Mise à jour et élargissement de la base de données canadienne de biothermie

TorchLight BioResources

2017

Mise à jour et élargissement de la base de données canadienne de biothermie

Rapport final

Préparé pour
Ressources naturelles Canada

Contrat n° 3000628676

31 mars 2017

Auteurs :

Jamie Stephen, Ph. D.

M. Jean Blair, M. Sc.

Warren Mabee, Ph. D.

TorchLight Bioresources Inc. | 1150 – 45, rue O'Connor, Ottawa (Ont.) K1P 1A4
Tél. : +1-613-532-7079 | Téléc. : +1-613-249-7487 | Courriel : info@tlbio.com
www.torchlightbioresources.com

RÉSUMÉ

En 2014, CanmetÉNERGIE de Ressources naturelles Canada a confié à TorchLight Bioresources (« TorchLight ») le contrat d'élaborer une base de données des installations canadiennes existantes de biothermie aux combustibles solides d'une puissance se situant entre 150 kW et 5 MW, dans le cadre d'une plus vaste initiative portant sur les normes pour le matériel de chauffage et le biocombustible solide au Canada. La base de données a été mise à jour en 2015 et elle a été mise à jour à nouveau en 2017 et on en a alors étendu la portée de manière à inclure les installations plus petites d'une puissance variant entre 50 kW et 149 kW. Les multiples mises à jour de la base de données ont permis de faire un suivi de la croissance et des tendances pour l'industrie de la biothermie, tandis que l 'élargissement réalisé dans le cadre du projet actuel a entraîné une augmentation importante du nombre d'installations dans la base de données.

La création de la base de données canadienne de biothermie repose considérablement sur l'examen des rapports de l'industrie et gouvernementaux, les recherches sur Internet et les entrevues menées auprès de fabricants de matériel. Toutefois, un important avantage découlant du travail permanent en vue de tenir à jour la base de données est que l'industrie canadienne de la biothermie a reconnu l'importance de la base de données. On a pu mener des entrevues avec un éventail de personnes qui travaillent dans l'industrie de la biothermie, y compris auprès de distributeurs de matériel, de promoteurs de projets et d'organismes gouvernementaux de réglementation, et les relations que l'équipe de TorchLight a établies avec de nombreux participants de l'industrie ont permis d'inclure de l'information pertinente dans la base de données. En outre, cela a permis de préparer des analyses sur les principales activités de l'industrie de la biothermie, comme les procédures de manipulation des copeaux de bois et de contrôle de la qualité, ainsi que le contrôle et la gestion des émissions de polluants atmosphériques.

En mars 2017, la base de données canadienne de biothermie comptait 364 installations de biothermie, dont 75 dans la catégorie de 50 à 149 kW. Si l'on compare les données de la mise à jour de mars 2017 avec celles des années précédentes, on constate certaines tendances claires pour l'industrie de la biothermie, dont :

- la croissance de l'industrie est inégale du point de vue géographique, le Québec, le Nouveau-Brunswick et les Territoires du Nord-Ouest étant en tête pour les nouveaux ajouts depuis 2015;

- le régime de réglementation et les politiques gouvernementales en matière d'approvisionnement ont des répercussions importantes sur la croissance de l'industrie de la biothermie, une masse critique de projets ayant été réalisés pour une puissance et dans des régions où les exigences étaient minimales en ce qui concerne l'octroi de permis propre à un projet;
- 70 p. 100 des installations sont d'une puissance inférieure à 1 MW_{th};
- les institutions, y compris les écoles et les hôpitaux, constituent le marché le plus solide pour la biothermie au Canada;
- dans les régions où la croissance est rapide, il y a habituellement deux ou trois entreprises en concurrence;
- les granules de bois et les copeaux de bois dominent en tant que matière première recherchée, avec des préférences propres à chaque région.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 1
1 MÉTHODOLOGIE POUR LA MISE À JOUR ET L'ÉLARGISSEMENT 4
2 TENDANCES POUR LES INSTALLATIONS DE BIOTHERMIE 6
2.1 Emplacement 6
2.2 Importance 7
2.3 Secteur 10
2.4 Année d'installation 15
2.5 Promoteurs et fabricants 16
2.6 Matière première 21
3 EFFETS SUR LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE 23
4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 25

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Installations canadiennes de biothermie, par province/territoire 7
Figure 2. Installations canadiennes de biothermie, selon la puissance 8
Figure 3. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, selon la puissance 9
Figure 4. Installations canadiennes de biothermie, par secteur 11
Figure 5. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, par secteur 12
Figure 6. Emplacement des installations de biothermie dans les Territoires du Nord-Ouest, par secteur 13
Figure 7. Emplacement des installations de biothermie dans les Maritimes et au Québec, par secteur 14
Figure 8. Installations canadiennes de biothermie, par année d'installation 16
Figure 9. Promoteurs de projets et installateurs sélectionnés sur le marché canadien de la biothermie 17
Figure 10. Promoteurs/installateurs sélectionnés sur le marché canadien de la biothermie (>7 installations) 18
Figure 11. Installations canadiennes de biothermie, par fabricant (>10 installations) 19
Figure 12. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, par fabricant et installées entre 2015 et 2017 20
Figure 13. Installations canadiennes de biothermie, par matière première 22

1 MÉTHODOLOGIE POUR LA MISE À JOUR ET L'ÉLARGISSEMENT

La base de données canadienne de biothermie a été créée en 2014 afin d'obtenir de l'information sur toutes les installations de biothermie au Canada pour la plage de puissance entre 150 kW et 5 MW thermiques (th). En 2014, dans le cadre du projet de CanmetÉNERGIE de Ressources naturelles Canada (« Canmet ») d'élaboration/adaptation de normes pour le matériel de chauffage et le biocombustible solide au Canada, Canmet a donné à TorchLight Bioresources (« TorchLight ») le contrat de concevoir, de créer et d'alimenter la base de données. Cette base de données a été mise à jour en 2015, et en 2017 Canmet a demandé de mettre à nouveau à jour la base de données et d'en étendre la portée afin d'y inclure aussi les projets d'une puissance entre 50 kW_{th} et 149 kW_{th}. Canmet a également demandé à TorchLight de préparer des résumés sur la manipulation des copeaux de bois et les procédures de contrôle de la qualité des installations de biothermie, ainsi que sur la réglementation concernant les émissions polluantes atmosphériques dans plusieurs provinces, ce qui est présenté aux annexes 1 et 2.

Grâce aux présentations faites au cours des trois dernières années par le personnel de Ressources naturelles Canada et de TorchLight sur la base de données canadienne de biothermie, les personnes œuvrant dans l'industrie reconnaissent l'importance de la base de données et de l'information qu'elle donne sur l'industrie. Comme il s'agissait de la deuxième mise à jour de la base de données, les participants du secteur, y compris les distributeurs de matériel, les promoteurs de projets, les ONG et les organismes gouvernementaux de réglementation, étaient également plus disposés à donner de l'information lorsque l'équipe de TorchLight les a interrogés. Même si la création de la base de données reposait considérablement sur des rapports de l'industrie et gouvernementaux et des recherches sur Internet, les mises à jour ont comporté beaucoup de demandes de documents et d'entrevues à des participants du secteur. La validation des données par un tiers a été un élément clé de la première mise à jour et a elle l'a encore été pour le travail actuel. Il reste des lacunes en matière de données – en particulier pour les installations plus anciennes – mais la concentration permanente de l'industrie en ce qui a trait aux fabricants et aux distributeurs de chaudières, et la collaboration de TorchLight avec ces entreprises, ont permis d'obtenir un profil exhaustif de la plupart des installations plus récentes.

