



Saisir l'occasion :

Stratégie de gestion du carbone pour le Canada



NETTES
ZÉRO

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à nrcan.copyrightdroitdauteur.rncan@canada.ca.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2023

*Also available in English under the title: Capturing the opportunity:
A Carbon Management Strategy for Canada*

N° de cat. M144-327/2023F-PDF

ISSN 978-0-660-49514-9

Table des matières

Introduction	1
Vision.....	1
Qu'est-ce que la gestion du carbone?.....	6
Technologies de captage, d'utilisation et de stockage du carbone (CUSC)	7
Élimination du dioxyde de carbone (EDC).....	10
Rôle de la gestion du carbone sur la voie de la carboneutralité	14
Comment la gestion du carbone peut-elle aider le Canada à atteindre la carboneutralité?	15
L'avantage en matière de gestion du carbone du Canada	18
Stockage du CO ₂ – Capacités et potentiel des ressources.....	18
Recherche de pointe et capacité technique profonde.....	20
Un environnement politique et réglementaire solide et favorable	22
Politiques, réglementations et outils d'investissement favorables.....	22
Possibilités économiques pour la gestion du carbone au Canada.....	23
Attraction des investissements internationaux	24
Emplois durables et croissance propre.....	24
Priorités fédérales pour promouvoir un secteur solide de gestion du carbone au Canada.....	26
Consultations avec les partenaires, les parties prenantes et les Canadiens engagés	52
Conclusion.....	55
Prochaines étapes clés dans les domaines prioritaires fédéraux.....	57
ANNEXE A : Plan d'action pour la gestion du carbone au Canada d'ici 2050	59
ANNEXE B : Programmes, politiques et règlements fédéraux habilitants au Canada	61

Introduction

Lorsqu'elle a approuvé l'*Accord de Paris* de 2015, la communauté mondiale a convenu que le monde devait contenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en dessous de 2 °C et poursuivre les efforts pour limiter le réchauffement à 1,5 °C afin d'éviter les impacts les plus catastrophiques des changements climatiques. Il s'agit d'un défi de taille qui nécessite une transition rapide vers une économie à émissions nettes zéro, mais qui offre un potentiel énorme pour un avenir prospère et plus propre.

La gestion du carbone – un ensemble d'approches visant à capturer le dioxyde de carbone (CO₂) à partir de sources ponctuelles ou de l'atmosphère pour le réutiliser ou le stocker durablement – est reconnue comme un élément essentiel de l'action climatique mondiale. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les technologies de gestion du carbone sont indispensables pour parvenir à des émissions nettes zéro, et leur déploiement doit se faire rapidement et massivement, en étant multiplié par environ 200 d'ici à 2050^{1,2}.



Vision

Des technologies de gestion du carbone sont déployées pour contribuer à la réalisation des objectifs du Canada en matière de climat, appuyé par le développement d'un secteur de gestion du carbone de classe mondiale et pesant plusieurs milliards de dollars au Canada, qui favorise l'emploi inclusif et de haute valeur, ainsi qu'une économie plus durable.

1

1 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (2021). Rapport spécial sur le changement climatique.

2 Agence internationale de l'énergie (AIE) (2021) Carboneutralité pour 2050. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

Les technologies de gestion du carbone sont des outils importants dans la boîte à outils du climat au sens large, qui fonctionnent avec une série d'autres mesures visant à réduire ou à supprimer les émissions. Les pays innovants comme le Canada doivent montrer la voie en exploitant l'ingéniosité de leur population, de leurs collectivités et de leurs entreprises pour accélérer l'action climatique. C'est pourquoi le Canada a revu à la hausse son ambition climatique, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici à 2030, et a inscrit dans la loi l'engagement de parvenir à des émissions nettes zéro d'ici à 2050. Pour atteindre ces objectifs, il faut transformer le mode de production et d'utilisation de l'énergie et des produits industriels afin d'éliminer presque totalement la pollution par le CO₂ au cours des trois prochaines décennies.

À cette fin, en collaboration avec les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux, le secteur privé, les groupes autochtones et d'autres partenaires stratégiques, le gouvernement du Canada prend des mesures importantes pour atteindre ses objectifs ambitieux en matière de climat. Le Canada a élaboré un plan climatique global qui comprend un prix sur la pollution, des réglementations et plus de 150 milliards de dollars d'investissements fédéraux depuis 2015 pour faire avancer l'action climatique.

Qu'il s'agisse de l'introduction d'un prix sur la pollution, le plus élevé au monde, d'investissements majeurs dans les véhicules à zéro émission et les bâtiments à haut rendement énergétique, ou encore de l'aide apportée aux industries canadiennes pour qu'elles deviennent carboneutres grâce à des solutions telles que le captage du carbone, le gouvernement s'efforce de faciliter la transition vers un avenir prospère et moins pollué.

La réduction des émissions reste la principale priorité du plan climatique du Canada, qui reconnaît que le meilleur moyen de lutter contre les changements climatiques est d'empêcher de nouvelles émissions de pénétrer dans l'atmosphère. Les technologies de gestion du carbone constitueront un outil essentiel de réduction des émissions pour de nombreux secteurs, notamment le pétrole et le gaz en amont, le ciment, le fer et l'acier, et les produits chimiques.

La réduction des émissions reste la principale priorité du plan climatique du Canada, qui reconnaît que le meilleur moyen de lutter contre les changements climatiques est d'empêcher de nouvelles émissions de pénétrer dans l'atmosphère.

Dans le même temps, le Canada doit développer des solutions qui éliminent définitivement les émissions de l'atmosphère, car il est probable que des émissions résiduelles subsisteront malgré des efforts d'atténuation agressifs, notamment dans les secteurs de l'agriculture, de l'aviation et du transport maritime. L'élimination du CO₂ de l'atmosphère est également le seul moyen de s'attaquer directement aux émissions historiques, qui se sont accumulées dans l'atmosphère au cours de siècles d'activité industrielle et qui continuent de contribuer à l'augmentation de la température mondiale.

Le large éventail de pratiques, d'outils et de technologies de gestion du carbone permettant de réduire, d'éliminer ou de réutiliser le CO₂ de l'atmosphère n'est pas une solution miracle pour résoudre la crise climatique, mais il s'agit d'un élément essentiel de l'ensemble des mesures de lutte contre les GES décrites dans le Plan de réduction des émissions du Canada à l'horizon 2030. Cela signifie que la gestion du carbone doit s'accompagner d'efforts continus pour atteindre l'objectif principal du Canada, qui est de réduire de manière significative les émissions absolues.

Le Canada peut tirer parti de ses avantages en matière de ressources naturelles, de son leadership technique et technologique et de son expertise pour faire progresser la gestion du carbone afin d'aider à atteindre les objectifs de carboneutralité sur son territoire et à l'étranger, tout en

Le Canada peut tirer parti de ses avantages en matière de ressources naturelles, de son leadership technique et technologique et de son expertise pour faire progresser la gestion du carbone afin d'aider à atteindre les objectifs de carboneutralité sur son territoire et à l'étranger.

créant une croissance économique inclusive et durable dans l'ensemble du pays. La gestion du carbone offre de nouvelles possibilités économiques pour créer de bons emplois durables et peut débloquer de nouveaux marchés d'exportation, attirer des investissements directs étrangers au Canada et dans les fournisseurs de solutions canadiens qui peuvent desservir un marché mondial en croissance rapide et de plusieurs milliards de dollars pour les solutions de gestion du carbone.

Le Canada s'est déjà imposé comme un précurseur et un chef de file dans le secteur mondial de la gestion du carbone, avec certains des premiers projets à grande échelle au monde, une géologie favorable, des innovateurs et des jeunes entreprises de pointe, des investissements précoces dans la recherche, le développement et la démonstration (R-D-D), une expertise technique approfondie,

un environnement politique et réglementaire solide aux niveaux fédéral et provincial, et une collaboration internationale active. Environ un septième des projets de gestion du carbone à grande échelle en cours dans le monde se trouvent au Canada, et un nombre croissant d'entre eux sont en phase de conception et de développement dans de nombreux secteurs et régions³. En réponse à l'impératif climatique, la dynamique mondiale dans le secteur de la gestion du carbone s'est considérablement accrue ces dernières années, avec plus de 570 projets de captage, d'utilisation et de stockage du carbone (CUSC) en cours de développement. D'ici à 2030, 368 projets devraient être opérationnels, avec une capacité prévue de captage et de stockage de 743 Mt de CO₂ par an⁴. Un nombre encore plus important de projets est nécessaire pour que la gestion du carbone permette d'obtenir les réductions prévues dans les scénarios visant à atteindre la carboneutralité^{5,6}. La concurrence dans ce secteur s'accroît également

rapidement avec des investissements majeurs réalisés par des alliés au Canada tels que les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Union européenne.

Cette stratégie adopte une approche ciblée pour se concentrer sur les solutions technologiques de gestion du carbone qui permettent de réduire, d'éliminer et de réutiliser le CO₂, tout en reconnaissant l'importance des solutions fondées sur la nature pour soutenir une économie nette zéro. Le gouvernement du Canada prend déjà des mesures importantes pour soutenir la gestion du carbone à l'aide de solutions fondées sur la nature, notamment par des efforts de conservation, l'engagement de planter 2 milliards d'arbres d'ici à 2030 et le soutien aux solutions fondées sur la nature mises en œuvre par les populations autochtones.

3 GCCSI (2022). Global Status of CCS 2022. <https://www.globalccsinstitute.com/resources/global-status-of-ccs-2022/>. Remarque : Le gouvernement du Canada considère une plaque tournante comme un seul projet, alors que le GCCSI en compte deux.

4 AIE (2023). CCUS Projects Explorer. <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/ccus-projects-explorer>

5 AIE (2022). Une feuille de route actualisée pour des émissions nettes zéro d'ici à 2050. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/an-updated-roadmap-to-net-zero-emissions-by-2050>

6 Smith, S.M., et coll. (2023). The State of Carbon Dioxide Removal—1st Edition. <https://www.stateofcdr.org/>

La Stratégie de gestion du carbone du Canada est le fruit de plus d'une année de mobilisation concertée de près de 1 500 intervenants issus de tous les secteurs, des gouvernements provinciaux et territoriaux, des organisations autochtones et d'autres partenaires clés afin de recueillir des points de vue et de créer une vision pour un secteur canadien robuste de gestion du carbone (voir l'[annexe A](#) pour

le Plan d'action à l'horizon 2050). Cette stratégie concrétise l'engagement pris par le Canada d'élaborer une Stratégie globale pour le CUSC et reconnaît que les provinces, les territoires et d'autres ordres de gouvernement font déjà preuve d'un leadership important et ont un rôle clé à jouer pour soutenir l'extension des solutions de gestion du carbone.

Cette stratégie présente cinq priorités fédérales qui guident l'approche du gouvernement pour promouvoir un secteur de la gestion du carbone compétitif et solide au Canada :

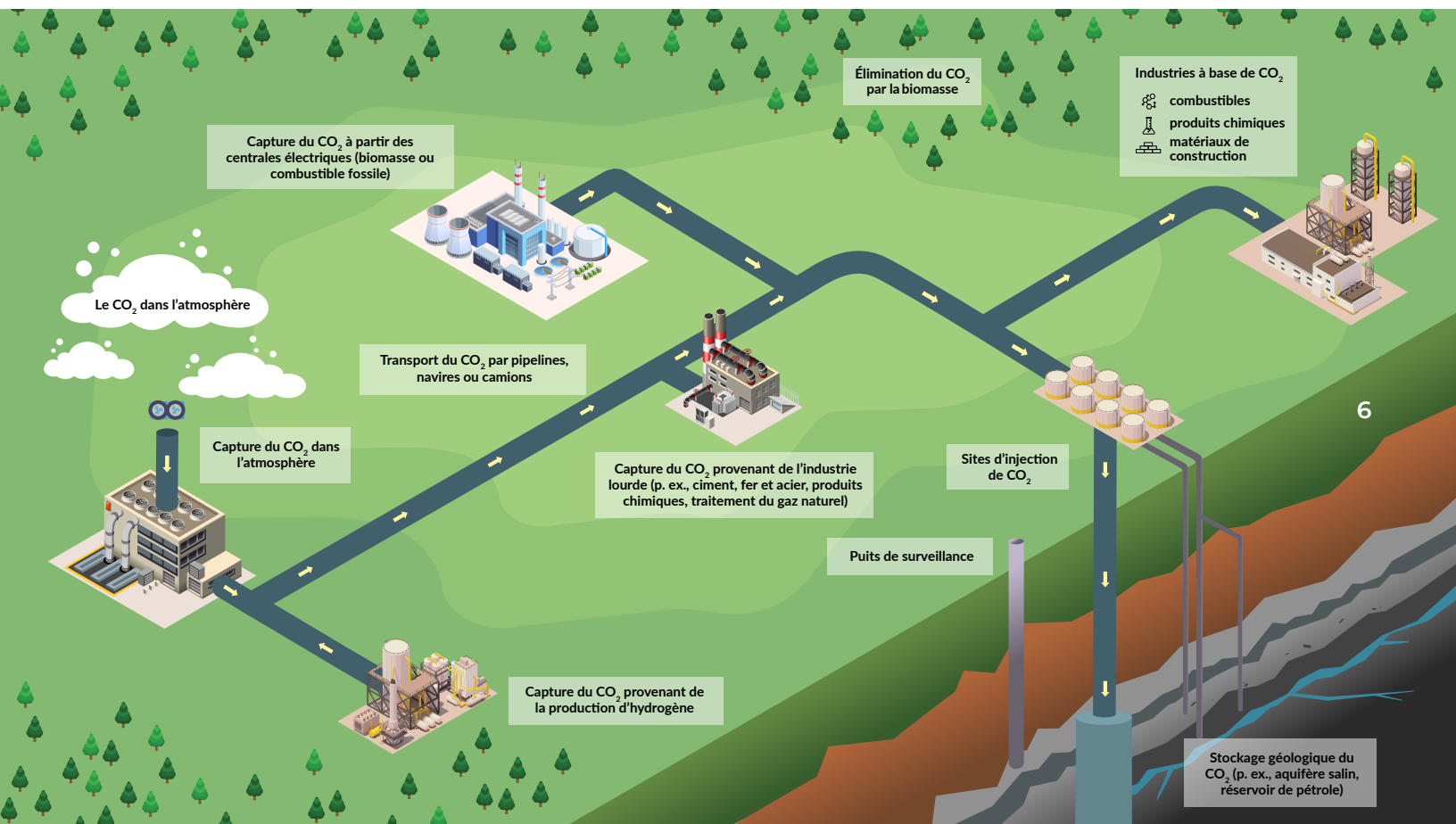
- 1. Accélérer l'innovation ainsi que la R-D-D**
- 2. Promouvoir les politiques et règlements**
- 3. Attirer les investissements et les possibilités commerciales**
- 4. Développer les projets et les infrastructures**
- 5. Construire des partenariats et développer une main-d'œuvre inclusive**

Qu'est-ce que la gestion du carbone?

La gestion du carbone fait référence à un écosystème de technologies et d'approches qui contribuent à réduire et à supprimer les émissions de CO₂. Elle englobe toutes les activités qui capturent, utilisent ou stockent le CO₂, ou qui relient ces activités. Cela comprend notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- Les **technologies** qui atténuent les émissions à la source par le **captage, l'utilisation et le stockage du carbone**;
- Les méthodes **d'élimination du dioxyde de carbone** telles que la capture atmosphérique directe (CAD) pour le stockage du carbone, le extraction et stockage du carbone par la biomasse (ESCBi) et la minéralisation améliorée du carbone.

Figure 1. Diagramme des processus de gestion du carbone



Technologies de captage, d'utilisation et de stockage du carbone (CUSC)

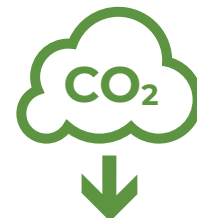
Le CO₂ peut être **capturé** à partir des flux d'émissions (capture ponctuelle) ou directement dans l'atmosphère (capture directe dans l'air) et transporté pour être utilisé ou stocké dans un puits de carbone. Chaque segment de la chaîne de valeur – capture, transport, utilisation et stockage – est essentiel à la gestion croissante du carbone au Canada, qui fait intervenir de nombreuses industries et de nombreux secteurs (voir les figures 1-3). À l'échelle mondiale, 36 projets commerciaux de ce type sont en cours d'exploitation. Ils capturent le CO₂ provenant de diverses sources d'émission, notamment l'éthanol, les engrais, l'acier, la production d'hydrogène, le traitement du gaz et la production d'électricité.

La **capture ponctuelle** sépare le CO₂ des émissions des flux de déchets, y compris des processus industriels et de la combustion des combustibles fossiles ou de la biomasse. Des taux de captage de sources ponctuelles de plus de 90 % ont été démontrés à l'échelle commerciale au Canada (par exemple, raffinerie de Sturgeon, projet de CSC de Glacier). La capture du CO₂ est généralement le coût le plus élevé associé aux projets de gestion du carbone, allant de 15 à 25 dollars

américains par tonne pour les flux de CO₂ très concentrés, à 40 à 120 dollars américains par tonne lorsque le CO₂ est plus dilué⁷. Les économies d'échelle et l'innovation permettent de réduire les coûts.

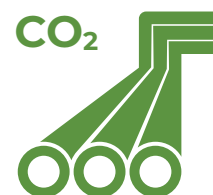
Les technologies de **capture atmosphérique directe (CAD)**

capturent directement le CO₂ dans l'air. Bien qu'elle soit moins avancée que le captage ponctuel, la CAD présente encore un potentiel important et, comme pour le captage ponctuel, le CO₂ peut être stocké ou utilisé. Le CO₂ atmosphérique étant plus dilué que le CO₂ contenu dans les émissions industrielles, la CAD est plus coûteuse que le captage ponctuel à la source.



