



Captage et stockage du carbone

Le captage et stockage du carbone (CSC) est une technologie éprouvée en usage aux quatre coins du monde, y compris au Canada. Le projet de réseau de transport et centre de stockage de l'Alliance (ci-après dénommé le « Projet ») aurait la capacité de transporter le CO₂ capté depuis de multiples installations de sables bitumineux jusqu'à un centre de stockage souterrain permanent situé dans la région de Cold Lake, en Alberta.

À notre sujet

Nous sommes l'Alliance nouvelles voies, cinq des plus importantes entreprises d'exploitation des sables bitumineux au Canada qui collaborent en vue de renforcer notre pays, tout en faisant progresser l'innovation en matière d'environnement.

Le Canada peut compter depuis de nombreuses années sur un secteur de l'énergie dynamique qui assure à sa population un niveau de vie élevé. En effet, ce secteur crée des milliers d'emplois et génère d'importants revenus qui permettent aux gouvernements de financer des services essentiels comme l'éducation et le réseau routier.

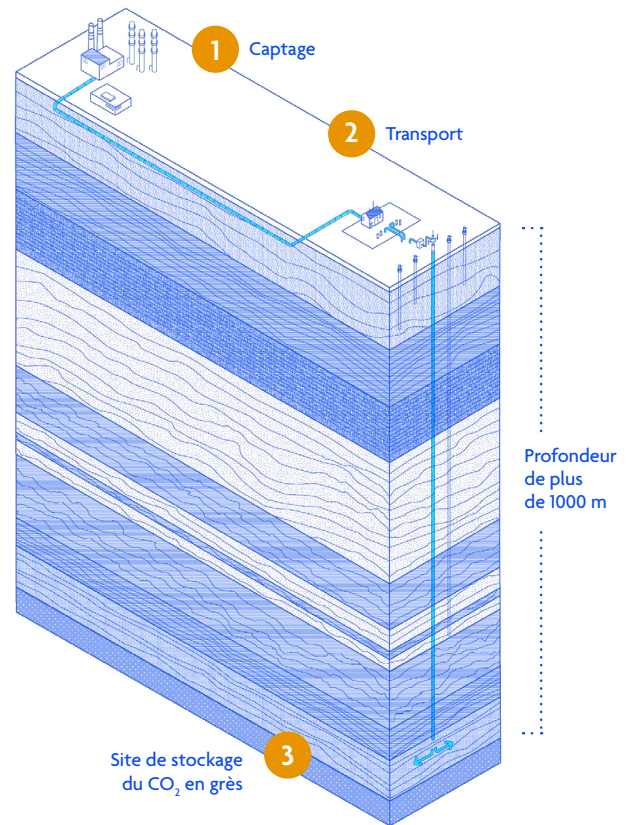
Afin que notre industrie puisse continuer à offrir de tels avantages au cours des prochaines décennies, l'Alliance nouvelles voies s'emploie à faire progresser l'innovation et les projets en matière d'environnement, comme le captage et stockage du carbone (CSC).



Le Projet Nouvelles voies

Les technologies de CSC permettent de capter le CO₂ provenant d'importantes sources d'émissions, et ce bien avant qu'il n'atteigne l'atmosphère. Ce gaz est ensuite comprimé et transformé en liquide afin d'être acheminé par pipeline jusqu'à un centre où il est stocké sous terre, généralement entre 1000 et 2000 mètres de profondeur.

Au nom de l'Alliance nouvelles voies, Canadian Natural travaille en collaboration avec les gouvernements en vue d'obtenir une aide financière suffisante et les approbations réglementaires nécessaires à la concrétisation du Projet. Une fois en service, les installations du Projet pourraient servir à d'autres producteurs de pétrole et industries qui cherchent à séquestrer leurs émissions de CO₂.



Comment fonctionne le CSC?

Le processus se divise en trois étapes : le captage, le transport et le stockage. Le Projet porte essentiellement sur le transport et le stockage de CO₂. Quant au captage, il sera effectué indépendamment par chacune des entreprises membres dans sa propre installation de sables bitumineux.



1^{re} étape : le captage

L'équipement de captage est installé sur d'importantes sources d'émissions afin de détourner le CO₂ avant qu'il n'atteigne l'atmosphère. Un produit chimique est utilisé pour séparer le CO₂ des gaz de combustion résiduels.



2^e étape : le transport

Le CO₂ est comprimé pour être transformé en liquide puis acheminé par pipeline jusqu'au centre de stockage.