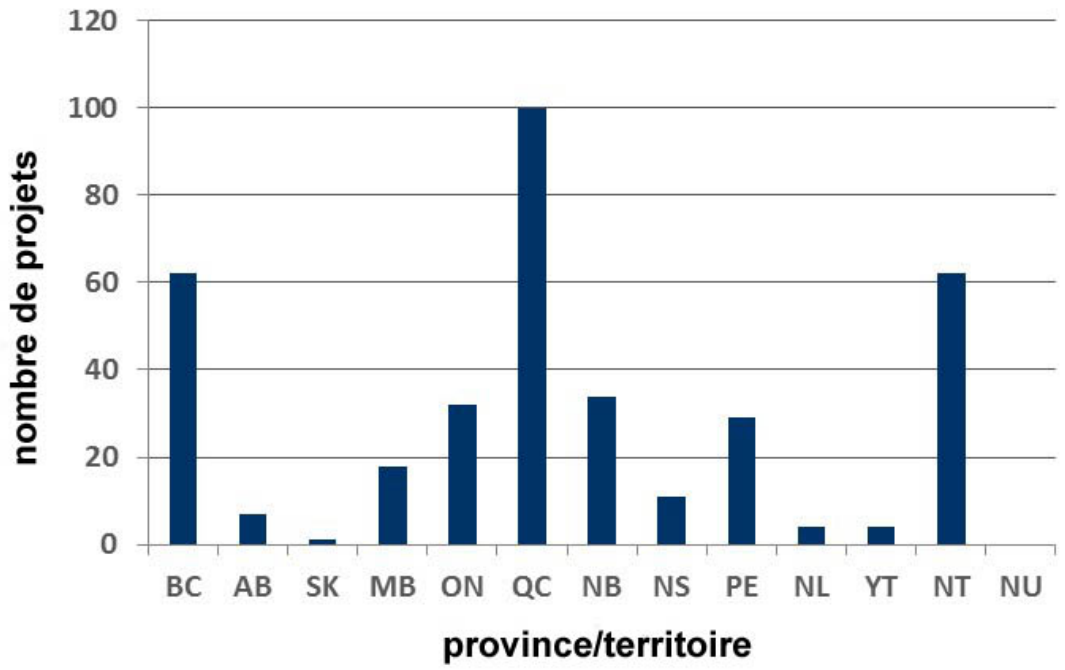
En mars 2017, la base de données canadienne de biothermie comptait 364 installations de biothermie, soit une augmentation de 32 p. 100 depuis 2016. Cependant, 85 p. 100 de cette augmentation est due à l'élargissement de la base de données de manière à y inclure les installations <150 kW_{th}. Plus loin dans ce rapport, il sera question des tendances pour l'industrie. Malgré les lacunes dans les données en raison des limites de temps et de ressources, et de la volonté des parties à fournir l'information à Torchlight, la base de données canadienne de biothermie est devenue un outil solide en vue de comprendre la situation et les tendances dans le secteur canadien de la biothermie. Environ 320 heures-personnes ont jusqu'à maintenant été consacrées à la création, l'alimentation, l'élargissement et la validation de la base de données. Ce rapport sommaire décrit les principales tendances pour le secteur de la biothermie qui ont été établies à l'aide de la mise à jour de 2017 de la base de données.

2 TENDANCES POUR LES INSTALLATIONS DE BIOTHERMIE

2.1 Emplacement

Avec la croissance qui se poursuit dans le secteur de la biothermie et l'élargissement de la base de données de manière à y inclure les installations de plus petite puissance, le Québec est devenu la province qui est largement en tête en ce qui concerne le plus grand nombre d'installations – étant le premier territoire à en avoir 100. Cependant, seulement neuf installations d'une puissance supérieure à 150 kW_{th} ont été mises en place au Québec au cours de la dernière année et cela peut en partie être attribué à une réduction du financement du gouvernement provincial disponible pour les installations de biothermie commerciales/institutionnelles. Néanmoins, pour cette catégorie de puissance plus élevée, le Québec était encore en tête au pays pour le nombre de nouvelles installations. Avec l'ajout des très petites installations (<150 kW_{th}) à la base de données, les Territoires du Nord-Ouest sont désormais à égalité avec la Colombie-Britannique pour le deuxième rang quant au nombre d'installations, avec 62 chacun. Seulement quatre nouvelles installations (trois $\geq$150 kW_{th}) ont été mises en place en C.-B. en 2016 et les T.N.-O. n'ont pas fait mieux avec seulement deux installations (les deux d'une puissance supérieure à 150 kW_{th}), comparativement à 19 l'année précédente. Il y a clairement eu un ralentissement pour ces deux administrations. Au cours de la dernière année, le Nouveau-Brunswick a été en tête au pays quant au nombre de nouvelles installations, soit dix. Six d'entre elles étaient de la catégorie <150 kW_{th}. L'Île-du-Prince-Édouard, la province qui avait connu la plus forte croissance lors de la dernière mise à jour de la base de données, a pris une pause pour les contrats d'approvisionnement gouvernementaux et une seule nouvelle installation s'est ajoutée cette année. L'emplacement des 364 installations de la base de données en date de mars 2017 est présenté à la figure 1.

Figure 1. Installations canadiennes de biothermie, par province/territoire



2.2 Importance

L'élargissement de la base de données canadienne de biothermie afin d'y inclure les installations d'une puissance variant entre 50 et 149 kW_{th} a entraîné une augmentation importante du nombre total d'installations. En général, il y a une augmentation du nombre d'installations lorsque la puissance diminue, même s'il semble y avoir une masse critique pour la plage de projets entre 75 et 200 kW_{th}, pour lesquels il y a une rentabilité et une importante demande du marché. Il y a 75 installations pour la plage de 50 à 149 kW_{th} et 60 pour celle de 150 à 250 kW_{th}. Plus de 70 p. 100 des installations de la base de données sont d'une puissance inférieure à 1 MW_{th}. La demande du marché, la diversité d'options pour les chaudières de petite puissance, et la simplification du processus de délivrance de permis font en sorte que les plus petites installations sont plus courantes. La matière première utilisée peut également jouer un rôle important, les plus grosses installations utilisant surtout des copeaux et les plus petites utilisant du granulé. Un important pourcentage des plus grosses installations de biothermie, dans la plage de 3 à 5 MW_{th}, consistent soit en des serres ou des petites installations industrielles associées au secteur des produits forestiers. Cependant, la croissance a été très limitée à cette échelle. La répartition des installations de biothermie selon la puissance thermique est présentée à la figure 2. L'emplacement des

installations selon la capacité de production est indiqué à la figure 3. Il est évident qu'en Colombie-Britannique, où les installations plus importantes de biothermie ne nécessitent pas de permis supplémentaires et où les tombées de sciage sont abondantes, les plus grosses installations dominent (seulement cinq <150 kW_{th}). Au Nouveau-Brunswick et au Québec, où il y a des exigences de permis supplémentaire pour les installations plus importantes et où le granulé est un combustible courant, il y a beaucoup plus de petites installations.

