des forêts 6

Définition de la bioéconomie 7

Objectif de ce cadre 7

Mobiliser la population canadienne à l'avenir de la bioéconomie forestière du Canada 8

## POSSIBILITÉS, DÉFIS ET NÉCESSITÉ DE LA TRANSFORMATION 9

Avantage biotechnologique du Canada 10

Innovation au Canada 11

Innovation dans le secteur forestier canadien : *Collaboration, engagement, mobilisation* 11

Atteindre nos cibles relatives aux changements climatiques 12

Technologies propres et bioraffineries : le rôle de la biomasse 13

## SITUATION FUTURE SOUHAITÉE 15

Vision 16

Résultats escomptés 16

Aménagement durable des forêts et sciences forestières 16

## RÉALISATION DE NOTRE VISION 19

Premier pilier : Collectivités et relations 20

Deuxième pilier : Approvisionnement en ressources forestières et en bioproduits de pointe 22

Troisième pilier : Demande en bioproduits et en services forestiers de pointe 24

Quatrième pilier : Soutien à l'innovation 26

Mesure des résultats 28



# SOMMAIRE

Les forêts canadiennes sont reconnues à travers le monde pour leur vaste étendue et leur beauté majestueuse. Elles ont joué un rôle déterminant dans l'histoire du pays et continuent d'être au cœur des activités culturelles, spirituelles, récréatives et économiques des Canadiens et Canadiennes. La combinaison unique de la disponibilité de la biomasse et des capacités techniques offre au Canada une occasion sans précédent. Tandis que la transition vers une économie durable à faibles émissions de carbone s'accélère, l'industrie forestière est bien positionnée pour faire progresser la prochaine génération de transformation et de diversification en fournissant des solutions biotechnologiques.

Dans le cadre du 150<sup>e</sup> anniversaire de la Confédération, le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) a élaboré *Un Cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada*. Ce cadre décrit une approche exhaustive en vue de stimuler une nouvelle activité économique en transformant des ressources forestières renouvelables gérées de manière durable en produits et services à valeur ajoutée au moyen de processus novateurs et appliqués à de nouvelles situations.

## Le CCMF et la bioéconomie forestière au Canada

Le CCMF est constitué des quatorze ministres fédéral, provinciaux et territoriaux responsables des forêts. Depuis sa création en 1985, le CCMF a servi de forum de discussion et de véhicule pour travailler en collaboration sur des questions communes liées à la forêt et aux sujets connexes. En 2015, le CCMF a publié la *Déclaration de Kenora sur l'innovation forestière*, qui exprime la volonté du Conseil à faire progresser l'innovation du secteur des forêts grâce à la collaboration, à l'engagement et à la mobilisation.

Le secteur des forêts au Canada est chef de file dans plusieurs domaines et technologies importants de la bioéconomie. Les conditions des marchés en constante évolution ont fait en sorte d'accélérer l'innovation et de favoriser de nouvelles manières d'utiliser la fibre de bois. Le Canada possède les plus importantes ressources de biomasse par habitant au monde et il se classe au deuxième rang mondial des exportateurs de produits forestiers. Par contre, les changements climatiques constituent une inquiétude toujours croissante pour la

population canadienne et la communauté internationale, ce qui incite les consommateurs à se tourner vers des technologies propres, des sources d'énergie et des produits fabriqués qui limitent ou réduisent les émissions de carbone tout en préservant la biodiversité.

En tirant profit de ses chaînes d'approvisionnement en biomasse efficaces et de son système d'innovation robuste, le Canada peut répondre à une partie de ses besoins futurs en énergie, en produits chimiques, en matériel et en systèmes de bâtiments avancés grâce à la biomasse forestière renouvelable. La transition vers une bioéconomie, jumelée à des pratiques d'aménagement forestier novatrices, aideront le Canada à atteindre ses cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre en vertu de l'Accord de Paris.

La reconnaissance de ces défis et de ces possibilités a poussé le CCMF à mener une campagne de mobilisation en 2016 afin de recueillir la rétroaction des Canadiens et Canadiennes sur leur vision de la future bioéconomie du Canada. Plus de 350 intervenants d'un vaste éventail de contextes ont fourni des commentaires dans le cadre de sessions dirigées, d'activités régionales et d'un sondage en ligne. Ces précieux commentaires ont été essentiels à l'élaboration du présent cadre par le CCMF.

## Un cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada

### VISION

La vision sous-jacente au cadre est simple, tout en étant ambitieuse : que le Canada devienne un chef de file mondial de l'utilisation de la biomasse forestière pour mettre au point des bioproduits d'avant-garde et des solutions novatrices. Il existe de multiples sources d'énergie propre au Canada – hydroélectricité, énergie éolienne, énergie marémotrice, énergie géothermique, énergie solaire et bioénergie (p. ex., l'électricité, la chaleur et les combustibles) – toutefois, la biomasse est toutefois la seule source renouvelable qui peut remplacer le combustible fossile à base de carbone que l'on trouve dans les produits chimiques, les plastiques et les composés.

### PILIERS

Le cadre s'appuie sur quatre piliers qui visent à améliorer la cohérence politique et la collaboration à travers les

gouvernements. **Le premier pilier**, les collectivités et les relations, est axé sur la création d'emplois verts, sur des possibilités pour les collectivités rurales grâce à l'éducation et à la formation pour acquérir des compétences, sur l'amélioration de la qualité de vie générale et sur de meilleurs partenariats avec les peuples autochtones.

**Le deuxième pilier** est l'approvisionnement en ressources forestières et en bioproduits de pointe. La réponse à la demande future en biomasse forestière et en projets de biomasse passera uniquement par un approvisionnement prévisible, stable et assuré. L'établissement de normes efficaces permettra l'achat et le commerce de la biomasse forestière et de bioproduits de pointe, notamment pour la construction de bâtiments en bois de grande hauteur. Des outils de modélisation et une meilleure gestion des données sur l'approvisionnement en biomasse forestière sont requis afin d'aider les chercheurs et les investisseurs à comprendre et à quantifier les possibilités de la bioéconomie et à réduire les risques en matière de projets.

**Le troisième pilier**, la demande en bioproduits et en services forestiers de pointe, tient compte du fait que la manière dont le public perçoit la durabilité de la bioéconomie forestière est impérative à sa croissance. Une sensibilisation et une promotion coordonnées peuvent inciter activement les consommateurs et les entreprises à faire des choix plus respectueux de l'environnement. Les gouvernements peuvent passer à l'action en créant des programmes d'approvisionnement qui influencent les marchés et stimulent la demande en produits écologiques, notamment ceux issus de la biomasse forestière. Les gouvernements ont également un rôle à jouer dans l'élaboration de règlements efficaces et actuels qui visent à réduire les barrières à l'entrée et à stimuler la demande de projets, notamment pour des bioproduits de pointe et la production de biothermie.

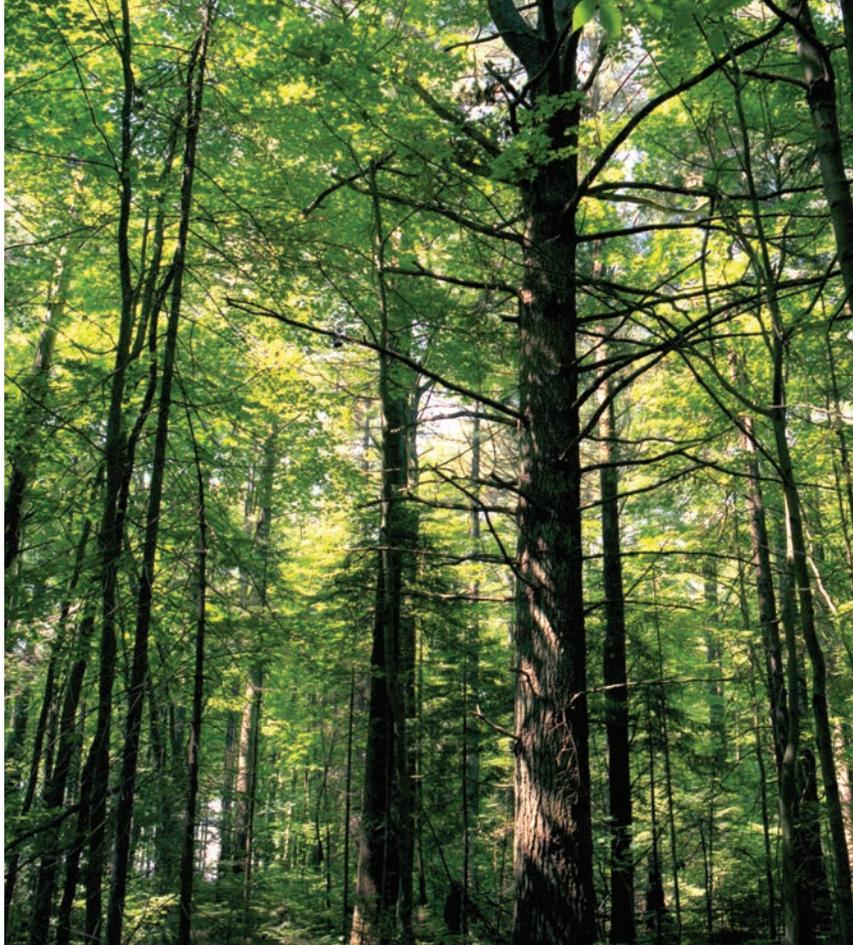
Enfin, **le quatrième pilier**, le soutien à l'innovation, porte sur la nécessité de faciliter un écosystème d'innovation sain et vibrant pour accroître le bassin de

projets. Une gamme complète de mécanismes est requise afin d'obtenir du succès à travers la recherche, le développement, la démonstration et le déploiement de nouvelles technologies; cela exige aussi d'intégrer les systèmes d'innovation aux processus régionaux de planification de l'utilisation du sol. Le financement de ces efforts nécessite d'importants investissements en capital et des partenaires stratégiques informés. L'actualisation des mesures fiscales pour refléter les avantages économiques des bioproduits forestiers et l'utilisation de mécanismes de tarification du carbone qui appuient la bioéconomie forestière sont des aspects importants qui permettront d'assurer la compétitivité du secteur forestier.

