



Travailler ensemble pour faire avancer la recherche et le développement énergétique : Pratiques exemplaires et leçons apprises pour la collaboration en matière de R-D-D

Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

Winnipeg (Manitoba)

Août 2016

Also available in English under the title: Working Together to Advance Energy Research and Development: Best Practices and Lessons-Learned for RD&D Collaboration

N° de cat. M4-123/2016F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-05826-9

Sommaire

La collaboration en recherche, développement et démonstration (R-D-D) de technologies joue un rôle important de soutien de l'innovation dans le secteur de l'énergie au Canada. Divers mécanismes sont actuellement employés pour faire avancer le développement et le déploiement de nouvelles technologies et de solutions novatrices pour aborder les défis du système énergétique. Des mécanismes de collaboration seront cruciaux pour accélérer les efforts nécessaires favorisant l'innovation pour un avenir énergétique durable.

Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux (FPT) ont un intérêt commun dans la collaboration sur l'innovation en matière de technologies énergétiques pour favoriser la transition vers une économie à plus faibles émissions de carbone et pour accroître la compétitivité du secteur de l'énergie du Canada. Dans l'avenir, la collaboration FPT accrue peut jouer un rôle important pour atteindre les objectifs partagés en matière de changements climatiques, notamment les cibles internationales des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada, et pour faire du Canada un chef de file mondial dans les technologies propres.

Le présent rapport offre une série d'exemples de réussites de collaboration FPT à l'échelle du Canada, allant des initiatives à financement partagé à la collaboration entre laboratoires et aux études de programme conjoint de recherche. Les exemples de réussites visent à encourager des discussions plus approfondies sur la manière de favoriser la collaboration et de suggérer divers mécanismes disponibles pour accroître les partenariats entre les gouvernements FPT.

Bien qu'il y ait de nombreux exemples de collaboration FPT réussie en R-D-D énergétique, il reste des défis à relever pour les initiatives de collaboration de diverses compétences. Des préoccupations de financement, notamment les exigences de financement rigoureuses et les questions concernant les droits de propriété intellectuelle, pourraient nuire à la collaboration. Toutefois, ces défis peuvent être surmontés grâce à une meilleure conception de programmes, ainsi qu'à l'échange accru de l'information.

Plusieurs facteurs habilitants contribuent à la réussite de la collaboration FPT. Les priorités partagées constituent un élément clé, ainsi que l'échange d'information et les programmes de financement qui sont structurés pour encourager les initiatives de collaboration. Les gouvernements peuvent s'appuyer sur ces éléments et les autres réussites pour accroître la collaboration FPT et améliorer la conception et la mise en œuvre de solutions nouvelles et novatrices face aux défis dans le secteur de l'énergie au Canada.

Avant-propos

La recherche, le développement et la démonstration (R-D-D) jouent un rôle crucial dans le soutien de l'innovation dans le secteur énergétique au Canada. L'innovation par le truchement des sciences et des technologies permettra au Canada d'améliorer la performance environnementale et la compétitivité économique de son secteur énergétique. La collaboration de l'État accroît les investissements en R-D-D, permet de tirer parti des ressources et de la capacité, et répartit les risques inhérents à l'innovation dans les technologies énergétiques.

La Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines (CMEM) est un rassemblement annuel de ministres fédéral, provinciaux et territoriaux responsables des portefeuilles de l'énergie et des mines. Lors de ces réunions, les ministres discutent des priorités partagées pour une action concertée permettant l'avancement en développement énergétique et minier à l'échelle du pays.

À l'appui de ce mandat, le Groupe de travail sur les technologies énergétiques (GTTE) de la CMEM a rédigé le présent rapport qui souligne un ensemble de pratiques exemplaires de collaboration FPT en R-D-D, couvrant des études de cas parmi une gamme de diverses compétences et démarches. Le rapport a pour but de servir à des discussions plus approfondies sur les manières d'accroître la collaboration FPT dans l'innovation en matière d'énergie.

