

Accompagnement dans une démarche visant à identifier des marchés et des projets porteurs liés à la production de produits pyrolytiques issus de la biomasse forestière

Résumé du rapport final (2019)¹

MISE EN CONTEXTE

Alliance bois SLSJ favorise et soutient les initiatives liées au développement de l'industrie du bois sur le territoire régional. La firme encourage, entre autres, l'implantation d'une filière mettant en valeur le biochar et les bioproduits issus de la pyrolyse de biomasse forestière de la région. Les marchés actuels pour les produits pyrolytiques, quoique larges et en croissance, sont très peu développés au Québec. Le défi est de segmenter les marchés puis de s'attaquer aux plus lucratifs d'entre eux. Parallèlement, Agrinova, un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) en agriculture, chapeaute un Centre d'accès à la technologie (CAT) sur le biochar. L'organisme mène des activités en recherche et en innovation (RI), fournit de l'aide technique et de la formation adaptée et assure le transfert de connaissances et de technologie en partenariat avec des entreprises et des organisations, dont Alliance bois SLSJ.



OBJECTIF



À ce titre, Alliance bois SLSJ a mandaté Agrinova pour l'accompagnement dans une démarche visant à identifier des marchés et des projets porteurs pour la production des produits pyrolytiques au Saguenay–Lac-Saint-Jean (SLSJ). La participation du Groupe AGÉCO a été sollicitée pour la réalisation d'une étude approfondie des marchés potentiels et actuels. À terme, trois livrables ont été rendus, soit une étude des marchés innovants et porteurs, des propositions de recherche et d'innovation, ainsi qu'un rapport final.

¹ Pilote, R. (2019). *Accompagnement dans une démarche visant à identifier des marchés et des projets porteurs liés à la production de produits pyrolytiques issus de la biomasse forestière*, Rapport final, Agrinova, 15 pages.

MÉTHODOLOGIE

D'abord, une recherche approfondie a déterminé les marchés économiquement intéressants. L'approche privilégiée était celle des marchés de substitution, discutée ci-dessous. À partir de la liste des produits retenus, une étude de marché confiée au Groupe AGÉCO a permis l'identification des clients potentiels, des coûts d'échange, de la taille des marchés et de ses perspectives de développement, tout en répertoriant les cadres réglementaire et environnemental. L'étude a tenu compte des prix de vente et des produits de substitution. Finalement, des projets RI ont été développés pour donner suite à la démarche d'accompagnement.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

SÉLECTION DES MARCHÉS PORTEURS

Les marchés de substitution regroupent l'ensemble des produits ou des services répondant au même besoin que ceux d'un marché principal. En d'autres termes, ce sont des marchés visant à remplacer un produit par un autre, tout en étant différents. Parmi les documents consultés pour l'identification des marchés économiquement viables figurait le rapport de GECA Environnement émis en 2017² pour Alliance bois SLSJ, sur les marchés potentiels de produits pyrolytiques issus de la biomasse forestière. Le tableau 1 présente un extrait des marchés étudiés et la cote globale leur étant associée, signifiant l'intérêt de l'utilisation de produits pyrolytiques pour le développement de produits de remplacement. Plus la cote est élevée, meilleur sera le marché à long terme. Pour tous les marchés, les produits pyrolytiques issus de la biomasse forestière ont l'avantage d'être de sources renouvelables et leur impact environnemental sera plus faible.

Tableau 1. Marchés potentiels pour le biochar en 2017

Marché/Domaine	Valeur du biochar (\$/t)	Taille des marchés	Maturité des marchés	Distance des marchés	Cote
Substrats pour végétaux	619 \$	3	5	5	16,8
Engrais pour nutriments	835 \$	2	4	5	16,6
Litière	1 018 \$	3	4	3	16,3
Charbon activé de biochar	1 294 \$	3	3	3	15,1
Aliments pour animaux de compagnie	750 \$	1	4	4	14,6
Substrats forestiers	619 \$	1	4	5	14,6
Charbon pour être activé	749 \$	3	4	3	14,5
Filtration des eaux industrielles	700 \$	3	4	3	14,2
Production animale, détox et contrôle d'infection	1 500 \$	1	3	3	14,1
Alimentation du bétail	750 \$	2	3	4	13,9
Pépinière forestière en sol	532 \$	1	3	5	12,8
Charbon activé, détox humaine	1 544 \$	1	3	1	12,1

Toutefois, une sélection des marchés économiquement viables à partir de ce tableau est nécessaire. En effet, même si le charbon actif a une cote considérable, le lobby du charbon regroupe des multinationales déjà bien établies, rendant le marché très compétitif, donc peu probant pour la vente de biochar. Voici l'analyse par le Groupe AGÉCO des marchés d'intérêt sélectionnés :

² GECA Environnement (2017). *Marchés potentiels des produits pyrolytiques issus de la biomasse forestière*, éd. : Allaire S.E., Rapport présenté à Alliance bois SLSJ et BioChar Boréal, Québec, 96 pages.