Le CO₂ peut être **transporté**

par camion, par train, par tuyau ou par bateau. Étant donné que le CO₂ est une matière première de valeur dans de nombreux secteurs, comme l'alimentation, les produits chimiques, le pétrole et le gaz, les technologies et les infrastructures pour le purifier et l'acheminer sont utilisées depuis des décennies. Une infrastructure beaucoup plus importante est nécessaire pour soutenir l'intensification de la gestion du carbone afin d'atteindre les objectifs



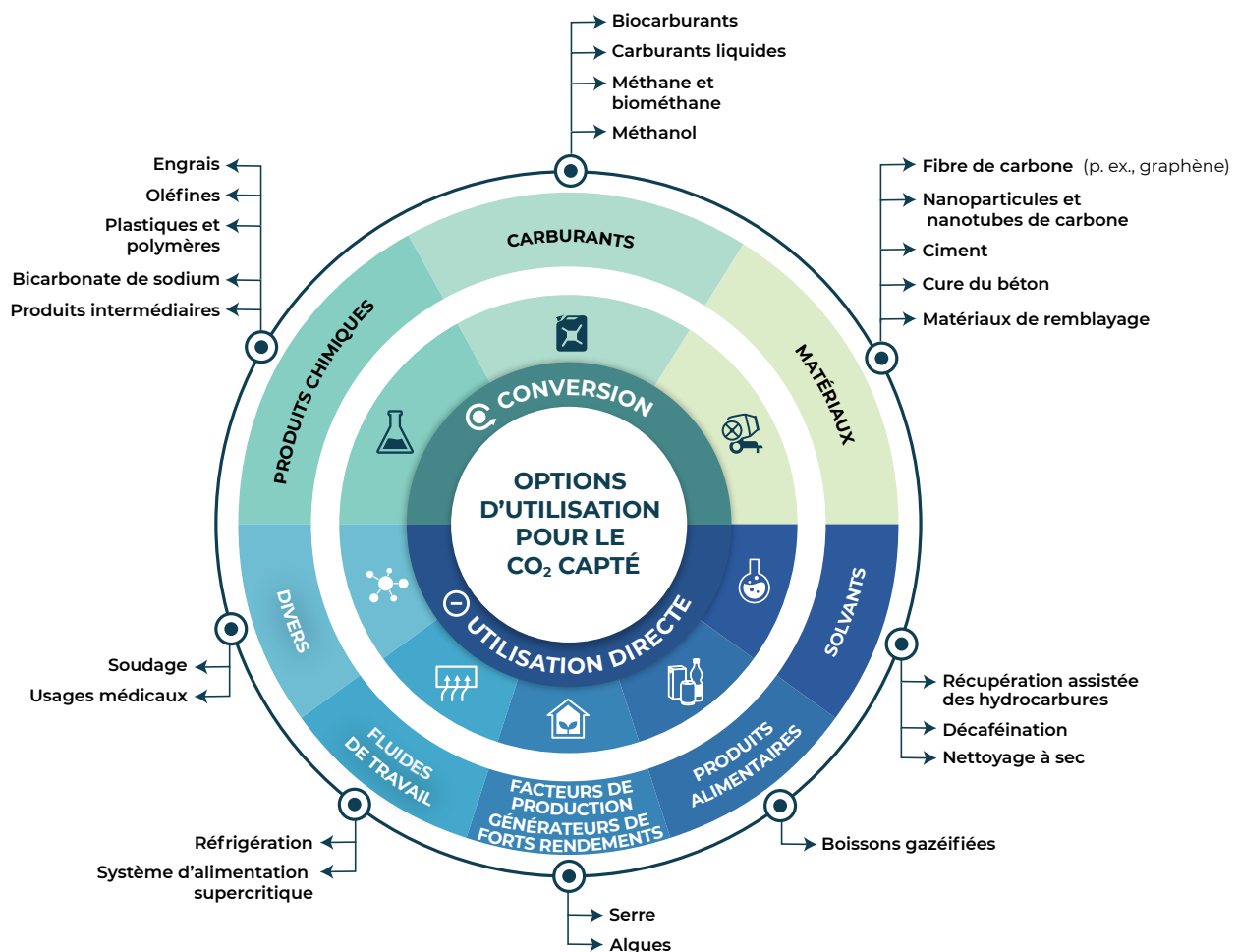
7 AIE (2021). Is Carbon Capture Too Expensive? <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

climatiques du Canada. Les coûts de transport ne représentent qu'une fraction du coût de la réduction des émissions et peuvent être d'à peine 5 dollars américains par tonne lorsque le point de captage est proche des sites de stockage⁸.

L'**utilisation** du CO₂ comprend l'utilisation directe ou la transformation chimique dans des produits utiles comme des combustibles synthétiques, des nanomatériaux et des additifs aux

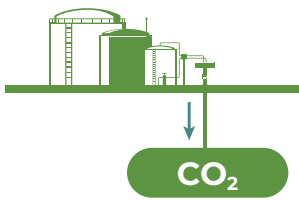
matériaux de construction. La diversité des applications d'utilisation du CO₂ a stimulé la création d'une industrie « carbotech », qui fournit des produits de remplacement à faible teneur en carbone. La transformation des « déchets » de CO₂ en produits de valeur peut générer des revenus permettant de récupérer les coûts de la capture du carbone et de soutenir le passage à une économie plus circulaire. Si la majeure partie du CO₂ capturé devra être stockée

Figure 2: Diagramme des processus d'utilisation du carbone



8 Ibid.

de manière permanente pour limiter l'augmentation de la température mondiale, son utilisation peut permettre des solutions de remplacement à faible teneur en carbone, telles que les carburants synthétiques pour le transport de marchandises et l'aviation, et favoriser l'utilisation du CO₂ comme matière première pour l'industrie chimique, par exemple pour la production d'engrais⁹.



La méthode de **stockage** du CO₂ la plus mature remonte à près de 30 ans et consiste à injecter le CO₂ dans des formations géologiques profondes en vue d'un stockage permanent; il est piégé sous des roches-couvertures imperméables rappelant la façon dont les combustibles fossiles et autres hydrocarbures sont restés en place pendant des millions d'années¹⁰.

Les coûts du stockage géologique conventionnel se situent entre 2 et 11 dollars américains par tonne, avec un potentiel de réduction supplémentaire des coûts grâce à l'innovation¹¹. Les mécanismes les plus récents comprennent le stockage du CO₂ dans les schistes riches en matières organiques et les formations rocheuses basaltiques. Le CO₂ injecté dans du basalte peut se minéraliser, ce qui signifie que le CO₂ réagit avec la roche pour créer des minéraux carbonatés qui emprisonnent le CO₂¹². Ce processus de carbonatation minérale est également envisagé pour le stockage du CO₂ dans les résidus miniers¹³. Les autres options de stockage comprennent le stockage du carbone dans le sol (par exemple, la biomasse traitée thermiquement, connue sous le nom de biochar, et les roches silicatées pulvérisées), l'enfouissement de la biomasse, les voies de séquestration dans les océans et l'utilisation du CO₂ dans des produits à longue durée de vie, tels que le béton.

9 AIE (2020). CCUS in Clean Energy Transitions. <https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions>

10 AIE (2022). CO2 storage resources and their development. <https://www.iea.org/reports/CO2-storage-resources-and-their-development>

11 AIE (2021). Is Carbon Capture Too Expensive? <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

12 Snæbjörnsdóttir, S.Ó., Sigfússon, B., Marieni, C. et coll. (2020). Carbon dioxide storage through mineral carbonation. *Nat Rev Earth Environ* 1, 90-102. <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0011-8>

13 Université de la Colombie-Britannique (2018). Capture, utilisation et stockage du carbone dans les résidus miniers. <https://www.rncan.gc.ca/science-donnees/financement-partenariats/occasions-de-financement/investissements-actuels/capture-utilisation-et-stockage-du-carbone-dans-les-residus-miniers/22223>

Élimination du dioxyde de carbone (EDC)

La gestion du carbone comprend aussi des approches en matière d'EDC qui éliminent le CO₂ de l'atmosphère et le stockent d'une manière durable dans des réservoirs naturels de carbone tels que les formations rocheuses, la terre, les plantes, les océans ou dans des produits de longue durée de vie. L'élimination et le stockage durable du CO₂ peuvent également être considérés comme des « émissions négatives ».

S'il reste essentiel d'intensifier considérablement les efforts d'atténuation, un déploiement important d'EDC sera nécessaire pour éliminer le CO₂ déjà présent dans l'atmosphère¹⁴. L'EDC n'est pas une alternative à la décarbonisation – elle peut réduire les émissions historiques et résiduelles en faveur d'émissions nettes zéro et même nettes négatives, ce qui signifie que plus de GES sont retirés de l'atmosphère qu'ils n'y sont émis. La réalisation d'analyses du cycle de vie (ACV) – une méthode permettant d'évaluer l'impact total d'un projet sur les gaz à effet de serre – est essentielle pour déterminer dans quelle mesure les approches de réduction des émissions

de carbone peuvent contribuer à des émissions négatives.

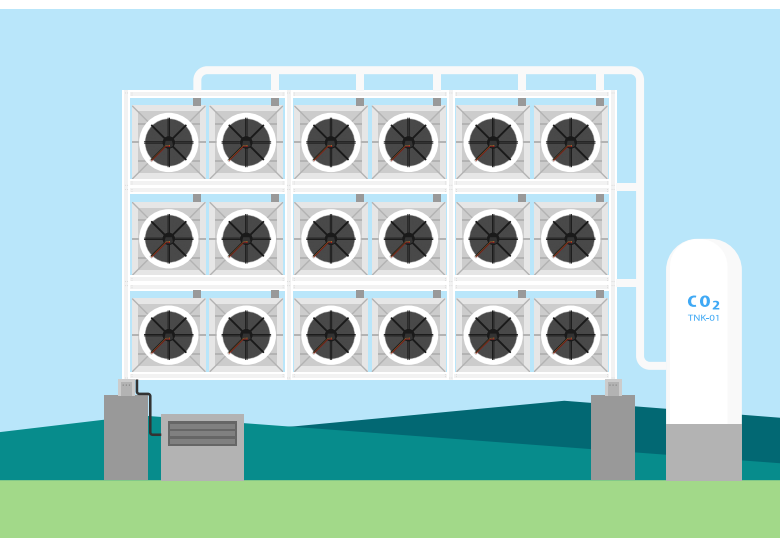
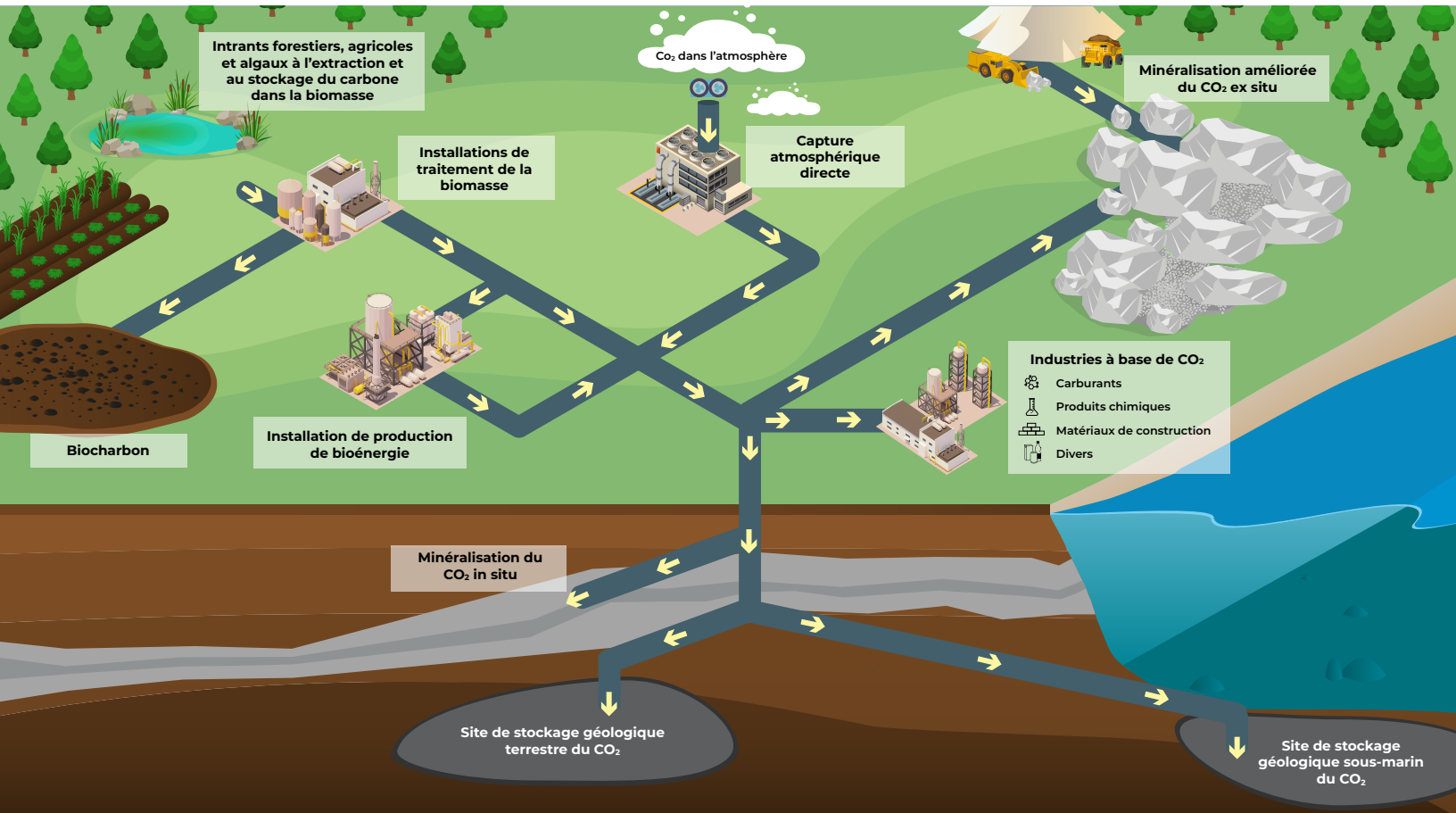
Les activités d'EDC peuvent être basées sur la nature, sur la technologie ou sur une approche hybride des deux. Diverses méthodes d'EDC seront nécessaires pour atteindre les objectifs climatiques, et chacune d'entre elles présente des avantages et des limites¹⁵. Cette stratégie se concentre sur les approches d'EDC basées sur la technologie, avec une attention particulière pour la CAD, le ESCBi et la minéralisation améliorée du carbone, qui ont tous un potentiel significatif d'élimination et de stockage du CO₂ à long terme. Cette stratégie reconnaît également le potentiel précoce des approches d'EDC basées sur l'océan, telles que la capture directe dans l'océan et l'amélioration de l'alcalinité de l'océan, et continuera à suivre attentivement les progrès et les nouvelles possibilités au fur et à mesure que la science progresse. La poursuite de la R-D-D et de l'innovation est essentielle pour faire progresser les approches d'EDC basées sur la technologie qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs climatiques, car nombre d'entre elles n'en sont qu'aux premiers stades de la préparation commerciale¹⁶.

14 GIEC (2022). Changements climatiques 2022 : Atténuation des changements climatiques. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

15 National Academy of Sciences (2019b). Negative Emissions Technologies and Reliable Sequestration. <https://doi.org/10.17226/25259>

16 Le rapport de carboneutralité pour 2050 de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime qu'il faut, pour atteindre les objectifs climatiques mondiaux, augmenter et accélérer la R-D et D et l'innovation rattachées au CUSC, car environ 55 % des réductions de CUSC mondiales nécessaires en 2050 devront provenir de technologies et d'applications qui ne sont pas encore commercialisées à l'heure actuelle (p. ex., le captage du carbone du ciment, du fer et de l'acier, des installations de produits chimiques, la CDASC, la BECSC). <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

Figure 3. Diagramme des processus d'élimination du dioxyde de carbone



Capture atmosphérique directe et stockage du carbone (CADSC) :

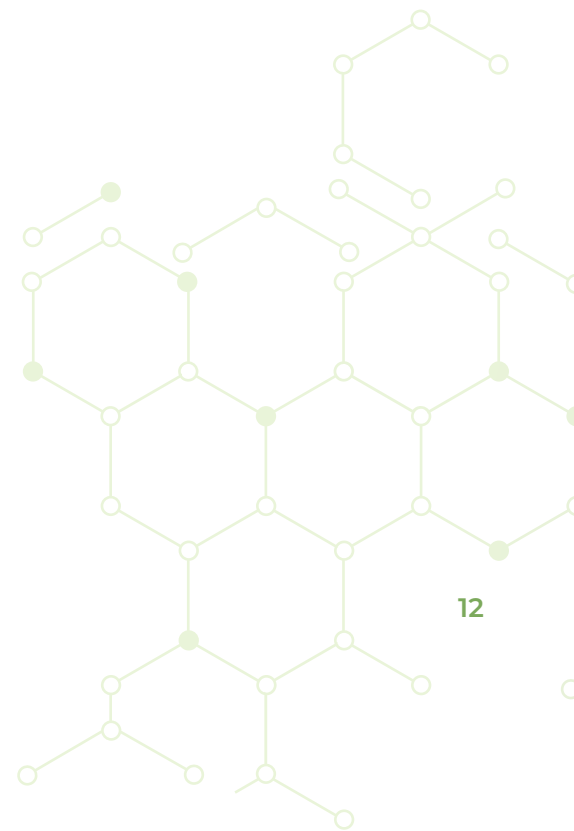
La CADSC fait référence à l'approche d'EDC lorsque de l'énergie non émettrice est utilisée pour alimenter les technologies de CAD et que le CO₂ capturé est stocké de manière permanente, éliminant ainsi plus de CO₂ de l'atmosphère qu'il n'en a été émis¹⁷. Le déploiement des technologies de CAD est actuellement limité par des besoins et des coûts énergétiques très élevés, étant donné que le CO₂ est plus dilué dans l'atmosphère, et par la disponibilité des ressources de stockage du CO₂

17 La technologie de captage du carbone est généralement appelée CDA, tandis que la CADSC fait référence à l'approche d'EDC, puisque le CO₂ doit être stocké pour permettre des émissions négatives.

dans certaines parties du monde. Un avantage clé de la CADSC est la faible quantité de terrain nécessaire à une installation de CAD par rapport aux autres méthodes d'EDC pour atteindre le même niveau d'élimination. Les coûts de transport peuvent être négligeables si les installations de CAD sont co-implantées avec les sites de stockage du CO₂.

Stockage et extraction du carbone par la biomasse (ESCBi) : Le ESCBi décrit une série d'approches technologiques qui utilisent des plantes et des algues (qui éliminent naturellement le CO₂ de l'atmosphère au cours de leur croissance) pour capturer le CO₂ et le stocker de manière permanente sous terre ou dans des produits à longue durée de vie. Les approches de ESCBi suivent un ensemble de principes « ne pas nuire » pour valoriser la sécurité alimentaire, les moyens de subsistance ruraux et la conservation de la biodiversité¹⁸. Le ESCBi comprend diverses approches d'EDC basées sur la biomasse, telles que la bioénergie avec captage et stockage du carbone, la gazéification de la biomasse, la pyrolyse de la biomasse, l'enfouissement de la biomasse et l'enfouissement de la bio-huile.

Bioénergie avec capture et stockage du carbone (BECSC) : La BECSC génère de l'énergie à partir de la combustion de la biomasse, la technologie de capture du CO₂ étant appliquée aux émissions qui en résultent. Si le CO₂ capturé est stocké de manière permanente, le processus peut aboutir à des émissions négatives. Le BECSC peut donc permettre l'EDC, ce qui en fait un sous-ensemble du ESCBi dans de tels cas.