L'évaluation des progrès vers une bioéconomie forestière à faibles émissions de carbone peut se mesurer de diverses manières, en tenant compte des priorités régionales. Cinq domaines potentiels et exemples d'indicateurs sont proposés.

## OBJECTIF

*Le Cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada* vise à accroître l'utilisation de la biomasse forestière à travers l'économie. Il peut également favoriser la concrétisation d'autres priorités, y compris les objectifs du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, l'innovation en technologies propres, l'infrastructure verte et la création d'emplois verts. Avec de nouveaux investissements, plus d'emplois, un engagement continu avec les peuples autochtones, de nouvelles technologies et un meilleur inventaire et une meilleure modélisation de l'approvisionnement, l'industrie forestière peut maintenir sa réputation en matière d'innovation, de durabilité et de compétitivité. Ce cadre est un signal clair que les membres du CCMF sont prêts, dans un esprit de collaboration, à s'attaquer aux défis actuels du secteur des forêts tout en assurant le dynamisme et le caractère des forêts canadiennes pour les générations à venir.



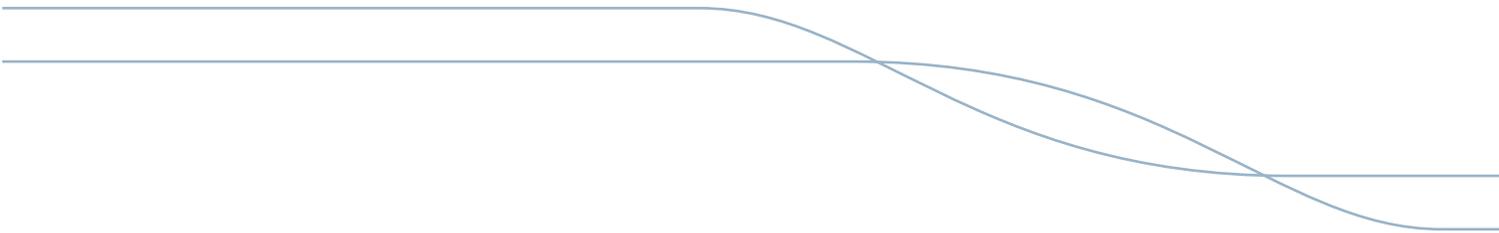
## INTRODUCTION

Les forêts canadiennes ont joué un rôle prépondérant dans notre histoire et sont toujours une caractéristique déterminante de notre pays. Elles continuent de jouer un rôle central dans nos activités culturelles, spirituelles, récréatives et économiques; elles font partie intégrante de l'identité et de l'expérience canadiennes. En plus de couvrir une importante portion de notre superficie, les forêts fournissent des services écologiques qui soutiennent nos collectivités et nos industries. Le fait d'agir comme gestionnaires responsables de ces importants actifs à l'échelle mondiale exige de réfléchir à de nouvelles manières de maximiser la valeur des forêts canadiennes, tout en continuant à améliorer le bien-être de tous les Canadiens et Canadiennes.

Cette année constitue un important jalon, alors que nous soulignons le 150<sup>e</sup> anniversaire de la Confédération. C'est l'occasion de revenir sur nos réalisations et d'envisager le prochain siècle. Au moment où le Canada se tourne vers une économie durable à faibles émissions de carbone, l'industrie forestière entre dans une nouvelle ère de transformation. La combinaison unique de la disponibilité de cette biomasse et des capacités techniques offre au Canada une occasion sans précédent de devenir un chef de file mondial en matière de bioéconomie forestière. *Le Cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada* décrit une vision de la prochaine génération du secteur des forêts.



## CONTEXTE



## Le secteur forestier au Canada : Une histoire d'innovation et de transformation

Au Canada, les forêts ont joué un rôle clé dans l'histoire du pays et ont été à l'avant-garde de l'innovation. Pendant des milliers d'années, la forêt a été au cœur des vies des peuples autochtones. Les collectivités autochtones ont créé de nombreux produits innovants à partir d'arbres, notamment des canoës en tronc de bouleau et de cèdre, des refuges, des onguents, des médicaments et du sirop d'érable. À leur contact, les peuples autochtones ont partagé leurs connaissances et leurs innovations forestières avec les premiers colons européens.

Au XVII<sup>e</sup> siècle, les colons ont commencé à exploiter les forêts pour approvisionner l'industrie de la construction navale, surtout dans les provinces atlantiques et au Québec. Pendant 200 ans, la construction de navires pour la Grande-Bretagne, la France et les États-Unis a été la plus importante industrie des colonies. D'importantes évolutions technologiques sont ensuite survenues à partir des années 1830. La vapeur a remplacé l'énergie hydraulique dans les scieries, tandis que les chemins de fer permettaient un nouvel accès aux secteurs forestiers situés dans les terres. Grâce aux scieries à plus haut rendement, une saison d'exploitation plus longue et un meilleur accès aux forêts, la production a augmenté et ouvert de nouveaux marchés internationaux. Les produits du bois ont été à la base du commerce international du Canada tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, alimentant ainsi l'expansion économique du pays.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'industrie des scieries a décliné, mais l'industrie du papier a connu un essor considérable. Jusqu'à la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, le papier était fabriqué à partir de coton et de lin, mais avec l'invention des techniques de fabrication de papier à partir du bois, un nouveau marché pour les ressources forestières sera florissant. Au milieu des années 1920, les produits de pâtes et papiers étaient devenus la plus importante production du secteur des forêts, devant les scieries, et à la fin de la Première Guerre mondiale, le Canada était le plus important exportateur de pâtes et papiers du monde.

Dans les années 1930, le Service canadien des forêts est devenu pionnier en méthodes novatrices d'inventaire, y compris en inventaire des forêts par photographies aériennes. Lors du boom économique qui a suivi la Deuxième Guerre mondiale, la demande pour les produits du bois a connu une croissance exponentielle, créant de nouveaux besoins. Les scientifiques canadiens ont réagi en faisant de la recherche de pointe sur les menaces aux forêts, notamment les insectes ravageurs et les feux

de forêt. Dans les années 1960, la Méthode canadienne d'évaluation des dangers d'incendie de forêt a été lancée en recueillant des données sur les risques d'incendie et les niveaux d'alarme pour les régions du Canada. Aujourd'hui, le Canada est un chef de file mondial au chapitre de la science et de l'innovation en matière de feux de forêt.

En réponse au mouvement environnemental grandissant à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le Canada a développé quelques-unes des normes environnementales les plus rigoureuses du monde. En 1995, le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) a élaboré un cadre national de critères et d'indicateurs pour aider à faire le suivi du rendement du pays relativement à l'aménagement forestier durable (AFD).

## Conseil canadien des ministres des forêts

Une tradition de coopération entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux existe depuis longtemps dans le domaine forestier. Le CCMF est constitué des quatorze ministres fédéral, provinciaux et territoriaux responsables des forêts. Son rôle est de partager l'information et de faciliter l'atteinte de quatre principaux objectifs :

- Favoriser la collaboration entre les gouvernements à l'égard de nouvelles questions qui touchent les forêts et d'enjeux connexes qui présentent un intérêt commun, ou qui revêtent une importance intergouvernementale ou internationale.
- Collaborer à l'élaboration et à la tenue à jour de la base de données scientifiques qui appuie la prise de décisions en matière d'aménagement des forêts.
- Exercer un leadership international en matière d'aménagement durable des forêts.
- Partager l'information sur les questions qui touchent le secteur des forêts.

Le CCMF s'est fermement engagé à faire progresser l'innovation du secteur forestier. En juillet 2015, il a convoqué un Sommet national sur l'innovation forestière, à Kenora, en Ontario, qui a rassemblé des intervenants du secteur des forêts de partout au pays et s'est conclu avec la publication de la *Déclaration de Kenora sur l'innovation forestière* en se fondant sur trois piliers : la collaboration, l'engagement et la mobilisation. En juin 2016, les membres du CCMF ont adopté le *Plan d'action sur l'innovation (2016-2020)*, qui met de l'avant une approche ambitieuse pour maximiser la compétitivité du secteur des forêts et progresser vers une durabilité accrue, les marques distinctives de la bioéconomie forestière de l'avenir.

## Définition de la bioéconomie

La bioéconomie forestière fait référence à l'activité économique que génère la conversion de ressources forestières renouvelables gérées de manière durable, principalement la biomasse forestière et les produits forestiers non ligneux, en produits et services à valeur ajoutée au moyen de processus novateurs et utilisés à diverses fins. Bien qu'il n'existe pas de définition unique et acceptée du concept de bioéconomie, il est généralement reconnu que le principal attribut d'une saine bioéconomie est la production innovante, compétitive et axée sur la connaissance et l'utilisation durable des ressources, des processus et des principes biologiques afin de fournir des biens et des services écologiques.

Cette définition fait une distinction entre l'activité économique générée à partir de la production de produits forestiers traditionnels (p. ex., pâte, papier, bois d'œuvre) et les nouveaux bioproduits de pointe, notamment les biocarburants, les produits biochimiques et d'autres matériaux biotechnologiques, ainsi que les systèmes de construction de pointe (p. ex., bois lamellé-croisé). Il est également reconnu que l'application créative des processus actuels à de nouvelles situations peut permettre de déployer de nouvelles solutions. L'avancement de la bioéconomie exige de faire progresser de nouveaux domaines de connaissances, notamment ceux qui sont fondés sur des recherches génomiques poussées ou sur des connaissances écologiques traditionnelles et autochtones.

La biomasse forestière potentielle provient de diverses sources :

- l'approvisionnement durable en bois et les plantations pour la biomasse (p. ex., les espèces de saules à croissance rapide);

- les résidus ou coproduits dérivés des processus de fabrication;
- les résidus de récoltes;
- les arbres invendables (non commercialisables);
- les arbres et les branches enlevés lorsqu'on procède aux coupes d'éclaircie dans les peuplements ruraux et urbains;
- les déchets ligneux de construction et de démolition;
- les arbres tués par des perturbations naturelles, par exemple un incendie, des insectes ou des maladies.