La participation du Canada aux initiatives internationales dans les technologies énergétiques, comme *Mission Innovation*, offre également une plateforme pour la collaboration FPT. Le Canada, ainsi qu'un groupe de 21 gouvernements internationaux, a convenu de doubler son financement en R-D-D dans le domaine de l'énergie d'ici 2020 et de collaborer en R-D-D sur les énergies propres. Cette initiative offre des occasions pour le Canada d'améliorer son accès aux connaissances et à l'expertise de niveau international, et de faciliter l'accès au marché international pour les ressources énergétiques du Canada et les technologies connexes.

Introduction

Lors de la Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines (CMEM) 2015 à Winnipeg, les ministres ont noté le besoin de collaborer afin d'accélérer l'innovation dans les technologies énergétiques. En appui aux efforts précédents du Groupe de travail sur les technologies énergétiques (GTTE) de la CMEM pour établir des priorités partagées sur des domaines technologiques particuliers, le présent rapport se penche sur des exemples de projets réussis en R-D-D qui comprennent la participation de certains secteurs, notamment le gouvernement, l'industrie et les services publics, et énumère une liste des facteurs habilitants qui ont permis leur réussite.

En se fondant sur ces facteurs habilitants, le rapport présente certaines observations finales sur la manière dont les gouvernements canadiens peuvent renforcer la collaboration FPT en R-D-D énergétique. Le rapport est particulièrement opportun étant donné la reconnaissance accrue aux niveaux national et international du rôle clé de la R-D-D énergétique pour permettre une transition vers une économie à faibles émissions de carbone et à croissance écologique à long terme.

1. Mécanismes de collaboration en R-D-D

Les études de cas qui suivent donnent un aperçu des caractéristiques principales de la collaboration réussie entre le gouvernement fédéral et les divers gouvernements provinciaux et territoriaux. Les études de cas sont classées selon les trois types de mécanismes de collaboration suivants :

- A. **Initiatives à financement partagé** – Le financement du projet provenait de diverses sources par le truchement de processus de financement indépendants
- B. **Collaboration entre laboratoires** – Projets établis entre les laboratoires fédéraux et provinciaux dans les domaines d'intérêt commun
- C. **Études de programme conjoint de recherche** – Études impliquant diverses compétences pour s'attaquer aux lacunes dans la recherche énergétique

A. Initiatives de financement partagé

Initiative : Centre de recherche FORCE (Fundy Ocean Research Centre for Energy)

Collaborateurs : Ressources naturelles Canada, la Nouvelle-Écosse

Description

Le centre de recherche FORCE (Fundy Ocean Research Centre for Energy) a été créé suite à une demande de proposition pour des projets de démonstration de turbine marémotrice par le gouvernement provincial de la Nouvelle-Écosse en 2007. Les deux objectifs principaux du centre sont de favoriser la recherche publique et privée en énergie marémotrice, et de fournir des installations de démonstration pour les turbines marémotrices.

Le centre de recherche FORCE reçoit un financement du gouvernement fédéral, de la province de la Nouvelle-Écosse et du secteur privé, notamment Encana Corporation et divers promoteurs. Ressources naturelles Canada (RNCan) a investi 25 millions de dollars dans le centre de recherche FORCE, administré par le Fonds pour l'énergie propre (FEP). Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a également conclu des ententes avec les promoteurs du centre de recherche FORCE pour établir un tarif de rachat garanti de 53¢/kWh pour l'électricité produite par l'énergie marémotrice.



Résultats

Le projet est toujours en cours; cependant, de nombreux accomplissements ont déjà été réalisés. En 2014, quatre câbles électriques sous-marins ont été installés avec succès, offrant au centre de recherche FORCE la plus grande capacité de transport pour l'électricité marémotrice

au monde, à 64 mégawatts (MW). Le financement fédéral a été utilisé pour mettre en place l'infrastructure électrique et de contrôle de données du site, créant ainsi une occasion alléchante de R-D-D tirant profit d'un investissement externe.

Le centre de recherche FORCE a le potentiel de procurer des avantages économiques et environnementaux considérables au Canada. Plus de 125 sociétés tout au long de la chaîne d'approvisionnement de l'énergie marémotrice ont déjà été impliquées dans le projet. Parmi ces 125 sociétés, 95 p. 100 d'entre elles sont canadiennes.