¹⁸ Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) (2021). Biomass carbon removal and storage roadmap. <https://www.icef.go.jp/roadmap/>



Amélioration de la minéralisation du carbone:

La minéralisation du carbone est un processus naturel au cours duquel le CO₂ se fixe dans les roches sous la forme d'un minéral solide, mais elle peut également être améliorée grâce à deux approches technologiques permettant d'éliminer définitivement le CO₂ atmosphérique :

- La minéralisation *in situ*, où le CO₂ est injecté en profondeur, réagit avec les roches mafiques ou ultramafiques et devient partie intégrante de la roche¹⁹.

- La minéralisation *ex situ*, où certains types de roches concassées réagissent avec le CO₂, ce qui entraîne leur solidification dans un processus de « minéralisation de surface ». Ce processus se produit naturellement mais il peut être accéléré par une intervention humaine afin d'obtenir une EDC permanente (que l'on appelle parfois la « météorisation avancée »). Les déchets miniers et industriels contiennent souvent des roches adaptées à la minéralisation *ex situ*, tout en réduisant l'impact sur l'environnement et les coûts d'élimination et, dans le cas des déchets miniers, en facilitant l'extraction de minéraux précieux²⁰.

19 Les roches mafiques et ultramafiques sont riches en magnésium ou en calcium, ce qui en fait les meilleurs réactifs et sources d'alcalinité pour minéraliser le CO₂ et former des minéraux carbonatés solides (p. ex., la calcite, la magnésite).

20 ICEF (2021). Feuille de route sur la minéralisation du carbone. <https://www.icef.go.jp/roadmap/>

Rôle de la gestion du carbone sur la voie de la carboneutralité

Dans le cadre de l'ensemble des approches et des technologies nécessaires pour lutter contre les changements climatiques et réduire les émissions, la gestion du carbone sera l'un des nombreux outils importants pour soutenir la décarbonisation de l'économie et atteindre des émissions nettes zéro au Canada et dans le monde entier. Dans le cadre de la poursuite de la croissance économique propre du Canada, une industrie compétitive de la gestion du carbone au Canada offre des possibilités de décarboniser de nombreux secteurs industriels et d'en développer de nouveaux afin de soutenir une économie prospère et carboneutre de l'avenir.

Selon la feuille de route actualisée 2022 de l'AIE pour des émissions nettes zéro d'ici à 2050, les technologies de CUSC doivent se développer rapidement au cours de cette décennie pour capturer 1,2 Gt au niveau mondial d'ici à 2030 et 6,2 Gt d'ici à 2050, ce qui représente environ 15 % du total des réductions de GES requises²¹. Les homologues internationaux du Canada ont reconnu qu'il s'agissait à la fois d'un défi et d'une occasion, incitant d'autres économies



du G7 telles que les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne, ainsi que l'Union européenne, à donner la priorité aux technologies de gestion du carbone, notamment en élaborant des stratégies nationales et en réalisant des investissements importants afin de tirer parti des avantages environnementaux et économiques qui en découlent.

Le GIEC a constaté que toutes les voies qui limitent le réchauffement de la planète à 1,5 °C utilisent l'EDC pour compenser les émissions résiduelles ou, dans les cas où le réchauffement dépasse 1,5 °C, pour obtenir des émissions nettes négatives afin de

21 IEA. (2022). Une feuille de route actualisée pour des émissions nettes zéro d'ici à 2050. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/an-updated-roadmap-to-net-zero-emissions-by-2050>

rétablir une température maximale de 1,5 °C d'ici à la fin du siècle²². Le niveau requis d'EDC dépendra de la quantité d'émissions à compenser.

En complément de l'analyse mondiale du GIEC et de l'AIE, la Régie de l'énergie du Canada (REC), dans son rapport sur l'avenir énergétique du Canada de 2023, souligne le rôle clé que la gestion du carbone jouera dans la réduction des émissions nationales. Dans le scénario de Carboneutralité mondiale de la REC, dans lequel le Canada et le reste du monde parviennent à des émissions nettes zéro en 2050, le CUSC séquestre près de 60 Mt par an au Canada d'ici à 2050, dont 25 Mt dans l'industrie lourde. Dans un autre scénario de carboneutralité pour le Canada, dans lequel le Canada atteint des émissions nettes zéro d'ici 2050 mais où le reste du monde évolue plus lentement, la REP estime que les coûts du CUSC sont susceptibles de diminuer plus lentement et d'entraîner une augmentation des émissions capturées de 80 Mt en raison de la plus grande demande mondiale de combustibles fossiles²³. De même, la REC prévoit que la CAD capturera 46 Mt par an au Canada dans le scénario de carboneutralité mondiale et passera à 55 Mt dans le scénario de carboneutralité du Canada²⁴.

Comment la gestion du carbone peut-elle aider le Canada à atteindre la carboneutralité?

La capacité de captage du Canada devrait passer de 4,4 Mt d'atténuation du CO₂ par an actuellement à 16,3 Mt de CO₂ par an d'ici à 2030, et il faudra encore augmenter considérablement la capacité de captage pour atteindre la carboneutralité pour 2050²⁵. En mettant l'accent sur les approches technologiques, cette stratégie dégage cinq voies dans lesquelles la gestion du carbone devrait jouer un rôle essentiel dans de nombreux secteurs afin d'aider le Canada à atteindre ses objectifs climatiques pour 2030 et à mettre en place une économie prospère et carboneutre d'ici à 2050 :

Décarboniser l'industrie lourde, y compris le pétrole et le gaz :

La réduction des émissions dans de nombreux secteurs industriels est particulièrement difficile en raison des émissions liées à des processus fixes et des besoins en chaleur à haute température. Le piégeage ponctuel du CO₂ est une option de premier plan pour réduire considérablement les émissions des secteurs industriels lourds dotés



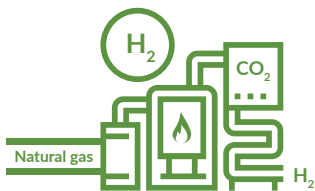
22 GIEC (2018). Special Report: Global Warming of 1.5 °C. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

23 Régie de l'énergie du Canada (2023) Avenir énergétique du Canada en 2023. <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/avenir-energetique-canada/2023/>

24 Ibid.

25 Gouvernement du Canada (2022). 8^e communication nationale et cinquième rapport biennal. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/cinquieme-rapport-biennal-changements-climatiques-sommaire.html>

d'infrastructures à longue durée de vie, tels que le ciment, le fer et l'acier et les produits chimiques (par exemple, les engrais), qui représentent ensemble près de 11 % des émissions du Canada. Il s'agit également de l'une des technologies clés de la décarbonisation du secteur pétrolier et gazier en amont. Compte tenu de la longue durée de vie de nombreuses installations industrielles lourdes existantes et de la valeur de ces industries pour l'économie canadienne, la collaboration entre les secteurs public et privé est essentielle pour faire progresser les voies de décarbonisation stratégiques, économiques et appropriées au niveau régional.



Production d'hydrogène à faible teneur en carbone :

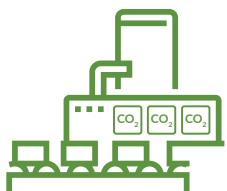
La production d'hydrogène à partir du gaz naturel canadien, abondant et peu coûteux, associée à un taux élevé de captage du CO₂ pour réduire les émissions, constitue l'une des méthodes les moins coûteuses de production d'hydrogène à grande échelle et à faible teneur en carbone. Le rendement concurrentiel en matière d'émissions sur l'ensemble

du cycle de vie devrait continuer à s'améliorer grâce aux mesures fédérales et provinciales visant à réduire les émissions de méthane lors de la production et du transport du gaz naturel.

Énergie acheminable à faible teneur en carbone :

Le captage du CO₂ peut permettre aux centrales électriques de fournir une énergie à faible teneur en carbone à la demande. Avec l'intégration des énergies renouvelables, la modernisation du réseau et l'amélioration des capacités de stockage de longue durée, la production d'électricité à partir de gaz, jumelée au CUSC pour réduire les émissions, pourrait être l'une des solutions techniques recherchées par certaines provinces et régions pour réduire de manière significative les émissions du réseau électrique. Les technologies de gestion du carbone, telles que le CUSC et la BECSC, pourraient permettre de produire de l'électricité acheminable à faible teneur en carbone, voire à teneur négative, ce qui contribuerait à la réalisation de l'objectif du gouvernement canadien, à savoir un système électrique carboneutre d'ici à 2035.





Industries fondées sur le

CO₂ : Bien que la grande majorité du CO₂ capturé doit être stockée de manière permanente pour

atteindre des émissions nettes zéro, l'utilisation du CO₂ a un rôle à jouer pour soutenir les objectifs climatiques, notamment en créant une demande de marché pour le CO₂ capturé²⁶. Le CO₂ capturé est un produit de valeur qui a de nombreuses applications. Il peut être converti en carburants, en produits chimiques et en matériaux de construction, ou être utilisé directement, par exemple dans les produits alimentaires et les boissons, ainsi que dans les processus industriels. L'utilisation du CO₂ contribue à renforcer l'analyse de rentabilisation des projets de captage du carbone et du secteur plus large de la gestion du carbone.

L'élimination du

carbone : Les technologies d'EDC, telles que la CADSC, le ESCBi et la minéralisation du carbone, ont un potentiel important étant donné le leadership technologique précoce du Canada, les sources abondantes de biomasse, la proportion élevée d'électricité non émettrice et la géologie appropriée pour le stockage du CO₂. L'accélération de l'innovation et de la mise à l'échelle des technologies d'EDC est essentielle pour permettre un déploiement à grande échelle afin de soutenir une économie nette zéro en compensant les émissions des secteurs industriels les plus difficiles à décarboniser et pour traiter les émissions historiques déjà présentes dans l'atmosphère.



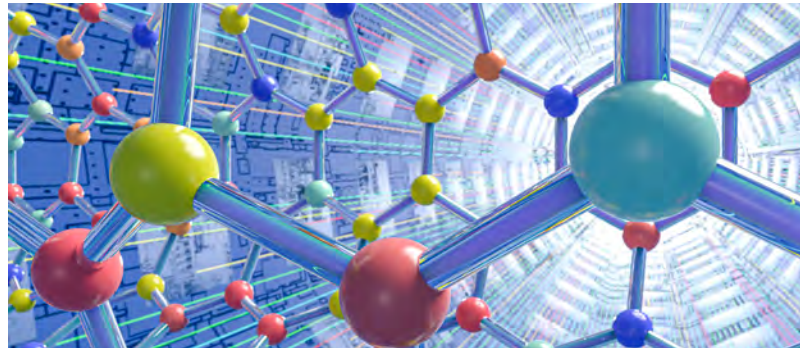
26 AIE (2020). CCUS in Clean Energy Transitions. <https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions>

L'avantage en matière de gestion du carbone du Canada

Dans la course mondiale au développement du secteur de la gestion du carbone, le Canada jouit d'un avantage enviable. Le Canada est bien placé pour tirer parti de son expertise mondialement reconnue, de sa géologie favorable au stockage du CO₂ et de ses innovateurs de premier plan. Des investissements précoces dans des projets ont donné naissance à un écosystème de gestion du carbone en plein essor et à des installations de recherche et d'essai de calibre mondial dans de nombreuses régions. Ce leadership précoce, combiné à l'avantage que lui confèrent ses ressources naturelles, permet au Canada de déployer la gestion du carbone pour atténuer les émissions dans tous les secteurs, de faire progresser les approches d'EDC et de poursuivre la recherche et le développement de technologies de renommée mondiale.

Stockage du CO₂ – Capacités et potentiel des ressources

Il est essentiel pour la gestion du carbone de disposer d'une capacité de stockage du CO₂. À l'échelle mondiale, on s'attend à ce qu'il faille stocker



en permanence 95 % de tout le CO₂ capturé²⁷. Le Canada dispose de vastes ressources de stockage géologique, qui offrent des possibilités de stocker le CO₂ d'origine nationale et internationale, avec la possibilité de générer des revenus et des investissements de l'étranger. Le Canada est riche en bassins sédimentaires propices au stockage du CO₂, comme le vaste bassin sédimentaire de l'Ouest canadien (BSOC), qui s'étend de la Colombie-Britannique au Manitoba, et le bassin de Williston, principalement situé dans le sud de la Saskatchewan. Les formations géologiques de la partie du BSOC située en Colombie-Britannique pourraient stocker environ 4,2 Gt de CO₂, soit plus de 66 ans d'émissions de la province²⁸. Dans le sud de l'Ontario et du Québec, il existe plusieurs bassins sédimentaires qui pourraient également convenir au stockage du CO₂. La capacité

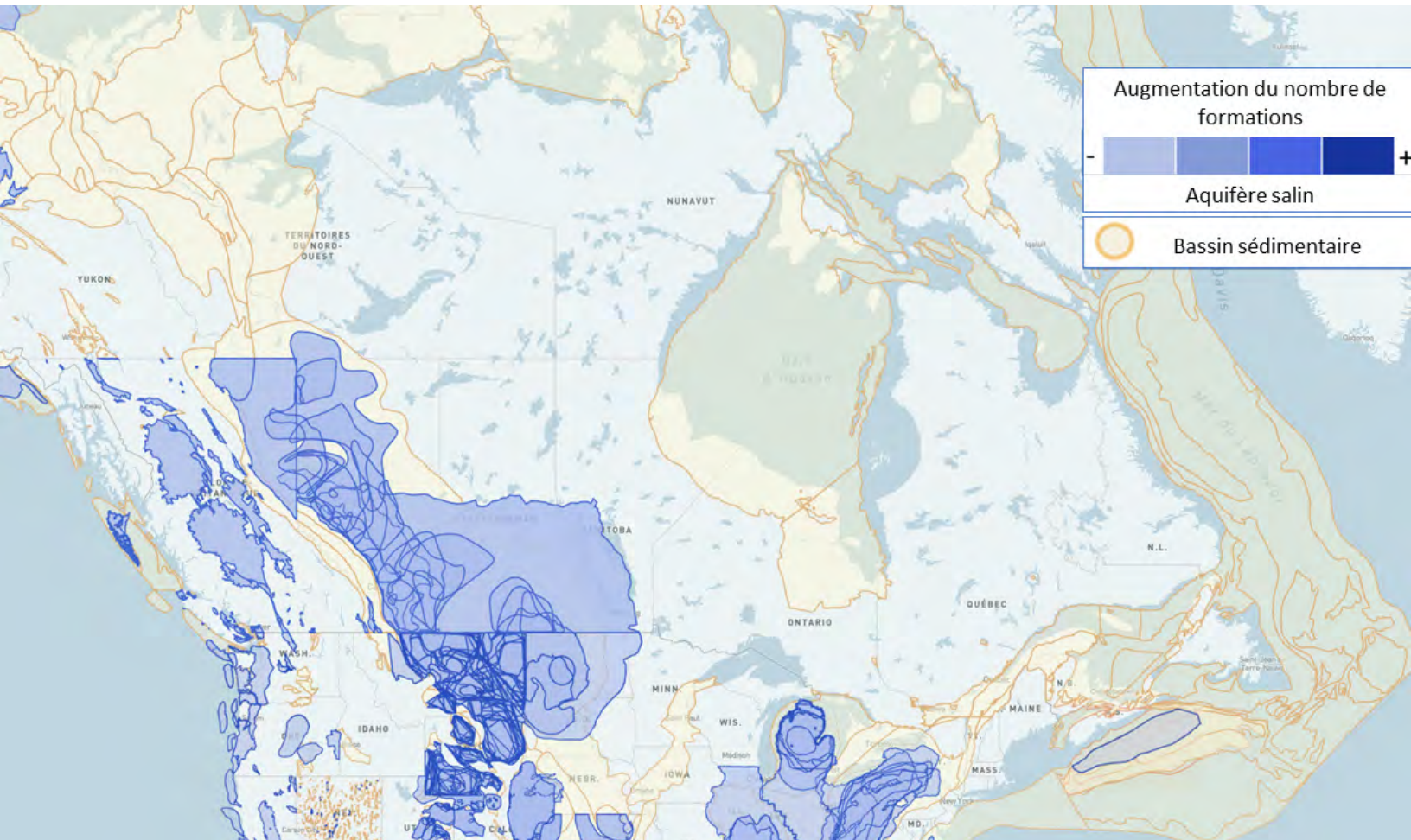
27 AIE (2021). Net Zero by 2050. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

28 Geoscience BC (2023). <https://www.geosciencebc.com/study-northeast-bc-geology-key-to-provinces-carbon-management/>

canadienne des seuls aquifères salins (dans les bassins sédimentaires du Canada) est estimée à plus de

100 milliards de tonnes, ce qui pourrait permettre de stocker suffisamment de CO₂ pour des centaines d'années^{29,30}.

Figure 4. Carte du Canada montrant les formations salines et les bassins sédimentaires



Source des données : Atlas nord-américain sur le stockage du carbone.

La géologie des fonds marins du Canada pourrait également offrir un potentiel important pour le stockage du CO₂. Par exemple, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador disposent d'une géologie adaptée au stockage conventionnel du CO₂ dans le sous-sol, ainsi que d'une expertise

et d'une infrastructure extracôtières qui pourraient être mises à profit pour soutenir le stockage du CO₂. Des recherches supplémentaires, des travaux réglementaires et un engagement sont nécessaires avant que des activités extracôtières puissent avoir lieu.

29 US DoE, RNCAN. (2012). North American Storage Atlas.

30 Oil and Gas Climate Initiative (2021). CO₂ Storage Resource Catalogue. <https://www.ogci.com/CO2-storage-resource-catalogue/>

Cet important potentiel de stockage souterrain de CO₂, y compris dans les provinces de l'Ouest et dans les zones extracôtières de l'Est, pourrait offrir des possibilités commerciales pour des centres de stockage de CO₂ régionaux, voire transfrontaliers. Une analyse plus poussée de l'adéquation source-puits, au moyen d'outils tels que le cadre d'évaluation du CUSC de RNCAN, ainsi que des systèmes provinciaux permettant l'évaluation du stockage géologique du CO₂ côtier et infracôtier, sont utilisés pour faire progresser la compréhension de ces possibilités.

Le Canada a été l'un des premiers à se lancer dans le stockage géologique. En particulier, le projet de surveillance et de stockage du CO₂ de Weyburn-Midale, situé en Saskatchewan, était un programme de recherche international. Après plus de 20 ans d'exploitation, ses sites sont toujours utilisés et ont réussi à stocker plus de 40 millions de tonnes de CO₂³¹. À proximité, l'initiative de stockage de CO₂ du projet Aquistore comprend un laboratoire de terrain pour l'étude du stockage et de la surveillance du CO₂^{32,33}.



Recherche de pointe et capacité technique profonde

Les chercheurs et les entreprises du Canada contribuent depuis longtemps au développement de l'écosystème mondial de gestion du carbone. Outre les projets commerciaux en cours, le Canada dispose d'installations de recherche et d'essai de classe mondiale en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, en Ontario et au Québec pour développer et mettre à l'échelle les technologies de gestion du carbone. Il s'agit de huit laboratoires et

Les chercheurs et les entreprises du Canada contribuent depuis longtemps au développement de l'écosystème mondial de gestion du carbone.

