Sables bitumineux

Une ressource stratégique pour le Canada, l'Amérique du Nord et le marché mondial

Leadership mondial en innovation

Les sables bitumineux du Canada représentent l'un des plus grands projets de technologie au monde. Cette ressource, considérée il y a 10 ans à peine comme affichant un potentiel économique restreint, est devenue la troisième plus grande réserve de pétrole récupérable au monde.

L'innovation dans les sables bitumineux est encouragée par divers facteurs – des règlements environnementaux sévères et de la collaboration avec l'industrie en passant par le soutien des gouvernements à la recherche et au développement.

Toutes ces initiatives ont contribué à améliorer les résultats économiques et environnementaux des sables bitumineux au Canada. Un indicateur de succès : les émissions de gaz à effet de serre (GES) par baril ont chuté de 26 p. 100 entre 1990 et 2011, et la quantité d'eau utilisée pour les travaux d'extraction du bitume des sables bitumineux a diminué de 7,4 p. 100, malgré une augmentation de 65 p. 100 de la production de pétrole entre 2002 et 2011.

Le progrès par l'innovation

Les nouvelles technologies continuent à encourager l'amélioration de la performance environnementale dans les sables bitumineux.

Grâce à l'innovation technologique, nous **améliorons la gestion des bassins à résidus** – des sous-produits inévitables dans les travaux d'exploitation minière. Bien que la majorité des travaux d'exploitation minière produisent de tels résidus, la seule industrie cherchant à éliminer les vestiges de ses bassins de décantation est celle des sables bitumineux du Canada. Les progrès technologiques veillent à ce que la végétation soit replantée plus tôt, et que les terrains puissent être régénérés plus rapidement.

L'**hydrotransport** est une technique minière améliorée qui permet de transporter plus prudemment les sables bitumineux par des pipelines, du site minier vers l'installation d'extraction des bitumes. Non seulement cette méthode est-elle plus sécuritaire, mais, s'ajoutant à des températures d'eau plus basses pour l'extraction des bitumes, elle favorise aussi des procédés plus éconergétiques – et moins intensifs sur le plan des émissions de GES.

Le **forage de puits horizontaux** est un autre exemple d'innovation canadienne contribuant à la réduction de l'empreinte écologique du Canada par l'utilisation de plus en plus répandue de la production *in situ* dans le secteur des sables bitumineux[1]. Les techniques de forage de puits horizontaux produisent plusieurs points d'accès aux sables bitumineux à partir d'un même endroit et se servent de l'injection de vapeur pour séparer le bitume du sable. Une telle approche nécessite également moins de gaz naturel comparativement à la technologie précédente de récupération *in situ* et permet le recyclage de plus de 90 p. 100 de l'eau, ce qui réduit considérablement la nécessité d'utiliser de l'eau douce de surface.

Parmi les autres exemples d'innovation, mentionnons le remplacement de l'eau fluviale par de l'eau saumâtre pour l'extraction, ainsi qu'un nouveau procédé visant à récupérer les minéraux lourds, le bitume résiduel et l'eau des bassins de traitement des mousses.

[1] La technique traditionnelle de production des sables bitumineux est l'exploitation à ciel ouvert, bien connue pour son recours aux gros engins de terrassement et à la perturbation du terrain s'y rattachant. La majorité de la production nouvelle privilégie les techniques *in situ*, avec la production à partir de puits et l'injection de vapeur ou de solvants pour extraire le bitume. Cette technique perturbe moins le terrain, ressemblant davantage à la production de pétrole brut classique.

Règlements sur l'environnement

Le Canada est l'un des rares producteurs importants de pétrole ayant une réglementation rigoureuse sur l'environnement pour contrôler sa production, et cette réglementation stimule l'innovation. Les règlements sévères sur la consommation de l'eau font en sorte que l'industrie et les gouvernements s'appliquent à trouver des façons de réduire davantage la quantité d'eau utilisée dans les procédés d'extraction. Les règlements provinciaux comprennent des limites quotidiennes au prélèvement dans les voies d'eau de la région, des limites de prélèvement d'eau des aquifères souterrains, et la surveillance des eaux de surface et souterraines.