## Objectif de ce cadre

Le cadre vise à faire avancer la prochaine génération des efforts de transformation et de diversification du secteur canadien des forêts en répondant au besoin crucial d'améliorer la cohérence des politiques. Il représente également une possibilité de mieux collaborer et de mobiliser les initiatives, de déceler et de corriger les lacunes en matière de connaissances et de mesurer les progrès. Il témoigne de l'engagement du CCMF à prendre des mesures pour stimuler la bioéconomie forestière dans le cadre d'un effort monumental du Canada pour accélérer un changement de cap de notre société vers un avenir durable, hautement tourné vers l'innovation et à faibles émissions de carbone. Ce cadre est la prochaine étape à suivre pour installer une bioéconomie solide au Canada.

Le cadre est propre au Canada. Il reflète notre géographie et notre histoire, notamment notre approche pangouvernementale en matière de gestion des ressources canadiennes et les relations fédérales et provinciales avec les peuples autochtones. Avec



cette approche, on reconnaît que la mise en œuvre peut différer en fonction des gouvernements et que le cadre est non contraignant. Enfin, le cadre établit des liens clairs entre la bioéconomie forestière et d'autres priorités stratégiques, notamment mettre en œuvre des mesures pour aborder les changements climatiques, développer des grappes d'innovation et des technologies propres et créer des emplois utiles.

## **Mobiliser la population canadienne à l'avenir de la bioéconomie forestière du Canada**

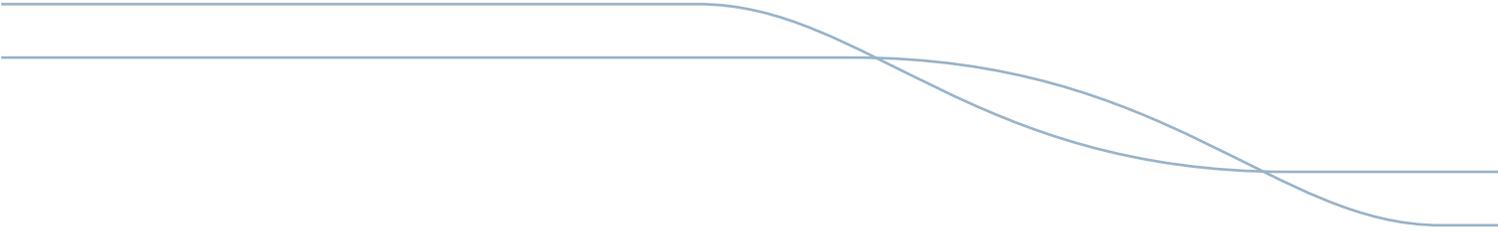
En octobre 2016, le CCMF a lancé une campagne de mobilisation afin de recueillir la rétroaction de la population canadienne sur la manière de faire progresser la bioéconomie forestière du Canada. Il s'est engagé à faire participer d'éventuels intervenants n'étant pas traditionnellement associés au secteur des forêts,

mais qui pourraient bénéficier de l'innovation dans ce secteur et la stimuler. Des séances de mobilisation générales où était présent un animateur ont été organisées à Montréal, à Vancouver et à Moncton. Des séances de sensibilisation ciblée ont également été tenues dans de petites collectivités afin d'examiner les variations locales et régionales. Pour améliorer l'accès et permettre une plus grande diversité de participants, un volet en ligne a été ajouté à la campagne.

Au total, plus de 350 personnes ont donné de la rétroaction, dont 54 au moyen du sondage en ligne. Les participants représentaient un vaste éventail de contextes, dont le secteur des forêts, le monde universitaire, les organisations de recherche, les organismes subventionnaires, les groupes autochtones, les entreprises de bioénergie, les services publics du gaz et les institutions financières. Ces dialogues engageants ont grandement contribué à la création de cette vision de transformer la bioéconomie forestière du Canada.



POSSIBILITÉS, DÉFIS  
NÉCESSITÉ DE LA  
TRANSFORMATION



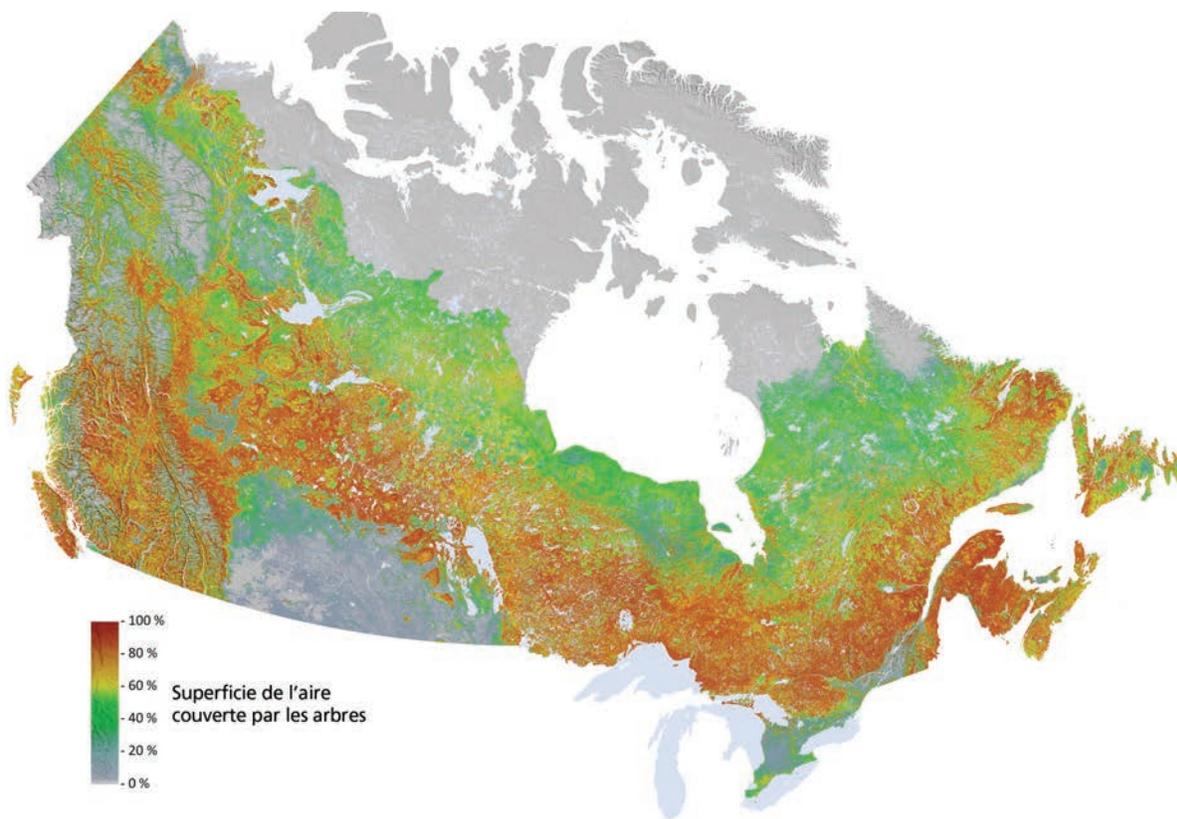
La volonté de développer la bioéconomie forestière du Canada découle de son potentiel à répondre à plusieurs défis importants auxquels notre pays est confronté. Les conditions du marché en constante évolution ont poussé le secteur forestier à chercher de nouvelles possibilités en faisant appel à une gestion et à des activités forestières plus efficaces, à une compétitivité accrue et à la commercialisation de produits innovateurs qui profiteront de nouveaux débouchés et contribueront à revitaliser l'industrie.

Le potentiel du Canada à devenir chef de file mondial de l'approvisionnement de la biomasse durable offre la possibilité de développer une nouvelle industrie fondée sur la conversion de la biomasse en intrants manufacturiers. Par ailleurs, les préoccupations nationales et internationales au sujet des changements climatiques augmentent sans cesse. De plus en plus, les consommateurs s'intéressent aux technologies propres, aux sources d'énergie et aux produits manufacturés qui limitent ou réduisent les émissions de carbone tout en préservant la biodiversité. La bioéconomie forestière nécessite d'investir dans des processus d'approvisionnement innovateurs, des technologies de conversion de la biomasse et des produits à valeur ajoutée qui revitaliseront une industrie

canadienne importante, créeront des emplois dans les collectivités rurales et contribueront à atténuer les changements climatiques, tout en servant de catalyseur au secteur canadien de l'innovation.

## Avantage biotechnologique du Canada

Le Canada possède la plus importante quantité de biomasse par habitant du monde et représente 6,5 pour cent du potentiel bioénergétique théorique mondial. Les 347 millions d'hectares de forêts du Canada représentent 9 pour cent des ressources forestières mondiales. En 2016, le volume total de bois des forêts canadiennes était évalué à 47 milliards de mètres cubes et la majorité de ces forêts, 94 pour cent, se trouvent sur des terres publiques. Environ 166 millions d'hectares de forêts sont certifiés par des tierces parties comme étant aménagés de manière durable. En 2014, 0,72 million d'hectares seulement ont été coupés, ce qui représente uniquement deux tiers des coupes permises. Au cours de la même année, 3,9 millions d'hectares ont brûlé dans des feux de forêt à travers le Canada.



En termes de production, le Canada est le deuxième plus important exportateur de produits forestiers du monde. Le Canada possède un système de récolte de fibre ligneuse bien établi. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, ainsi que le secteur forestier canadien ont continuellement amélioré la rentabilité opérationnelle de la récolte et du traitement de la fibre ligneuse ainsi que la caractérisation de ses inventaires et de ses attributs. En tirant profit de ces chaînes d'approvisionnement, le Canada a l'occasion de satisfaire à une partie des besoins futurs en énergie, en produits chimiques, en matériaux et en construction à partir de matières premières forestières renouvelables.

Le Canada dispose également d'un secteur agricole robuste et dynamique. Les chaînes d'approvisionnement agricoles et agroalimentaires du Canada sont efficaces et bien intégrées aux marchés mondiaux. En travaillant ensemble et en partageant leurs connaissances, les secteurs de l'agriculture et des forêts peuvent s'attaquer aux défis communs et faire valoir les possibilités communes pour favoriser l'innovation en matière de produits et de technologies et pour développer des marchés solides.