Bien que le centre de recherche FORCE ait été sélectionné indépendamment pour le financement par les gouvernements fédéral et provincial, le projet a mené à des mécanismes de collaboration réussie, ainsi qu'à l'établissement d'une relation solide entre les deux gouvernements – encourageant la poursuite de la collaboration sur des projets futurs. Parmi ces mécanismes, notons la création du comité conjoint fédéral/provincial à guichet unique sur l'énergie marémotrice afin de tracer la voie pour le développement du centre de recherche FORCE. Quelques ministères fédéraux ont un rôle actif ou d'observation dans le comité, y compris RNCan, et continuent de travailler en collaboration avec la province de la Nouvelle-Écosse pour veiller à l'avancement du projet.

Initiative : Le projet d'infrastructure intelligente pour véhicules électriques de la Colombie-Britannique

Collaborateurs : Ressources naturelles Canada, gouvernement de la Colombie-Britannique, BC Hydro

Description

Le projet d'infrastructure intelligente pour véhicules électriques de la Colombie-Britannique est une initiative de démonstration commerciale financée par Ressources naturelles Canada (RNCan) et la province de la Colombie-Britannique, et dirigée par BC Hydro. L'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation (écoEII) de RNCan a fourni 4 125 000 \$, juste en dessous de la moitié du coût total du projet (8 802 895 \$).



La disponibilité des bornes de recharge a été relevée comme étant un obstacle important à l'adoption d'un véhicule électrique (VE) en raison de l'autonomie limitée de ces véhicules. Ce projet a soutenu l'installation de plus de 300 bornes de recharge rapide pour les VE en Colombie-Britannique, dont 30 se trouvent le long des principaux couloirs de transport dans la vallée du bas Fraser. Ce projet vise à accroître l'adoption de VE dans la province en éliminant l'inquiétude liée à l'autonomie pour les conducteurs, en fin de compte à contribuer à un système de transport plus écoénergétique et durable.

Résultats

La vallée du bas Fraser de la Colombie-Britannique a été identifiée comme une région présentant de graves problèmes d'ozone troposphérique, environ 84 p. 100 des polluants proviennent des moyens de transport. Étant donné que 93 p. 100 de l'électricité de la Colombie-Britannique est produite à partir de sources propres et renouvelables, l'utilisation de VE réduit directement les émissions, dont la plupart contribuent à l'ozone troposphérique.

En plus de soutenir cette initiative d'infrastructure, le gouvernement de la Colombie-Britannique offre également un financement de soutien au moyen de son programme de véhicule à énergie propre dans le cadre du Fonds novateur d'énergie propre (ICE Fund) de la Colombie-Britannique, lequel offre jusqu'à 5 000 \$ pour les nouveaux véhicules électriques à batterie, les véhicules électriques à pile à combustible et les véhicules hybrides rechargeables admissibles, et jusqu'à 6 000 \$ pour les véhicules à pile à combustible hydrogène pour les entreprises, les résidents, les organismes sans but lucratif et les organismes gouvernementaux locaux.

Ce projet représente une initiative de collaboration réussie en raison de l'harmonisation des objectifs et des priorités partagées des gouvernements fédéral et provincial pour faire avancer le secteur énergétique propre de la Colombie-Britannique et soutenir les priorités environnementales générales et la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du pays. Bien que le projet ait été financé indépendamment par les gouvernements fédéral et provincial, il laisse suggérer que la poursuite de la collaboration pourrait être avantageuse pour atteindre les objectifs énergétiques et environnementaux des deux gouvernements.

Dans l'ensemble, les projets d'infrastructure pour VE de l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation (écoEII), en partenariat avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et l'industrie, ont soutenu l'installation de 1 200 bornes de recharge rapide au Canada, et on s'attend à ce que cette hausse entraîne la vente de plus de 700 VE annuellement. De plus, sur une période de cinq ans, on estime que seront créés jusqu'à 250 emplois liés au déploiement de 10 000 VE.

Initiative : Centre for Arctic Resource Development (CARD)

Collaborateurs : propriétaires des projets Hibernia et Terra Nova, gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, C-CORE à l'Université Memorial de Terre-Neuve (MUN)

Description

Le centre CARD (Centre for Arctic Resource Development), lancé en 2011, est une initiative de recherche importante sur cinq ans visant à développer le potentiel des riches ressources naturelles inexploitées de l'Arctique. Le centre rassemble des partenaires de l'industrie et des milieux universitaire et technologique pour mener de la recherche-développement (R-D) à moyen ou long terme axée sur l'amélioration de la capacité du Canada à soutenir la mise en valeur des hydrocarbures de manière sécuritaire, responsable, économique et durable dans l'Arctique et dans les autres zones de glace.