31 IEAGHG Programme. (2014). IEAGHG Weyburne CO2 Monitoring and Storage Project. https://www.ieaghg.org/docs/general_publications/weyburn.pdf

32 PTRC (2022). Page web du projet Aquistore. <https://ptrc.ca/projects/CO2-eor-and-storage/aquistore>

33 SaskPower (2022). Page Web du projet Boundary Dam. <https://www.saskpower.com/Our-Power-Future/Infrastructure-Projects/Carbon-Capture-and-Storage/Boundary-Dam-Carbon-Capture-Project>

bancs d'essai financés par l'État pour les technologies en développement, ainsi que des laboratoires de l'enseignement supérieur et des laboratoires gérés par des organisations privées. Un aspect important de la R-D-D est l'essai de concepts et de technologies pilotes dans des centres d'essais technologiques afin d'en vérifier l'extensibilité et la fiabilité. Le Canada est un chef de file mondial dans ce domaine, avec plusieurs installations

d'essai permettant d'accéder à cette infrastructure spécialisée au Canada.

Le Canada dispose d'une myriade de développeurs de technologies de gestion du carbone, dont beaucoup sortent des laboratoires des universités du pays. Ces avancées technologiques ont donné naissance à des entreprises³⁴ dérivées prospères et à des projets de codéveloppement avec l'industrie.

Figure 5. Aperçu du secteur croissant de la gestion du carbone au Canada, d'un océan à l'autre, à l'été 2023



34 par exemple, CERT Systems Inc. et Carbin Minerals

Un environnement politique et réglementaire solide et favorable

Le Canada a toujours été classé comme ayant l'un des environnements politiques et réglementaires les plus favorables à l'adoption de la gestion du carbone, grâce aux cadres politiques et réglementaires fédéraux et provinciaux^{35,36}. L'introduction par le gouvernement fédéral d'un prix de la pollution à l'échelle de l'économie est une mesure clé qui améliore l'économie des projets de gestion du carbone. Sur la base des autorités en matière de réglementation au Canada, les provinces sont propriétaires de leurs ressources souterraines – y compris l'espace interstitiel où le CO₂ sera stocké – et sont les premières responsables de la réglementation des activités de CUSC. L'Alberta, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique ont mis en place des réglementations pour favoriser le stockage géologique sûr et permanent du CO₂. Ces règlements couvrent l'acquisition de l'espace interstitiel, l'autorisation du projet, la gestion de la responsabilité à long terme pour le stockage du CO₂, ainsi que les exigences en matière de mesure, de surveillance et de vérification. Dans le cadre du concours de financement des centres de stockage de CO₂ de l'Alberta, les

premiers projets approuvés mettent fortement l'accent sur les partenariats autochtones, ce qui a été salué comme une étape essentielle pour garantir la prise en compte des droits des Autochtones lors de la mise en place de ce secteur émergent. D'autres provinces, comme le Manitoba, l'Ontario et la Nouvelle-Écosse, prennent des mesures pour élaborer des cadres favorables au stockage du CO₂.

Politiques, réglementations et outils d'investissement favorables

Le Canada dispose d'un environnement politique et réglementaire solide, ainsi que d'outils d'investissement performants qui soutiennent le déploiement de la gestion du carbone :

- Le prix canadien de la pollution, actuellement de 65 \$/t, passera à 170 \$/t en 2030, afin d'encourager l'innovation, y compris le développement et le déploiement de technologies de gestion du carbone;
- Crédit d'impôt remboursable sur les investissements (CII) dans le CUSC, évalué à 3,1 milliards de dollars au cours des cinq premières années et à environ 7,6 milliards de dollars jusqu'en 2030, pour les projets qui permettent le stockage permanent du CO₂;

35 Seuls cinq pays figurent dans la catégorie supérieure — l'Australie, le Canada, la Norvège, le Royaume-Uni et les États-Unis, selon l'indice de préparation à la capture et au stockage du carbone (2018) du GCCSI. Cela est étayé par des analyses du Global CCS Institute, ainsi que des groupes comme la Oil and Gas Climate Initiative et le Boston Consulting Group.

36 AIE (2021). Cadres juridiques et réglementaires pour le CUSC. <https://www.iea.org/reports/legal-and-regulatory-frameworks-for-ccus>

- 319 millions de dollars sur 7 ans pour la R-D-D pour améliorer la viabilité commerciale des nouvelles technologies de gestion du carbone;
- L'Accélérateur net zéro du Fonds stratégique pour l'innovation, avec un financement de 8 milliards de dollars pour aider les entreprises à réduire leurs émissions et à développer leurs activités de manière durable;
- Le règlement canadien sur le système de crédits compensatoires pour les émissions de gaz à effet de serre, qui comprend un protocole pour le captage dans l'air et la séquestration du dioxyde de carbone (CADSC), en cours d'élaboration, afin d'encourager davantage les possibilités de stockage permanent;
- La Banque de l'infrastructure du Canada (BIC) investit dans les projets d'infrastructure de CUSC, notamment par l'intermédiaire de ses fonds d'accélération de projets pour les dépenses d'investissement liées à l'ingénierie de base;
- Le Règlement sur les combustibles propres, qui est entré en vigueur en juin 2022 et qui comprend des possibilités de création de crédit liées à la CUSC;
- D'autres mesures complémentaires en cours d'élaboration, telles que le plafonnement des émissions de pétrole et de gaz et le Règlement sur l'électricité propre; et
- Le Fonds de croissance du Canada, d'un montant total de 15 milliards de dollars, offrira des outils d'investissement conçus pour réduire les risques et accélérer les

investissements du secteur privé dans le secteur de la gestion du carbone, tels que les contrats pour les différences.

Voir l'annexe B pour plus de détails sur le cadre stratégique et réglementaire fédéral.

Possibilités économiques pour la gestion du carbone au Canada

La gestion du carbone joue un rôle essentiel pour progresser vers l'atteinte des cibles climatiques de 2030 et permettre une économie carboneutre prospère d'ici 2050. En plus de permettre la réduction des émissions, la gestion du carbone représente également une formidable possibilité économique. Le Canada dispose des atouts nécessaires pour attirer les investissements internationaux dans ce secteur et tirer parti de son expertise pour renforcer les exportations, stimuler une croissance économique inclusive et créer des emplois de qualité. Compte tenu des vastes ressources de stockage géologique du Canada, cela inclut les possibilités futures d'installations d'élimination du carbone au Canada pour atteindre les objectifs de réduction des émissions.

En plus de permettre la réduction des émissions, la gestion du carbone représente également une formidable possibilité économique.

Ce secteur émergent offre également la possibilité d'adopter de nouvelles approches en matière de partenariats avec les peuples autochtones, qui sont observées dans d'autres secteurs des ressources naturelles, ce qui renforce la compétitivité des projets et peut contribuer à faire progresser la réconciliation économique.

Attraction des investissements internationaux

Le Canada peut offrir des possibilités d'investissement dans des projets ayant un potentiel de réduction à un coût concurrentiel par Mt de CO₂, ainsi qu'un vaste potentiel de stockage de CO₂. Le financement public et la promotion commerciale des entreprises de technologie de gestion du carbone canadiennes ont déjà aidé à paver la voie pour des investissements internationaux.

L'engagement de l'industrie en faveur de la carboneutralité augmente également, de même que les investissements et la collaboration visant à faire progresser les technologies nécessaires pour y parvenir. Par exemple, dans le cadre de la Glasgow Financial Alliance for Net Zero, 550 des principales institutions financières mondiales, gérant un total de 150 000 milliards de dollars, se sont engagées à réduire les émissions qu'elles financent afin d'atteindre

la carboneutralité pour 2050³⁷. Les principales normes privées, telles que l'initiative Science-Based Targets, exigent que les émissions de la chaîne de valeur soient réduites d'environ 90 % et n'autorisent la neutralisation des émissions résiduelles que par l'élimination permanente du carbone avant qu'une entreprise ne puisse prétendre avoir atteint son objectif de carboneutralité³⁸. Ce signal fort en faveur de l'amélioration du rendement ESG peut contribuer à attirer des investissements au Canada et créer des possibilités pour les PME canadiennes de travailler avec des entreprises cherchant à adopter des solutions de gestion du carbone dans le monde entier.

Emplois durables et croissance propre

Le secteur mondial de la gestion du carbone représente un marché mondial potentiel très porteur de plusieurs milliards de dollars. L'AIE prévoit que 160 milliards de dollars américains d'investissements cumulés dans les technologies de CUSC seront nécessaires à l'échelle mondiale d'ici 2030, ce qui signifie que le marché des technologies et des services connexes est en pleine expansion. Les nouvelles industries associées à la gestion du carbone, y compris l'hydrogène, les émissions négatives et, l'utilisation du CO₂, peuvent être une source de plus en plus importante d'exportations

37 Carney, Mark (2022). *Remarques : Climate Finance in a Polycrisis Era*, 9/11/2022

38 Initiative Science-Based Targets (2021). SBTi Corporate Net-Zero Standard

et de croissance économique³⁹. Le développement commercial dans ces industries adjacentes s'accélère rapidement. Les entreprises canadiennes de gestion du carbone, telles que Svante, CarbonCure et Carbon Upcycling, étendent déjà leurs activités à l'étranger et sont considérées comme des chefs de file mondiaux dans leurs solutions technologiques respectives. Carbon Engineering, un autre fournisseur de technologies de pointe fondé au Canada, a conclu un accord de rachat pour 1,48 milliard de dollars canadiens (1,1 USD) par Oxy Low Carbon Ventures; les activités de recherche et de développement et le centre d'innovation de Carbon Engineering resteront à Squamish, en Colombie-Britannique.

Les possibilités de croissance propre à court terme offertes par les progrès de la gestion du carbone au Canada permettent de créer et de conserver des emplois dans divers secteurs à travers le pays. Par exemple, l'avantage économique de trois projets de captage et de stockage du carbone (CSC) à grande échelle au Canada pourrait entraîner une augmentation de 2,7 milliards de dollars du PIB sur la base d'un délai de construction et de développement de quatre ans⁴⁰.



L'AIE estime qu'environ un à cinq emplois sont créés par million de dollars de dépenses en capital pour les technologies de CUSC⁴¹. Les projets de grande envergure existants au Canada, tels que le système Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) et le projet Quest CCS exploité par Shell, ont employé directement des milliers de personnes au cours de leur planification et de leur construction, et des milliers d'autres emplois indirects ont été estimés. À mesure que le secteur se développera rapidement, les besoins en main-d'œuvre augmenteront considérablement, ce qui créera des possibilités d'emplois de grande valeur dans les domaines de l'ingénierie et de la R-D-D, ainsi que des emplois dans les secteurs de la construction, de l'exploitation et de la maintenance.

39 WEO (2020). Sustainable Recovery Report.

40 International CCS Knowledge Centre (2020). *Incentivizing Large-Scale CCS in Canada*. <https://ccsknowledge.com>

41 Ibid.

Priorités fédérales pour promouvoir un secteur solide de gestion du carbone au Canada

Pour que le Canada saisisse pleinement l'occasion qui lui est offerte et continue à jouer un rôle de premier plan à l'échelle mondiale dans la gestion du carbone, une action accélérée et coordonnée est nécessaire dans les secteurs public et privé. Les actions du gouvernement du Canada sont guidées par cinq domaines prioritaires : 1) Accélérer l'innovation et la R-D-D; 2) Promouvoir les politiques et règlements; 3) Attirer les investissements et les possibilités commerciales; 4) Développer les projets et les infrastructures; et 5) Établir des partenariats et développer une main-d'œuvre inclusive.

Cette section décrit plus en détail les cinq domaines prioritaires fédéraux, y compris les mesures déjà prises par le gouvernement du Canada et les prochaines étapes pour capitaliser sur les progrès réalisés à ce jour.

1. Accélérer l'innovation et la R-D-D

Objectifs

Développer, augmenter et améliorer la viabilité commerciale des technologies de gestion du carbone dans tous les secteurs, faire progresser la science géologique



nécessaire pour quantifier et développer davantage le potentiel de stockage du CO₂ au Canada, et guider l'élaboration des réglementations futures.

Pour développer et déployer des technologies de gestion du carbone à l'échelle requise pour parvenir à des émissions nettes zéro au Canada d'ici 2050, l'industrie, le gouvernement et les établissements de recherche doivent travailler ensemble pour accélérer l'innovation en soutenant le développement technologique, la mise à l'échelle, les projets-pilotes, la démonstration et la réduction des risques dans différents secteurs, applications et stades de développement.

Le déploiement à court terme de technologies de niveau de maturité supérieur sera nécessaire pour mettre en place les projets et la chaîne d'approvisionnement qui permettront de réduire les émissions et aideront le Canada à atteindre son objectif de 2030 en matière de climat. Parallèlement, les applications clés de gestion du carbone à maturité faible ou moyenne dans les secteurs du ciment, du fer et de l'acier, des produits chimiques et de la CAD doivent progresser par l'entremise de projets pilotes et de démonstrations à grande échelle et à l'échelle commerciale afin d'être prêtes pour un déploiement à grande échelle au-delà de 2030.

Le soutien stratégique dans le continuum de l'innovation permettra de faire progresser la commercialisation complète des technologies matures tout en mettant au point les approches émergentes. Un soutien ciblé à un stade précoce et à un stade fondateur permettra de faire progresser les nouvelles technologies et applications, tandis que le soutien au déploiement à grande échelle et au développement du marché accroîtra la demande de technologies et de services innovants en matière de gestion du carbone.

Ce que fait le gouvernement du Canada

.....

Ressources naturelles Canada a joué un rôle de premier plan dans la recherche, le développement et la démonstration de la gestion

du carbone, en travaillant en coordination avec des partenaires nationaux et internationaux.

Le financement public de la R-D-D est essentiel pour encourager le développement de technologies propres et la réduction des coûts, ce qui contribue à stimuler l'investissement du secteur privé, en particulier dans les étapes ultérieures de développement et de commercialisation. C'est pourquoi, dans le budget 2021, le gouvernement du Canada a annoncé un investissement de 319 millions de dollars sur sept ans pour améliorer la viabilité commerciale des technologies de CUSC par l'intermédiaire d'activités de R-D-D externes et fédérales menées par Ressources naturelles Canada (RNCa).

RNCa finance une série de priorités en matière d'innovation, y compris des activités de R-D-D à un stade précoce dans l'ensemble de la chaîne de valeur du CUSC. Le financement s'est également concentré sur des études d'ingénierie et de conception préliminaires pour soutenir les démonstrations de nouvelles technologies de CUSC et les premiers projets de déploiement dans des industries difficiles à décarboniser ou dans des installations de CAD. Ces études d'ingénierie et de conception préliminaires permettent de lever les incertitudes liées aux risques techniques et financiers afin d'étayer la décision d'investissement finale.

D'autres aides fédérales, par l'intermédiaire de Technologies du développement durable Canada, du Fonds stratégique pour l'innovation Accélérateur net zéro et du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada, peuvent aider les entreprises innovantes de gestion du carbone à commercialiser leurs technologies en leur donnant accès à des capitaux ainsi qu'à des conseillers stratégiques, à des incubateurs et à des accélérateurs. Le Réseau canadien de recherche et de technologie du CUSC, lancé à l'automne 2022, sert à mettre en relation les innovateurs technologiques et l'industrie avec des organisations fournissant une expertise et disposant des installations et de l'équipement nécessaires pour aider à la démonstration, à la mise à l'échelle et à la validation des technologies⁴².

En complément des projets de R-D-D externes, les scientifiques fédéraux des laboratoires de recherche du gouvernement du Canada travaillent sur des activités de R-D-D qui contribuent à l'avancement des technologies et au développement des connaissances, notamment sur le stockage du CO₂ et la séquestration du carbone dans la biomasse. La science fédérale soutient également l'élaboration de codes et de normes pour permettre un déploiement sûr

et efficace des solutions de gestion du carbone. Ces travaux contribuent à la création de données fiables et accessibles au public, les outils de modélisation soutenant également l'analyse technico-économique et l'analyse du cycle de vie.

Le Canada est un chef de file dans la promotion de la collaboration internationale sur la gestion du carbone, notamment par l'entremise de l'initiative de CUSC du Groupe ministériel sur l'énergie propre (CME), de la Mission Innovation (MI) sur l'élimination du dioxyde de carbone que le Canada codirige et, plus récemment, du *Carbon Management Challenge*, un effort conjoint et un appel à l'action lancés par les États-Unis lors de la réunion des dirigeants du Forum des grandes puissances économiques sur l'énergie et le climat d'avril 2023⁴³. Grâce à ces partenariats, le Canada continuera à faire progresser les discussions internationales sur l'ensemble du spectre d'innovation des solutions de gestion du carbone.

L'avancement de la science fondamentale pour aider à la prise de décision et à l'élaboration de réglementations pour les approches émergentes de gestion du carbone est un autre domaine clé important. Par exemple, le pays s'intéresse de plus en plus à l'EDC en mer, mais des recherches

⁴² Carbon Management Canada. <https://cmcgghg.com/facilities-activities/canadian-ccus-research-and-technology-network/>

⁴³ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/04/21/chairs-summary-of-the-major-economies-forum-on-energy-and-climate-held-by-president-joe-biden-2/>

scientifiques fondamentales sont nécessaires pour mieux comprendre les avantages et les risques potentiels de ces approches.

Prochaines étapes

.....
Faire progresser la recherche, le développement et la démonstration des technologies d'EDC à un stade précoce; réduire les coûts de captage du CO₂; faire progresser les possibilités d'utilisation du CO₂ et élaborer des codes, des normes et une cartographie géotechnique dans l'ensemble du Canada.

Le Canada a la possibilité de s'appuyer sur son leadership précoce en tant qu'innovateur dans le domaine des technologies de gestion du carbone en continuant à faire progresser la R-D-D des applications émergentes qui ont le plus grand potentiel pour contribuer aux efforts d'atténuation et d'élimination des émissions. La prochaine génération de technologies de captage, y compris les technologies non à base de solvants, vise à accroître l'efficacité du captage et à réduire la consommation d'énergie afin d'améliorer les dépenses d'immobilisation et les coûts d'exploitation. Un soutien supplémentaire est nécessaire pour les démonstrations sur le terrain afin d'intensifier et de commercialiser ces solutions et de s'assurer qu'elles sont prêtes et disponibles pour approvisionner des marchés en pleine croissance.

Un soutien supplémentaire est aussi nécessaire pour faire avancer les technologies étant à un niveau de préparation moyen ou supérieur afin d'atteindre une échelle commerciale dans des applications de premier ordre, avec des priorités telles que les applications de capture industrielle, les technologies modulaires, les installations ayant un potentiel d'émissions négatives nettes (p. ex., la CAD, le ESCBi, et une minéralisation améliorée) et les solutions de séquestration permanente.