La modélisation de la chaîne d'approvisionnement en biomasse forestière demeure un défi pour les industries de la bioéconomie en constante évolution. Il faut améliorer les inventaires spatiaux de disponibilité de la fibre selon le type et la région afin d'aligner l'approvisionnement à la demande actuelle et future.

## Innovation au Canada

Le Canada est reconnu comme l'un des meilleurs pays du monde pour attirer l'investissement, grâce à son environnement institutionnel favorable aux affaires. Il dispose d'un système bancaire sain, d'un système fiscal compétitif, d'une main-d'œuvre éduquée et hautement qualifiée, de systèmes de génération d'énergie propre à faible coût et de réseaux commerciaux étroitement intégrés à l'économie mondiale.

Malgré ces avantages, le niveau de croissance de la productivité du Canada demeure bas. Le Conseil consultatif en matière de croissance économique fait remarquer que, selon les tendances actuelles, la croissance annuelle du produit intérieur brut (PIB) du Canada pourrait ralentir de façon importante et possiblement atteindre la moitié du taux observé ces 50 dernières années. Le Canada investit environ 1,6 pour cent de son PIB (31,6 G\$ par année) en

recherche et développement (R et D), en comparaison avec une moyenne de 2,4 pour cent dans d'autres pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Par ailleurs, les taux d'investissements étrangers privés en R et D des entreprises canadiennes sont également inférieurs à la moyenne de l'OCDE. De plus, le capital de risque et le financement par emprunt en matière de technologies propres demeurent relativement faibles, ce qui limite les capacités des entrepreneurs à commercialiser leurs idées. Selon Technologies du développement durable Canada (TDDC), la qualité de la R et D au Canada est élevée et les chercheurs génèrent de nombreuses publications, mais des lacunes demeurent en matière de commercialisation des idées.

La bioéconomie est un domaine au potentiel de croissance élevé, tant dans les régions urbaines que rurales. Les chaînes d'approvisionnement forestier traditionnelles intègrent la fabrication de pointe au moyen de nouvelles installations de conversion et de réseaux de transport plus efficaces. Au Canada, on estime que la croissance du revenu issu de la bioéconomie est considérablement plus rapide que dans les autres secteurs de l'économie canadienne, ayant été supérieure à 10 pour cent par année au cours de la dernière décennie. Globalement, les taux de croissance annuels combinés de 2009 à 2015 pour divers bioproduits se sont situés entre 5 et 24 pour cent. Le marché mondial des biens et services à faibles émissions de carbone est évalué à plus de 5,8 trillions de dollars, son taux de croissance annuel s'élevant à 3 pour cent.

La bioéconomie forestière pourrait procurer de nouveaux flux de revenus pour les producteurs. Le défi pour le Canada est de réaliser ce potentiel.

## Innovation dans le secteur forestier canadien : *Collaboration, engagement, mobilisation*

Aujourd'hui, on constate un besoin pressant de transformer l'industrie forestière en misant sur l'innovation. Les marchés canadiens des livres, des journaux, des annuaires et des prospectus ont diminué à mesure qu'Internet et les téléphones intelligents ont modifié fondamentalement la façon dont les gens accèdent à l'information. Il est crucial d'être avant-gardiste et de prendre des mesures proactives pour utiliser la fibre de bois de manière nouvelle et d'en maximiser la valeur dérivée.

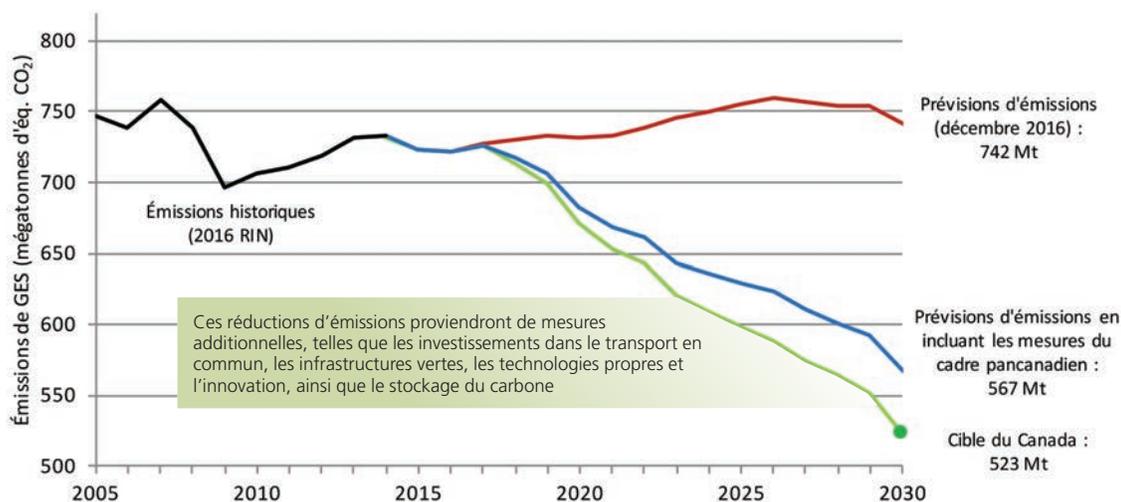
À partir de 2009, une enquête complète a été menée dans le cadre du Projet de la voie biotechnologique afin de relever les occasions pour le secteur des produits forestiers du Canada de produire une vaste gamme de bioproduits à partir de fibres de bois. L'Association des produits forestiers du Canada, FPIInnovations et le Service canadien des forêts ont dirigé cette initiative. Le Projet de la voie biotechnologique a permis de conclure que le secteur des produits forestiers canadiens est idéalement positionné pour exceller sur le nouveau marché mondial, dynamique et à forte croissance, des bioproduits.

Le Canada est reconnu comme un chef de file pour ce qui est de concevoir de nouvelles voies d'utilisation de la biomasse forestière. De grands pas ont déjà été faits pour développer notre bioéconomie forestière. La bioéconomie est une composante importante du renouvellement et de la transformation du secteur, ainsi que de la diversification des marchés pour réduire les risques commerciaux.

Certaines fibres de bois traditionnellement utilisées pour fabriquer du papier sont désormais dirigées vers d'autres usages. Par exemple, l'extraction des principales composantes du bois (la cellulose, l'hémicellulose et la lignine) permet de produire une gamme de substances qui peuvent être utilisées pour fabriquer divers produits ménagers courants, notamment du maquillage, du dentifrice et des écrans à ACL. Il est possible de traiter la cellulose extraite de la biomasse forestière pour obtenir de la nanocellulose cristalline, un produit électromagnétique très solide pouvant servir à fabriquer de nouveaux matériaux de pointe à l'aide de la nanotechnologie, ou des filaments de cellulose. Des partenariats publics et privés ont soutenu ces efforts. Des progrès technologiques et des partenariats avec des entreprises de biotechnologies créent des voies de transformation nouvelles et viables.

## Atteindre nos cibles relatives aux changements climatiques

Les changements climatiques constituent une inquiétude toujours présente et croissante pour la population canadienne et la communauté internationale. Aux termes de l'Accord de Paris, la cible du Canada consiste à réduire de 30 pour cent les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030. Selon le Cadre pancanadien en matière de croissance propre et de changement climatique (CPC), les gouvernements se sont engagés à mettre en place une tarification sur les émissions de carbone, à accélérer l'innovation, à soutenir les technologies propres et à prendre des mesures complémentaires pour inciter les marchés à adopter des produits de technologies à



Projections d'émissions à l'horizon de 2030, y compris la cible pour le Canada aux termes de l'Accord de Paris

faibles émissions de carbone. La voie à suivre pour que le Canada puisse respecter son engagement à l'horizon de 2030 exige de nouvelles mesures qui réduiront les émissions canadiennes de 219 mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone.

La nécessité de faire face aux défis que posent les changements climatiques constitue une occasion à saisir pour le secteur forestier. Le CPC souligne de nouvelles mesures particulières qui contribuent à la réduction des émissions et à la hausse de la séquestration du carbone dans la forêt, dont :

- Protéger et accroître les puits de carbone dans les forêts par des mesures d'utilisation des terres et de conservation.
- Accroître l'utilisation du bois dans la construction, notamment par la mise à jour des codes du bâtiment.
- Générer de la bioénergie et des bioproduits pour remplacer les produits émettant davantage de carbone.
- Favoriser l'innovation quant aux pratiques de gestion des GES en foresterie.

L'aménagement forestier peut être ajusté de manière à réduire les émissions. Parce que les arbres se développent en absorbant le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, on peut accroître la séquestration (stockage) de carbone en augmentant la couverture forestière. De plus, l'utilisation des produits en bois massif et des bioproduits de pointe peut contribuer à atténuer la hausse de la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub>. Par exemple, les résidus de récoltes et d'autres déchets ligneux peuvent être utilisés en tant que sources d'énergie pour remplacer les combustibles fossiles. Les produits du bois récolté, tels que les matériaux de construction immobilière, peuvent essentiellement stocker du carbone à long terme, tandis que les bioproduits peuvent remplacer les produits ayant une forte concentration de combustibles fossiles tels que l'acier, le ciment, les produits chimiques et les plastiques. Des protocoles d'échange de crédit de carbone sont en cours d'élaboration, tout comme des normes de comptabilisation du carbone, afin de mieux comprendre l'empreinte carbone de la bioéconomie.

Enfin, se doter d'une infrastructure verte et d'espaces verts est une des voies menant à un avenir à faibles émissions de carbone et à des collectivités plus saines. L'ajout de forêts urbaines rafraîchirait les centres urbains et réduirait la consommation d'énergie, tout en améliorant la qualité de l'air et le bien-être des membres de ces collectivités.