Figure 2. Installations canadiennes de biothermie, selon la puissance

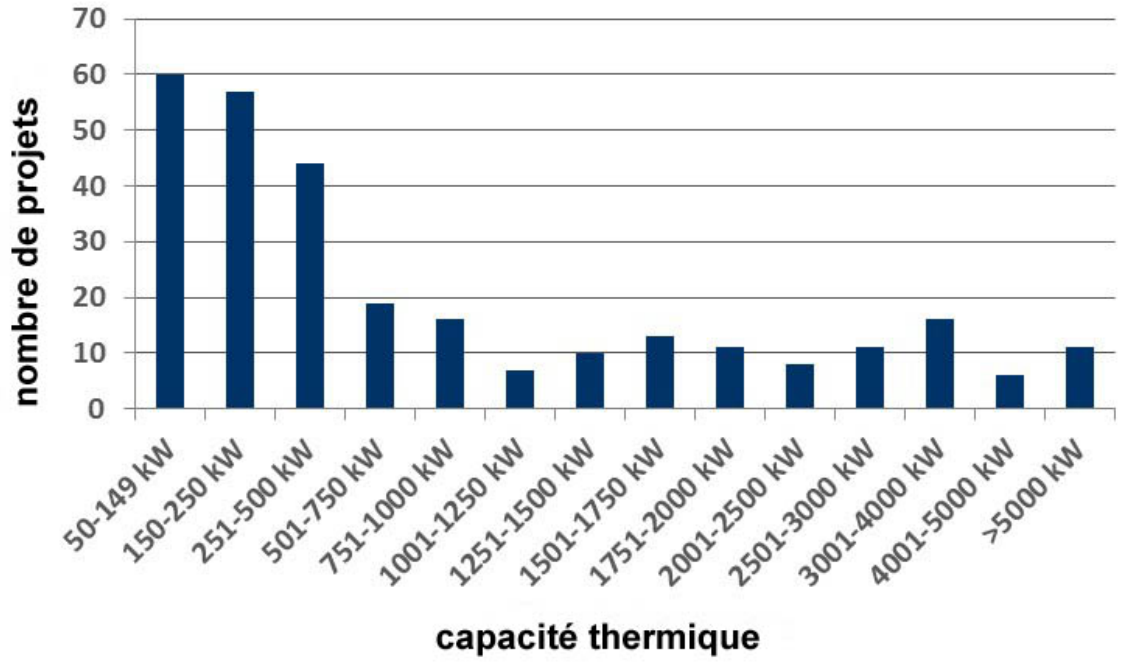
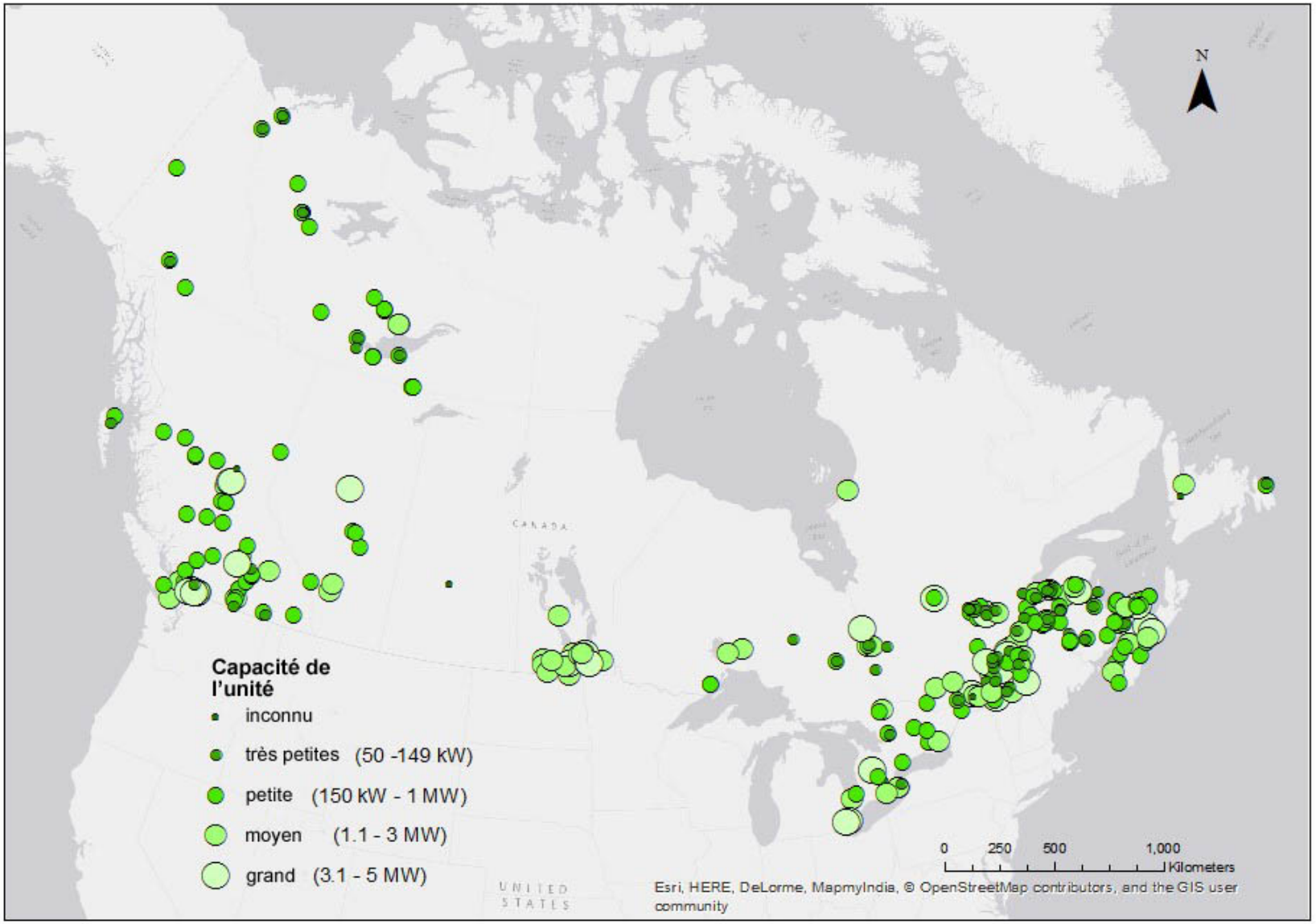


Figure 3. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, selon la puissance



2.3 Secteur

Les institutions publiques, y compris les écoles et les hôpitaux, sont de loin le marché le plus solide pour les promoteurs de projets de biothermie au Canada. Viennent ensuite les édifices commerciaux et les systèmes énergétiques communautaires (plusieurs bâtiments raccordés). Le nombre d'installations canadiennes de biothermie, regroupées par secteur, est présenté à la figure 4, et leur emplacement est indiqué à la figure 5. Une bonne partie de la croissance dans le secteur public est attribuable aux politiques gouvernementales en matière d'approvisionnement – qu'il s'agisse de l'achat ferme de chaudières à biomasse ou de l'offre d'accords d'achat de chauffage à long terme (p. ex., 20 ans) aux propriétaires/exploitants de chaudières à biomasse. Même si la réduction des émissions de gaz à effet de serre a été l'un des facteurs, la diminution de la dépendance au mazout et à son prix volatil a été la principale motivation. La prévalence des installations de biothermie pour les immeubles commerciaux et résidentiels dans les Territoires du Nord-Ouest, ce qu'on voit rarement dans les autres régions du pays, témoigne de la compétitivité économique de la biothermie par rapport aux autres solutions qui s'offrent dans les régions éloignées (figure 6). À l'opposé, plusieurs des installations de la Colombie-Britannique consistent en des systèmes énergétiques communautaires, car ces installations comportent des avantages économiques en raison des économies d'échelle. Dans les Maritimes et au Québec, la plupart des installations sont institutionnelles ou publiques, avec aussi un certain nombre d'installations plus importantes associées à des scieries ou des produits du bois.

Il y a eu un ralentissement de la croissance des installations de biothermie comme systèmes énergétiques communautaires : dans la mise à jour précédente, il y avait un nombre marqué de nouvelles installations afin de remplacer les centrales au charbon dans les colonies huttérites du Manitoba. Ce processus est terminé et il n'y a pas eu de nouvelles installations de biothermie installées au Manitoba en 2016.

Figure 4. Installations canadiennes de biothermie, par secteur

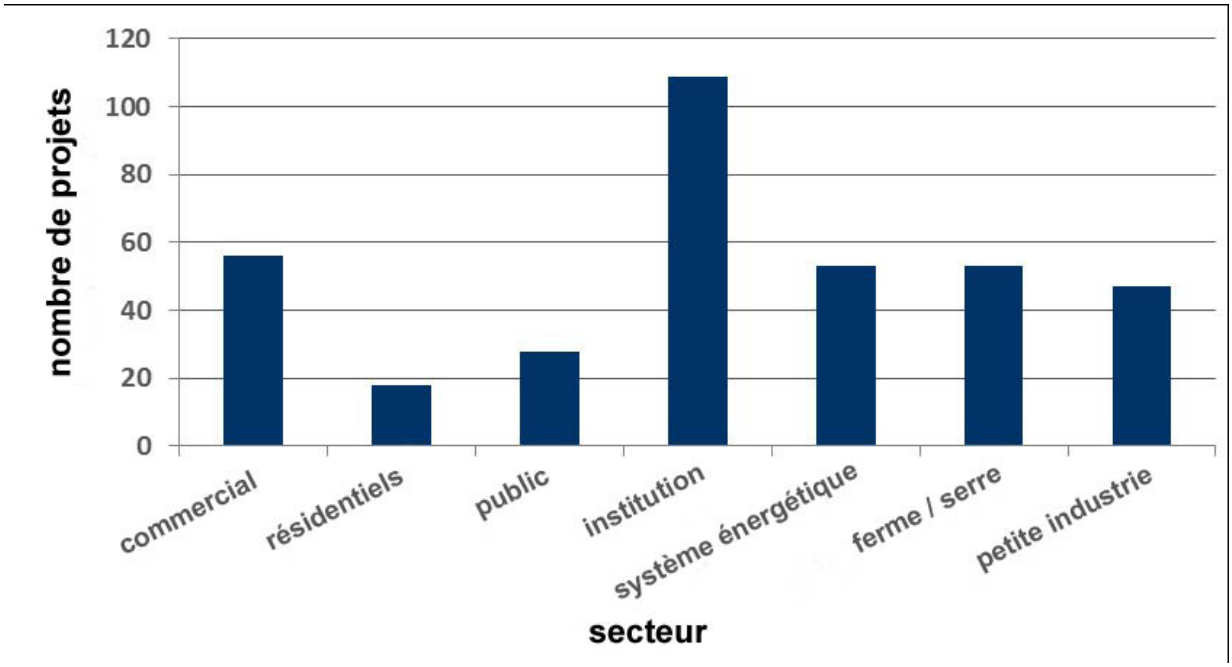


Figure 5. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, par secteur

(exclut les serres, selon ce qui a été demandé par le secteur)

