



CMR Research Institutes

Proposition prébudgétaire

Présentée par : CMC Research Institutes,
n° 15, 3535 Research Road NW
Calgary (Alberta) Canada T2L 2K8

Présentée au :
Comité permanent des finances de la Chambre des communes
Parlement du Canada

Le 5 août 2016

Au sujet de CMC Research Institutes

CMR Research Institutes planifie, crée et met en œuvre des regroupements qui stimulent et réalisent une innovation multisectorielle en vue d'éliminer les émissions industrielles de gaz à effet de serre.

Carbon Management Canada a été constitué en personne morale en 2009 pour faire avancer les technologies et les connaissances qui permettraient une réduction radicale des émissions de carbone provenant de grands émetteurs industriels stationnaires.

L'organisation a octroyé la somme de 22 millions de dollars à un portefeuille de 44 projets de recherche, en plus d'offrir son soutien à 155 chercheurs ainsi qu'à plus de 200 diplômés et boursiers postdoctoraux.

En 2013, la Société s'est transformée pour devenir CMC Research Institutes, un organisme sans but lucratif qui accélère le développement et la mise à l'échelle pour une utilisation commerciale de technologies permettant la réduction les émissions de gaz à effet de serre de sources industrielles. Nous mettons en œuvre des solutions efficaces de réduction des émissions de gaz à effet de serre en vue de contribuer aux efforts pour éradiquer l'un des plus importants problèmes de notre époque : les changements climatiques anthropiques.

CMC a établi, à l'échelle nationale et internationale, un réseau de collaboration formé d'experts pour appuyer les efforts déployés par nos clients en matière d'innovation. Nous créons des regroupements d'expertise, de services et d'installations canadiens et mondiaux pour accélérer et mettre en œuvre des innovations multisectorielles visant à éliminer les émissions industrielles de gaz à effet de serre dans de nombreux secteurs.

Sommaire

CMC Research Institutes joue un rôle de premier plan dans la transformation de l'économie industrielle du Canada pour prospérer dans un monde à faibles émissions de carbone. Dans chaque juridiction du Canada, les émissions industrielles contribuent de façon considérable au problème lié aux émissions de gaz à effet de serre (GES) du pays. Le tableau ci-dessous met en évidence les difficultés du pays à réaliser ses objectifs de réduction des GES, et met l'accent sur le fait que des mesures uniformes et disciplinées doivent être instaurées dans les secteurs industriels pour réduire les émissions dans les années à venir. Il faudra concevoir une gamme adéquate de solutions appliquées, les tester et les mettre en application dans des situations réelles, ce qui nécessitera le type d'approche de R et D appliquée pour laquelle CMC se spécialise.