Pour être fonctionnel à longueur d'année dans l'Arctique et au large du Labrador, il faut les meilleurs renseignements disponibles pour offrir des solutions économiques en matière de conception, d'ingénierie et d'exploitation. Les activités de recherche du CARD visent à se pencher sur ce qui rend inabordable de nombreux projets de mise en valeur dans l'Arctique. Le CARD sert de centre de liaison pour la planification, la coordination et la réalisation de recherches dont le but est de combler les lacunes dans les connaissances, les technologies, la méthodologie et la formation nécessaires pour supprimer les obstacles. Les programmes de recherche suivent un plan quinquennal de R-D qui a été approuvé par le Comité consultatif de l'industrie (CCI) afin d'améliorer l'exploration et la production dans un climat froid et rigoureux.



Le CARD agit en tant que centre de recherche autonome au sein du C-CORE, lequel lui fournit l'espace et les services de soutien opérationnel. Le centre est soutenu par la Research and Development Corporation (RDC) de Terre-Neuve-et-Labrador du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, et les propriétaires des projets Hibernia et Terra Nova.

En 2010-2011, les projets Hibernia et Terra Nova ont investi ensemble 12,5 millions de dollars sur une période de cinq ans pour soutenir le CARD. La RDC a fourni 4 millions de dollars en vertu de son initiative de plateformes de R-D pour permettre au C-CORE d'agrandir et d'améliorer ses installations à l'Université Memorial afin d'accueillir de nouveaux chercheurs et laboratoires. Cet investissement initial a bénéficié de 7,1 millions de dollars additionnels pour poursuivre les programmes de recherche dans l'Arctique.

Résultats

En 2011, le CARD a mis sur pied une feuille de route sur le développement de l'Arctique au moyen de recherche secondaire et de consultation avec l'industrie et la communauté de recherche élargie pour identifier, organiser et établir les priorités des thèmes clés en R-D. Les résultats étaient un apport important au plan de recherche quinquennal du CARD et ont souligné les domaines prioritaires de recherche pertinents à la communauté de recherche élargie et aux divers secteurs de l'industrie pétrolière et gazière.

Les chercheurs du CARD ont publié 118 rapports et fiches techniques jusqu'à présent, contribuant de manière considérable à l'ensemble des connaissances sur les questions d'ingénierie dans l'Arctique. Les chercheurs du CARD ont également participé aux comités des normes contribuant ainsi à l'avancement des politiques et réglementations liées à l'Arctique.

Plusieurs facteurs ont contribué à la réussite du centre CARD. Les niveaux de financement ont permis au CARD de développer la capacité de recherche de haut calibre requise, et d'apporter à l'infrastructure l'amélioration nécessaire pour soutenir ses travaux. De plus, le Comité consultatif de l'industrie (CCI) fournit une forte orientation stratégique et une surveillance pour le centre, en mettant clairement l'accent sur les objectifs et les priorités de recherche.

L'expertise du centre est répartie au sein d'un réseau d'organismes publics et privés de manière à pouvoir contribuer davantage à la prise de décisions dans ce domaine. Ces organismes sont notamment le Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA) de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), une initiative du gouvernement du Canada qui fait des investissements stratégiques en R-D au Canada atlantique et les installations de Génie océanique, côtier et fluvial du Conseil national de recherche à Terre-Neuve.

Le CARD a également permis d'établir des liens solides avec les autres centres de recherche, en se reposant sur la réussite et l'aperçu d'autres travaux pour faire avancer davantage le niveau général des connaissances sur la manière de soutenir l'exploitation des ressources de l'Arctique. En outre, le CARD a créé une chaire en mécanique des glaces à l'Université

Memorial, ce qui a renforcé le lien entre le CARD et l'Université Memorial, en donnant accès aux méthodologies de recherche à la fine pointe de la technologie, ainsi qu'à la communauté internationale d'universitaires.