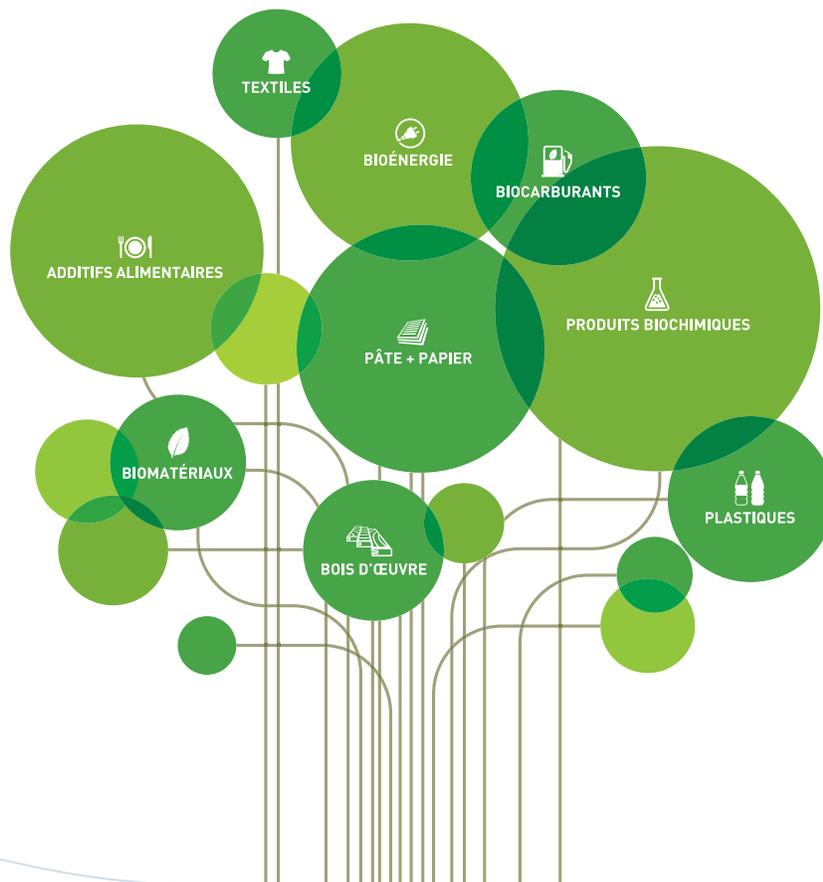
## Technologies propres et bioraffineries : le rôle de la biomasse

La bioéconomie forestière joue un rôle important dans l'écosystème des technologies propres. Les technologies propres sont des technologies qui améliorent le rendement des entreprises, utilisent les ressources de manière plus responsable et réduisent ou éliminent les répercussions environnementales néfastes. Les produits issus de technologies propres qui utilisent la biomasse forestière peuvent diminuer l'incidence de l'exploitation des ressources naturelles au Canada. Par exemple, l'industrie chimique utilise des volumes importants de combustibles fossiles, qui contribuent aux changements climatiques en émettant des substances toxiques dans l'environnement; la biomasse forestière représente une solution de rechange plus verte.

**Les collectivités rurales et éloignées sont confrontées à des problèmes différents de ceux des centres urbains et des banlieues. Les coûts énergétiques étant élevés dans bon nombre de régions canadiennes, les biocarburants pourraient être une solution de rechange rentable qui stimulerait la croissance économique de ces régions. Le coût élevé de la vie est un obstacle à la résidence dans bon nombre de régions éloignées du pays. Les petites collectivités sont bien positionnées pour les systèmes de distribution de chauffage centralisé, plus particulièrement celles qui sont situées dans les régions nordiques et éloignées. La biomasse peut être moins dispendieuse que l'huile et les collectivités peuvent réaliser des économies sur les coûts de chauffage. Une demande accrue pour des granules, des copeaux de bois et autres produits de biomasse appuie les possibilités de créer des industries locales.**

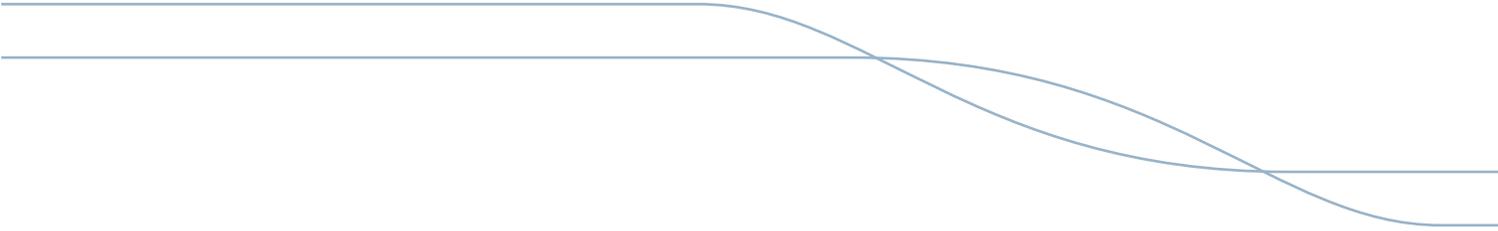
Les bioraffineries sont des installations qui intègrent les processus et l'équipement de conversion de la biomasse afin de produire des combustibles, y compris du biocarburéacteur, et d'autres bioproduits de pointe tels que l'énergie et les produits chimiques. À l'instar des raffineries pétrolières, qui produisent plusieurs combustibles et produits à partir d'un baril de pétrole, les bioraffineries maximisent la valeur de la biomasse en la transformant en une variété de produits finaux. Les bioraffineries peuvent être considérées comme un prolongement

des procédés de production traditionnels de pâtes et papiers. Une bioraffinerie pourrait, par exemple, produire un important volume de carburant de transport liquide, tout en générant de la chaleur pour une utilisation interne, de l'électricité à vendre ainsi que des produits chimiques et du plastique (comme les polymères historiquement dérivés du pétrole), tout en réduisant les émissions de GES. La lignine peut également servir à générer de l'électricité, tout en présentant une empreinte carbone inférieure à celle des méthodes traditionnelles.





SITUATION FUTURE  
SOUHAITÉE



## Vision

La vision sous-jacente au cadre est simple, tout en étant audacieuse : que le Canada soit un chef de file mondial en matière d'utilisation de la biomasse forestière pour les bioproduits de pointe et les solutions novatrices. La population canadienne ainsi que la communauté mondiale sont de plus en plus soucieuses d'avoir accès à des options à faibles émissions de carbone et respectueuses de l'environnement. Il existe de multiples sources d'énergie propre au Canada : hydroélectricité, énergie éolienne, énergie marémotrice, énergie géothermie, énergie solaire et bioénergie (p. ex. l'électricité, la chaleur et les combustibles). Cependant, la biomasse est la seule source d'énergie renouvelable pouvant remplacer les combustibles fossiles à base de carbone que l'on trouve dans les produits chimiques, les plastiques et les composites. À mesure que la sensibilisation croît et que les attentes changent, le cadre positionnera la bioéconomie forestière du Canada au premier rang des solutions renouvelables et innovantes sans entraîner de perturbations importantes dans les activités quotidiennes des Canadiens et Canadiennes.

La demande nouvelle stimulera la transformation et l'essor du secteur forestier canadien vers de meilleurs niveaux de compétitivité et favorisera une mutation culturelle au sein du secteur, tout en multipliant les nouveaux investissements. Au plan social, la bioéconomie forestière dépasse l'application de technologies innovantes à la biomasse forestière. Elle comprend également l'aménagement des forêts et la gestion de l'approvisionnement en biomasse, la conception des bâtiments, la résilience des collectivités, les comportements des consommateurs et les biens et services écologiques que fournissent les forêts canadiennes. Une bioéconomie forestière permettra de maintenir et d'améliorer le rôle que jouent les forêts pour façonner les cultures, notre héritage commun, et l'avenir économique des Canadiens et Canadiennes.

Une bioéconomie forestière optimale repose sur une réflexion plus éclairée afin de faciliter une économie circulaire, au sein de laquelle les intrants et les déchets de ressources, dont les émissions, sont réduits au minimum, et les ressources sont utilisées le plus longtemps possible pour en extraire une valeur maximale. La bioéconomie forestière cherche à transformer l'économie canadienne en éliminant l'enfouissement des matières organiques, puisque ces déchets « recelant un potentiel » seront pleinement utilisés comme des intrants précieux. Les bâtiments en bois seront démantelés et non démolis, les habitants des villes profiteront des avantages des

forêts urbaines en matière de santé et les consommateurs auront le choix d'acheter des produits biodégradables et des produits faits de biomatériaux recyclés. L'économie circulaire découlera d'un aménagement forestier reposant sur des données de grande qualité et des technologies d'avant-garde, notamment la réalité virtuelle, calibrée en fonction des conditions et des besoins locaux pour maximiser le rendement et minimiser les déchets.

## Résultats escomptés

Ce cadre vise à accroître l'utilisation de la biomasse forestière dans l'économie canadienne. Les résultats escomptés comprennent de nouveaux investissements, plus d'emplois, plus de revenus, un meilleur engagement avec les peuples autochtones, de nouvelles entreprises, de nouveaux partenariats, de nouvelles chaînes d'approvisionnement, de nouvelles technologies, de meilleurs renseignements sur les inventaires et une meilleure compréhension générale du rôle intégral que jouent les forêts dans l'économie canadienne.

Le cadre cherche à établir des conditions de premier ordre afin que les entreprises de la bioéconomie forestière puissent faire des affaires, attirer des investissements internationaux et mener des recherches en collaboration. Il est possible de profiter des antécédents de l'industrie en matière d'innovation et des investissements antérieurs ainsi que de l'infrastructure existante pour stimuler la transformation du secteur des forêts. Le cadre appuiera les progrès en fournissant l'information nécessaire pour prendre des décisions stratégiques au sujet de solutions de rechange avant-gardistes et à faibles émissions de carbone et en développant les compétences nécessaires pour tirer profit des possibilités croissantes.

L'atteinte de ces objectifs exige de nouveaux modèles régionaux et locaux, ainsi que de nouveaux mécanismes de réalisation de la biomasse. Trouver des solutions et dynamiser les économies des collectivités éloignées (p. ex., en produisant du chauffage et de l'énergie à partir de la biomasse) sont tout aussi importants que de développer et commercialiser des technologies d'avant-garde dans les carrefours de recherche urbains. En résumé, il est impératif d'accroître l'inclusivité.