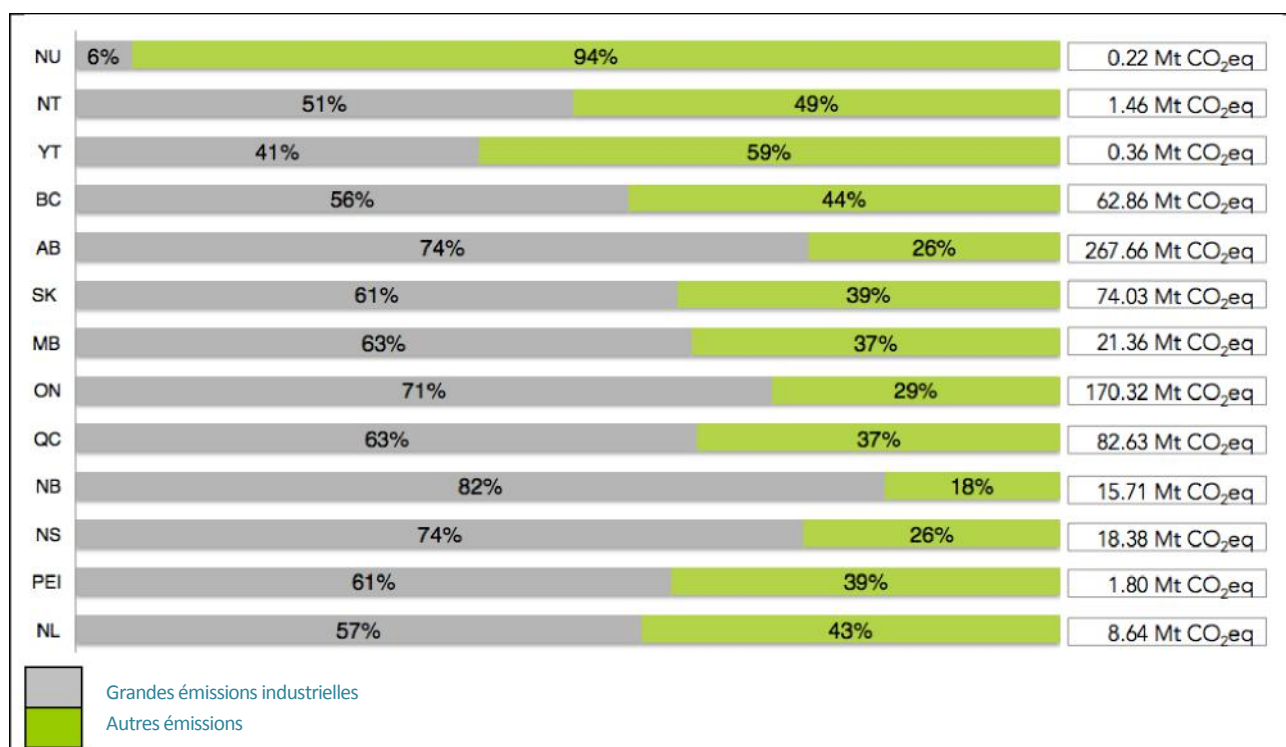


Figure 1 : Émissions de GES industrielles du Canada*

EN	FRE
NU	NU
NT	NT
YT	YT
BC	BC
AB	AB
SK	SK
MB	MB
ON	ON
QC	QC
NB	NB
NS	NS
PEI	PEI
NL	NL
0.22 Mt CO ₂ eq	0,22 Mt éq. CO ₂
1.46 Mt CO ₂ eq	1,46 Mt éq. CO ₂
0.36 Mt CO ₂ eq	0,36 Mt éq. CO ₂
62.86 Mt CO ₂ eq	62,86 Mt éq. CO ₂
267.66 Mt CO ₂ eq	267,66 Mt éq. CO ₂
74.03 Mt CO ₂ eq	74,03 Mt éq. CO ₂
21.36 Mt CO ₂ eq	21,36 Mt éq. CO ₂
170.32 Mt CO ₂ eq	170,32 Mt éq. CO ₂
82.63 Mt CO ₂ eq	82,63 Mt éq. CO ₂
15.71 Mt CO ₂ eq	15,71 Mt éq. CO ₂
18.38 Mt CO ₂ eq	18,38 Mt éq. CO ₂
1.80 Mt CO ₂ eq	1,80 Mt éq. CO ₂
8.64 Mt CO ₂ eq	8,64 Mt éq. CO ₂

Source : Rapport d'inventaire national 2015 d'Environnement Canada – Données de 2013

Total : 724,5 Mt éq. CO₂

*Les émissions industrielles comprennent les secteurs du Rapport d'inventaire national du Canada suivants : production d'électricité et de chaleur du secteur public, industries de raffinage du pétrole, exploitation et production de gaz et de pétrole, industries manufacturières, produits minéraux, production de métaux, agriculture et déchets.

Notre approche unique englobe le développement de technologies novatrices en matière d'émissions industrielles ainsi que des paysages politiques et économiques qui permettent la mise à l'échelle de nouvelles solutions. Nous cherchons à rationaliser et à simplifier la démarche à entreprendre en vue de la commercialisation des avancées faites en laboratoire et ainsi accroître le taux de succès des chercheurs et des concepteurs de technologies au moment du lancement de leurs produits et services sur le marché.

CMC se divise en trois instituts et offre également un large éventail de programmes et services visant à aider à éliminer les risques associés aux décisions d'investissement et à accélérer le développement technologique. Ces trois instituts sont les suivantes :

- Containment & Monitoring Institute (CaMI);
- Carbon Capture & Conversion Institute (CCCI);
- Low Carbon Pathways Group (LCPG).