Initiative : Projet de captage et de stockage de carbone intégré de Boundary Dam

Collaborateurs : Gouvernement du Canada, gouvernement de la Saskatchewan, SaskPower

Description

Lancé en octobre 2014, le projet de captage et de stockage de carbone intégré de Boundary Dam a fait la démonstration de la remise en état réussie d'une ancienne centrale au charbon pour inclure la technologie de captage et stockage de carbone (CSC). SaskPower, une société d'État, a dirigé le projet, lequel a reçu le soutien des gouvernements fédéral et provincial.

Le gouvernement du Canada a investi 240 millions de dollars dans le Budget 2008 pour le projet de CSC à la centrale de Boundary Dam de SaskPower. Le coût total du projet s'est élevé à environ 1,4 milliard de dollars. Le gouvernement provincial de la Saskatchewan et SaskPower étaient responsables d'obtenir les fonds restants.



Un facteur important dans la réussite du projet de CSC de Boundary Dam est le contrat de 10 ans entre Cenovus Energy et SaskPower pour l'achat du CO₂ capté à Boundary Dam servant au projet de récupération assistée des hydrocarbures (RAH) de

Cenovus à Weyburn Field. Le CO₂ restant ne servant pas à la RAH est stocké au projet Aquistore, organisé par le centre de stockage de carbone et de recherche de SaskPower.

Résultats

Boundary Dam est la première centrale au charbon à l'échelle commerciale à utiliser avec succès la technologie de CSC. L'échelle de ce projet a permis au Canada de s'établir en tant que chef de file mondial en CSC. En octobre 2015, des représentants de plus de 35 pays avaient visité les installations de Boundary Dam pour avoir un aperçu de cette technologie. Le partenariat

entre le gouvernement du Canada, le gouvernement de la Saskatchewan, SaskPower et l'industrie privée était essentiel à l'atteinte de la démonstration réussie d'un projet d'énergie propre de cette envergure.

Les avantages environnementaux du projet de CSC de Boundary Dam sont importants. La technologie capture 1,2 mégatonne (Mt) de CO₂ par année, réduisant de manière considérable les émissions de la centrale au charbon et ses répercussions sur les changements climatiques. Un absorbeur de SO₂ et des brûleurs à faible NO_x ont également été ajoutés à la centrale, contribuant à une réduction accrue des émissions atmosphériques à l'installation.

B. Collaboration entre laboratoires

Initiative : Collaboration Alberta-Canada pour la mise en valeur plus propre des sables bitumineux

Collaborateurs : Ressources naturelles Canada, gouvernement de l'Alberta

Description

La collaboration de l'Alberta et du Canada dans la mise en valeur plus propre des sables bitumineux a été établie en 2012 entre Ressources naturelles Canada (RNC) et le ministère du Développement économique et du Commerce du gouvernement de l'Alberta. L'objectif global de l'entente était de réduire l'utilisation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie des sables bitumineux, en particulier par l'élaboration de technologies nouvelles et améliorées pour les sables bitumineux. Le projet compte trois objectifs principaux : l'harmonisation stratégique entre les compétences, le renforcement des relations de l'organisme et la détermination d'activités/projets communs pour la collaboration.

En mars 2016, une lettre d'entente (LE) et une entente d'exécution associée entre les laboratoires de RNC (CanmetÉNERGIE d'Ottawa, de Varennes et de Devon) et Alberta Innovates–Energy and Environment Solutions ont été signées pour contribuer davantage aux efforts permettant d'élaborer des technologies propres pour les sables bitumineux.



Résultats

Cette entente fructueuse entre les laboratoires fédéral et provincial a permis la collaboration en recherche sur les sables bitumineux, comme le CanmetÉNERGIE de Devon et le *Plan stratégique d'immobilisations* d'Alberta Innovates Technology Futures pour aborder la sécurité et la capacité des centres de recherche de Devon (fédéral/provincial) et de Millwoods (provincial).

L'incidence de la LE va au-delà des programmes nationaux des sables bitumineux, confirmant l'intérêt commun de toutes les parties à renforcer la collaboration transformative de la recherche en technologies énergétiques propres. En fin de compte, l'objectif de ces ententes est d'harmoniser les stratégies d'innovation en énergie de l'Alberta et du Canada en élaborant des activités et des projets conjoints.