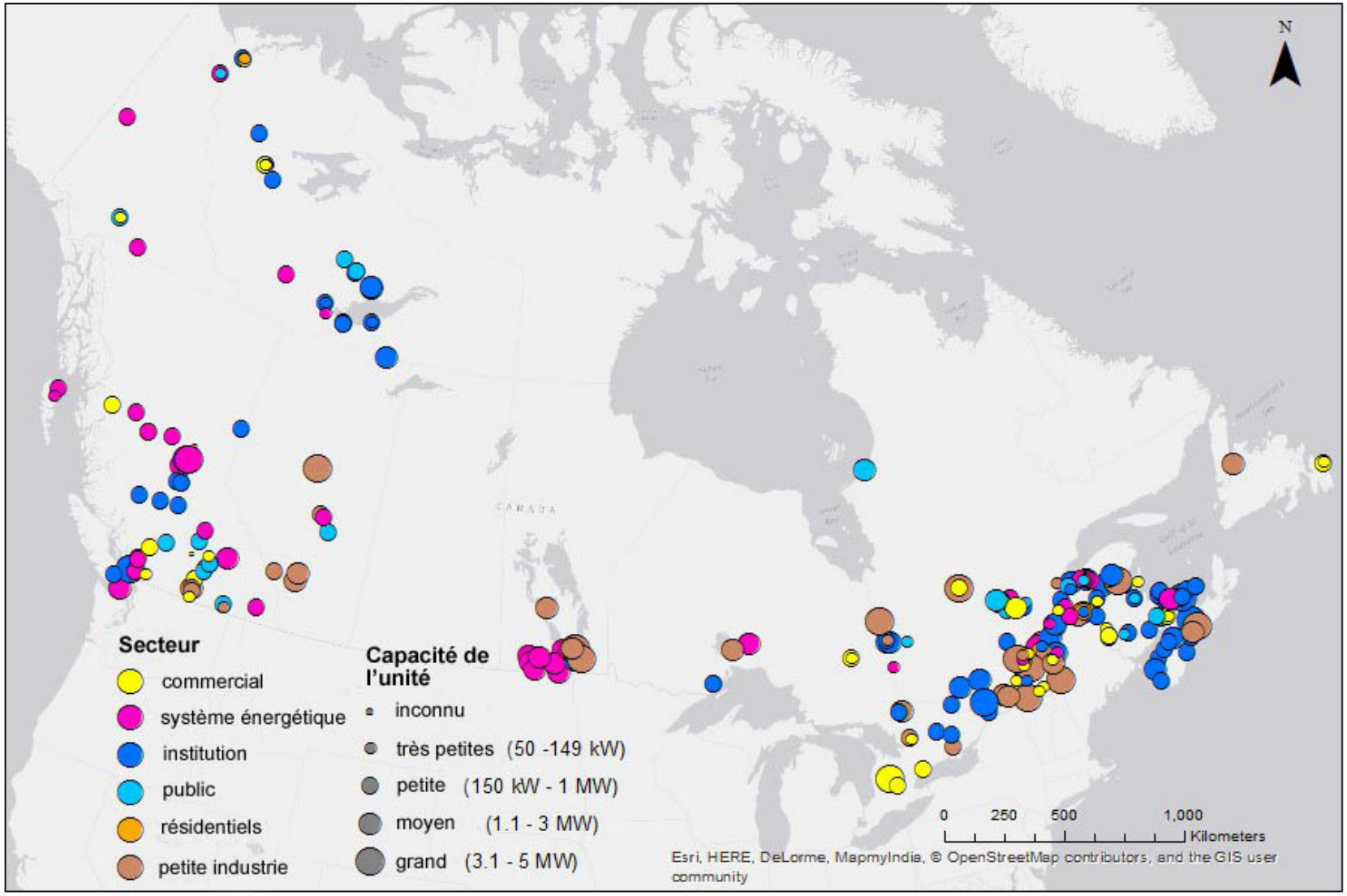


Figure 6. Emplacement des installations de biothermie dans les Territoires du Nord-Ouest, par secteur

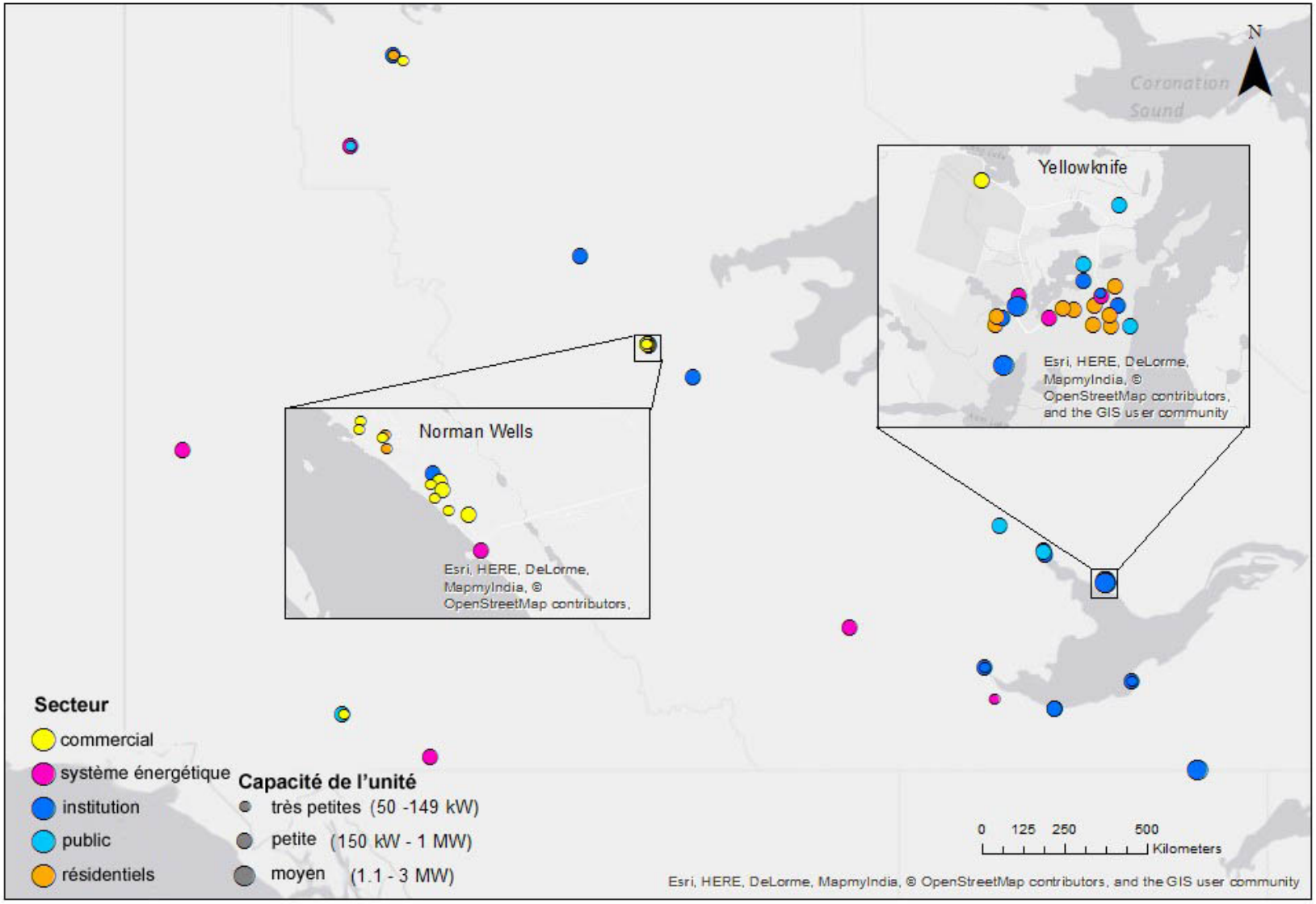
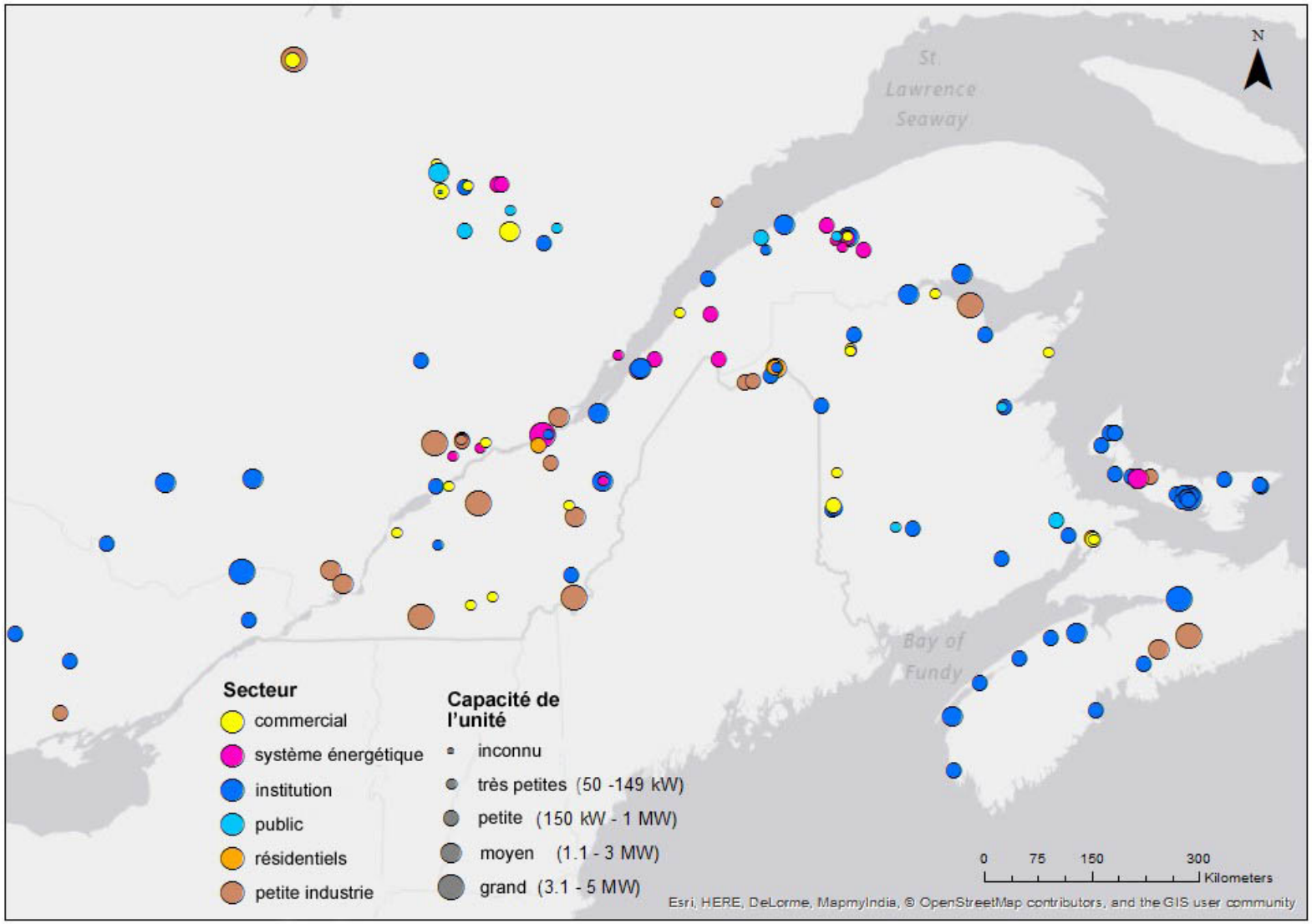