La croissance du secteur de la gestion du carbone au Canada peut être soutenue davantage en augmentant la disponibilité de données fiables et accessibles au public pour soutenir le système d'innovation. Il s'agit notamment d'outils de modélisation tels que l'analyse technico-économique et l'analyse du cycle de vie, afin d'orienter la poursuite de la R-D-D, la politique, l'adoption et la comptabilisation précise des émissions de carbone. Pour permettre une croissance continue du secteur, le gouvernement du Canada continuera à faire progresser la science géologique afin d'aider à déterminer et à quantifier le potentiel de stockage national et de soutenir le stockage sûr et permanent du CO₂.

2. Promouvoir les politiques et règlements

Objectifs

.....

Veiller à ce que des cadres réglementaires fondés sur des preuves étayent le développement sûr et responsable des technologies de gestion du carbone; adopter une approche collaborative qui reconnaisse les responsabilités fédérales et provinciales/territoriales et travailler avec des partenaires mondiaux pour faire progresser les codes et les normes qui favorisent l'harmonisation internationale et évoluent avec la croissance de l'industrie de la gestion du carbone.

L'environnement commercial de la gestion du carbone au Canada doit être compétitif à l'échelle mondiale pour attirer le niveau d'investissement nécessaire à la réalisation de son potentiel de réduction des émissions. Les entreprises internationales peuvent choisir où investir dans la gestion du carbone, et cette décision est souvent déterminée par l'environnement politique et réglementaire d'un territoire. Pour renforcer l'attrait du Canada en tant que destination d'investissement, les politiques devraient viser à assurer la certitude, la transparence et la durabilité, en reconnaissant que les projets de gestion du carbone sont à forte intensité de capital et nécessitent des décisions d'investissement à long terme.

À tous les ordres du gouvernement, il sera essentiel d'adopter, de maintenir et d'améliorer des politiques et des règlements stables, simples et prévisibles afin d'encourager le développement et l'investissement dans la gestion du carbone. Les provinces sont en grande partie responsables de la réglementation des activités de gestion du carbone (par exemple, les exigences en matière de contrôle et de surveillance du stockage géologique du CO₂). Cependant, il existe des responsabilités fédérales pour certains aspects. La Régie de l'énergie du Canada est chargée de réglementer le transport transfrontalier (interprovincial et international) du CO₂ par pipeline. En vertu de la *Loi sur l'évaluation d'impact*, certains projets peuvent donner lieu à une étude d'impact fédérale. Dans le milieu marin, la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* s'appliquera aux aspects environnementaux des activités de stockage du CO₂.

Des recherches et un engagement supplémentaires sont nécessaires avant que des activités extracôtières puissent être menées sur les côtes est et ouest du Canada. Comme le Canada ne dispose pas encore d'un cadre réglementaire complet propre à la gestion du carbone en mer, les projets de captage et de stockage du CO₂ en mer nécessiteraient des modifications législatives et l'élaboration d'une réglementation, ainsi que la poursuite des travaux scientifiques fondamentaux.

L'harmonisation des normes internationales pourrait renforcer la confiance de l'industrie et des investisseurs à mesure que l'industrie mondiale de la gestion du carbone se développe. L'Organisation internationale de normalisation et le groupe canadien CSA font progresser les normes liées aux technologies de CUSC, y compris la normalisation de la conception, de la construction, de l'exploitation, de la gestion des risques, de la quantification, de la surveillance et de la vérification⁴⁴.

La prise en compte des incitatifs en faveur de l'EDC peut contribuer à permettre et à accélérer le déploiement de mesures permettant d'obtenir des émissions négatives. Il sera également important de soutenir le développement d'un marché international du carbone et d'un système d'échange pour permettre l'offre et la demande de projets de réduction des émissions de carbone qui fournissent des crédits d'élimination du carbone.

Ce que fait le gouvernement fédéral

Le Canada dispose d'une série d'outils d'investissement, d'incitatifs et de cadres réglementaires bien alignés, conçus pour fonctionner ensemble afin d'ajouter de la valeur à la gestion du carbone, de soutenir la certitude des investisseurs et d'encourager une adoption rapide.

Le gouvernement du Canada est constamment à la recherche d'occasions de renforcer la collaboration fédérale-provinciale-territoriale afin de s'assurer que les Canadiens dans l'ensemble du pays puissent profiter des avantages de la transition vers une économie nette zéro d'ici à 2050. Le Plan de réduction des émissions à l'horizon 2030 du Canada décrit les politiques climatiques qui permettront au Canada d'investir dans les technologies d'énergie propre nécessaires pour atteindre les objectifs climatiques du pays. Fin 2022, RNCan a lancé les Tables régionales sur l'énergie et les ressources, une initiative de collaboration soutenue par des partenariats entre le gouvernement fédéral et plusieurs gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi que par une collaboration formelle avec des partenaires autochtones et des parties prenantes clés. L'initiative vise à aligner les priorités, les possibilités de

44 <https://www.iso.org/fr/committee/648607.html>

financement, ainsi que les approches politiques et réglementaires sur une base régionale afin d'accélérer l'activité économique et la création d'emplois durables en vue d'une économie nette zéro.

Le gouvernement du Canada a pris des mesures cruciales pour soutenir le développement d'un environnement politique positif pour la gestion du carbone. Le Canada dispose d'un système de tarification du carbone à l'échelle de l'économie, avec un prix de référence pour l'ensemble du pays. Ce signal de prix clair, associé à d'autres politiques et incitatifs économiques et climatiques, contribue à soutenir le développement et le déploiement de la gestion du carbone. Parallèlement à la hausse des prix du carbone, des normes d'émission de plus en plus strictes, telles que le Règlement sur l'électricité propre, le Règlement sur les combustibles propres et le plafond d'émissions pour le secteur pétrolier et gazier, encourageront davantage l'adoption de technologies de gestion du carbone. Afin de faciliter l'accès au capital pour les projets de gestion du carbone, le gouvernement fédéral a introduit le CII remboursable pour le CUSC, d'une valeur de 3,1 milliards de dollars au cours des cinq premières années. Le CII pour le CUSC sera disponible pour les investissements de 2022 à 2040, les taux diminuant après 2030 afin d'encourager les investissements précoces. Le Fonds de croissance du Canada, doté de

15 milliards de dollars, tirera également profit des investissements privés afin de soutenir le déploiement rapide de projets de gestion du carbone par l'entremise d'outils tels que les contrats carbone pour la différence et le financement de projets.

Afin de rendre la tarification du carbone encore plus prévisible et de soutenir les investissements visant à bâtir une économie propre et compétitive, le gouvernement du Canada mènera des consultations sur l'élaboration d'une approche générale des contrats carbone pour les différences, qui compléterait les contrats pour les différences proposés par le Fonds de croissance du Canada. Une liste complète des programmes, politiques et règlements fédéraux habilitants est détaillée à l'annexe B.. Outre les mesures fédérales, les actions entreprises par les gouvernements provinciaux et territoriaux, y compris par l'intermédiaire de partenariats et d'investissements conjoints avec le gouvernement fédéral, sont essentielles au renforcement de l'environnement politique et d'investissement pour le développement du secteur de la gestion du carbone au Canada.

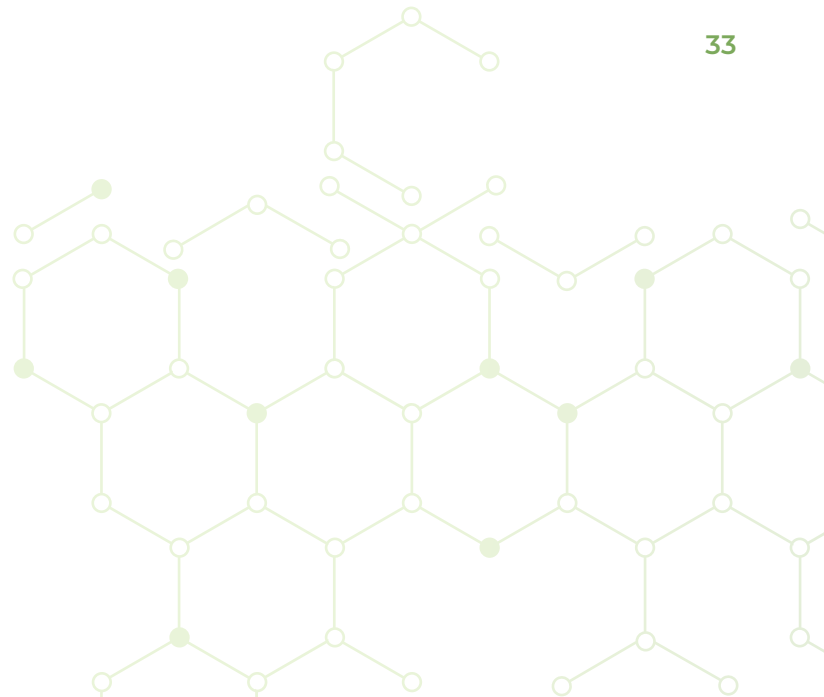
Prochaines étapes

Poursuivre une approche adaptative pour soutenir l'industrie de la gestion du carbone à mesure qu'elle se développe, contribuer à la demande du marché pour des produits à faible teneur en carbone par l'entremise des marchés publics, et continuer à soutenir l'élaboration de codes, de normes et de réglementations pour permettre le déploiement en toute sécurité de solutions de gestion du carbone.

L'action fédérale continuera à se concentrer sur des mesures politiques durables, prévisibles et habilitantes pour la gestion du carbone, en tant qu'élément clé de la politique plus large du Canada en matière de changements climatiques. En collaborant avec les provinces et les territoires, notamment par l'intermédiaire des Tables régionales sur l'énergie et les ressources, le gouvernement du Canada soulignera l'importance de la complémentarité avec les politiques et réglementations provinciales et territoriales en matière de gestion du carbone, s'efforcera de réduire les chevauchements de compétences et de combler les lacunes.

Comme indiqué, le Canada ne dispose pas d'un cadre réglementaire complet propre au stockage du CO₂ dans les zones de compétence fédérale (c'est-à-dire les terres fédérales et les zones extracôtières). Une évaluation plus approfondie est nécessaire pour déterminer la meilleure voie à suivre pour combler ces lacunes.

Il est également important de continuer à soutenir les marchés émergents par l'entremise de mécanismes axés sur la demande, tels que la prochaine initiative « Acheter propre » du gouvernement du Canada et l'achat de produits à faible teneur en carbone fabriqués par des industries qui utilisent des technologies d'atténuation des GES ou qui tirent parti de l'utilisation du CO₂. L'achat par le gouvernement fédéral de produits d'utilisation du CO₂ et de crédits d'EDC, une fois disponibles, pourrait contribuer à stimuler les marchés émergents tout en compensant les émissions résiduelles de GES du gouvernement fédéral sur la voie de l'objectif de carboneutralité.



L'innovation pionnière de Carbon Engineering en matière de CAD – Colombie-Britannique (C.-B.)

Fondée à Squamish, en Colombie-Britannique, Carbon Engineering est un innovateur de premier plan dans le domaine de la capture atmosphérique directe (CAD). Leur technologie permet de capter le CO₂ directement dans l'atmosphère, qui peut ensuite être stocké de manière permanente sous terre ou transformé en carburants synthétiques à faible teneur en carbone.

Les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique sont les premiers à soutenir la technologie de l'entreprise – avec un financement de plus de 30 millions de dollars pour des essais pilotes de captage du CO₂ et de conversion en carburants synthétiques



Centre d'innovation de Carbon Engineering à Squamish, C.-B. – Carbon Engineering

– et un centre d'innovation pour le développement de la technologie (tous deux à Squamish). Le gouvernement de la Colombie-Britannique soutient également l'ingénierie préliminaire et la conception d'une usine commerciale AIR TO FUELS™ à Merritt, en Colombie-Britannique, développée par le partenaire canadien de Carbon Engineering pour le développement de l'usine, Huron Clean Energy.

La poursuite de l'élaboration et de l'harmonisation des normes internationales en matière de gestion du carbone renforce également la confiance de l'industrie et des investisseurs à mesure que l'industrie mondiale de la gestion du carbone se développe. Le gouvernement continuera à soutenir les efforts internationaux visant à combler les lacunes en matière de gouvernance et à établir des normes mondiales pour la

comptabilité et la mesure, la déclaration et la vérification des émissions. Les normes relatives à la réalisation des évaluations du cycle de vie et aux déclarations environnementales de produits seront également importantes pour faire progresser l'industrie des produits à base de CO₂.

3. Attirer les investissements et les possibilités commerciales

Objectifs

Continuer à accroître les possibilités pour le Canada de tirer parti des investissements étrangers alors que la concurrence internationale s'intensifie.

La gestion du carbone représente un marché mondial de plusieurs milliards de dollars et à croissance rapide. L'AIE prévoit que 160 milliards de dollars américains d'investissements cumulés seront nécessaires à l'échelle mondiale d'ici à 2030, un objectif qui semble en passe d'être atteint puisque les récentes annonces de projets de CUSC prévoient des investissements annuels pouvant atteindre 40 milliards de dollars américains d'ici à 2024⁴⁵. Rien qu'aux États-Unis, le National Petroleum Council prévoit des investissements nécessaires de plus de 680 milliards de dollars américains en CUSC au cours des 25 prochaines années. Ces projections indiquent que le marché des technologies de gestion du carbone est en pleine expansion en Amérique du Nord et dans le monde entier. Les nouvelles industries associées à la gestion du carbone, (l'hydrogène à faible teneur en carbone, les émissions négatives et l'utilisation du CO₂) devraient être une source de plus

en plus importante d'exportations et de croissance économique. Par exemple, la croissance du marché des produits à base de CO₂ devrait atteindre 1 000 milliards de dollars américains par an d'ici à 2030⁴⁶.

Le Canada est un chef de file dans le domaine des technologies de gestion du carbone et, compte tenu de la taille relativement réduite de son marché intérieur, les entreprises canadiennes de technologies propres cherchent à pénétrer des marchés internationaux très concurrentiels. Le Canada possède l'expertise, la réglementation et les ressources nécessaires pour attirer d'importants investissements internationaux, d'autant plus que la demande publique et privée de réduction des émissions et de solutions d'investissement responsable (p. ex., rendement de l'ESG) s'intensifie à l'échelle mondiale. À mesure que l'industrie de gestion du carbone

Au niveau mondial, plus de 160 milliards de dollars d'investissements cumulatifs sont nécessaires dans la CUSC d'ici 2030 pour soutenir son rôle dans l'atteinte de notre objectif climatique.

45 AIE (2022). World Energy Investment. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2022>

46 CMC, ACTIA, Pembina Institute (2020) The Carbontech Innovation System in Canada: An evaluation of national carbon conversion technology development competitiveness.

poursuit sa croissance mondiale, les entreprises canadiennes doivent être positionnées et soutenues pour tirer profit de ces occasions internationales afin de maximiser le potentiel

de transformer les technologies canadiennes en solutions mondiales en plus d'offrir des possibilités au marché intérieur.

La cimenterie de Heidelberg Materials, leader mondial de la carboneutralité – Alberta (AB)

Le secteur du ciment est responsable d'environ 7 % des émissions mondiales de CO₂. Le captage et le stockage du CO₂ issu de la production de ciment est une technologie essentielle pour réduire les émissions industrielles. Heidelberg Materials, l'un des plus grands fabricants intégrés de matériaux de construction au monde, doté d'une stratégie ambitieuse de réduction des émissions de CO₂, a signé un protocole d'entente avec le gouvernement du Canada pour soutenir un projet de gestion des émissions de carbone, le premier du genre en Amérique du Nord.

Ce partenariat vise à soutenir le projet de l'entreprise, d'un montant de 1,36 milliard de dollars, qui consiste à construire un système complet de CUSC et de production combinée de chaleur et d'électricité dans sa cimenterie d'Edmonton. Ce système de CUSC permettra à l'entreprise



Cimenterie de Heidelberg Materials à Edmonton, AB – Heidelberg Materials

de produire le premier ciment carboneutre au monde grâce au captage et au transport du CO₂ en vue d'un stockage permanent ultérieur, réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre de près d'un million de tonnes par an.

Ce projet constituerait une avancée majeure pour faire du Canada un chef de file mondial dans la production de béton à faible teneur en carbone et soutiendrait les actions décrites dans la Feuille de route vers un béton à zéro émission carbone d'ici 2050 du Canada, dirigée par un groupe de travail conjoint gouvernement-industrie co-dirigé par l'Association Canadienne du Ciment et le gouvernement du Canada.

Le Canada peut offrir des possibilités d'investissement dans des projets de séquestration à un coût concurrentiel par tonne de CO₂. L'Ouest canadien, en particulier, offre un vaste potentiel en termes de ressources pour le stockage du CO₂ ainsi qu'une infrastructure intermédiaire. Les solides secteurs de la foresterie, de l'agriculture et des minéraux du Canada offrent également des possibilités prometteuses pour les nouvelles solutions de gestion du carbone. Les investissements de capitaux provenant d'investisseurs stratégiques peuvent être un facteur important pour le développement de projets canadiens de gestion du carbone, ainsi que pour les technologies et leur intégration ultérieure dans les chaînes de valeur mondiales.

Alors que les investisseurs mondiaux s'intéressent aux possibilités offertes par la gestion du carbone, l'engagement et le soutien continu du gouvernement sont essentiels pour maintenir la compétitivité du Canada, en particulier à la lumière des récents mouvements des États-Unis pour développer leur propre industrie nationale de gestion du carbone. La *Loi sur la réduction de l'inflation (IRA)* adoptée en août 2022 a fourni au moins 369 milliards de dollars de nouveaux investissements pour réduire les émissions, par l'entremise de crédits d'impôt et d'autres incitatifs financiers visant à rendre plus accessibles les options en matière d'énergie propre. Parallèlement à la

Loi sur les investissements dans les infrastructures et les emplois (IIJA) de 2021, les deux textes législatifs contiennent des dispositions qui donnent lieu à plusieurs mesures visant à accélérer le développement et le déploiement des technologies de gestion du carbone et des infrastructures connexes aux États-Unis grâce à des incitatifs fiscaux, des prêts, des subventions et des investissements dans la R-D-D.

Alors que les nouvelles mesures introduites par les États-Unis et l'Union européenne représentent un défi pour le secteur canadien de la gestion du carbone, le Canada continue à élaborer une série de mesures pour rester compétitif, notamment des investissements directs dans des projets de R-D-D et de déploiement, des crédits d'impôt à l'investissement, un soutien aux travailleurs, des incitatifs du côté de la demande et des dialogues fédéraux-provinciaux/territoriaux, le tout reposant sur le plan climatique du Canada qui donne un prix plus élevé à la pollution.



Ce que fait le gouvernement du Canada

L'ensemble des politiques et programmes de soutien fédéraux du Canada s'ajoute aux autres mesures fédérales et aux politiques provinciales/territoriales, ce qui crée un environnement d'investissement compétitif dans l'ensemble du pays.

