



Sables bitumineux

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

Leadership mondial en innovation

Les sables bitumineux de l'Ouest canadien sont le troisième plus important réservoir prouvé de pétrole brut au monde; ce réservoir s'étend sur une superficie de 142 000 kilomètres carrés (54 827 milles carrés)¹. Les sables bitumineux sont du bitume brut en suspension dans un minerai qui est un mélange de sable, d'argile et d'eau. Le bitume brut, tout comme les autres pétroles lourds, ne peut être expédié par pipeline, car il est trop épais. Il faut le mélanger avec des hydrocarbures plus légers ou le valoriser pour qu'il puisse circuler dans les pipelines. Les usines de traitement sont semblables aux raffineries et se spécialisent dans la transformation du bitume en un pétrole brut plus léger.

Deux méthodes peuvent être employées pour extraire le bitume. Environ 20 p. 100 des sables bitumineux se trouvent à l'intérieur d'une profondeur de 75 mètres (250 pieds) de la surface, et on peut y accéder au moyen de l'exploitation minière. Il faut recourir à des techniques de forage pour atteindre les 80 p. 100 restants. La méthode la plus courante pour la production de sables bitumineux in situ consiste à pomper de la vapeur sous la terre afin de séparer le bitume du sable et de le récupérer par le truchement de puits.

Leadership mondial en innovation

Plusieurs facteurs stimulent l'innovation dans le secteur des sables bitumineux : les règlements stricts en matière d'environnement, la collaboration avec l'industrie et l'engagement fort du gouvernement vis-à-vis la recherche et le développement. L'industrie des sables bitumineux a fait d'importants progrès quant à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) par baril de pétrole produit. En 2014, les émissions de GES par baril de pétrole issu des sables bitumineux étaient 31 p. 100 inférieures aux niveaux de 1990². Les installations de sables bitumineux doivent continuer de réduire leurs émissions de GES, conformément à l'engagement du Canada de réduire ses émissions.

¹ ST98-2014 : *Alberta's Energy Reserves 2013 and Supply/Demand Outlook 2014-2023*.

² Environnement Canada, *Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*.

Le progrès par l'innovation

La performance environnementale des sables bitumineux continue de s'améliorer grâce aux nouvelles technologies. Nous améliorons la façon de gérer les bassins de résidus. Les progrès accomplis permettent de recycler de plus grandes quantités d'eau et de les réutiliser dans le cycle d'exploitation des sables bitumineux, et aussi de replanter les végétaux et de remettre les terrains en état plus rapidement.

De nouvelles technologies réduisant la quantité de vapeur requise pour la production in situ, les émissions de GES et l'utilisation d'eau font l'objet de projets pilotes. Elles font appel à des hydrocarbures légers plutôt qu'à la vapeur ou encore à des nouvelles techniques radicales comme le chauffage du bitume au moyen d'électricité afin de l'acheminer vers les puits.

Les recherches portant sur l'extraction des sables bitumineux ont été axées sur l'amélioration des procédés de séparation du bitume et du sable. La mise au point de nouvelles techniques a contribué à diminuer les quantités d'énergie et d'eau nécessaires à l'extraction.

Le traitement de la mousse paraffinique est une autre avancée notable; il s'agit d'un procédé chimique lors duquel le bitume produit est traité au moyen d'un solvant paraffinique avant d'être transporté. Ce processus améliore la qualité du bitume extrait et permet que celui-ci soit transporté par pipeline avant d'être préalablement traité dans une installation de valorisation indépendante, ce qui donne lieu à une réduction d'environ 6 p. 100 des émissions de GES par rapport aux autres projets miniers.

Règlements sur l'environnement

Le Canada est un producteur important de pétrole ayant une réglementation rigoureuse sur l'environnement pour contrôler sa production, et cette réglementation stimule l'innovation. Les règlements sévères sur l'utilisation 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 quantités maximales d'eau pouvant

être prélevées chaque jour dans les cours d'eau et les aquifères souterrains sont régies par les règlements provinciaux qui imposent, par ailleurs, des obligations relatives à la surveillance de l'eau de surface et souterraine.

Le gouvernement du Canada assure un leadership national en se joignant aux provinces et aux territoires pour agir contre les changements climatiques, en imposant un prix du carbone et en réduisant la pollution par le carbone. Le gouvernement s'est engagé à collaborer avec les provinces et les territoires afin d'établir un cadre pancanadien en matière de croissance propre et de changement climatique.

