



Le captage et le stockage du carbone : le leadership du Canada en matière de démonstration technologique

Le captage et le stockage du carbone (CSC) est une technologie d'énergie propre qui vise à capter les émissions de dioxyde de carbone (CO₂), un gaz à effet de serre (GES), avant qu'elles ne soient relâchées dans l'atmosphère par les centrales thermiques à combustibles fossiles et les installations industrielles. La technologie peut aider le Canada à trouver un équilibre entre son besoin d'énergie pour son économie et la nécessité de protéger l'environnement.

On peut concevoir le CSC comme un système qui intègre trois volets technologiques : le captage, le transport et le stockage géologique du CO₂. Actuellement, le CSC est utilisé principalement dans les installations qui produisent de l'énergie et transforment des combustibles à partir du charbon et du gaz naturel. Il existe aussi des possibilités d'intégrer le CSC dans d'autres installations industrielles ou installations de production d'énergie qui émettent du CO₂, comme des centrales électriques, des usines de valorisation du bitume, des raffineries et des usines de production d'acier, de ciment et d'engrais.

Le Canada est un chef de file mondial dans le domaine du CSC et s'est engagé à explorer cette technologie. La mise en œuvre du CSC fait partie d'un vaste éventail de mesures que poursuit le gouvernement du Canada pour atteindre ses objectifs en matière de réduction des émissions de GES.

L'opinion générale suggère que de nombreux projets de démonstration du CSC soient immédiatement nécessaires pour démontrer l'efficacité de la technologie et réduire le coût de cette dernière avant qu'elle ne soit entièrement commercialisée. Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le CSC représente la seule technologie disponible pour atténuer les émissions de GES provenant de l'utilisation de combustibles fossiles à grande échelle. L'AIE pense que le CSC pourrait totaliser environ 20 p. 100 des réductions mondiales de GES nécessaires d'ici à 2050, selon un scénario de moindre coût visant à limiter la hausse des températures mondiales à 2 °C.

Grâce à son impressionnant potentiel de stockage géologique de CO₂, le Canada contribue à la démonstration de la technologie relative au CSC. Le projet de Weyburn, en Saskatchewan, l'une des premières initiatives à grande échelle au monde, a été mis à exécution en 2000, suivi du projet adjacent de Midale en 2005. Ces projets comportent le captage des émissions de CO₂ dans le Dakota du Nord, leur transport entre le Canada et les États-Unis et leur livraison en vue d'activités de récupération assistée (RA) du pétrole. L'emplacement de Weyburn-Midale est aussi le lieu du projet de surveillance et de stockage du CO₂ de Weyburn-Midale de l'AIE. Le Canada est un membre fondateur de cette initiative de recherche. De concert avec ses nombreux partenaires, tant du secteur public que privé, le Canada contribue à l'un des plus importants projets de mesure, de surveillance et de vérification de CO₂ à l'échelle mondiale.

En plus de leurs apports au projet de surveillance et de stockage du CO₂ de Weyburn-Midale de l'AIE, les gouvernements canadiens ont affecté au cours des dernières années environ 1,8 milliard de dollars dans les initiatives de CSC, lesquelles pourraient engendrer jusqu'à quatre projets de démonstration à grande échelle au Canada. Ce financement est rendu possible dans le cadre de plusieurs programmes fédéraux et provinciaux, comme le Fonds pour l'énergie propre du gouvernement du Canada et le Fonds pour le captage et le stockage du carbone du gouvernement de l'Alberta. Les gouvernements de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique et de la Nouvelle-Écosse ont également contribué des fonds à ces projets.

Les gouvernements canadiens investissent aussi dans des projets et des études de démonstration de CSC de plus petite envergure, afin d'accroître les connaissances, particulièrement dans le domaine des nouveaux processus du captage, de la caractérisation des lieux de stockage et de la surveillance du CO₂.

Le Canada participe à des projets en matière de CSC à l'échelle internationale, par l'intermédiaire de l'AIE et du Carbon Sequestration Leadership Forum, et en tant que membre fondateur du Global CCS Institute.

Le Canada collabore aussi avec les États-Unis, par le dialogue États-Unis-Canada sur l'énergie propre, afin d'améliorer la collaboration technique en matière de recherche, de développement et de démonstration, de permettre l'élargissement des échanges sur les politiques et les pratiques de CSC et de faire connaître des pratiques exemplaires sur les communications et l'intéressement du public en ce qui concerne le CSC.

Les projets de CSC à grande échelle au Canada

Projets commerciaux (financés par le secteur privé seulement)

Cenovus et Apache – Activités commerciales de récupération assistée du pétrole à Weyburn et à Midale, en Saskatchewan

Projets de démonstration (profitant de financement du gouvernement fédéral et des provinces)

SaskPower – Projet de Boundary Dam, en Saskatchewan

Shell Canada Energy – Projet Quest, en Alberta

Enhance Energy – Projet d'Alberta Carbon Trunk Line, en Alberta

Spectra Energy – Projet d'exploration de CSC à Fort Nelson, en Colombie-Britannique¹

Études de faisabilité, projets pilotes et autres projets connexes (profitant de financement du gouvernement fédéral et des provinces)

Consortium international – Projet de surveillance et de stockage du CO₂ du programme sur les gaz à effet de serre de l'AIE à Weyburn-Midale, en Saskatchewan

Petroleum Technology Research Centre – Projet Aquistore, en Saskatchewan

TransAlta Corporation – Projet Pioneer, en Alberta

Capital Power Corporation – Étude sur l'ingénierie de base pour le cycle combiné à gazéification intégrée, en Alberta

ARC Resources – Projet Redwater de la région de Heartland, en Alberta

Husky Oil Operations Ltd – Projet de récupération assistée du pétrole et de stockage de CO₂ dans les réservoirs de pétrole lourd, en Saskatchewan
Canada, Mexique et États-Unis – Atlas nord-américain sur le stockage du carbone

Potentiel de stockage géologique du Canada



Source : Atlas nord-américain sur le stockage du carbone

Selon des évaluations récentes, les ressources de stockage du CO₂ du Canada sont considérables. La région de l'Ouest du Canada dispose des plus importantes ressources de stockage. La plupart des projets pilotes et de démonstration se déroulent dans cette région.

¹ Si le projet de faisabilité connaît un succès, il pourrait mener à un projet de démonstration à grande échelle.