3^e étape : le stockage

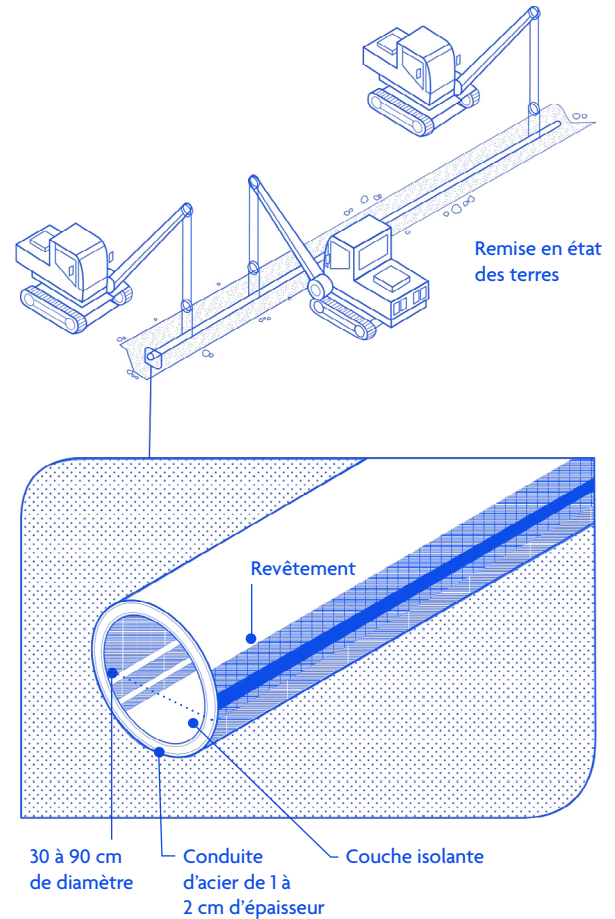
Le CO₂ liquéfié est injecté bien en dessous de la surface terrestre, habituellement entre 1000 et 2000 mètres de profondeur. Ce liquide pénètre dans de minuscules pores de la couche de grès. Cette couche fait l'objet d'une surveillance constante afin d'éviter tout déplacement du liquide vers la roche environnante.

CSC et sécurité

Située dans le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien, la formation géologique de grès du Cambrien basal occupe une grande partie du sous-sol albertain. Elle se trouve à des profondeurs considérables et contient plusieurs couches de formations salines superposées qui agissent comme un scellant pour garder le CO₂ sous terre.

L'Alberta possède l'expérience et l'expertise nécessaires pour construire et exploiter en toute sécurité des projets d'une telle envergure. Par exemple, entre 2015 et 2022, l'installation Quest a capté et stocké de manière permanente 7,7 millions de tonnes de CO₂. Selon l'exploitant Wolf Midstream, l'Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) stocke 1,6 million de tonnes de CO₂ par an.

À DROITE : Lors du transport, le CO₂ liquide est acheminé par un pipeline spécialement conçu à cet effet jusqu'au centre de stockage sécurisé. Le réseau de transport du CO₂ Nouvelles voies proposé suivra, dans la mesure du possible, les tracés des gazoducs existants afin de limiter toute perturbation des terres.



Un stockage sécuritaire en profondeur

Le CO₂ capté sera stocké bien en dessous de la surface terrestre, habituellement entre 1000 et 2000 mètres de profondeur. À titre de comparaison, les aquifères d'eau douce de cette région se trouvent généralement à environ 150 mètres de profondeur. Le stockage du CO₂ se fait donc bien en-deçà de toute source d'eau douce.

Un travail considérable est entrepris pour s'assurer qu'un site convient à l'injection et au stockage du CO₂, et qu'il est sécuritaire. La surveillance sismique continue est une exigence réglementaire pour les projets de captage et stockage du carbone (CSC) en Alberta et constitue une partie importante du programme de surveillance, de mesure et de vérification.