Nous fournissons les services requis pour assurer la transition des concepts du laboratoire au terrain par les mesures suivantes :

- l'exploitation d'un centre de recherche sur le terrain, où des chercheurs nationaux et internationaux collaborent au développement et à l'essai sur le terrain de technologies, et où une nouvelle génération de chercheurs universitaires et de l'industrie et de professionnels sont formés;
- la construction d'un centre de commercialisation et d'innovation des technologies pour la conception de technologies de capture et de conversion du carbone, en les préparant pour la mise à l'échelle en vue d'un essai sur le terrain ou d'un concours international, comme le NRG COSIA Carbon XPRIZE;
- le recensement et l'évaluation de technologies précoces commercialement viables;
- le regroupement et la gestion de consortiums en vue de simplifier les programmes pilotes sur le terrain;
- la prestation d'une modélisation techno-économique de scénarios futurs pour les incidences stratégiques et réglementaires.

L'une des plus grandes forces de CMC réside dans les liens qu'il entretient avec les chercheurs au sein de nombreuses organisations internationales telles que l'Université d'État de l'Ohio, l'Université d'Arizona, l'Université de Queensland, le Laboratoire national Lawrence-Berkeley, le Stanford Centre for Carbon Storage, la SINTEF et l'Université norvégienne de sciences et de technologie en Norvège, le GFZ German Research Centre for Geosciences à Postdam, le Carbon Capture and Storage Research Centre au Royaume-Uni, le CCS Research Centre en Corée, et le Cooperative Research Centre for Greenhouse Gas Technologies en Australie.

Notre approche est novatrice. Nous poursuivons de nouvelles voies pour réduire les émissions de GES afin de lutter contre les changements climatiques et aider le Canada à concevoir d'importantes façons de faire la transition vers un avenir à faibles émissions de carbone.

1. *Quelles mesures fédérales aideraient les **Canadiens** en général – et des groupes particuliers comme les chômeurs, les Autochtones, les personnes handicapées et les personnes âgées – à optimiser, par leurs choix, leurs contributions à la croissance économique du pays?*

L'investissement dans le talent qui conduira au succès de l'industrie n'est qu'un des moyens adoptés par CMC pour se tourner vers l'avenir. L'économie mondiale entre dans une ère de restriction du carbone; il nous faudra donc des personnes compétences capables de travailler en gestion du carbone et en énergie propre.

En fait, une récente étude commandée par CMC met en évidence le nombre de postes dont l'industrie canadienne a encore besoin. Selon nos prévisions, pour que le Canada réalise ses objectifs à long terme en matière de réduction des émissions de GES d'ici 2050, la main-d'œuvre nécessitera jusqu'à 27 000 postes équivalents temps plein supplémentaires en 2030. Parmi les secteurs qui connaîtront une grande demande, notons les ingénieurs, les géologues, les géophysiciens et les hydrogéologues ainsi que les travailleurs de la construction, les gestionnaires de projet et les opérateurs aux procédés.

À Carbon Management Canada, nous avons soutenu 250 stagiaires collaborant à des projets de gestion de carbone dans diverses disciplines, notamment l'ingénierie, les géosciences, la géographie, la chimie, la nanotechnologie, la biologie, le droit et les affaires. Les projets de recherche financés par CMC étaient interdisciplinaires et incluaient des universités nationales et internationales. Nous avons également ouvert de nouvelles possibilités de formation à l'extérieur du laboratoire et des salles de classe afin que ces personnes hautement qualifiées soient mieux préparées à assumer des postes professionnels dans l'industrie. Les étudiants ont pu profiter de cours d'été, d'ateliers, de webinaires et de programmes d'échange.

Comme entreprise, CMC Research Institutes continue d'offrir des expériences à valeur ajoutée à ses institutions où les jeunes chercheurs peuvent acquérir une expérience critique en travaillant à la résolution des défis mis en évidence par l'industrie. Nous établissons également des partenariats avec des entreprises triées sur le volet afin d'offrir aux jeunes chercheurs des occasions d'établir des relations et d'acquérir une connaissance directe de l'industrie et de ses défis.