Le gouvernement de l'Alberta exige que les installations qui dégagent plus de 100 000 tonnes d'émissions de GES par année réduisent l'intensité de leurs émissions de 12 p. 100. Les entreprises qui sont incapables de se conformer à cette demande en réduisant directement leurs émissions peuvent recourir à des mesures compensatoires reconnues ou verser une cotisation de 15 dollars canadiens par tonne à un fonds de promotion des technologies de l'énergie propre, qui sert à soutenir les technologies et les projets de réduction des émissions de GES. Au mois de mars 2012, plus de 300 millions de dollars canadiens avaient été amassés au moyen de ce fonds, et cet argent est investi dans des technologies et des projets de démonstration qui contribuent à réduire les émissions de GES.

Appui à la recherche et au développement

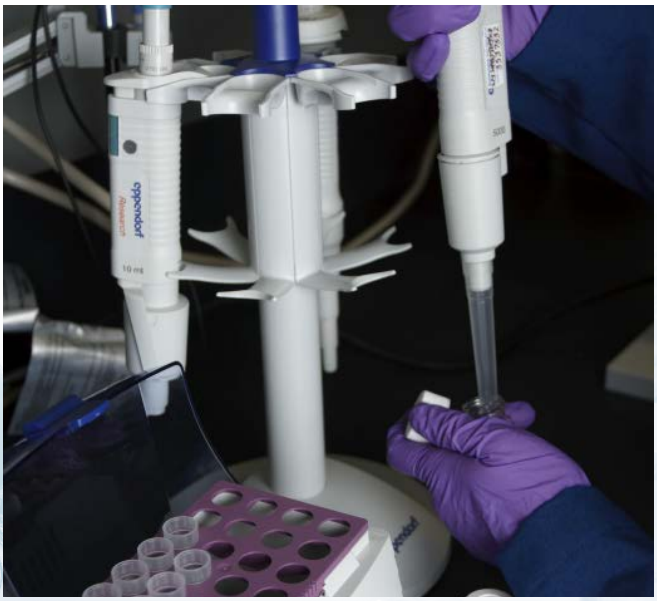
Les gouvernements du Canada et de l'Alberta offrent un appui supplémentaire à l'innovation dans le secteur. Le Canada est devenu un chef de file en matière de captage et stockage de carbone grâce au soutien financier et technique solide des deux ordres de gouvernement. Les deux gouvernements collaborent également aux travaux de l'Université de l'Alberta menés dans un centre de recherche sur les résidus des sables bitumineux à Devon, en Alberta. Un tel regroupement des services de recherche gouvernementaux et du milieu universitaire permet la transmission des connaissances aux chercheurs étudiant la restauration des bassins à résidus.

Travail de collaboration dans l'industrie canadienne

Quatorze sociétés canadiennes d'exploitation des sables bitumineux, représentant 90 p. 100 de la production des sables bitumineux au pays, ont formé la Canadian Oil Sands Innovation Alliance (COSIA) afin de mettre en commun la propriété intellectuelle. Les sociétés membres partagent 450 brevets d'invention d'une valeur supérieure à 700 millions de dollars canadiens en matière de technologies novatrices relativement aux bassins à résidus, à l'eau, aux terrains et aux émissions de GES – une approche unique au monde.

Préparer l'avenir

Le pétrole continuera à occuper une place dominante pour répondre aux besoins énergétiques partout sur la planète, même d'après le scénario le plus rigoureux en matière de réduction des GES de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)[2]. À mesure que les réserves mondiales plus facilement accessibles de pétrole brut léger s'épuisent, les pays se tournent vers des ressources de pétrole plus lourd et moins accessibles. Par l'innovation, la collaboration et l'engagement à améliorer sa performance environnementale, le Canada montre le chemin en faisant la promotion d'améliorations technologiques plus respectueuses de l'environnement qui joueront un rôle crucial pour relever ce défi mondial.



[2] Agence internationale de l'énergie (2012) : *World Energy Outlook.*

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), par téléphone au 613-996-6886 ou par courriel à l'adresse suivante : droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

IMPRIMÉ AU CANADA PRINTED IN CANADA

Papier recyclé

Also available in English under the title: Oil Sands: Global Leadership In Innovation

Mai 2013