## Aménagement durable des forêts et sciences forestières

Le Canada dispose de normes parmi les plus élevées au monde en matière de pratiques d'aménagement

durable des forêts. Le secteur forestier fonctionne au sein d'un cadre à multiples paliers de gouvernements et à multiples lois couvrant divers aspects de la gestion des terres, notamment le régime foncier et l'exploitation forestière des terres publiques, le contrôle de la pollution, l'utilisation de l'eau, la gestion de la faune, les zones protégées, les espèces exotiques envahissantes, le transport et l'exportation du bois. Les provinces et les territoires du Canada ont autorité sur la vaste majorité des forêts du pays et élaborent ainsi qu'appliquent les lois, les règlements et les politiques relatifs aux forêts.

Des forêts saines sont importantes pour bon nombre de raisons, notamment leurs effets sur la qualité de l'air, les aspects quantitatif et qualitatif des eaux de surface et souterraines, les populations d'animaux sauvages et la santé humaine. Les gouvernements explorent de nouvelles méthodes d'analyse, notamment des approches davantage axées sur les aspects quantitatif et intégratif

pour évaluer la valeur des services écologiques offerts par les forêts vivantes et les effets cumulatifs de l'exploitation.

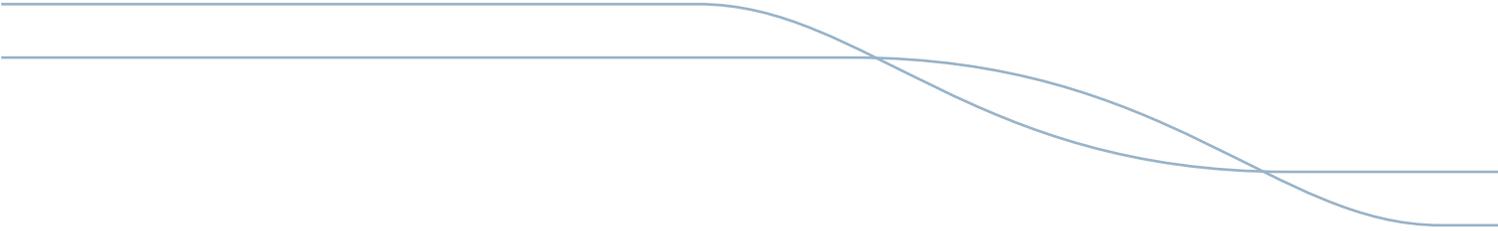
La bioéconomie forestière exige des pratiques robustes d'aménagement durable des forêts, qui ne peuvent exister sans une science solide. La science joue un rôle clé en ce qui a trait à l'aménagement des forêts et au développement de nouveaux bioproduits et de nouveaux systèmes de fabrication. Elle soutient aussi l'accès aux marchés et influence la réglementation et les normes, notamment les critères environnementaux, sociaux et économiques, qui forment la base d'un aménagement forestier durable. À mesure que les preuves de ces effets à travers diverses échelles géographiques s'accumulent, les responsables des politiques sont confrontés à la nécessité d'une comptabilisation plus détaillée et plus complète des coûts et des avantages de l'utilisation actuelle et prévue des forêts.







RÉALISATION DE  
NOTRE VISION



# COLLECTIVITÉS et relations

## Pilier 1 Collectivités et relations

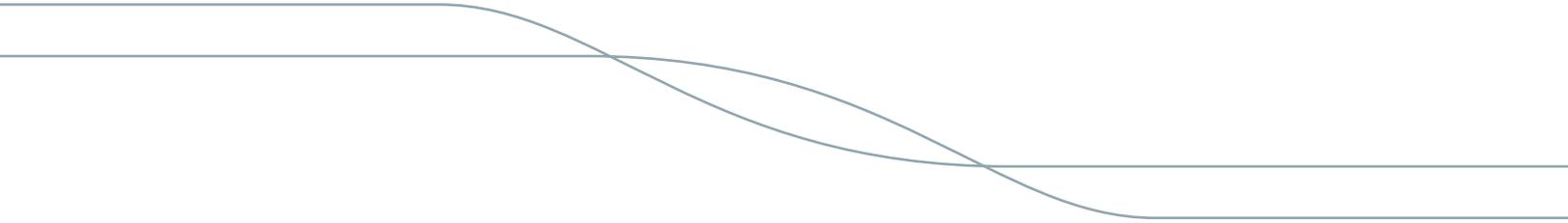
Les collectivités sont au cœur de la bioéconomie forestière canadienne. Trouver un équilibre entre les objectifs des entreprises forestières et les besoins des collectivités, y compris la création d'emplois verts et de revenus, est essentiel. La bioéconomie forestière offre aux femmes, aux peuples autochtones et aux nouveaux Canadiens des occasions de trouver des emplois dans ce secteur en essor. L'éducation et la formation pour acquérir des compétences doivent être accessibles à tous les Canadiens et les Canadiennes. Les peuples autochtones, notamment, doivent être engagés rapidement et souvent. Ils ont une relation culturelle et spirituelle avec la forêt, qui est de plus en plus intégrée à la gestion et aux activités forestières. La bioéconomie forestière contribuera à bâtir des ponts entre les collectivités urbaines et rurales. À mesure que les populations métropolitaines continuent de croître, les citoyens canadiens représentent les principaux bassins de consommation de bioproduits de pointe. De plus, les municipalités chargées d'améliorer la qualité de vie cherchent activement des solutions et des produits durables.

### OBJECTIF 1A FAIRE PROGRESSER LES EMPLOIS VERTS

Le secteur forestier est déjà une importante source d'emplois « verts » ou durables. Le nombre d'emplois verts potentiels continuera de croître à mesure que progressera la bioéconomie et que l'économie canadienne créera plus d'emplois verts dans d'autres secteurs. La bioéconomie forestière est déjà en intense concurrence avec d'autres secteurs pour attirer de nouveaux diplômés et de nouveaux talents. Les propriétaires forestiers privés jouent un rôle de premier plan tandis qu'ils font progresser les emplois verts, particulièrement dans les collectivités rurales. Des programmes de formation pertinents en génie, en technologies et en foresterie doivent être largement mis à disposition et les établissements scolaires doivent réussir à mettre les nouveaux diplômés en contact avec les occasions d'emploi. Les ouvriers qualifiés sont la clé pour maintenir et faire progresser une économie durable à faibles émissions de carbone.

#### Exemples de mesures politiques

- Faire participer la jeunesse à la bioéconomie forestière, notamment en promouvant les parcours de carrière au sein du secteur traditionnel et non traditionnel des forêts (p. ex., génie et fabrication de pointe, technologie des drones et réalité virtuelle).
- Améliorer le développement des compétences afin de garantir que les travailleurs peuvent participer aux activités innovatrices de la bioéconomie, en particulier dans les collectivités rurales.
- Être en contact avec les municipalités et les collectivités pour promouvoir les avantages des forêts urbaines sur la santé et le bien-être (p. ex., villes intelligentes et collectivités résilientes).

- 
- Reconnaître le rôle potentiel des modèles de coopération ou des agrégateurs de biomasse régionaux et des propriétaires forestiers privés.
  - Travailler avec des collectivités pour mettre des solutions en œuvre afin de réduire la dépendance au diesel des collectivités rurales et éloignées.

#### **OBJECTIF 1B PROMOUVOIR LES PARTENARIATS AVEC LES PEUPLES AUTOCHTONES**

Le secteur forestier emploie déjà directement ou indirectement environ 10 000 Autochtones, principalement dans les activités de sylviculture et des opérations forestières, et il fait affaire avec plus de 1 400 entreprises autochtones. Depuis quelques années, la reconnaissance croissante du droit des Autochtones envers les terres et les ressources naturelles a accru la participation autochtone aux décisions d'aménagement des forêts ainsi que le nombre de partenariats entre les peuples autochtones, les gouvernements et les entreprises axées sur les forêts. La science fondamentale et le savoir traditionnel peuvent être réunis pour créer des pratiques forestières durables et développer des produits renouvelables. Les collectivités peuvent participer à la transformation du secteur des forêts de nombreuses façons, notamment à titre de décideurs, de travailleurs, de gestionnaires des ressources forestières, de partenaires d'affaires, de propriétaires fonciers et de voisins.

#### **Exemples de mesures politiques**

- Chercher continuellement à connaître les visions respectives des peuples autochtones sur l'avenir de la bioéconomie canadienne à long terme.
- Reconnaître les peuples autochtones comme partenaires clés de la bioéconomie forestière, notamment à titre de propriétaires d'entreprises, de fournisseurs et de consommateurs de biomasse, de partenaires de savoir et de détenteurs de tenure.
- Développer des outils ainsi que des pratiques et utiliser les connaissances écologiques traditionnelles pour équilibrer l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources d'une part et les façons de participer à la bioéconomie d'autre part.
- Permettre, de façon plus efficace, la participation autochtone à l'exploitation intégrée des ressources naturelles par la planification des activités, le développement des capacités et les occasions d'emploi.
- Explorer les possibilités d'amélioration de l'utilisation des bioproduits autochtones traditionnels.