Recommandation : *Veiller à ce que les chercheurs canadiens et internationaux ainsi que les professionnels hautement qualifiés puissent collaborer avec CMC et d'autres organisations semblables à la nôtre par l'intermédiaire de politiques collaboratives relatives au marché du travail établies avec les provinces et de processus rationalisés permettant au personnel hautement qualifié d'entrer au Canada dans le cadre de travaux axés sur des projets.*

*2. Quelles mesures fédérales aideraient les **entreprises canadiennes** – dans l'ensemble des régions et secteurs – à réaliser leurs objectifs en matière d'expansion, d'innovation et de prospérité, et ainsi contribuer à la croissance économique du pays?*

Dans une économie mondiale en plein essor, la demande en énergie provenant des combustibles fossiles continue de croître. Parallèlement, la transition vers un avenir à faibles émissions de carbone est inévitable. À CMC, nous déployons des efforts pour trouver des façons commercialement viables de réduire les émissions de GES qui deviendront un élément crucial des activités courantes de nombreuses industries, notamment les combustibles fossiles et renouvelables ainsi que les industries chimiques, du ciment, minières et du traitement métallurgique.

L'évaluation technologique peut aider les décideurs gouvernementaux et d'entreprise à évaluer les stratégies qui amélioreront le rendement environnemental industriel de façon logique sur le plan économique et à investir dans celles-ci. L'une des principales raisons contre la mise en œuvre de procédures ou de technologies de gestion du carbone est le manque de renseignements sur les répercussions d'une adoption. L'objectif est de concevoir des outils et des méthodes d'évaluation des innovations énergétiques afin de s'assurer que la croissance économique n'est pas sacrifiée et de limiter les conséquences imprévues.

L'industrie du ciment constitue un excellent exemple d'un secteur où nous pouvons prendre de grandes mesures pour réduire les émissions de carbone, notamment par une optimisation des processus, la capture et la conversion du CO₂ et l'utilisation de sources d'énergie renouvelable. Au Canada, l'industrie du ciment compte pour jusqu'à 2 % des émissions de CO₂ du pays, attribuables en grande partie à la combustion du charbon. Certes, une modification du processus de fabrication du ciment et l'introduction de biocombustibles et d'autres combustibles à faibles émissions de carbone dans le système pourraient réduire les émissions de carbone. Or, il n'existe que peu de preuves scientifiques démontrant l'efficacité de tels changements. Le professeur Warren Mabee de l'Université Queen et son équipe ont d'abord obtenu du financement de Carbon Management Canada pour la réalisation de travaux en collaboration avec Lafarge et Ressources naturelles Canada dans le cadre d'un projet pluriannuel visant à mettre à l'essai divers combustibles biologiques et résiduaux dans des installations pilotes. Il s'agit du premier projet scientifique à inclure des évaluations comparatives des cycles de vie, des comparaisons complètes des émissions, une évaluation de l'utilisation de l'eau et de l'optimisation du brûleur. Le projet a d'ailleurs été élargi pour inclure d'autres combustibles résiduaux de rechange. On vise ainsi à démontrer que les combustibles de substitution peuvent remplacer, de façon sécuritaire et efficace, le charbon dans les processus industriels actuels.

Recommandation : *Pour réaliser ses objectifs en matière de croissance propre et de faibles émissions de carbone, le gouvernement fédéral peut apporter un élément de certitude dans les politiques, les mécanismes axés sur le marché et la réglementation afin d'appuyer une recherche industrielle cohérente à long terme. L'adoption de cadres d'une précision accrue à long terme et l'établissement d'approches collaboratives établies avec les provinces permettraient aux partenaires industriels et aux administrations gouvernementales d'investir dans le type de technologie progressive et révolutionnaire et de recherche appliquée nécessaire à la réalisation de réductions d'émissions particulières et concrètes à court, à moyen et à long terme.*

3. Quelles mesures fédérales feraient en sorte qu'à l'échelle du Canada, les communautés urbaines, rurales et éloignées habilitent, d'une part, leurs résidents à contribuer comme ils le désirent à la croissance économique du pays et, d'autre part, les entreprises à grandir, à prospérer et à servir les consommateurs nationaux et internationaux de façon à contribuer à la croissance?