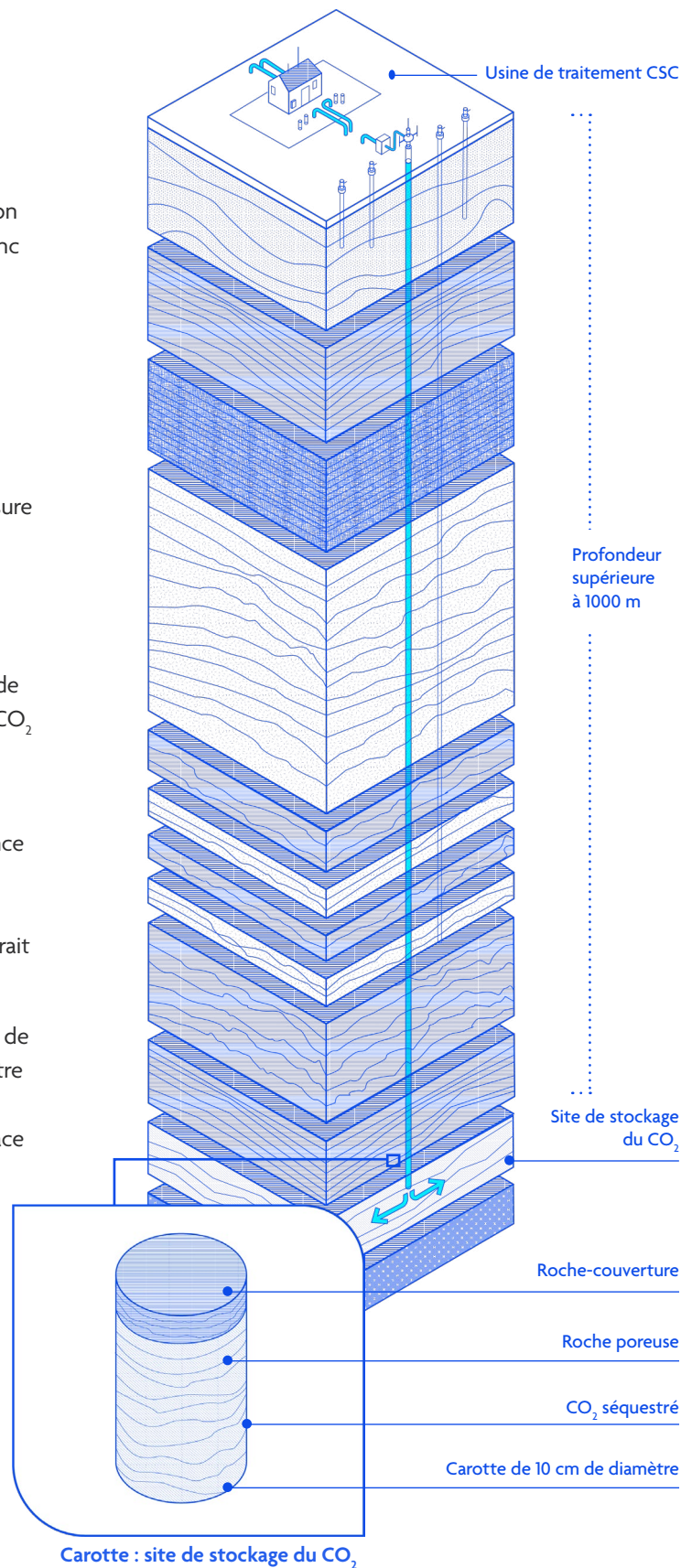
Surveillance

Le Projet proposé comporterait plusieurs points de surveillance qui seraient installés tout au long du réseau de transport du CO₂. Nouvelles voies, au site d'injection du CO₂ et dans le centre de stockage de l'Alliance. Toute activité inhabituelle déclencherait immédiatement une alerte.

Des opérateurs superviseraient les systèmes de surveillance du pipeline 24 heures par jour, 7 jours par semaine et 365 jours par année. Toute variation de la pression ou de la température du pipeline alerterait l'opérateur, qui isolerait le segment concerné du pipeline.

Plusieurs puits d'injection, dont il est également possible de surveiller la pression en temps réel, seraient reliés au centre de stockage du CO₂. Une telle configuration permet de contrôler et de répartir la pression d'injection dans l'espace de stockage.

Une fois le CO₂ sous terre, l'imagerie sismique permettrait d'en visualiser la répartition au sein de la couche de stockage. Elle surveillerait également les formations géologiques situées au-dessus de la couche de stockage afin de s'assurer que le CO₂ ne remonte pas vers la surface.



Apprenez-en plus sur
alliancenouvellesvoies.ca.

Vous pouvez également nous écrire
à contact@pathwaysalliance.ca.

CI-DESSUS : Les formations rocheuses qui ont stocké en toute sécurité du pétrole et du gaz pendant des millions d'années peuvent également stocker du CO₂ de manière sûre et permanente. Les multiples couches superposées de formations rocheuses imperméables agissent comme un scellant naturel.