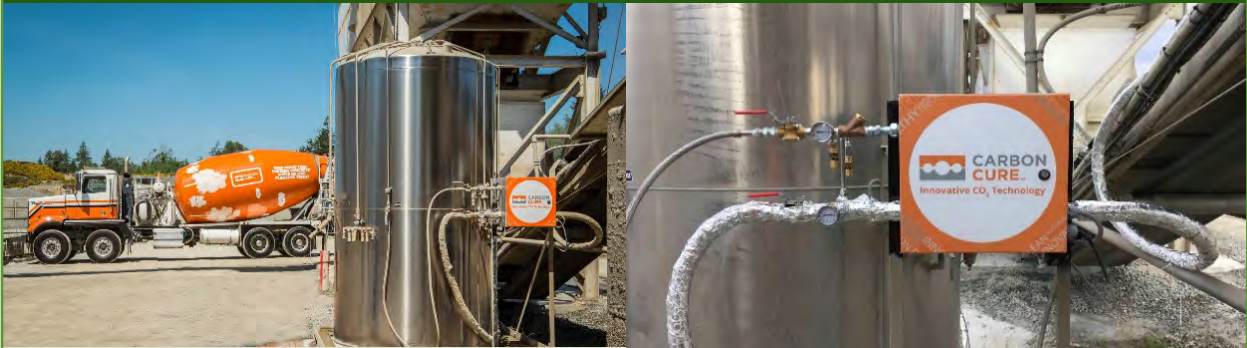
Le financement public et la promotion commerciale des entreprises canadiennes spécialisées dans les technologies de gestion du carbone contribuent à garantir l'investissement direct étranger (IDE). Le Service des délégués commerciaux (SDC) du Canada, par l'intermédiaire de son réseau mondial, soutient les entreprises canadiennes de gestion du carbone qui poursuivent des objectifs axés sur les exportations et leurs efforts pour commercialiser les technologies de gestion du carbone dans les principaux marchés mondiaux. Ce travail consiste notamment à présenter les technologies et les solutions aux acheteurs étrangers, aux partenaires stratégiques et aux investisseurs étrangers, et à faciliter les partenariats entre les chercheurs et les innovateurs canadiens, et les partenaires étrangers.

Une caractéristique importante de l'environnement politique de la gestion du carbone au Canada est la possibilité de tirer parti des avantages de plusieurs mesures politiques à la fois. Les mesures fédérales sont destinées à être « cumulables » ou combinées avec d'autres mesures fédérales, y compris les crédits du Règlement sur les combustibles propres, les incitatifs de la Banque de l'infrastructure du Canada, ainsi que les politiques provinciales, qui, ensemble, devraient contribuer à stimuler l'adoption de la gestion du carbone (pour atteindre un total de plus de 16 Mt/an capturées d'ici à 2030)⁴⁷.

Le financement public et la promotion commerciale des entreprises canadiennes spécialisées dans les technologies de gestion du carbone contribuent à garantir l'investissement direct étranger.

⁴⁷ Gouvernement du Canada (2022). Huitième communication nationale et cinquième rapport biennal. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/cinquieme-rapport-biennal-changements-climatiques-sommaire.html>

La solution béton vert de CarbonCure – Nouvelle-Écosse (N.-É.)



Installation d'un système propriétaire et d'un réservoir de CO₂ dans une usine de béton.

Fondée à Halifax en 2012, la technologie de CarbonCure injecte du CO₂ dans le mélange de béton pendant la production afin de réduire les émissions de CO₂ par la minéralisation du carbone, tout en améliorant la résistance. Les plus de 650 systèmes vendus dans 16 pays et sur cinq continents ont permis de fournir plus de 3 millions de camions de mélanges de béton à base de CO₂ de CarbonCure à de nombreux projets de construction durable dans le monde entier.

La technologie de pointe de CarbonCure a été reconnue à l'échelle mondiale, notamment par le Cleantech 100 Hall of Fame (en tant

qu'entreprise du Global Cleantech 100 pendant sept années consécutives), par la CNBC Disruptor 50 List Company 2022 et par le NRG COSIA Carbon XPRIZE Winner (piste du gaz naturel). Outre le soutien du gouvernement du Canada et de BDC Capital, l'entreprise compte parmi ses investisseurs Amazon, Microsoft, Breakthrough Energy Ventures, Shopify et Mitsubishi Corporation.

Au début de l'année 2023, le projet de démonstration de CarbonCure avec Central Concrete et Heirloom a réalisé ce qui est considéré comme le tout premier stockage en béton de CO₂ atmosphérique capturé par capture directe dans l'air.

Prochaines étapes

.....
Continuer à encourager les investissements dans la gestion du carbone et utiliser les politiques de marchés publics pour créer des marchés pilotes favorables aux produits compatibles avec la gestion du carbone.

Pour que le Canada reste compétitif dans le secteur mondial croissant de la gestion du carbone, le gouvernement continuera à promouvoir des politiques et des incitatifs propres à la gestion du carbone qui contribuent à égaliser les conditions de concurrence avec d'autres pays sur le plan du soutien au capital et au fonctionnement, ainsi que du soutien aux recettes (par exemple, tarification/crédits du carbone, contrats pour les différences). Cela comprend des efforts consacrés au déploiement commercial des technologies au niveau de maturité supérieur par l'entremise de mesures gouvernementales complémentaires et cumulables, dans des délais qui apportent des certitudes quant aux flux de revenus futurs pour la chaîne de valeur de la gestion du carbone, et qui permettent des investissements privés pour des projets de déploiement à grande échelle.



Le Canada continuera à s'appuyer sur ses succès et à promouvoir les possibilités de gestion du carbone au Canada afin d'attirer les investissements directs étrangers. En offrant un cadre de politique robuste et des mesures incitatives concurrentielles, le Canada est bien placé pour attirer davantage d'investissements pour soutenir les technologies émergentes et la capacité nationale à fournir la séquestration de CO₂ dans le cadre de l'action climatique. Le gouvernement peut également tirer parti d'accords de libre-échange globaux et renforcer la coopération bilatérale avec des partenaires clés, s'engager dans l'élaboration de normes internationales et promouvoir la reconnaissance mutuelle des normes de gestion du carbone.

Les marchés publics de produits à faible teneur en carbone sont un autre outil politique qui peut contribuer à accélérer l'adoption des technologies de gestion du carbone en soutenant le développement d'un marché solide pour les produits de technologies du carbone ayant un rendement supérieur en matière d'émissions qui n'est pas encore évalué à sa juste valeur. C'est pourquoi le gouvernement du Canada fait également progresser les activités dans le cadre de son initiative Acheter propre, en fournissant un signal politique qui peut stimuler les technologies de gestion du carbone qui réduisent la teneur en carbone des matériaux de construction (c'est-à-dire le carbone incorporé). Le calcul et la comparaison du carbone incorporé des produits nécessiteront des méthodologies robustes d'évaluation

du cycle de vie, qui ont été établies comme un domaine où l'action fédérale doit être poursuivie. D'autres mécanismes, tels que des engagements préalables sur le marché des crédits d'élimination des GES, peuvent être envisagés pour signaler la demande d'EDC, ce qui peut à son tour stimuler l'investissement privé et encourager d'autres organisations à prendre des engagements similaires.

4. Développer les projets et les infrastructures

Objectifs

.....
Veiller à ce que le Canada élabore et mette en œuvre les projets et infrastructures de gestion du carbone nécessaires pour atteindre les objectifs de réduction des émissions.

L'expansion de l'infrastructure correspondante pour répondre à l'évolution des besoins en capacité du secteur de la gestion du carbone tout au long de la chaîne de valeur – capture, transport, utilisation et stockage du CO₂ – est essentielle et nécessite un soutien continu du gouvernement à tous les échelons. Le potentiel de partenariats autochtones est présent dans tous les domaines de la chaîne de valeur et est déjà reconnu comme une possibilité importante pour l'industrie de faire avancer efficacement les projets tout en contribuant à la réconciliation économique. Les communautés

autochtones sont déjà actives dans la promotion des possibilités de gestion du carbone, telles que le projet Electro Fuels de Huron Clean Energy, premier du genre, à Merritt, en Colombie-Britannique, où la bande d'Upper Nicola a conclu un partenariat et un accord de location de terrain avec Huron Energy qui continuera à bénéficier à la communauté et à créer des possibilités économiques⁴⁸.

La croissance continue du secteur de la gestion du carbone au Canada doit être inclusive pour atteindre son plein potentiel économique, en mettant l'accent sur une consultation significative des communautés autochtones à toutes les étapes des grands projets, en garantissant un accès équitable aux emplois, à la formation, à l'éducation et aux possibilités de leadership pour les peuples autochtones, et en veillant à ce que les communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuits obtiennent des avantages durables à long terme, tels que la participation au capital des entreprises et des projets de gestion du carbone. Comme pour la transition plus large vers une économie plus propre, le secteur croissant de la gestion du carbone au Canada offre la possibilité de s'assurer que les femmes autochtones et les personnes 2SLGBTQIA+ sont incluses dans la chaîne de valeur de la gestion du carbone et qu'elles en bénéficient.

48 Gouvernement de la Colombie-Britannique (2021). La province investit dans le projet d'usine de carburants propres de classe mondiale à Merritt. <https://news.gov.bc.ca/releases/2021EMLI0063-001970>

La plupart des émissions de CO₂ dans la chaîne de valeur de la gestion du carbone devront être stockées de manière permanente dans des réservoirs géologiques, minéralisées dans la roche ou enfermées dans des produits à longue durée de vie, ce qui indique la nécessité d'une expansion mondiale significative de la capacité de transport et de stockage du CO₂⁴⁹. Le développement de sites de stockage géologique permanent est déterminé par l'adéquation de la géologie, et est plus souhaitable là où les sources d'émission sont proches et concentrées, étant donné que le coût du transport du CO₂ par rail, par tuyau ou par bateau augmente avec la distance.

Les carrefours de gestion du carbone, où une infrastructure de transport de CO₂ partagée relie des groupes d'installations émettrices à des sites de stockage de CO₂ ou à des possibilités d'utilisation du CO₂, constituent un modèle de premier plan dans le secteur de la gestion du carbone. Ces carrefours contribuent à stimuler l'innovation, à permettre la mise en place de nouveaux modèles commerciaux, à réduire les obstacles à l'entrée pour les nouveaux adoptants de technologies et à encourager le développement de

technologies de gestion du carbone rentables à l'échelle. Les économies d'échelle, la normalisation et le partage des installations peuvent contribuer à faire baisser les coûts et à diminuer le risque commercial pour tous les intervenants. Le développement ciblé des infrastructures, comme la construction d'infrastructures de transport et de stockage pour répondre aux besoins de capacité futurs prévus, peut jeter les bases de l'ajout de futurs projets de captage au réseau, ce qui maximise les avantages pour tous les participants au carrefour en réduisant les coûts de transport et de stockage du CO₂ à l'avenir. Par exemple, le pipeline Alberta Carbon Trunk Line (ACTL) de 240 kilomètres, opérationnel depuis 2020, est l'un des plus grands pipelines de transport de CO₂ au monde et fournit l'infrastructure nécessaire pour relier les sources de CO₂ au stockage. Il transporte actuellement 1,6 Mt de CO₂ par an provenant de deux émetteurs industriels et, en septembre 2023, il a été annoncé qu'une nouvelle extension, l'Edmonton Connector, élargirait le réseau ACTL pour recueillir le CO₂ capturé des installations industrielles, y compris le complexe Air Products Net-Zero Hydrogen Energy Complex⁵⁰.

49 AIE (2023). Energy Technology Perspectives. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>

50 Wolf Midstream Canada LP (2023). Wolf Midstream to Extend Alberta Carbon Trunk Line into the Edmonton Region, Enabling Large-Scale Emissions Reduction. <https://www.newswire.ca/news-releases/wolf-midstream-to-extend-alberta-carbon-trunk-line-into-the-edmonton-region-enabling-large-scale-emissions-reduction-872102700.html>

Le premier complexe énergétique à hydrogène net-zéro d'Air Products en Alberta

Il est possible de produire de l'hydrogène à faible teneur en carbone à partir du gaz naturel lorsqu'il est associé au captage et au stockage du carbone. Parmi les premières initiatives du Canada en matière de gestion du carbone, citons le projet Quest, exploité par Shell, et la raffinerie Sturgeon, reliée à l'Alberta Carbon Trunk Line.

Air Products s'appuie sur l'expertise et l'infrastructure canadiennes en matière de gestion du carbone pour produire de l'hydrogène à faible teneur en carbone. L'entreprise construit une installation unique en son genre à Edmonton, en déployant une technologie de production d'hydrogène par reformage autothermique (ATR) à partir de gaz naturel, tout en capturant 95 % du CO₂ pour le stocker sous terre. Cette innovation fait partie du complexe énergétique d'hydrogène net-zéro d'Air Products, qui comprendra également une centrale électrique alimentée à l'hydrogène et une



Installation de production d'hydrogène d'Air Products près d'Edmonton, AB.

installation de liquéfaction de classe mondiale, afin d'accéder à de nouveaux marchés et de permettre la transition du secteur des transports vers des carburants sans émissions. Le complexe devrait entrer en service en 2024 et bénéficie du soutien des gouvernements fédéral et provincial :

- 300 millions de dollars provenant du Fonds stratégique pour l'innovation- l'initiative Accélérateur net zéro (FIS-ANZ)
- Plus de 160 millions de dollars provenant du programme incitatif Alberta Petrochemicals Incentive Program (APIP)
- 15 millions de dollars provenant du programme de réduction des émissions Shovel-Ready Challenge de l'Alberta

La collaboration entre les acteurs d'une région peut également permettre une utilisation plus efficace des opérations partagées ainsi que des ressources techniques, administratives et commerciales. Compte tenu du coût, de l'ampleur et de la durée de vie prévue des carrefours, il est essentiel qu'ils soient développés en temps voulu et de manière prévisible, afin de permettre aux utilisateurs potentiels d'intégrer leur disponibilité dans leur planification future. Par exemple, la Pathways Alliance, qui représente les six plus grandes entreprises de sables bitumineux du Canada et 95 % de la production de sables bitumineux du pays, entreprend actuellement une démarche de collaboration régionale pour développer l'une des plus grandes installations industrielles de gestion du carbone au monde dans le nord de l'Alberta. Ce projet fondamental propose un réseau de CSC qui capture le CO₂ de plus de vingt installations de sables bitumineux, le transporte vers un centre de stockage souterrain sûr et le met à la disposition d'autres industries de la région intéressées par la capture et le stockage du CO₂. De même, dans le cadre du projet Open Access Wabamun Carbon Hub, Enbridge s'engagera dans un modèle de développement et de propriété à parts égales avec des partenaires autochtones de l'Alberta afin de faire progresser un centre de séquestration intégré à l'ouest d'Edmonton.

L'avenir de la gestion du carbone au Canada comprendra probablement une combinaison de grands centres

industriels à faibles émissions de carbone pouvant inclure diverses applications technologiques, telles que la production d'hydrogène à faibles émissions de carbone, la capture et l'utilisation du carbone dans les installations de production de ciment, des centres distribués plus petits et des projets autonomes de gestion du carbone, chacun étant déterminé par les spécificités de l'emplacement et du projet, ainsi que par les forces du marché. Les projets « d'ancrage » à grande échelle, qui capturent généralement plus de 1 Mt de CO₂ par an, peuvent contribuer à stimuler le développement des carrefours. Il arrive souvent que les carrefours soient planifiés dans des zones industrielles, ce qui facilite globalement les processus d'acceptation, de planification et de délivrance des permis. Dans de nombreux cas, les communautés autochtones ont exprimé leur intérêt pour des partenariats afin de continuer à faire avancer les projets de gestion du carbone sur leurs territoires.

Les carrefours sont également bénéfiques pour le développement économique local, car ils offrent souvent des possibilités économiques supplémentaires aux zones industrielles. Cela peut contribuer à préserver et à créer des emplois de qualité, tout en créant de nouvelles possibilités pour les grappes industrielles. Le codéploiement de la gestion du carbone avec d'autres technologies peut favoriser l'adoption, accroître les réductions des émissions et favoriser des innovations en cascade.

Ce que fait le gouvernement du Canada

Travailler pour soutenir la planification et la prise de décision pour les projets de gestion du carbone au Canada.

Le gouvernement s'efforce de soutenir le développement de l'infrastructure de gestion du carbone afin de permettre la mise en place d'une chaîne de valeur nationale solide. La Commission géologique du Canada et les laboratoires CanmetÉNERGIE de RNCAN travaillent à l'amélioration des connaissances et des données sur le stockage et le transport du CO₂. CanmetÉNERGIE a élaboré un Cadre d'évaluation du CUSC canadien afin de fournir des outils à source ouverte pour guider l'avancement stratégique de la gestion du carbone dans les régions. Ces outils aideront à faciliter la planification des infrastructures intégrées à grande échelle pour le transport et le stockage de CO₂, qui soutiennent la coordination parmi les intervenants clés de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement.

L'ensemble des aides fédérales en faveur des infrastructures de gestion du carbone a continué à se développer ces dernières années, ce qui contribue à stimuler le financement du secteur privé et des provinces. Il s'agit notamment de l'Accélérateur Net-Zéro du Fonds stratégique pour l'innovation doté de 8 milliards de dollars, qui vise

à soutenir la décarbonisation des plus grands émetteurs industriels du Canada, à développer les technologies propres et à accélérer la transformation industrielle du Canada dans tous les secteurs, avec un objectif de réduction des GES de 23,5 Mt par an d'ici à 2030.

Le budget 2022 a annoncé l'élargissement du mandat de la Banque de l'infrastructure du Canada pour soutenir le déploiement des technologies de CUSC et les projets d'infrastructure connexes. Le Fonds de croissance du Canada complétera également ces aides par des outils conçus pour gérer les risques et accélérer les investissements du secteur privé dans le secteur.

Le CII pour CUSC, annoncé dans le budget 2022 et renforcé dans le budget 2023, contribuera davantage à stimuler l'intensification et l'investissement à court terme dans le développement de projets et de carrefours, tout en veillant à ce que le Canada reste compétitif dans ce secteur. Le CII pour CUSC ne sera admissible que pour des projets dans certaines provinces et certains territoires où des cadres réglementaires provinciaux sont en place pour soutenir le stockage sûr et permanent du CO₂. Il s'agit actuellement de l'Alberta, de la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique⁵¹, l'admissibilité d'autres provinces devant être évaluée au fur et à mesure de l'avancement des cadres réglementaires.

51 Les détails du CII seront confirmés lors de la sanction royale de la législation sur le CII pour CUSC, prévue pour la fin de l'année 2023.