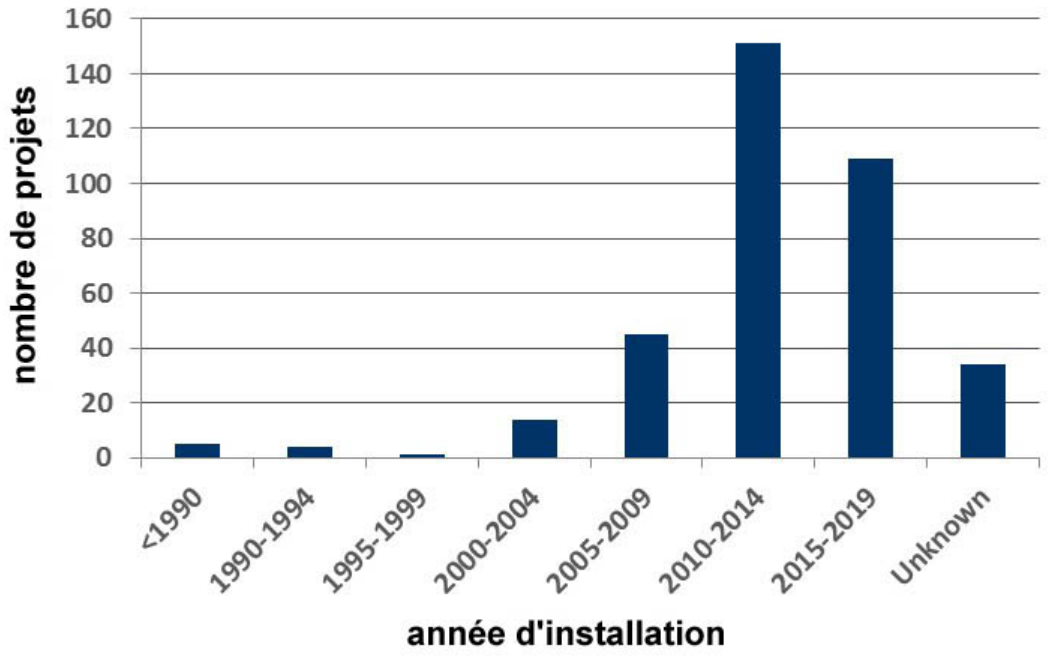
Figure 7. Emplacement des installations de biothermie dans les Maritimes et au Québec, par secteur



2.4 Année d'installation

Même si le secteur de la biothermie a connu une croissance importante au cours des trois dernières années, l'augmentation nette du nombre d'installations de 150 kW ou plus n'a été que de 14. La plupart d'entre elles ont été mises en place au Québec. Lorsqu'on jette un coup d'œil à toutes les installations, on constate qu'il y en a eu 34 en 2013, 42 en 2014, 55 en 2015, 48 en 2016 et 6 au cours des deux premiers mois de 2017. Plusieurs raisons expliquent ce ralentissement modéré de la croissance du nombre total d'installations mises en place et le ralentissement important de la croissance pour les installations plus importantes. Dans les régions de l'Île-du-Prince-Édouard et des Territoires du Nord-Ouest, qui ont connu une forte croissance auparavant, très peu d'installations ont été mises en place en 2016, dont seulement une à l'Î.-P.-É. Cela peut être attribué à une « pause » de l'approvisionnement public et, dans une moindre mesure, à une légère saturation des « occasions faciles à saisir » pour ces marchés plus petits. Les programmes du gouvernement du Québec, qui couvraient jusqu'à 50 p. 100 des coûts d'investissements des installations de biothermie par l'entremise de subventions, ont manqué de fonds (même si on élabore actuellement de nouveaux programmes). En Colombie-Britannique, l'incertitude entourant les futures hausses de la taxe sur le carbone, les pressions exercées pour le Gaz Naturel Liquéfié, et le prix relativement bas du mazout et du propane ont peu motivé les propriétaires d'immeubles à développer de nouveaux projets de biothermie. Comme on l'a mentionné précédemment, le Manitoba a terminé le passage du charbon à la biomasse dans les colonies huttérites. Finalement, en Ontario, la lourdeur du système réglementaire a continué de représenter un obstacle pour les nouveaux projets (même si de nouvelles lignes directrices ont été mises en œuvre le 1er février 2017). Les installations de la base de données canadienne de biothermie sont présentées selon leur année d'installation à la figure 8.