C. Études de programme conjoint de recherche

Initiative : Étude pancanadienne sur l'intégration de l'éolien

Collaborateurs : Ressources naturelles Canada, le gouvernement de la Colombie-Britannique, le gouvernement de l'Alberta, le gouvernement de la Saskatchewan, le gouvernement du Manitoba, le gouvernement de l'Ontario, le gouvernement du Québec et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (ACEE)

Description

L'étude pancanadienne sur l'intégration de l'éolien, menée par l'Association canadienne de l'énergie éolienne (ACEE), est une évaluation du potentiel de l'intégration de l'énergie éolienne aux réseaux électriques

provinciaux à l'échelle du Canada. La réussite de l'étude dépendait de la coordination et de la collaboration considérables entre le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et territoriaux, les opérateurs de système et les services publics.

L'étude visait à déterminer les possibilités et les défis présentés par la pénétration élevée de l'énergie éolienne au Canada. Les résultats pourraient ensuite servir à déterminer les mesures d'atténuation et les outils opérationnels pour faciliter l'intégration de l'énergie éolienne dans les réseaux de distribution.



Ressources naturelles Canada (RNC) a fourni 1 755 000 \$ du coût total du projet (2 756 963 \$) par le truchement de son Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation (écoEII).

Résultats

L'étude était la première en son genre à présenter en entier le réseau d'électricité interconnecté nord-américain, nécessitant des efforts de collaboration considérables de la part des partenaires du projet. Les résultats de l'étude suggèrent qu'une intégration de 20 p. 100 de l'énergie éolienne est possible sur le réseau de distribution canadien. Ce niveau d'intégration de l'énergie éolienne pourrait réduire les émissions de gaz à effet de serre de plus de 30 Mt de CO₂éq par année.

Cette étude devrait soutenir la poursuite de la recherche parmi les compétences, ainsi que les possibilités de collaboration entre le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires et les services publics.

Initiative : Recherche sur les déversements de bitume dilué comparativement au pétrole brut classique

Collaborateurs : Ressources naturelles Canada, gouvernement de l'Alberta

Description

Afin de mieux comprendre les propriétés et le comportement des produits pétroliers de l'Alberta, Alberta Innovates – Energy and Environment Solutions (AI-EES), Alberta Energy, Alberta Environment and Parks (AEP), Alberta Innovates Technology Futures (AITF), Ressources naturelles Canada, Petroleum Technology Alliance Canada (PTAC), l'Association canadienne de pipelines d'énergie (ACPE), l'Université de l'Alberta, l'Université de Calgary et l'Université de Lethbridge ont collaboré pour mener une recherche sur les déversements de bitume dilué.

La compréhension du comportement des produits énergétiques dans divers environnements aide à



aborder les préoccupations du public et à soutenir l'élaboration de politiques fondées sur les faits, et la prise de décisions quant à la planification, à l'intervention en cas d'urgence et à l'atténuation des risques pour le transport sécuritaire d'énergies.

Les sources de financement et le soutien pour le projet ont été offerts entre les partenariats de l'AI-EES avec le gouvernement de l'Alberta, le gouvernement du Canada, les associations de l'industrie et les établissements postsecondaires.

Résultats

La possibilité de collaboration a découlé d'un intérêt à étudier les lacunes potentielles en matière de connaissances liées à l'incidence et au comportement des différentes compositions du pétrole brut lors d'intervention en cas de déversement en eau salée ou en eau douce.

La recherche menée par les experts afin de mieux comprendre comment différents pétroles bruts se comportent en milieux marins est importante dans l'élaboration continue d'un régime de prévention, de préparation et d'intervention de classe mondiale. Au moyen de tests de composition en laboratoire et d'expériences en cuve sur les déversements qui simulaient les milieux aquatiques, cette étude a démontré que les produits bitumineux dilués sont semblables aux autres pétroles bruts lourds classiques.

Les résultats ont fortement soutenu et corroboré les recherches antérieures suggérant que les risques associés au bitume dilué sont réduits ou semblables à ceux des pétroles bruts classiques. En fournissant une orientation aux régulateurs et aux décideurs, ces résultats de tests indiquent un délai prescrit pour une efficacité optimale lors d'intervention et de nettoyage en cas de déversement de pétrole.