En 2007, l'Alberta est devenu le premier gouvernement en Amérique du Nord à imposer des objectifs de réduction aux grands émetteurs de gaz à effet de serre (GES) de tous les secteurs de l'économie. En juin 2015, les cibles de réduction ont été renforcées de sorte que les installations qui produisent plus de 100 000 tonnes d'émissions de GES par année soient tenues de réduire l'intensité de leurs émissions de 20 p. 100 par baril d'ici à 2017. Les entreprises qui ne sont pas en mesure d'atteindre cet objectif en réduisant directement leurs émissions peuvent recourir à des mesures compensatoires reconnues ou verser des frais de 30 dollars canadiens la tonne au fonds Climate Change and Emissions Management Fund. Au mois d'avril 2015, plus de 577 millions de dollars canadiens avaient été amassés au moyen de ce fonds, et cet argent est investi dans des technologies et des projets qui contribuent à réduire davantage les émissions de GES. Depuis 2007, plus de 61 millions de tonnes d'émissions de GES ont également été réduites selon un scénario du maintien du *statu quo*.

En novembre 2015, le gouvernement de l'Alberta a adopté une politique de grande portée visant le changement climatique, en allant de l'avant en vue d'éliminer entièrement la production d'électricité au charbon, d'appliquer un nouveau prix du carbone à la pollution causée par les GES, d'imposer des quotas absolus pour les émissions de GES provenant des sables bitumineux et de réduire de 45 p. 100 les émissions de méthane attribuables aux activités pétrolières et gazières.

Appui à la recherche et au développement

Les gouvernements du Canada et de l'Alberta offrent un appui à l'innovation dans ce secteur. Le Canada est devenu un chef de file en matière de captage et stockage du carbone grâce au soutien financier et technique des deux ordres de gouvernement. En 2012, les deux gouvernements ont annoncé la signature d'un protocole d'entente qui mènera au développement de nouvelles technologies plus efficaces pour l'exploitation des sables bitumineux, réduisant par conséquent l'empreinte écologique

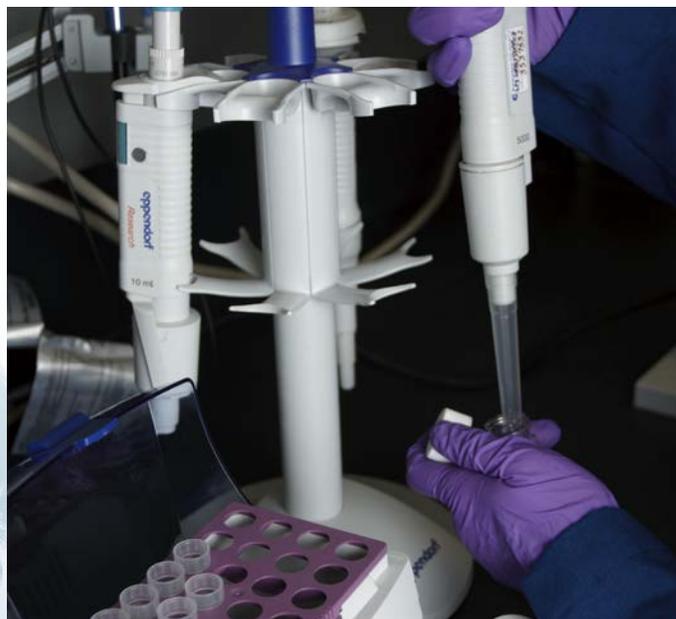
de ce secteur d'activité. Les deux gouvernements collaborent également aux travaux de l'Université de l'Alberta menés dans un centre de recherche sur les résidus des sables bitumineux à Devon, en Alberta.

Travail de collaboration dans l'industrie canadienne

Treize sociétés d'exploitation des sables bitumineux responsables de 90 p. 100 de la production de sables bitumineux se sont unies pour former l'Alliance canadienne pour l'innovation dans les sables bitumineux, un organisme voué à la mise en commun de l'innovation et de la propriété intellectuelle. En date de janvier 2015, les entreprises membres avaient fait part de 777 technologies et innovations d'une valeur de 950 millions de dollars canadiens – une approche sans précédent à l'échelle internationale³.

Préparer l'avenir

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les besoins en énergie et en carburant pour le transport continueront en grande partie à être comblés par le pétrole, et ce, même si le scénario modélisant par l'AIE de réduction de GES le plus sévère est appliqué. Par l'innovation, la collaboration et l'engagement à améliorer sa performance environnementale, le Canada donne l'exemple en faisant la promotion d'améliorations technologiques plus respectueuses de l'environnement qui joueront un rôle crucial pour relever ce défi mondial.



³ Site Web de l'Alliance canadienne pour l'innovation dans les sables bitumineux (en anglais seulement), le 6 janvier 2015 : cosia.ca/about-cosia.