Figure 8. Installations canadiennes de biothermie, par année d'installation



2.5 Promoteurs et fabricants

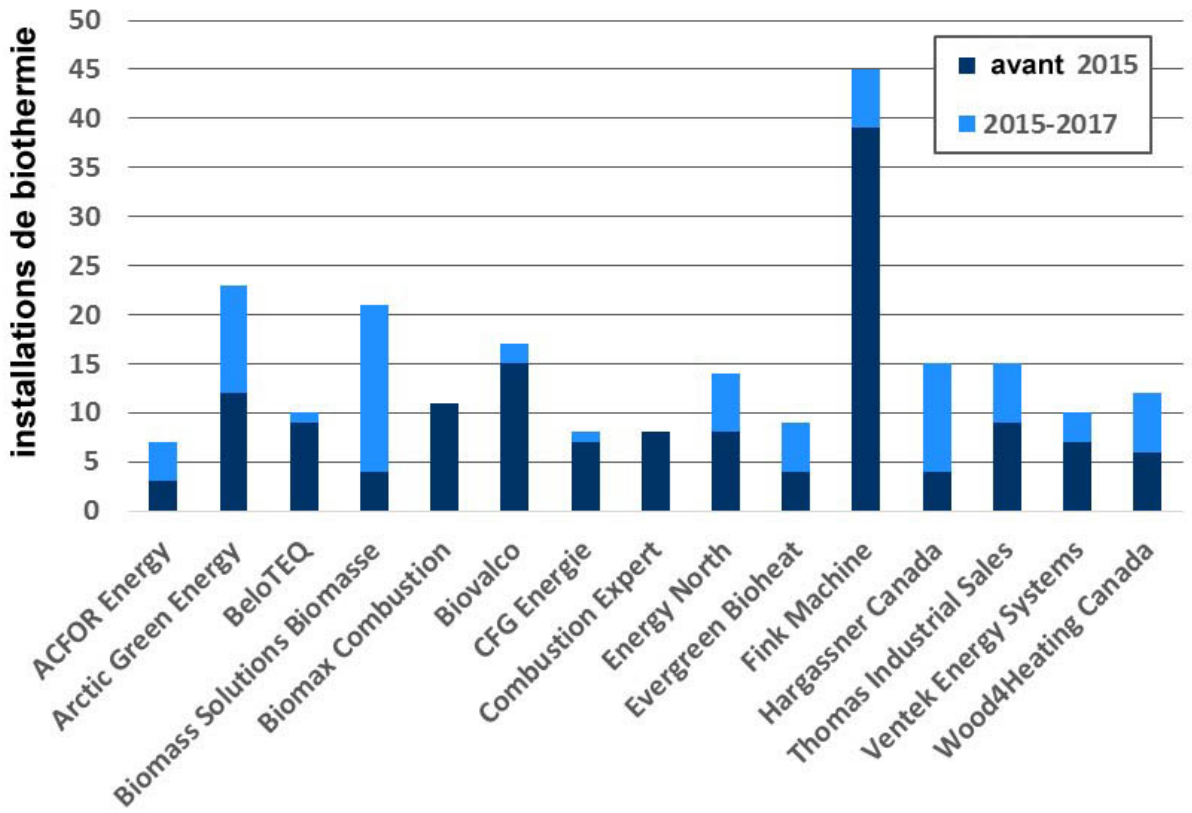
Il est évident que le succès engendre le succès dans le secteur de la biothermie. Les promoteurs de projets qui ont réalisé deux ou trois projets ont pu augmenter assez rapidement leur nombre d'installations. En général, la plupart des promoteurs de projets se concentrent sur une seule région. Il y a quelques exceptions à cette règle, mais il s'agit généralement de fabricants (p. ex., Blue Flame Stoker) ou de distributeurs nationaux de chaudières européennes (p. ex., Fink Machine, Hargassner Canada, Biothermic) qui cherchent à vendre des chaudières à des propriétaires/exploitants inexpérimentés (p. ex., municipalités, écoles) ayant besoin d'aide pour l'installation et le démarrage. La plupart des promoteurs/installateurs de projets de biothermie installent une seule marque de chaudière, même si, à nouveau, il y a des exceptions. Un exemple en est Biomass Solutions Biomasse du Nouveau-Brunswick, qui a installé des appareils ÖkoFEN, BINDER, Mabre et WoodCo (E-Compact). Alors que certains promoteurs s'associent avec des firmes d'ingénierie/des entreprises de CVC/des plombiers pour la conception du projet, d'autres ont des équipes à l'interne qui ont une expertise pour une seule marque de chaudière. La figure 9 donne la liste des entreprises de développement de projet/d'installation les plus actives, leur concentration géographique et leurs fabricants de chaudières.

Figure 9. Promoteurs de projets et installateurs sélectionnés sur le marché canadien de la biothermie

Province	Promoteur/installateur	Fabricant
Colombie-Britannique	Fink Machine	Viessmann
	Evergreen Bioheat	Fröling
Manitoba	Biovalco	Blue Flame Stoker
Ontario	Biothermic	Fröling
Québec	BeloTEQ	Transfab Énergie
	CFG Energie	ÖkoFEN
	Hargassner Canada	Hargassner
Nouveau-Brunswick	Biomass Solutions Biomasse	ÖkoFEN Mabre BINDER
	Thomas Industrial Sales	Viessmann
Île-du-Prince-Édouard	ACFOR Energy	Viessmann
	Wood4heating Canada	BINDER
Territoires du Nord-Ouest	Arctic Green Energy	ÖkoFEN Viessmann
	Energy North	ÖkoFEN
	Fink Machine	Viessmann

Le marché canadien de la biothermie en est encore à ses premiers pas comparativement aux marchés européens. Le nombre de promoteurs et d'installateurs y est donc actuellement limité. Une poignée d'entreprises profite de la majorité de la croissance réalisée dans l'industrie de la biothermie, car elles ont pu démontrer de la réussite, ce qui a donné confiance aux clients et amené plus de projets. La figure 10 indique le nombre total d'installations de chaque promoteur de projets/installateur sur le marché de la biothermie, mais également le nombre d'installations réalisées entre 2015 et 2017. Biomass Solutions Biomasse, ACFOR Energy et Wood4Heating Canada dominent les marchés de l'Atlantique, Hargassner Canada a une solide présence au Québec, et Arctic Green Energy et Energy North ont développé de nombreux projets dans les Territoires du Nord-Ouest. Fink Machine, à titre de distributeur de Viessmann pour le Canada, a une importante part du marché – en particulier pour les plus gros systèmes. En raison du peu de connaissances de certains promoteurs de projets et installateurs, les distributeurs de chaudières ont de façon générale joué un rôle beaucoup plus important que la simple vente d'appareils et participent souvent à la conception du projet, à la demande de permis et à la construction. On le voit bien à la

Figure 10. Promoteurs/installateurs sélectionnés sur le marché canadien de la biothermie (≥7 installations)



Dans la mise à jour de 2016, Viessmann a été identifié comme étant le fabricant ayant de loin la plus importante part du marché canadien de la biothermie non résidentielle. Cependant, avec l'élargissement de la base de données canadienne de biothermie, il y a une bonne représentation du volume élevé de fabricants autrichiens – BINDER, Fröling, Hargassner et ÖkoFEN. Fait à signaler, les fabricants canadiens et américains, qui détenaient auparavant une part considérable du marché, se retrouvent désormais loin derrière les chaudières à biomasse de fabrication autrichienne (ce qui inclut Viessmann). L'efficacité supérieure, le meilleur rendement environnemental et la plus grande fiabilité des chaudières autrichiennes sont reconnus sur le marché et plusieurs fabricants canadiens ont maintenant cessé leurs activités. Les installations par fabricant sont présentées à la figure 12. Prendre note qu'il s'agit du nombre d'installations, non pas du nombre de chaudières, et que de nombreuses installations comptent plusieurs chaudières selon une méthode en cascade. La représentation d'un

fabricant est fortement liée à la géographie et à la présence, ou la priorisation, d'un promoteur/distributeur. Cela s'est particulièrement avéré juste au cours des deux dernières années et demie, alors que les chaudières autrichiennes en sont venues à dominer le marché (figure 11). Parmi les exemples, il y a BINDER à l'Î.-P.-É., ÖkoFEN au Québec et dans les Territoires du Nord-Ouest, Mabre au Nouveau-Brunswick, Hargassner au Québec et au Yukon, et Fröling en C.-B. et en Ontario. L'exception à la règle est Viessmann, qu'on retrouve partout au pays. Cela montre jusqu'à quel point les décisions prises par un petit groupe de promoteurs ont des répercussions sur le développement de tout le secteur canadien de la biothermie.

Figure 11. Installations canadiennes de biothermie, par fabricant (≥10 installations)