Dans le cadre de l'effort mondial visant à développer les technologies de décarbonisation, le Canada s'est joint à la First Movers Coalition en janvier 2023 en tant que partenaire gouvernemental. Cette initiative de collaboration public-privé tire parti du pouvoir d'achat des entreprises pour stimuler la demande du marché en faveur de solutions à teneur en carbone proche de zéro ou nulle et envoyer un signal clair à l'industrie pour qu'elle accélère la transition vers la carboneutralité.

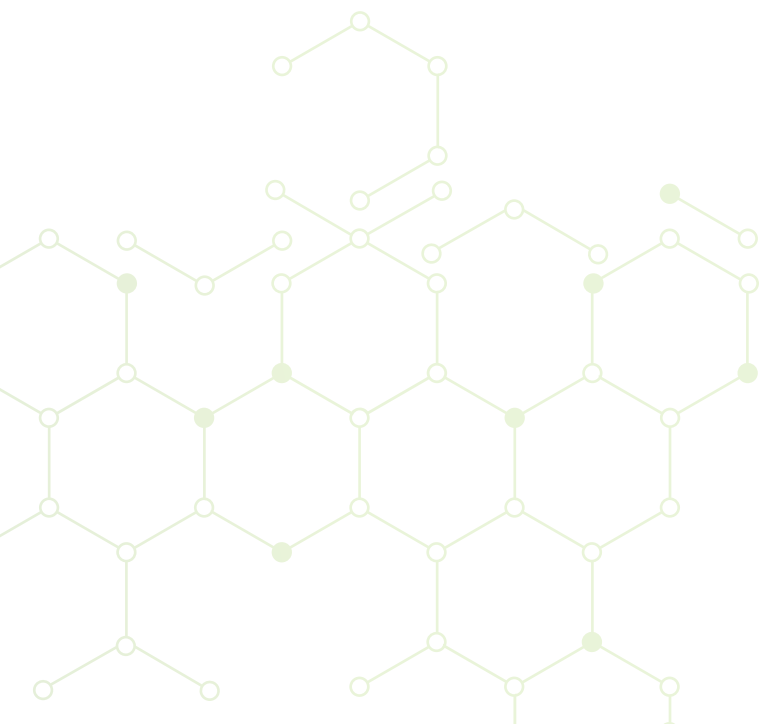
Par l'intermédiaire des Tables régionales sur l'énergie et les ressources, RNCan collabore avec ses homologues des gouvernements provinciaux et territoriaux pour faire avancer les plans de travail, dont certains sont axés sur la gestion du carbone. Les partenaires autochtones et les intervenants de l'industrie contribuent également à ces plans de travail, réunissant des acteurs clés pour collaborer et soutenir l'avancement de la planification des infrastructures et le développement de projets à grande échelle.

Prochaines étapes

Travailler avec le secteur privé pour explorer les options de financement mixte et les outils de financement alternatifs afin de soutenir les investissements stratégiques dans les secteurs industriels clés, ainsi que pour stimuler les projets à grande échelle et faire progresser le développement des carrefours.

Le gouvernement continuera à collaborer avec les institutions financières nationales et internationales pour soutenir le financement des projets de gestion du carbone d'une manière qui reconnaisse les avantages climatiques vérifiés et encourage les possibilités de croissance économique propre. Un dialogue avec les principales institutions financières peut explorer les options de financement mixte et les outils de financement alternatifs pour soutenir les investissements stratégiques dans les secteurs industriels clés et pour stimuler le développement de projets et de carrefours à grande échelle, en collaborant avec les initiatives du secteur privé visant à la décarbonisation.

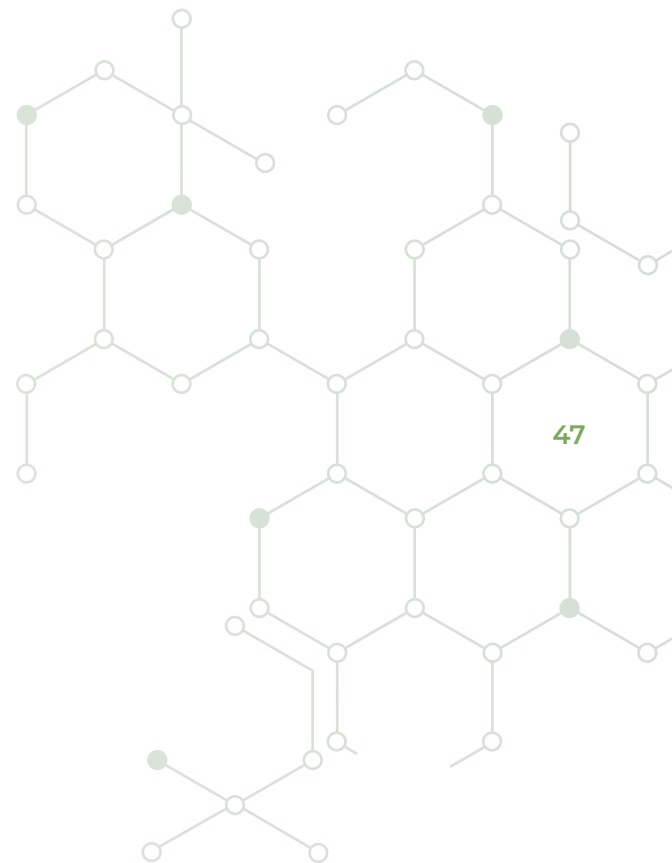
Le gouvernement poursuivra l'évaluation du potentiel de stockage du CO₂, des besoins en infrastructures et des aspects techniques et économiques de la gestion du carbone, afin d'étayer la prise de décision scientifique et factuelle à mesure que l'industrie de la gestion du carbone se développe et évolue. Il s'agit notamment de poursuivre la recherche et la collaboration à l'échelle fédérale



pour faire progresser la science et l'élaboration de la réglementation sur les options de stockage du CO₂, y compris le stockage dans le sous-sol et les bassins géologiques transfrontaliers. L'action fédérale est également importante pour faire avancer les discussions internationales sur les cadres, la certification et les normes en matière d'analyse technico-économique et d'ACV, afin de soutenir les réductions de gaz à effet de serre et l'EDC vérifiées au niveau international.

Des carrefours de gestion du carbone à fort potentiel ont déjà été identifiés dans l'ensemble du Canada, les sites de l'Alberta et de la Saskatchewan se classant parmi les premiers au monde pour le développement immédiat de carrefours⁵². La Colombie-Britannique possède également des grappes de sources d'émission et, comme la Saskatchewan et l'Alberta, a mis en place des réglementations pour soutenir le développement de la gestion du carbone; cependant, la plupart des grappes de sources d'émission sont éloignées des sites potentiels de stockage du CO₂, et le transport sera donc nécessaire. Les grappes d'émissions en Ontario, au Québec et dans le Canada atlantique indiquent un potentiel pour le développement de carrefours de gestion du carbone, mais des politiques, règlements et possibilités de stockage doivent être présentés.

Étant donné que les carrefours de gestion du carbone conviennent le mieux aux régions où les possibilités de stockage et d'utilisation du CO₂ se trouvent à proximité de groupes d'installations à fortes émissions, l'analyse des groupes de sources d'émissions au Canada a été évaluée comme point de départ pour déterminer les emplacements potentiels des carrefours. Afin de maximiser la valeur des infrastructures et de promouvoir une approche coordonnée, RNCan et ses partenaires fédéraux travaillent avec d'autres experts pour faire progresser le Cadre canadien d'évaluation du CUSC, qui soutiendra la mise en œuvre de cette stratégie.



52 Oil and Gas Climate Initiative & Boston Consulting Group(2022). The CCUS Hub Search. <https://ccushub.ogci.com/ccus-hub-search/>

5. Construire des partenariats et développer une main-d'œuvre inclusive

Objectifs

.....

Constituer une main-d'œuvre diversifiée et inclusive dans l'industrie de la gestion du carbone, qui tire parti des compétences existantes et offre de nouvelles possibilités qui contribuent à la résilience et à la compétitivité de la main-d'œuvre du secteur des ressources naturelles du Canada.

Le Canada dispose d'une main-d'œuvre importante et croissante dans le domaine de l'énergie propre, et la gestion du carbone représente une occasion importante pour le Canada de tirer profit de son marché du travail diversifié afin de contribuer aux solutions climatiques tout en offrant des emplois de grande qualité. Les facteurs liés au genre et à la diversité n'ont jamais été pris en compte dans les études de recherche relatives à l'avancement, au déploiement et à l'adoption de la gestion du carbone par le marché. Il est donc nécessaire de mieux comprendre l'état actuel de la diversité et de l'inclusion de la main-d'œuvre dans la chaîne de valeur émergente de la gestion du carbone.

Il est important de reconnaître précisément l'importance de l'engagement du Canada en faveur de la réconciliation avec les peuples

autochtones, notamment par la mise en œuvre de la *Loi sur la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones* (LDNU)⁵³. Les mesures prévues par le Plan d'action de la LDNU soulignent l'importance d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures et des actions visant à accroître la participation économique des peuples autochtones et de leurs communautés à l'exploitation des ressources naturelles. Le gouvernement du Canada s'est engagé à travailler avec les peuples autochtones pour établir des relations fondées sur le respect mutuel, le partenariat et la reconnaissance des droits, y compris la participation, l'appropriation et la prise de décision des peuples autochtones en ce qui a trait au développement durable des ressources naturelles et au déploiement des technologies propres. Le leadership et l'esprit d'entreprise des Autochtones, leurs connaissances et les projets qu'ils mènent joueront un rôle précieux dans le secteur émergent de la gestion du carbone au Canada, ce qui démontre que ce secteur peut contribuer à la réconciliation économique.

Les communautés autochtones expriment déjà leur intérêt à soutenir la croissance du secteur de la gestion du carbone au Canada, car elles voient des possibilités de tirer des avantages durables à long terme des projets de développement économique en tant que participants et travailleurs dans le développement et l'exploitation des projets, et en tant que propriétaires

53 Justice Canada (2021). Mise en œuvre de la LDNU. <https://www.justice.gc.ca/fra/declaration/index.html>

de projets eux-mêmes. Les appels à l'action de la Commission de vérité et réconciliation fournissent également des orientations importantes au fur et à mesure que la gestion du carbone progresse, notamment l'Appel à l'action 92 – Les entreprises et la réconciliation, dans lequel le secteur des entreprises au Canada est appelé à adopter la DNUDPA comme cadre de réconciliation et à appliquer ses principes et ses normes à la politique des entreprises et aux activités opérationnelles de base impliquant les peuples autochtones et leurs terres et ressources⁵⁴. Bien que certaines recherches se soient concentrées sur les possibilités de l'EDC fondées sur la nature et dirigées par des Autochtones⁵⁵, des recherches et un engagement supplémentaires sont nécessaires pour recueillir les points de vue et cerner les intérêts des communautés autochtones au sujet des possibilités offertes par la gestion du carbone.

Ce que fait le gouvernement du Canada

Le Plan provisoire pour des emplois durables et l'introduction d'une législation; l'accent mis sur l'inclusion de considérations relatives à la main-d'œuvre dans les taux du CII pour CUSC, du CII pour les technologies propres et du CII-HP;

et l'expansion du Programme de partenariats pour les ressources naturelles autochtones.

Pour soutenir l'élaboration de cette stratégie, le gouvernement a entrepris, pendant plus d'un an, un engagement significatif avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, l'industrie, les innovateurs, le milieu universitaire, les ONGE, les organisations autochtones, le secteur financier et d'autres Canadiens intéressés. Ce processus d'engagement a mis en évidence l'importance pour l'industrie de la gestion du carbone de se développer d'une manière inclusive qui respecte les populations autochtones et les groupes en quête d'équité, inspire la confiance du public et crée des emplois durables dans tout le pays.

L'Énoncé économique de l'automne 2022 proposait que les entreprises potentielles adhèrent à certaines conditions de travail pour être admissibles aux taux maximaux de crédit d'impôt à l'investissement pour les technologies propres et l'hydrogène propre, et le budget 2023 a annoncé que les conditions de travail seront également appliquées au CII pour CUSC. Ces exigences liées aux conditions de travail entreront en vigueur le 1er octobre 2023. Les conditions de travail consisteront notamment à payer les salaires en

54 Gouvernement du Canada (2019). Donner suite aux appels à l'action de la Commission de vérité et de réconciliation. <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1524506030545/1557513309443>

55 Townsend et Craig (2020). Nature-based solutions: Indigenous-led conservation and carbon storage in Canada. <https://conservation-reconciliation.ca/ipcaresources/nature-based-solutions-indigenous-led-conservation-and-carbon-storage-in-canada>

vigueur en fonction des conditions du marché du travail local et à s'assurer que des possibilités de formation en apprentissage sont créées. Cela incitera les entreprises à soutenir et à créer de bons emplois pour les travailleurs dont notre économie dépend.

L'expansion du Bureau des partenariats autochtones de RNCan et du Programme de partenariats pour les ressources naturelles autochtones (100 millions de dollars dans le budget 2022) offrira également aux communautés autochtones des possibilités de partenariat et de participation à tous les types de projets de ressources naturelles, y compris la gestion du carbone, et soutiendra la volonté des peuples autochtones, des communautés et des entreprises de s'associer et de participer activement aux projets de gestion du carbone.

Reconnaissant qu'avec le bon plan en place, la transition vers une économie carboneutre créera de bons emplois bien rémunérés pour les Canadiens partout au pays, le gouvernement a récemment publié le Plan provisoire pour des emplois durables. Par ce plan, le gouvernement annonce un cadre fédéral de responsabilité, de transparence et d'engagement pour guider les efforts nationaux au fil du temps et pour aider à garantir que tous les Canadiens réussissent dans cette ère de croissance économique alignée sur la carboneutralité, y compris dans le secteur de la gestion du carbone.

Reconnaissant qu'avec le bon plan en place, la transition vers une économie carboneutre créera de bons emplois bien rémunérés pour les Canadiens partout au pays, le gouvernement a récemment publié le Plan provisoire pour des emplois durables.

Après la publication de ce plan provisoire, un projet de législation a été introduit, exigeant que des plans d'action pour des emplois durables soient publiés tous les cinq ans, à compter de 2025, pour aider à orienter et à organiser les efforts visant à soutenir une transition vers une économie carboneutre au fil du temps. Ces plans viseront à mettre en place des mesures afin d'encourager la croissance de l'économie carboneutre et de promouvoir la préparation au marché du travail. Grâce à des plans d'action actualisés, ces mesures seront révisées pour combler les lacunes cernées et s'adapter à l'évolution de la transition vers la carboneutralité. La croissance future de l'emploi pour assurer la transition vers la carboneutralité proviendra de nouvelles possibilités dans le secteur de l'énergie et au-delà, y compris dans le secteur de la gestion du carbone.

Prochaines étapes

Cerner les lacunes en matière de main-d'œuvre et les possibilités régionales pour favoriser la diversité et l'inclusion dans le secteur de la gestion du carbone, et promouvoir le leadership et la participation des Autochtones dans l'industrie de la gestion du carbone.

Le gouvernement du Canada continuera à veiller à ce que la croissance accélérée du secteur de la gestion du carbone soit guidée par les principes d'inclusion, de diversité, d'équité et d'accessibilité. La poursuite de la communication et de l'engagement est importante pour assurer une meilleure compréhension du potentiel de la gestion du carbone et pour soutenir la confiance du public dans le secteur, sur la base de faits. Un public plus engagé dans le développement et le déploiement de solutions de gestion du carbone sera mieux à même de profiter des possibilités offertes par le développement d'une industrie de la gestion du carbone compétitive à l'échelle mondiale.

Le gouvernement fera progresser l'engagement avec les organisations autochtones et les parties prenantes sur la mise en œuvre de cette stratégie, en s'appuyant sur des initiatives telles que les Tables régionales sur l'énergie et les ressources et le Cadre national de partage des avantages pour

explorer plus avant les perspectives et les possibilités liées à la gestion du carbone. Le gouvernement prendra des mesures pour s'assurer que le déploiement des technologies de gestion du carbone reste centré sur les personnes et intègre les connaissances locales et autochtones, et qu'elles sont développées avec les communautés et dans le respect des droits fonciers.

Le soutien à l'engagement des Autochtones et du public, y compris des groupes sous-représentés, permet non seulement d'accroître la sensibilisation et la confiance du public dans la gestion du carbone, mais il est également essentiel pour favoriser une meilleure compréhension de l'équité, de la diversité, de l'inclusion et de l'accessibilité tout au long de la chaîne de valeur de la gestion du carbone. Un engagement véritable permet de mieux cerner les lacunes de la main-d'œuvre et les possibilités régionales, et de suggérer des actions pour favoriser la diversité et l'inclusion afin de promouvoir les possibilités où la gestion du carbone peut contribuer à une transition juste et équitable vers un avenir à faibles émissions de carbone pour les travailleurs et leurs communautés. La participation des Autochtones peut donner lieu à des partenariats avec les communautés, comme c'est le cas en Alberta, où les communautés des Premières Nations et des Métis ont déjà commencé à participer à des projets de gestion du carbone⁵⁶.

56 Radio-Canada (2022). Des groupes autochtones parient sur l'avenir du stockage du carbone. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1860368/environnement-premieres-nations-csc-petrole-emissions-carbone>

Consultations avec les partenaires, les parties prenantes et les Canadiens engagés

Cette stratégie s'appuie sur plus d'un an d'engagement véritable mené par RNCan auprès de divers groupes, notamment les gouvernements provinciaux et territoriaux, les organisations autochtones, l'industrie, les innovateurs et les adopteurs de technologies, les intervenants en infrastructure, le milieu universitaire, les organisations non gouvernementales de l'environnement, la communauté financière et d'autres Canadiens intéressés, dans le but de refléter les diverses possibilités offertes par la gestion du carbone dans toutes les régions et tous les secteurs industriels.