La réussite du projet a été possible grâce à l'établissement précoce de partenariats de recherche avec les organismes de politique et de réglementation afin d'assurer l'harmonisation de la recherche pour aborder les enjeux critiques concernant l'incertitude et le risque et rassurer le public. En outre, l'élaboration d'un plan de recherche à long terme pour aborder les autres lacunes en matière de connaissances et mettre sur pied de nouveaux projets assure un engagement envers l'initiative de la part de tous les partenaires du projet.

Initiative : Évaluation des ressources gazières non classiques de la formation schisteuse du Mississippien-dévonien

Collaborateurs : Office national de l'énergie, gouvernement de la Colombie-Britannique, Commission géologique du Yukon, Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest

Description

L'Office national de l'énergie, la Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest, la Commission géologique du Yukon, la British Columbia Oil and Gas Commission, et le ministère de la Mise en valeur du gaz naturel de la Colombie-Britannique ont mené une évaluation conjointe sur le potentiel commercialisable des gaz non classiques dans les réservoirs de schiste du bassin de la Liard.



Le bassin de la Liard, situé dans la région nord-ouest du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien (BSOC), a été une source de gaz naturel classique depuis les années 1960. Des gazoducs sont maintenant en place en Colombie-Britannique et dans les deux territoires. Les technologies existantes pour le forage horizontal et la fracturation hydraulique en plusieurs étapes ont permis la récupération de gaz naturel non classique

au cours des dernières années, augmentant ainsi de manière considérable le potentiel commercialisable du gaz naturel à travers les trois compétences.

Résultats

Les organismes de collaboration ont publié le rapport « *Les ressources gazières non classiques de la formation schisteuse du Mississippien-dévonien dans le bassin de la Liard de la Colombie-Britannique, des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon* » au début de 2016, décrivant les observations et les résultats de l'évaluation, notamment une estimation du potentiel ultime total de gaz naturel du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien (BSOC). L'étude a bénéficié de la collaboration des organismes des gouvernements fédéral et provincial, dont le partage d'expertise et de ressources, qui a contribué à sa réussite.

Cette étude, la première en son genre à évaluer en détail le potentiel non classique du bassin, a déterminé que les schistes épais et géographiquement étendus d'Exshaw et de Patry de la

formation Besa River dans le bassin de la Liard contiendraient 6,20 billions de mètres cubes (m³) de gaz naturel commercialisable. Bien que l'étude suggère des potentiels considérables dans les Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, la majorité du gaz commercialisable se trouve en Colombie-Britannique. En combinant les études et les évaluations antérieures du potentiel du gaz naturel classique, on estime que le BSOC possède un potentiel commercialisable de gaz naturel de plus de 29 billions de m³.

2. Facteurs habilitants

Plusieurs éléments communs existent parmi les divers mécanismes de collaboration réussie pour les initiatives en R-D-D entre les gouvernements FPT. Ces conditions favorables ou éléments de réussite peuvent être exploités pour faciliter la collaboration et accélérer la mise en œuvre de solutions énergétiques durables. La liste qui suit énumère les facteurs habilitants ayant contribué à la réussite des études de cas analysées dans le présent rapport, et est conforme à la documentation internationale sur les mécanismes de collaboration en R-D-D énergétique¹.

- **Partenariats fondés sur une vision et des priorités partagées** : L'amélioration de la performance environnementale de la production et de l'utilisation de l'énergie du Canada est une priorité commune pour le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux. Les engagements comme les réductions des émissions de GES, et l'atteinte des cibles de la production d'électricité renouvelable motivent la collaboration.
- **Engagements financiers à long terme** : La constance du financement ou des sources de revenus diminue les risques associés à la R-D-D. Pour les gouvernements, la disponibilité d'un financement de programme stable et à long terme pour la collaboration FPT sur les projets en R-D-D est cruciale pour saisir les occasions permettant d'accélérer l'innovation technologique, lorsqu'elles se présentent. Pour l'industrie, les sources de revenus à long terme, et la stabilité qu'elle apporte (p. ex., le projet d'émissions de dioxyde de carbone de SaskPower), peuvent être un facteur déterminant lorsque les promoteurs de projets technologiques prennent leurs décisions d'investissement.
- **Financement flexible** : Les programmes de financement structurés d'une manière flexible qui permet la mobilisation de fonds provenant d'autres programmes sont avantageux pour la collaboration intergouvernementale. Cela ne fait pas obstacle à la capacité des compétences individuelles à s'assurer que leurs objectifs du programme sont atteints.
- **Échange d'information** : Bien que de nombreuses compétences soient mobilisées dans les activités de R-D-D énergétique, les possibilités de collaboration peuvent être limitées