SUBSTRATS VÉGÉTAUX

Le secteur des substrats végétaux horticoles et maraîchers, visant la substitution de la perlite et de la mousse de tourbe, représente un fort potentiel pour les produits pyrolytiques. En plus d'être de sources non renouvelables, les productions de mousse de tourbe ont un impact environnemental important, notamment sur la perte d'habitats et de diversité, deux enjeux majeurs au Québec. Dans ce contexte, l'utilisation du biochar est une alternative respectueuse de l'environnement présentant des prix de vente compétitifs (plus de 500 \$/tma³). Selon des sondages réalisés au Québec, les applications pour les verts de golf, la production de cannabis et le jardinier amateur sont d'intérêt. À ce niveau, il faut préciser que le biochar ne représente qu'un ingrédient partiel des produits horticoles de petits formats. Bien que les bienfaits du biochar dans les sols soient démontrés, ses interactions avec les autres intrants en champs, comme les fertilisants, mitigent les utilisateurs. Ainsi, le développement de ce secteur passe d'abord par la recherche et la démonstration du produit. Le développement se fera également par l'innovation du produit, l'uniformité de sa production et ses rendements.

ANIMAUX D'ÉLEVAGE ET DE COMPAGNIE

Dans la même gamme de prix se trouvent les marchés des animaux d'élevage et de compagnie. Les résultats de l'étude montrent que le secteur des litières pour animaux est plus porteur que celui de l'alimentation. En revanche, des restrictions réglementaires sont prévues pour remplacer les antibiotiques en alimentation animale, créant un réel engouement de développer de nouveaux produits. À cet effet, même si le biochar a une opportunité sur le marché, la compétition pour les produits alternatifs peut représenter un défi. La démonstration du potentiel du biochar doit ainsi être faite chez les détaillants et les utilisateurs pour ouvrir le marché de l'alimentation des animaux. En ce qui concerne la litière, la disponibilité réduite et la mauvaise empreinte



écologique de certains produits pourraient permettre au biochar de percer ce secteur, à condition d'être exempt de poussière, une préoccupation majeure dans ce secteur d'utilisation. L'implantation du biochar dans la litière animale comporte plusieurs bénéfices tels que le contrôle sanitaire, la réduction des odeurs, la fixation de nutriments des fumiers ainsi que la réduction des émissions de méthane pour le bétail.

DÉCONTAMINATION DES SOLS

L'étude soulève également le potentiel d'utilisation du biochar pour la décontamination des sols. Un intérêt émerge effectivement de la part d'entreprises qui évoluent dans le domaine dû au pouvoir d'absorption et d'adsorption⁴ du biochar pour certains métaux et contaminants chimiques. D'autant plus que les produits pyrolytiques, dont le biochar et le vinaigre de bois, possèdent des propriétés biostimulantes favorisant l'activité microbienne et la remédiation des sols. Bien que le recouvrement de lieux d'enfouissement technique soit un marché de bas prix, la valorisation de la matière via la production ou l'utilisation des produits pyrolytiques est une avenue innovante pour des entreprises de décontamination ou toutes autres entreprises participant à un système d'économie circulaire.

RÉDACTION DE PROPOSITION DE PROJETS RI

Les activités de RI d'AgriNova relatives à la Vitrine technologique en production de biochar et de bioproduits rejoignent les services agronomiques en milieu industriel. Les productions végétales et animales sont également des champs d'expertise chez AgriNova. Ces équipes de chercheurs ont donc rédigé des projets RI en regard des incertitudes techniques rencontrées lors de l'étude de marché. Cinq projets porteurs ont donc été développés et sont détaillés au tableau 2.

³ Tonnes métriques anhydres

⁴ Fixation des molécules à la surface

Tableau 2. Détails des propositions de RI écrites par Agrinova

Titre
• Expérimentation de biochar et de vinaigre de bois chez les poules pondeuses : qualité de la coquille, microbiote intestinal et longévité de la poule
• Expérimentation du biochar et du vinaigre de bois afin de remplacer les antibiotiques en production porcine : performances de croissance, microbiote intestinal et qualité de la viande
• Développement de biochars permettant la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la diminution des coûts de production chez le bovin de boucherie
• Impact de l'ajout de biochars dans la litière des poulets de chair sur l'évolution de <i>Campylobacter</i> , <i>Salmonella</i> et <i>Clostridium perfringens</i>
• Expérimentation de l'incorporation de biochars comme additif stimulant la bioremédiation des sols

CONCLUSION

En somme, le présent projet d'accompagnement a permis de livrer une étude de marché sur de nouveaux marchés porteurs pour la commercialisation des produits pyrolytiques : les substrats végétaux pour l'horticulture et le maraîcher, la litière pour animaux et la décontamination des sols. L'ensemble de ces domaines présente des opportunités d'intérêt pour le biochar, surtout si de la recherche en innovation et du transfert de technologie pour leurs applications sont intégrés au plan d'affaires. Cinq projets RI sont proposés pour amorcer le développement de ces marchés via un partenariat avec Agrinova. À cet effet, tout promoteur d'entreprise est invité à mettre de l'avant divers projets pour faire valoir le biochar et ses produits dérivés.