## APPROVISIONNEMENT en ressources forestières et en bioproduits de pointe

### Pilier 2 Approvisionnement en ressources forestières et en bioproduits de pointe

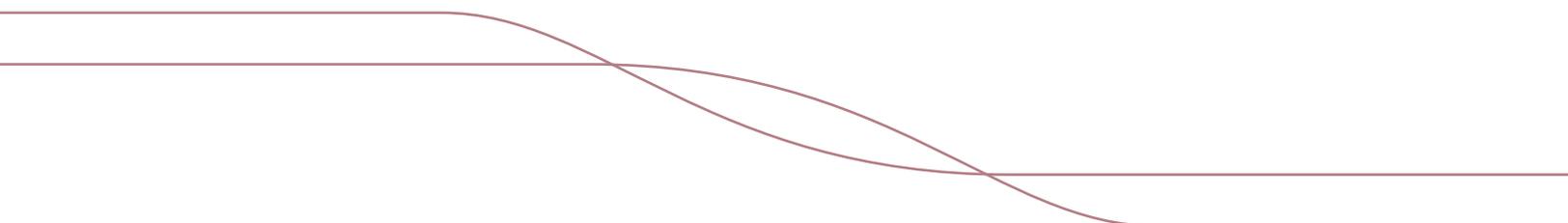
Pour produire des bioproduits de pointe à des niveaux commerciaux et répondre aux demandes des marchés en biens et services à base de bioproduits, les industries des bioproduits nécessitent un accès prévisible et garanti à la biomasse pour réduire les risques en matière de projets. Pour fournir des quantités suffisantes, il faut une production durable de la fibre forestière ainsi que de nouvelles chaînes d'approvisionnement afin d'appuyer les installations de conversion. Même si le secteur forestier du Canada dispose d'une chaîne d'approvisionnement de produits traditionnels très intégrée et efficace, les niveaux de coupe et de traitement dépendent des tendances macroéconomiques mondiales. Cette dépendance a des incidences sur l'approvisionnement de la fibre résiduelle. Des partenariats stratégiques, particulièrement avec des entreprises forestières établies, sont une méthode éprouvée d'accès aux renseignements sur les inventaires et d'atténuation des risques liés à l'approvisionnement et à la diversification des flux de revenus. Les propriétaires de terres peuvent offrir une souplesse et des approches innovantes d'approvisionnement en fibre, ainsi que proposer des contrats d'approvisionnement à long terme.

#### OBJECTIF 2A ÉTABLIR DES NORMES EFFICACES

Les normes et les certifications sont des éléments essentiels d'une industrie en plein essor. Elles guident et protègent les participants du marché et peuvent influencer les incitatifs et les valeurs marchandes afin d'appuyer les technologies de pointe. Faire progresser la bioéconomie forestière du Canada nécessite des normes mises à jour qui permettent l'achat et l'échange des ressources de biomasse forestière et de bioproduits de pointe. Des processus clairs permettant d'établir de nouvelles normes accélèreraient la croissance de la bioéconomie, comme le feraient des normes pour la matière première de la biomasse. Des systèmes de certification de la qualité des produits ont été créés pour permettre aux fournisseurs de biomasse de démontrer leur respect des règlements nationaux et internationaux quant à la qualité de leurs produits et leur respect de l'environnement. Enfin, les codes et normes modernes du bâtiment doivent être mis à jour, car ceux qui sont actuellement en vigueur sont fondés sur des structures de ciment et d'acier et non de bois solide ou de produits de bois d'ingénierie.

#### Exemples de mesures politiques

- Officialiser des plateformes pangouvernementales pour accroître l'efficacité de la commercialisation de nouveaux bioproduits.
- Collaborer avec le secteur et les municipalités pour modifier les codes du bâtiment afin d'accroître les débouchés des produits en bois d'ingénierie (p. ex., pour les bâtiment de grande hauteur en bois).
- Soutenir l'établissement et la promotion de classifications des matières premières de la biomasse (p. ex., lignine, granules, nanocellulose cristalline).
- Continuer le progrès scientifique afin d'assurer un approvisionnement en fibre résilient à long terme.



## OBJECTIF 2B AMÉLIORER LA COLLECTE ET LA GESTION DES DONNÉES

Il y a peu de données officielles sur la bioéconomie du Canada. Des outils de modélisation qui peuvent déterminer les avantages de l'utilisation de bioproduits innovants ne sont pas facilement accessibles. Des exigences d'analyse de cycle de vie par des organismes subventionnaires, des institutions financières et des fournisseurs de capital de risque peuvent être un obstacle aux jeunes entreprises qui manquent souvent d'expertise interne et de ressources financières pour effectuer ces analyses. La collecte et la mise à jour de données exhaustives, ainsi que la mise au point de nouveaux outils de modélisation auront de nombreuses retombées sur la bioéconomie. Premièrement, elles aideront les chercheurs et les investisseurs à comprendre et à quantifier les nombreuses possibilités de la bioéconomie. Deuxièmement, elles amélioreront la capacité décisionnelle quant au développement de nouveaux projets et l'analyse de nouveaux sites de projets. Enfin, elles permettront aux partenaires stratégiques de prévoir la possibilité de mise à l'échelle des modèles. Des analyses et des mesures améliorées du cycle de vie, telles que l'établissement de déclarations de produits environnementaux, informeraient les consommateurs et les investisseurs sur le caractère écologique des produits et pourraient permettre des mécanismes d'établissement des prix plus exacts.

### Exemples de mesures politiques

- Catalyser l'investissement en établissant des mécanismes de saisie de données officielles sur la taille et la croissance de la bioéconomie canadienne (p. ex., Statistique Canada) et en uniformisant la communication des données.
- Utiliser les résultats de programmes pour travailler avec le secteur financier et l'industrie et élaborer des méthodologies de mesure du rendement de la bioéconomie forestière comme catégorie d'actifs (p. ex., partage de données, tables rondes).
- Accroître les données relatives à l'information sur les avantages environnementaux des bioproduits forestiers (p. ex., déclaration de produit environnemental, analyse de cycle de vie).
- Élaborer et perfectionner des modèles et outils d'inventaire de la biomasse pour améliorer les renseignements sur les sources de biomasse, notamment les flux de déchets.
- Explorer des mécanismes innovants et des analyses améliorées d'atténuation des risques des chaînes d'approvisionnement.

## DEMANDE en bioproduits et en services forestiers de pointe

### Pilier 3 Demande en bioproduits et en services forestiers de pointe

La perception du public peut générer un niveau d'enthousiasme suffisant pour motiver la prochaine génération d'innovateurs et d'entrepreneurs et attirer un financement international et des talents mondiaux vers la bioéconomie forestière du Canada. Le succès de la bioéconomie dépend de la nécessité pour la société de changer ses habitudes de consommation, mais les tendances comportementales ne changeront pas sans un niveau de confiance élevé du public dans la durabilité des bioproduits. Des règlements lourds, redondants ou périmés nuiront à la productivité et à la compétitivité des industries émergentes. La transformation du secteur forestier ces dernières années a sans contredit entraîné la diversification et la différenciation des produits, l'élaboration de nouveaux processus et la création d'activités de niche.

#### OBJECTIF 3A COORDONNER LA SENSIBILISATION ET LE MARKETING

Une perception positive du public est essentielle pour accroître la demande en bioproduits forestiers. Des mesures peuvent être prises pour mieux informer les consommateurs et les entreprises, ce qui leur permettrait d'envisager d'autres options et de faire des choix plus respectueux de l'environnement en matière de logement, de transport, de biens de consommation et de produits chimiques. Les gouvernements du Canada ont un rôle primordial à jouer pour stimuler l'engagement actif des consommateurs et communiquer les avantages et la durabilité du régime d'aménagement forestier au Canada. Des efforts sont nécessaires pour fournir aux marchés internationaux des preuves robustes que les nouveaux bioproduits innovants présentent des avantages écologiques concrets. Les efforts de communication, de sensibilisation et de marketing peuvent être renforcés au moyen d'approches fondées sur la science pour garantir la transparence et instaurer un sentiment de confiance chez les intervenants.

#### Exemples de mesures politiques

- Communiquer les avantages d'investir dans la bioéconomie forestière canadienne, y compris les avantages environnementaux et liés au carbone.
- S'engager à l'échelle nationale et internationale à communiquer les avantages environnementaux, économiques et sociaux du secteur forestier canadien pour accroître les débouchés.
- Favoriser une sensibilisation internationale à la durabilité des bioproduits et des services forestiers canadiens, ainsi qu'à leurs avantages environnementaux et liés au carbone.
- Collaborer avec les concepteurs, les architectes, les constructeurs et les responsables des codes, et collaborer au niveau pangouvernemental pour communiquer les avantages des constructions non résidentielles et multirésidentielles en bois.

#### OBJECTIF 3B APPUYER LES PROGRAMMES D'APPROVISIONNEMENT EN BIOÉCONOMIE

Le pouvoir d'achat du secteur public est un puissant moteur économique. Il peut influencer les marchés et stimuler la demande en produits écologiques, notamment ceux



dérivés de la biomasse forestière. Les gouvernements peuvent prendre en compte tous les effets des variantes bénéfiques sur le plan écologique, tout en protégeant tout de même les ressources des contribuables. Utiliser le pouvoir d'achat du secteur public pour fournir aux entreprises innovantes des contrats stables d'écoulement les aiderait à démontrer leurs capacités et à susciter la confiance d'autres acheteurs potentiels. Les gouvernements ont aussi l'occasion de collaborer en soutenant des projets de démonstration, en soulignant des pratiques exemplaires et en partageant l'information.

#### Exemples de mesures politiques

- Inclure les bioproduits forestiers comme composants clés d'une stratégie d'approvisionnement pour les activités publiques vertes.
- Reconnaître les réductions relatives des émissions de GES grâce à l'utilisation du bois en attribuant des contrats de travaux publics.
- Introduire des programmes d'approvisionnement « bio » qui peuvent inclure des bioproduits forestiers (p. ex., utilisation d'indicateurs de rendement environnemental).

#### OBJECTIF ÉLABORER DES RÈGLEMENTS EFFICACES ET À JOUR AFIN DE MAXIMISER LES DÉBOUCHÉS

Les règlements modifient la progression de la bioéconomie forestière au Canada de deux façons : ils peuvent devenir des obstacles au développement des projets, ou stimuler la demande s'ils exigent un biocontenu. Premièrement, les projets de bioéconomie tels que la production de biothermie se butent à des obstacles, car il se peut que les règlements soient périmés ou ne conviennent pas aux technologies déployées, entraînant ainsi des retards et des coûts accrus et possiblement la fin de projets viables. Les gouvernements ont mis en place des initiatives afin d'améliorer le cadre réglementaire canadien, mais il est possible de faire plus. Deuxièmement, les exigences réglementaires en matière de biocontenu, telles que les normes sur les carburants propres, sont un puissant outil de stimulation de la demande. Dans l'ensemble, des règlements simplifiés et ciblés sont requis pour faciliter la production et la vente d'une vaste gamme de technologies et de sources d'énergie à plus faibles émissions de carbone.