En ce qui a trait à la gestion du carbone, il est crucial de trouver des façons améliorées à coûts réduits de capturer le CO₂. Cette mesure contribuera à la durabilité à long terme, particulièrement dans les secteurs de ressources. Au Canada comme partout dans le monde, on exhorte les administrations gouvernementales de concevoir des solutions de décarbonisation des émissions industrielles. La tâche est complexe et nécessite la participation de multiples intervenants internes et externes ayant tous des intérêts et des besoins rivaux.

CMC, à titre d'organisme à but non lucratif neutre, est en position unique pour combler l'écart entre recherche et pratique en ce qui a trait à la technologie. Nous sommes une organisation neutre formée de chercheurs scientifiques reconnus mondialement et, à ce titre, nous pouvons organiser des groupes de travail d'experts mondiaux et faciliter les processus de mobilisation des intervenants, notamment grâce à des ateliers ou à d'autres exercices interactifs, afin de trouver des options techniques prospectives de faibles émissions de carbone.

Par ailleurs, un secteur du spectrum de développement technologique est mal desservi, soit celui se situant entre les premières étapes de la recherche et la commercialisation. Les chercheurs ont accès à peu d'installations où ils peuvent mettre à l'échelle et tester dans le cadre d'un projet pilote et sur le terrain leurs travaux pour en démontrer l'efficacité à grande échelle. CMC comble cette lacune grâce à ses installations pilotes et de test sur le terrain, et chacune a pour objectif la conception de solutions technologiques adaptées à divers défis de gestion des GES. Nous comblons un vide à l'échelle mondiale. À titre d'exemple, notre centre de recherche sur le terrain en Alberta attire des chercheurs universitaires, industriels et gouvernementaux de partout dans le monde qui partagent l'équipement et collaborent à des projets de recherche de façons auparavant inimaginables, ce qui mène à un stockage de carbone souterrain mieux protégé et plus sécuritaire.

Recommandation : *En appuyant des accélérateurs et une recherche appliquée comme nos projets, le gouvernement peut s'assurer que des solutions peuvent être conçues, testées, mises en œuvre et, un jour, exportées vers des pays cherchant à réduire leurs émissions de carbone. En démontrant le leadership du Canada sur le plan de la recherche, de la commercialisation et de l'accès aux marchés étrangers, le gouvernement fédéral peut appuyer les innovateurs canadiens et contribuer à la croissance économique. Les premiers*

ministres doivent normalement ratifier cet automne le cadre en matière de croissance propre et de changement climatique et les investissements attendus en matière de réduction de GES dans le Budget de 2017, ce qui place déjà le gouvernement fédéral sur la bonne voie pour appuyer un parcours à faibles émissions de carbone. Les travaux de CMC à l'échelle nationale et internationale apportent une contribution importante, et nous sommes impatients de pouvoir aider le gouvernement à façonner le type de solutions appliquées qui intègrent des modèles comme ceux offerts par CMC.

Le gouvernement fédéral est en bonne position pour examiner un éventail d'outils fiscaux, stratégiques et de programmes appuyant la mise à l'échelle et la commercialisation de ces technologies, y compris une déduction pour amortissement accélérée, un accès à des crédits compensatoires dans les formules de tarification du carbone, des outils d'atténuation des risques encourus par les adopteurs précoces et des occasions d'admissibilité à des fonds d'investissement écologiques. Les gouvernements fédéral et provinciaux peuvent envoyer divers signaux pour encourager les comportements et les investissements qui cadrent avec leurs objectifs stratégiques énoncés en matière de changements climatiques.

Conclusion

La transition vers une économie à faibles émissions de carbone nécessitera de l'ingéniosité, de l'innovation et des travaux sur le terrain pour réduire les émissions industrielles, un facteur important dans le défi lié aux GES au Canada. CMC Research Institutes planifie, crée et met en œuvre des regroupements qui stimulent et favorisent une innovation multisectorielle en vue d'éliminer les émissions industrielles de GES, et a établi des succès et des applications précoces ainsi qu'une expertise et des réseaux reconnus mondialement. Nous sommes sûrs que, dans le Budget de 2017, le gouvernement du Canada continuera de mettre au point des outils fiscaux, stratégiques et de programmes à l'appui de ses ambitions pour une économie de croissance propre. CMC est prêt à aider.