¹ carbontrust.com/resources/reports/technology/united-innovations-cost-competitive-clean-energy/cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/CEM6-Roundtables-Summary_Report.pdf

Agence internationale de l'énergie (AIE), « Perspectives en matière de technologie énergétique 2015 »

en raison du manque de connaissances sur les aptitudes et les intérêts technologiques des partenaires éventuels. L'échange d'information de manière ouverte favorise de meilleurs résultats et réduit le chevauchement inutile des efforts ou des ressources. Les avantages de l'échange d'information ont été reconnus lors de la CMEM 2015. Par l'entremise des regroupements pour l'innovation, la production d'énergie décentralisée et l'exploitation des ressources de schiste, qui ont été annoncés lors de la CMEM 2015, des séances d'échange d'information ont été tenues sur les domaines techniques d'intérêt commun (pour de plus amples renseignements, consultez le rapport d'étape distinct sur les plans d'action des regroupements).

- **Propriété intellectuelle** : La capacité à aborder les préoccupations de droits de propriété intellectuelle d'une manière qui répond aux besoins des partenaires est un facteur important de collaboration. Les droits de propriété intellectuelle doivent être clairement attribués dans les accords de collaboration (par exemple, protocole d'entente, lettre d'entente) au moment de la mise sur pied des projets de collaboration en R-D-D énergétique.

3. Conclusion

Les gouvernements canadiens sont bien placés pour participer à des initiatives de collaboration en R-D-D énergétique, et ces initiatives peuvent avoir une incidence considérable sur l'accélération des efforts permettant de trouver des solutions technologiques. Les facteurs clés suivants soit ont facilité la collaboration entre les provinces, les territoires et le gouvernement fédéral, soit ont le potentiel de le faire dans l'avenir.

- Les priorités partagées demeurent un élément clé pour les initiatives de collaboration FPT. L'échange d'information dans les domaines d'intérêt commun et la capacité relative sont critiques dans la détermination de ces priorités.
- La collaboration réussie en R-D-D se produit en général lorsqu'un promoteur de projet réussit à obtenir un financement de plusieurs partenaires comprenant souvent divers ordres de gouvernement, des services publics, des sociétés d'État et le secteur privé.
- Il existe une occasion pour accroître les efforts de collaboration FPT. Dans certains cas, cette collaboration permet de tirer parti des programmes de financement en R-D-D énergétique (p. ex., la collaboration sur la conception de programmes ou les appels de financement conjoint) ou la recherche conjointe parmi les organismes en R-D-D

énergétique (p. ex., la recherche conjointe par les laboratoires de recherche fédéraux et provinciaux, le partage d'installations ou d'experts).

- Étant donné le rôle crucial que l'innovation dans les technologies énergétiques joue dans l'atteinte des objectifs économiques et environnementaux, il y a une possibilité de collaboration FPT accrue en R-D-D énergétique pour contribuer aux plusieurs initiatives intergouvernementales (p. ex., la *Stratégie sur l'énergie propre* et le *Cadre pancanadien en matière de croissance propre et de changement climatique* du Conseil de la fédération) pour initier une collaboration plus poussée.
- La participation du gouvernement fédéral aux initiatives internationales pour l'énergie propre (p. ex. Mission Innovation et le groupe ministériel sur l'énergie propre) présente d'autres possibilités de créer des partenariats internationaux et de tirer parti des nouvelles occasions mondiales pour les sociétés de technologies énergétiques propres et les organismes de recherche du Canada.
- Les mécanismes existants, comme le Groupe de travail sur les technologies énergétiques de la CMEM, continueront d'être une tribune essentielle pour l'échange d'information, et pour mieux cibler et coordonner les projets de technologies énergétiques afin d'atteindre nos priorités et nos objectifs communs en technologies énergétiques dans l'avenir.