#### Exemples de mesures politiques

- Envisager d'augmenter le contenu biotechnologique des carburants, du chauffage et des matériaux.
- Passer en revue les processus réglementaires pour veiller à ce qu'ils soient à jour et appropriés, notamment pour permettre des projets de biothermie et de bioénergie au niveau communautaire (p. ex., réglementation des émissions dans l'atmosphère et dans l'eau).
- Collaborer pour accroître les puits de carbone forestier au moyen de mesures telles que la plantation d'arbres, l'amélioration de l'aménagement forestier et la réduction de pertes attribuables aux incendies et aux espèces envahissantes.

## Soutien à L'INNOVATION

### Pilier 4 Soutien à l'innovation

L'augmentation de la demande en bioproduits nécessite l'essai d'une variété de concepts novateurs, particulièrement les solutions qui peuvent égaler ou dépasser le rendement des produits pétroliers existants. Les chercheurs doivent pouvoir accéder à des laboratoires de premier ordre et au soutien de techniciens qualifiés, ils doivent également pouvoir accéder à des réseaux leur permettant de mesurer leurs idées, de diffuser de nouvelles idées et de disséminer les résultats. Après que ces produits et ces technologies sont démontrés et éprouvés, les entrepreneurs nécessitent des voies claires de développement. Les innovateurs doivent pouvoir accéder à du financement et aux marchés, alors que les investisseurs s'attendent à des bénéfices financiers correspondant aux risques perçus. Toute une gamme de mécanismes est nécessaire pour promouvoir le développement de nouveaux produits et pour niveler le champ d'action de l'innovation. Le soutien devrait s'étendre au système complet d'innovation, des partenariats de première heure à l'adoption commerciale initiale.

#### OBJECTIF 4A FACILITER UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION

Des efforts concertés sont requis pour développer le bassin de projets rentables de qualité ayant recours à la biomasse forestière. Le fait de se concentrer tant sur les nouveaux venus que sur les acteurs publics et privés permettrait d'accroître le flux d'investissements potentiels. Un centre d'information sur la bioéconomie contribuerait à ouvrir l'appétit des investisseurs et à fournir des conseils quant aux pratiques de premier ordre qui permettraient aux organismes de financement et aux institutions financières d'accepter des projets plus rapidement et de manière plus rentable. La fabrication de pointe stimule la bioéconomie forestière. Favoriser le développement de groupes autour du concept de bioéconomie fera appel à la nature intersectorielle de l'industrie : un groupe d'entreprises axées sur la technologie établira des liens et des partenariats plus solides et utilisera l'infrastructure existante pour attirer des entreprises phares du monde entier.

#### Exemples de mesures politiques

- Mobiliser les collaborateurs autour d'une plaque tournante de la bioéconomie pour faciliter l'accès aux données et aux ressources, et promouvoir l'expérimentation en matière de prestation.
- Rassembler l'industrie forestière et les autres secteurs pour faciliter une grappe de la bioéconomie.
- Collaborer avec le secteur agricole pour repérer les défis communs et promouvoir les avantages communs des bioproduits de pointe.

#### OBJECTIF 4B APPUYER LA RECHERCHE, LE DÉVELOPPEMENT ET LE DÉPLOIEMENT CONTINUS

La transformation du secteur forestier canadien ne fait que commencer. Soutenir le système d'innovation est nécessaire pour que le développement de nouveaux produits et processus se poursuive. Même si du soutien est offert pour la recherche, le développement, la démonstration et le déploiement de nouvelles technologies, une gamme complète de mécanismes est requise afin d'obtenir un franc succès. L'optimisation de la croissance de la bioéconomie forestière exige également d'intégrer les systèmes novateurs aux processus régionaux de

planification de l'utilisation des terres. Dans l'ensemble, de nouveaux outils d'aménagement forestier fondés sur la science garantiraient que des solutions accessibles contribuent efficacement à l'atténuation des changements climatiques.

#### Exemples de mesures politiques

- Donner la priorité à des programmes qui appuient les nouveaux concepts et les percées technologiques, notamment avec FPIInnovations et le Conseil national de recherches.
- Collaborer pour établir une approche stratégique à long terme d'appui à la recherche fondamentale qui fait progresser la bioéconomie forestière (p. ex., le Conseil de recherche en sciences naturelles et génie, MITACS).
- Reconnaître la nature intersectorielle de la bioéconomie forestière, afin de promouvoir des partenariats avec des intervenants non traditionnels.
- Faire progresser la recherche pour quantifier la valeur des biens et des services des écosystèmes liés aux forêts.

#### OBJECTIF **4C** METTRE AU POINT DES MÉCANISMES FINANCIERS INNOVATEURS

Financer la bioéconomie forestière nécessite d'importants investissements en capital et des partenaires stratégiques compétents. Les investissements doivent inclure des approches qui exigent de la patience, car commercialiser de nouveaux projets prend du temps, souvent plus que prévu. Les marchés canadiens de capital de risque et de financement par emprunt sont hautement compétitifs; c'est pourquoi les investissements ponctuels de moindre envergure sont difficiles à obtenir. Obtenir du capital nécessite des investisseurs bien avisés et une série de produits éliminant les risques associés aux projets. Les incitatifs fiscaux offrent des possibilités de niveler le champ d'action entre les entreprises de bioéconomie forestière et les activités d'extraction de ressources naturelles traditionnelles. Mettre à jour des mesures fiscales pour refléter les résultats bénéfiques des bioproduits forestiers est un aspect important pour maintenir la compétitivité du Canada tout en favorisant la croissance verte. Une tarification du carbone entrera en vigueur dans l'ensemble du Canada d'ici 2018. Un effort conscient est requis afin de veiller à ce que les mécanismes de tarification du carbone soutiennent la bioéconomie forestière en tant que solution de rechange écologique.

#### Exemples de mesures politiques

- Stimuler à la fois le financement par l'emprunt et par capitaux propres pour contribuer à la commercialisation de nouvelles technologies (p. ex., premier type, réplique, développement) et de bioraffineries, y compris l'infrastructure connexe.
- Chercher à niveler le champ d'action par des mesures fiscales (p. ex., déduction pour amortissement accélérée, crédits d'impôt), notamment visant les produits biochimiques et les matériaux biotechnologiques forestiers.
- Collaborer pour accroître la représentation des entreprises de bioéconomie forestières au sein des programmes actuels d'organismes de financement (p. ex., Exportation et développement Canada, Banque de développement du Canada, Technologies du développement durable Canada).
- Faciliter l'arrivée de nouvelles entreprises dans le secteur des forêts.



## Mesure des résultats

La progression du Canada vers une bioéconomie forestière à valeur élevée et à faibles émissions de carbone peut se mesurer de nombreuses manières, en tenant compte des priorités de chaque gouvernement. Le cadre souligne cinq domaines potentiels et exemples d'indicateurs. Les détails de ce qui fera l'objet d'un suivi et de la manière d'obtenir et de communiquer l'information seront définis au cours des deux prochaines années, en vue d'établir les éléments de base d'ici 2019.

### IMPORTANCE DE LA BIOÉCONOMIE FORESTIÈRE AU SEIN DE L'ÉCONOMIE CANADIENNE

Le CCMF pourrait surveiller la contribution à l'économie canadienne des nouveaux produits et des produits innovants, ainsi que d'autres activités de la bioéconomie forestière.

Exemples d'indicateurs :

- Contribution de la bioéconomie forestière au PIB.
- Nombre de travailleurs au sein de la bioéconomie forestière.
- Nombre de partenariats avec les peuples autochtones.
- Intrants de biomasse disponibles pour un traitement de pointe.
- Valeur des bioproduits de pointe par rapport aux produits forestiers traditionnels.

### SOUTIEN AUX SCIENCES DE LA BIOÉCONOMIE FORESTIÈRE

Le CCMF est positionné de manière unique pour soutenir et surveiller la collaboration au sein de la bioéconomie forestière, et il pourrait superviser ainsi que favoriser les initiatives de collaboration. Exemples d'indicateurs :

- Nombre de réseaux universitaires et de centres d'excellence relatifs à la bioéconomie forestière.
- Nombre de chaires de recherche, de programmes de recherche et d'étudiants.

### SOUTIEN À LA BIOÉCONOMIE FORESTIÈRE

Le CCMF pourrait suivre les réussites dans l'ensemble du pays et à travers les gouvernements et veiller à ce que les informations sur les progrès accomplis soient facilement accessibles afin de partager les pratiques exemplaires. Exemples d'indicateurs :

- Nombre/valeur des initiatives, des efforts et des projets fédéraux/provinciaux/territoriaux existants ou nouveaux.
- Investissements en initiatives de diversification de la bioéconomie.

- 
- Nombre d'entreprises de bioéconomie forestière soutenues par des organismes de financement.
  - Disponibilité de l'information sur les produits et les processus de la bioéconomie forestière.

#### ÉVALUATION DES BIENS ET DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Le CCMF pourrait œuvrer pour faire progresser notre compréhension de la valeur de ces biens et services des écosystèmes forestiers, au niveau régional. Exemple d'indicateur :

- Quantifier la valeur des biens et des services des écosystèmes forestiers, tels qu'ils sont disponibles au niveau régional.

#### INCIDENCE DE LA BIOÉCONOMIE FORESTIÈRE

La bioéconomie forestière peut contribuer à la réduction des émissions de GES. Exemples d'indicateurs :

- Émissions de GES évitées chaque année grâce aux activités de bioéconomie.
- Carbone séquestré grâce à l'augmentation de l'utilisation de bioproduits.
- Nombre de collectivités rurales et isolées dont la dépendance au diesel a diminué en raison d'un recours accru aux ressources forestières.
- Augmentation de l'utilisation du bois dans des constructions non résidentielles et d'immeubles à logements multiples, notamment des bâtiments de grande hauteur en bois et des infrastructures en bois.
- Volume de la capacité de bioraffinage au Canada, notamment pour les biocarburants.



## CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DES FORÊTS

Des gouvernements qui travaillent en partenariat pour s'assurer que le Canada demeure un chef de file mondial de l'aménagement durable des forêts tout en appuyant un secteur forestier compétitif.

Pour plus d'information, veuillez consulter la page Web suivante :

[ccfm.org/francais/index.asp](http://ccfm.org/francais/index.asp).