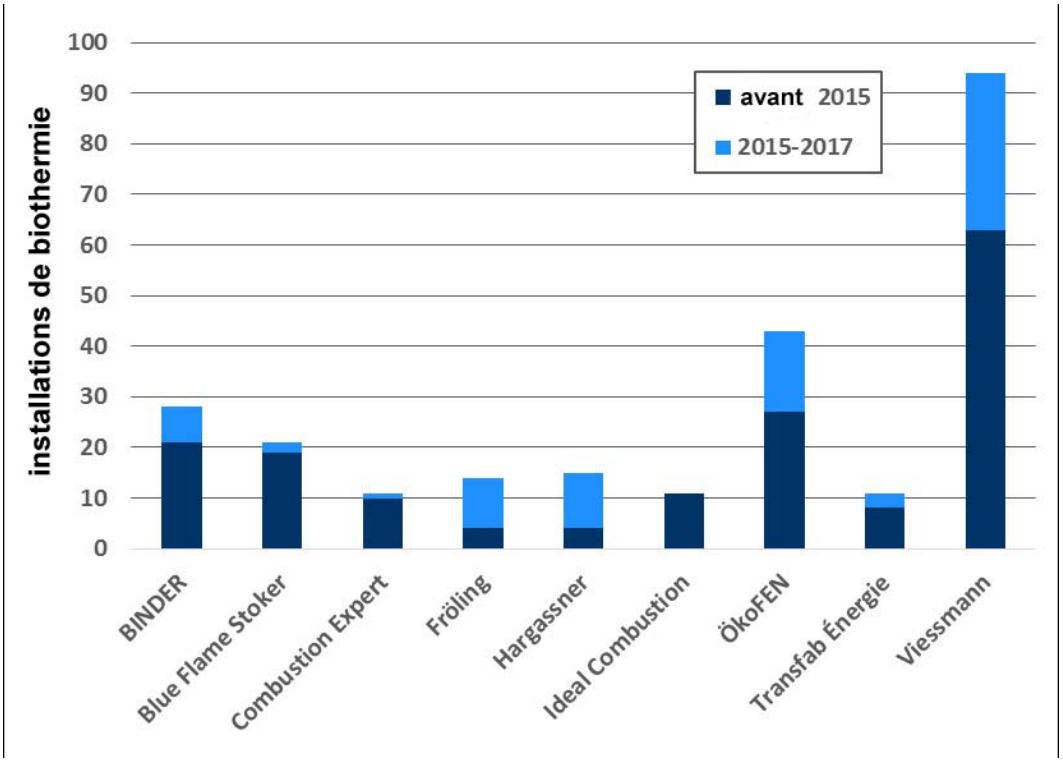
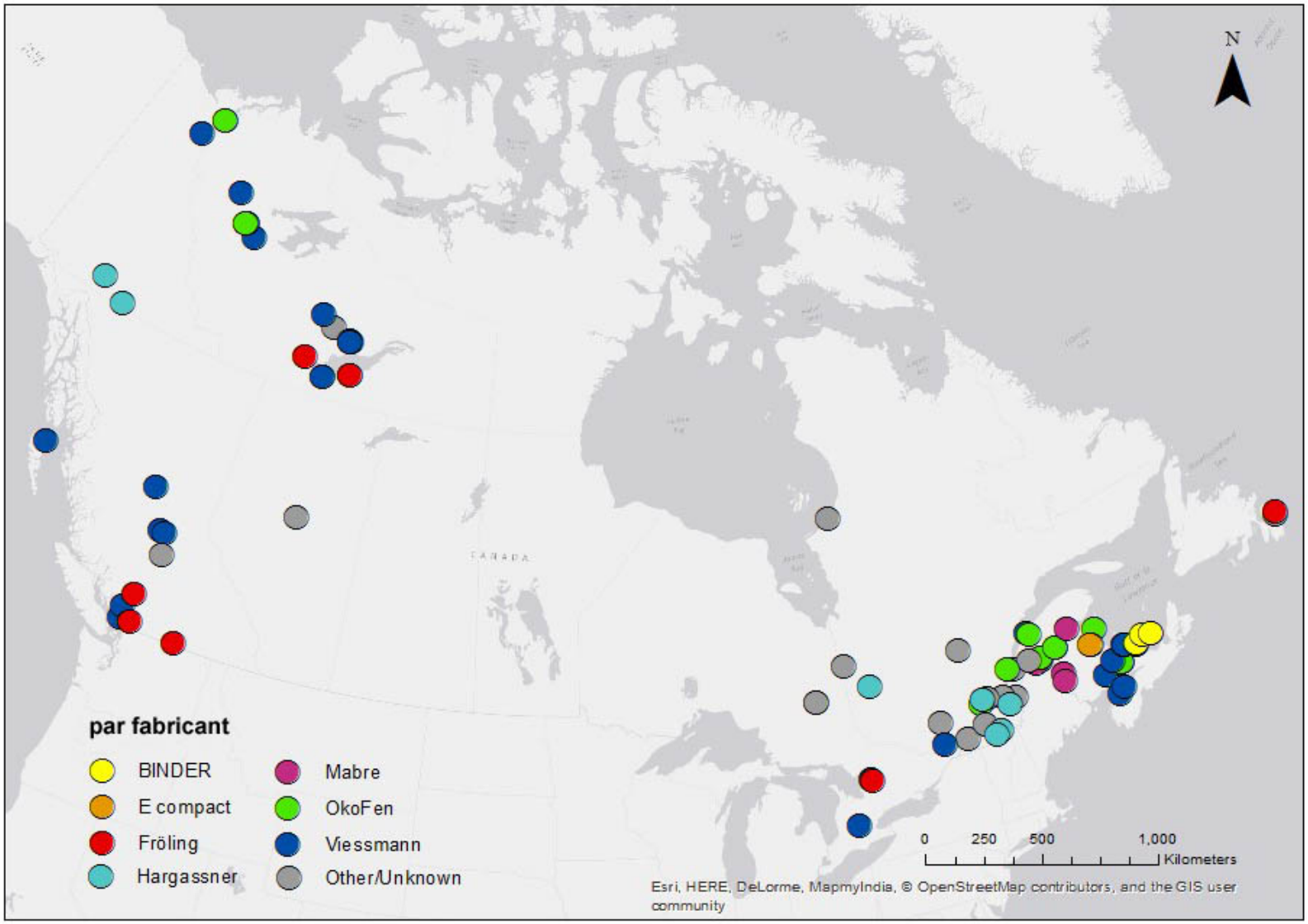


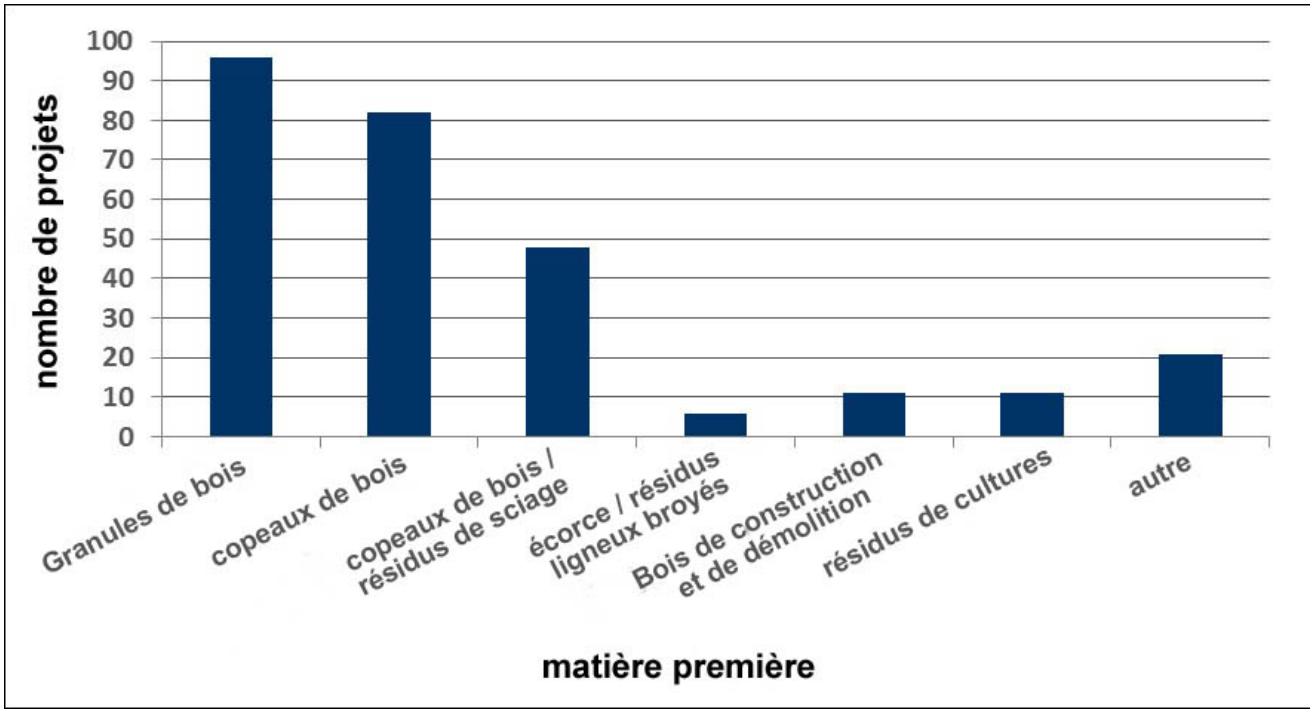
Figure 12. Emplacement des installations canadiennes de biothermie, par fabricant et installées entre 2015 et 2017



2.6 Matière première

Les combustibles de qualité supérieure continuent de dominer comme choix de matière première pour les installations de biothermie de petite puissance et sont de plus en plus répandus par rapport aux combustibles de moins bonne qualité. En fait, toutes les nouvelles installations ajoutées à la base de données utilisent soit du granulé ou des copeaux de bois propre. Près de 75 p. 100 des installations de la base de données utilisent ces combustibles, et 13 p. 100 supplémentaires comptaient sur les copeaux de bois et les résidus de sciage provenant des scieries ou des fabricants de produits de transformation secondaire situés à proximité (principalement en C.-B.) (figure 13). Le choix de la matière première est grandement associé à la puissance et à l'emplacement géographique, toutes les installations de l'Î.-P.-É. utilisant des copeaux et presque toutes celles du Nouveau-Brunswick dépendant du granulé. Même au sein de leur catégorie, les installations de la C.-B. comptent habituellement sur une installation de transformation primaire ou secondaire comme matière première, tandis que celles du Québec utilisent des résidus de récoltes déchiquetés et le bois des éclaircissages/de pâte. Dans les Territoires du Nord-Ouest, en raison de l'éloignement et de l'absence d'un secteur forestier industriel, les installations y utilisent exclusivement du granulé importé (de l'Alberta et de la C.-B.). La préférence des promoteurs et la réglementation en matière de permis environnementaux influencent également de façon importante le choix de la matière première.

Figure 13. Installations canadiennes de biothermie, par matière première



3 EFFETS SUR LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Au-delà de la réduction des coûts d'énergie et de l'indépendance énergétique/la création d'emplois locales, le principal facteur du développement du secteur de la biothermie au Canada est la réduction des gaz à effet de serre (GES). Le nouveau gouvernement fédéral a indiqué que l'atteinte des cibles de réduction des GES est une politique prioritaire. Depuis que les émissions de GES associées au chauffage de l'eau et des locaux au Canada ont dépassé celles des sables bitumineux[1], voilà clairement une occasion pour la biothermie de jouer un rôle important en vue d'atteindre les plus vastes objectifs de réduction des GES en remplaçant le mazout, le propane, le gaz naturel et l'électricité (dans les territoires où la production d'électricité génère de fortes émissions de carbone).

Même si une évaluation détaillée du cycle de vie des GES liés à chaque installation de biothermie dépasse le cadre de ce projet, l'équipe de TorchLight a tenté de quantifier les réductions de GES possibles par le remplacement (ou la non-utilisation) des combustibles fossiles par la biomasse pour les installations faisant partie de la base de données canadienne de biothermie. Comme on ne pouvait consacrer qu'une quantité limitée de ressources à cette quantification dans le cadre du projet actuel, on n'a pu réaliser qu'une estimation globale. Il a été établi que la meilleure approche consistait à estimer les émissions dues uniquement à la combustion des combustibles fossiles remplacés et de partir du principe que les émissions nettes de la combustion de la biomasse sont égales à zéro.

Les émissions en amont des combustibles fossiles et de la biomasse n'ont pas été incluses dans les calculs. Dans certains cas, on connaissait le combustible fossile remplacé (ou de secours). Pour les installations dont le combustible fossile était inconnu, on a fait des hypothèses quant aux combustibles dominants utilisés pour le chauffage dans la province/le territoire : le gaz naturel en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba et en Ontario; le mazout au Québec, dans le Canada atlantique et dans les Territoires. On a supposé que l'efficacité énergétique était de 90 p. 100 pour le gaz naturel, de 85 p. 100 pour le propane, de 80 p. 100 pour le mazout et de 70 p. 100 pour le charbon. On a supposé que le nombre d'heures de fonctionnement équivalentes à pleine charge étaient de 2 200 heures dans les provinces et de 2 400 heures dans les Territoires. Ces chiffres, ainsi que la capacité de production de l'installation, ont été utilisés afin de déterminer la demande annuelle d'énergie pour le combustible. Les émissions de GES dues à la combustion du carburants proviennent du rapport d'inventaire national du

[1] Environnement et Changement climatique Canada, 2016. Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada.

Canada et les hypothèses sur la teneur en énergie du combustible proviennent de l'Office national de l'énergie du Canada.

À partir de ces hypothèses, on a estimé que les installations de biothermie permettent d'éviter de produire des émissions de GES représentant entre 230 000 et 235 000 tonnes d'équivalent CO_2 par année. C'est peu par rapport à l'inventaire global de GES du Canada qui est de 732 millions de tonnes d'équivalent CO_2 (2014),[1] mais le secteur de la biothermie ne représente à l'heure actuelle qu'une fraction de son importance possible.

4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Malgré la solide croissance de l'industrie de la biothermie au Canada, il y a eu une baisse modérée du taux de croissance en 2016 par rapport aux trois années précédentes. Cela est dû à quelques changements de politiques dans les principaux territoires (Î.-P.-É., Québec) et à l'incertitude entourant le prix du carbone et du mazout dans d'autres. Le fait que quelques décisions mineures puissent avoir de telles répercussions sur l'industrie témoigne de son échelle relativement petite à l'heure actuelle. Avec la grande disponibilité de chaudières sur le marché canadien, qu'elles soient importées (en grande partie de l'Autriche) ou fabriquées au pays, la technologie ne constitue pas le facteur limitant. Les stocks de biomasse indiquent également que la disponibilité de matière première n'est pas un obstacle majeur au développement du secteur; l'exemple en est les marchés de la biothermie établis et en croissance à l'Île-du-Prince-Édouard et dans les Territoires du Nord-Ouest. Même si l'industrie de la biothermie a tenté de communiquer l'important potentiel du secteur en vue de réduire les émissions de GES, de créer des emplois à long terme pour l'exploitation, et d'améliorer la résilience des communautés rurales et du secteur forestier, il y a eu un manque criant de soutien politique et d'annonces de politiques au cours de la dernière année, et ce, malgré la priorité que le gouvernement fédéral accorde à l'atténuation des changements climatiques et à des communautés solides. Il est évident qu'il faudra un effort concerté de la part de l'industrie afin que la biothermie devienne le principal choix pour le chauffage à l'énergie renouvelable à faibles émissions de carbone au Canada.

D'après les résultats de la mise à jour de la base de données canadienne de biothermie, on peut dégager plusieurs tendances importantes pour le secteur :

- la croissance de l'industrie est inégale du point de vue géographique au fil du temps : le Québec, le N.-B. et la C.-B. ont eu la plupart des nouvelles installations en 2016, mais l'Î.-P.-É. et les T.N.-O. étaient en tête en 2015;
- le Québec a été en tête, et de loin, quant au plus grand nombre d'installations, suivi des T.N.-O. et de la C.-B., puis du N.-B., de l'Ontario et de l'Î.-P.-É.;
- le régime de réglementation et les politiques gouvernementales en matière d'approvisionnement ont des répercussions importantes sur la croissance de l'industrie de la biothermie, une masse critique de projets ayant été réalisés pour une puissance et dans des régions où les exigences étaient minimales en ce qui concerne l'octroi de permis propre à un projet;
- 70 p. 100 des installations sont d'une puissance inférieure à 1 MW_{th};

- les institutions, y compris les écoles et les hôpitaux, constituent le marché le plus solide pour la biothermie au Canada;
- dans les régions où la croissance est rapide, il y a habituellement deux ou trois entreprises en concurrence;
- le granulé et les copeaux dominent en tant que matière première recherchée, avec une préférence pour l'un des deux selon la région; aucune nouvelle installation utilisant de la matière première de moins bonne qualité n'a été mise en place au cours de la dernière année.

Les recommandations formulées suivant la mise à jour de 2017 de la base de données canadienne de biothermie prennent en considération le moteur du développement de l'industrie au cours des dernières années et la récente mise en place de normes pour le biocombustible et la nouvelle réglementation environnementale (p. ex., Ontario) :

1. **Prioriser l'approvisionnement gouvernemental** – les gouvernements fédéral et provinciaux peuvent stimuler la croissance du secteur de la biothermie, réduire les émissions de GES et soutenir l'emploi local en mettant en place des politiques d'approvisionnement axées sur des contrats à long terme de chauffage à l'énergie renouvelable pour les bâtiments appartenant à, ou exploités par, l'État.
2. **Mettre en place des programmes de subventions/financement pour la biothermie** – le financement à faible taux d'intérêt de chaudières à biomasse pour les contrats de chauffage ou des subventions directes à l'achat de chaudières feraient une différence en vue de surmonter le plus important obstacle initial au développement de projets de biothermie : le coût d'investissement élevé des chaudières à biomasse par rapport à ses concurrents au mazout ou au propane.
3. **Évaluer les incidences sociales de la biothermie au Canada** – quantifier les possibles retombées économiques, la création nette d'emplois et la réduction des GES dans l'ensemble du Canada si la biomasse remplaçait le mazout, le propane, les plinthes électriques et, dans certains cas, le gaz naturel.
4. **Avoir un champion au gouvernement fédéral** – il est nécessaire de bénéficier du soutien enthousiaste d'un décisionnaire parmi les cadres supérieurs du gouvernement afin que la biothermie soit considérée comme une occasion d'importance et ayant des retombées pour la réduction des GES, la création d'emplois et le développement économique rural.

5. **Continuer de mettre à jour la base de données canadienne de biothermie** – il est important de s'assurer que la base de données reste à jour afin d'éclairer les décisionnaires et les principaux intervenants de l'industrie de la biothermie.