Les partenaires et les intervenants ont indiqué clairement au gouvernement qu'une stratégie efficace en matière de gestion du carbone devrait contribuer à faire en sorte que les technologies, les politiques, les règlements et les marchés soient en place afin que les technologies de gestion du carbone soient disponibles dans le cadre du portefeuille de solutions à faible teneur en carbone nécessaires pour permettre une économie prospère et carboneutre. Les soutiens et mesures spécifiques pour l'action fédérale dégagés dans le



cadre de ce processus d'engagement sont les suivants :

- Promulguer, maintenir et renforcer des politiques fédérales et des cadres réglementaires stables et prévisibles afin d'encourager le développement et le déploiement de technologies de gestion du carbone, de fournir des signaux politiques clairs et de contribuer à la création d'un marché et de flux de revenus;
- Travailler en étroite collaboration avec les provinces et les territoires sur la gestion des émissions de GES et pour faire progresser le développement et le déploiement de technologies de gestion du carbone, en veillant à ce que les politiques et les cadres réglementaires soient complémentaires;

- Établir des mécanismes de conformité des émissions de GES pour la gestion du carbone dans tous les territoires avec une gestion de la permanence et la responsabilité à long terme du stockage du CO₂;
- Favoriser le développement d'un réseau de transport et de stockage du CO₂ pour permettre la création de carrefours commerciaux de stockage de CO₂ au sein d'un réseau nord-américain transfrontalier intégré;
- Faire progresser la gestion du carbone pour soutenir la croissance dans les domaines prioritaires de l'énergie propre (p. ex., les carburants à faible teneur en carbone et l'électrification) et de la décarbonisation de l'industrie, en tandem avec des stratégies et des politiques propres à chaque secteur;
- Comprendre et traiter les impacts sociaux et environnementaux de la gestion du carbone, et s'appuyer sur le leadership du Canada en matière de principes ESG;
- Soutenir le leadership du Canada comme grand innovateur, adoptant et fournisseur de technologies de gestion du carbone partout dans le monde, notamment par la promotion du commerce, l'investissement, la science internationale et la recherche, le développement et la démonstration (R-D et D);
- Créer des cadres pour tenir compte des avantages climatiques en lien avec le cycle de vie des produits du carbone et des stratégies de stockage, qui s'harmonisent avec les cadres internationaux de prise en compte du carbone;
- Contribuer à soutenir les régimes fonciers pour la gestion et l'attribution des droits de séquestration du carbone (ou de l'espace interstitiel) afin de permettre au Canada de monétiser sa vaste capacité de stockage géologique, en créant des marchés au pays et, éventuellement, à l'étranger;
- Comprendre l'importance de la diversité et de l'intégration de la main-d'œuvre dans l'industrie de la gestion du carbone, en élaborant des mesures pour exploiter tous les talents représentant la population diversifiée du Canada.

Bien que cette Stratégie soit axée sur les priorités et les mesures du gouvernement fédéral, d'autres ordres de gouvernement ont un rôle important et complémentaire à jouer pour soutenir l'évolution continue du secteur de la gestion du carbone au Canada.

Les possibilités de gestion du carbone au Canada varieront selon la région, en fonction de la composition du secteur industriel et des ressources géologiques. Il sera essentiel que les juridictions infranationales jouent un rôle de premier plan dans l'élaboration de plans régionaux fondés sur leurs priorités et leurs possibilités particulières. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux collaborent activement pour faire progresser les possibilités régionales, notamment par l'entremise d'un groupe de travail établi par le gouvernement de l'Alberta et le gouvernement du Canada, qui fait progresser la coopération sur les développements en matière de

réduction des émissions et d'autres priorités communes.

À mesure que le secteur de la gestion du carbone continue de se développer, tant à l'échelle mondiale qu'au Canada, on s'attend à ce que l'ampleur des activités augmente dans tous les secteurs et toutes les régions du Canada. L'Alberta et la Saskatchewan continuent de se concentrer sur le déploiement de technologies essentielles pour atteindre les objectifs de réduction des émissions du Canada. Le gouvernement de l'Alberta a engagé plus de 1,32 milliard de dollars pour soutenir le déploiement de l'infrastructure de captage du carbone, tandis que le gouvernement de la Saskatchewan cherche à tirer parti de son leadership précoce dans l'utilisation et le stockage du CO₂ par l'entremise de son plan stratégique provincial sur le CUSC afin de stimuler les investissements du secteur privé tout en soutenant la création d'emplois et la croissance économique dans les secteurs de l'industrie, de la fabrication et des ressources.

Les gouvernements de la Colombie-Britannique, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve-et-Labrador prennent également des mesures dans le domaine de la gestion du carbone, afin de tirer parti de leurs propres avantages concurrentiels, qu'ils soient liés à une géologie unique, à des entreprises innovantes à la pointe de la technologie ou à une longue expérience dans le secteur. La Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-

Labrador ont toutes trois dégagé de nombreux avantages géologiques liés au développement et au déploiement de la gestion du carbone, notamment la région du nord-est de la Colombie-Britannique pour le stockage du carbone, le potentiel de classe mondiale du bassin Scotian en Nouvelle-Écosse pour la gestion du carbone, et les marges continentales au large de Terre-Neuve-et-Labrador qui ont le potentiel de fournir un stockage du CO₂ capturé à l'échelle de la gigatonne.

De nombreuses provinces disposent également de secteurs de R-D actifs, d'innovateurs locaux dans le domaine de la gestion du carbone et d'une main-d'œuvre hautement qualifiée dans des secteurs connexes. Des entreprises établies en Colombie-Britannique, telles que Carbon Engineering et Svante, ainsi que CarbonCure, située en Nouvelle-Écosse, ont attiré l'attention du monde entier et ont été récompensées pour leurs technologies pionnières qui feront progresser le déploiement de la gestion du carbone dans le monde entier. Terre-Neuve-et-Labrador continue d'explorer les possibilités d'exploiter le potentiel des technologies de gestion du carbone, en s'appuyant sur la vaste expérience du gouvernement, de l'industrie et des générations de travailleurs du secteur pétrolier et gazier en zone extracôtière.

Les contributions des gouvernements provinciaux à cette Stratégie mettent en évidence les progrès impressionnants réalisés dans tout le pays pour faire progresser un secteur national solide de gestion du carbone.

Conclusion

Alors que le Canada se dirige vers une économie carboneutre d'ici 2050, un large éventail de technologies sera nécessaire pour soutenir la transformation de la façon dont nous produisons et utilisons l'énergie et les ressources. Les technologies de gestion du carbone constitueront un élément essentiel de la solution et une formidable possibilité de croissance propre et inclusive. Les experts – de l'Agence internationale de l'énergie au Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en passant par la Régie de l'énergie du Canada – reconnaissent l'importance des technologies de gestion du carbone pour réduire les émissions. Dans son rapport 2023, le GIEC indique que le taux de déploiement des technologies de gestion du carbone doit être considérablement accéléré pour limiter le réchauffement de la planète entre 1,5 °C et 2 °C et que d'autres conditions favorables doivent être mises en place pour y parvenir⁵⁷.

Pour saisir pleinement cette occasion, il est essentiel que le Canada mette en œuvre une stratégie pour continuer à faire progresser le développement d'une industrie de la gestion du carbone qui soutienne des emplois de grande valeur et une économie plus durable, réduise les émissions et fournisse les



technologies et les services nécessaires dans un monde carboneutre. La gestion du carbone est un outil qui peut aider le Canada à accélérer la décarbonisation des combustibles et des processus industriels, à renforcer sa compétitivité et à accroître la valeur de ses industries et de son secteur manufacturier, tout en tirant parti de ses ressources et de son expertise.

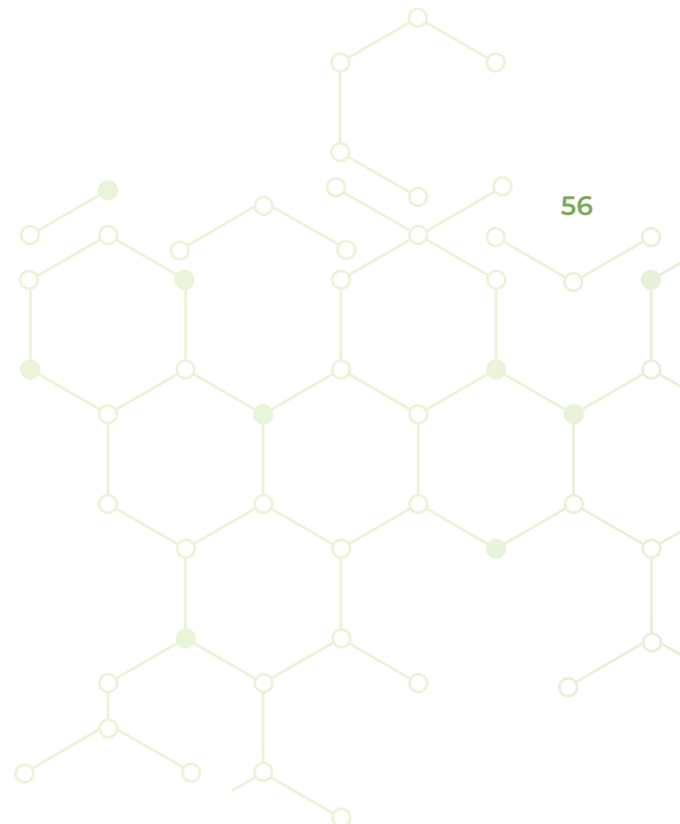
Alors que le Canada se dirige vers une économie carboneutre d'ici 2050, un large éventail de technologies sera nécessaire pour soutenir la transformation de la façon dont nous produisons et utilisons l'énergie et les ressources.

⁵⁷ GIEC. (2023). Changements climatiques 2023 : Rapport de synthèse. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf

En plus de jouer un rôle dans le respect des engagements climatiques, parallèlement à d'autres outils et approches de réduction des émissions, la gestion du carbone offre au Canada de nouvelles occasions de marché et d'exportation, ainsi que la possibilité de partager son expertise et d'aider d'autres pays à atteindre leurs objectifs en matière de climat. Le Canada est déjà bien positionné en tant que chef de file précoce, mais la concurrence mondiale s'intensifie. De nouvelles politiques et innovations techniques sont nécessaires pour permettre au secteur de réaliser son plein potentiel. Le gouvernement du Canada a entendu les appels au renforcement de l'action fédérale, et cette Stratégie y répond en démontrant le soutien continu du gouvernement fédéral à la croissance accélérée du secteur de la gestion du carbone au Canada.

La présente Stratégie est tournée vers l'avenir et le long terme. Sa mise en œuvre réussie nécessitera une approche coordonnée et multidimensionnelle, en collaboration avec les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux, le secteur privé, les groupes autochtones et d'autres partenaires stratégiques.

La croissance du secteur nécessite un investissement stratégique continu de la part des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, ainsi que du secteur privé. Une collaboration fédérale-provinciale-territoriale continue est importante pour accélérer l'adoption des technologies existantes et l'avancement des nouvelles technologies de gestion du carbone. Les cinq priorités fédérales décrites dans cette Stratégie guident le gouvernement du Canada dans les prochaines étapes de la réalisation de sa vision ambitieuse, où le Canada est un chef de file mondial de la gestion du carbone, stimulé par un secteur national compétitif qui permet d'atteindre des émissions nettes zéro, crée une croissance économique inclusive et fournit au monde des technologies, des produits et une expertise innovants.



Prochaines étapes clés dans les domaines prioritaires fédéraux

1. Accélérer l'innovation et la R-D-D :

- Faire progresser les technologies d'EDC à un stade précoce
- Réduire les coûts de captage du CO₂
- Explorer les possibilités d'utilisation du CO₂
- Élaborer des codes, des normes et des cartes géotechniques dans l'ensemble du Canada

2. Promouvoir les politiques et règlements :

- Poursuivre une approche adaptative pour soutenir le secteur de la gestion du carbone à mesure qu'il se développe
- Répondre à la demande du marché pour des produits à faible teneur en carbone par l'entremise des marchés publics
- Continuer à soutenir l'élaboration de codes, de normes et de réglementations pour permettre le déploiement en toute sécurité de solutions de gestion du carbone

3. Attirer les investissements et les possibilités commerciales :

- Continuer à encourager les investissements dans la gestion du carbone
- Utiliser les politiques de marchés publics pour créer des marchés pilotes favorables aux produits favorisant la gestion du carbone

4. Développer les projets et les infrastructures :

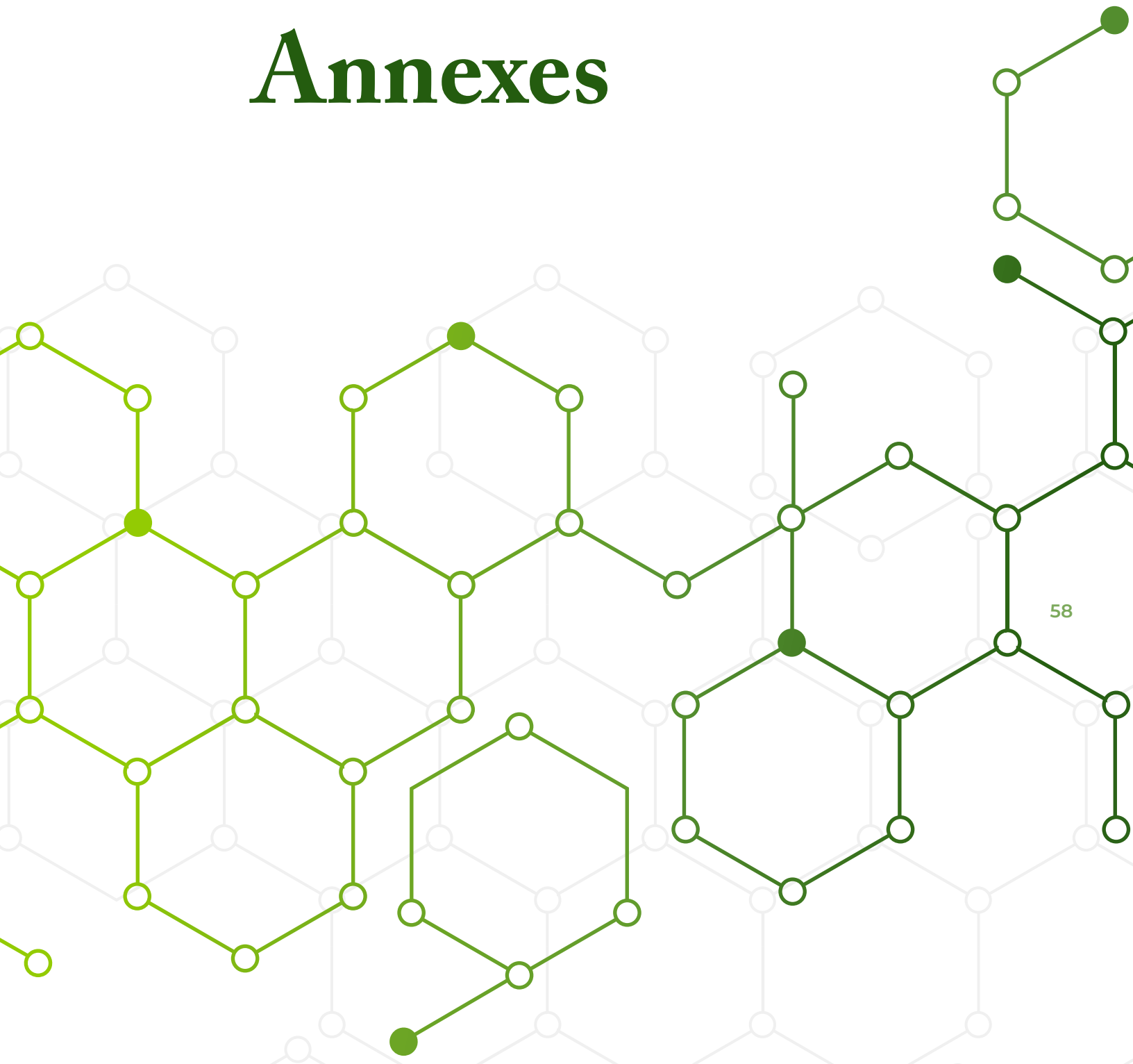
- Travailler avec le secteur privé pour explorer les options de financement mixte et les outils de financement alternatifs
- Soutenir les investissements stratégiques dans les secteurs industriels clés, stimuler les projets à grande échelle et faire progresser le développement des carrefours

5. Construire des partenariats et développer une main-d'œuvre inclusive :

- Cerner les lacunes en matière de main-d'œuvre et les possibilités régionales pour favoriser la diversité et l'inclusion dans le secteur de la gestion du carbone
- Promouvoir le leadership et la participation des Autochtones dans le secteur de la gestion du carbone



Annexes



ANNEXE A : Plan d'action pour la gestion du carbone au Canada d'ici 2050

Plan d'action pour la gestion du carbone au Canada d'ici 2050

D'ici à 2030, le déploiement soutient la décarbonisation industrielle dans de nombreux secteurs, tandis que le développement de solutions de gestion du carbone à des stades plus précoces s'accélère.

- Le soutien fédéral et provincial stimule l'emploi dans le secteur privé et l'investissement dans l'expansion des infrastructures et l'adoption de technologies, la séquestration du CO₂ étant presque quadruplée pour atteindre au moins 16 Mt par an d'ici à 2030, conformément aux projections actuelles du gouvernement fédéral.
- La R-D-D stimule l'innovation qui permet de réduire les coûts et de faire progresser les technologies de pointe et les approches d'EDC, tout en alimentant les réglementations, les codes et les normes.
- Des cadres réglementaires provinciaux et fédéraux sont en place pour permettre la réutilisation et l'élimination du CO₂, ainsi que son stockage sûr et permanent.
- Les entreprises, les chercheurs et les établissements du Canada continuent de développer des solutions et une propriété intellectuelle (PI) de pointe.
- Les entreprises canadiennes augmentent leur part de marché en saisissant les occasions mondiales en matière de commerce, de licences de propriété intellectuelle et d'intégration de la chaîne d'approvisionnement, y compris par l'entremise de partenariats avec les groupes autochtones intéressés, afin de créer de bons emplois durables et de contribuer à une transition économiquement prospère vers des émissions nettes zéro.

D'ici à 2040, les technologies de réduction des émissions sont rapidement adoptées pour toutes les applications dans les secteurs industriels et la réduction des émissions de carbone est renforcée pour permettre des réductions permanentes.

- Les technologies d'atténuation se développent dans des applications difficiles à décarboniser, ce qui favorise le maintien des emplois et améliore le rendement ESG (environnemental, social et de gouvernance) des secteurs industriels canadiens, y compris l'industrie pétrolière et gazière.
- Les approches d'EDC sont déployées dans l'ensemble du pays, le cas échéant, afin d'assurer des suppressions permanentes d'émissions pour contribuer aux réductions nationales de GES, attirer les investissements directs étrangers et créer des emplois durables et de qualité, prêts pour une économie prospère et carboneutre.
- Les produits de la technologie carbone des innovateurs canadiens contribuent à une économie circulaire, remplaçant les produits à forte intensité d'émissions et augmentant la demande de CO₂ capté, rendant possible l'exportation des solutions à faible teneur en carbone.

D'ici à 2050, le Canada parvient à des émissions nettes zéro, ce qui lui permet d'atteindre ses objectifs climatiques en réduisant et en supprimant définitivement les émissions, grâce notamment au déploiement à grande échelle de technologies de gestion du carbone dans plusieurs secteurs industriels et régions.

- Le secteur canadien de la gestion du carbone crée de bons emplois durables et ouvre de nouvelles perspectives économiques pour la prospérité de l'économie carboneutre du Canada et pour un secteur des ressources naturelles ouvert à tous.
- Les technologies d'atténuation sont commercialement disponibles et compétitives en termes de coûts pour toutes les industries où elles peuvent contribuer à des émissions nettes zéro ou nettes négatives.
- Les approches d'EDC sont entièrement commercialisées et contribuent à la réalisation de l'objectif de carboneutralité du Canada.
- Le Canada continue d'assurer un leadership international, en exportant des connaissances et des technologies pour aider d'autres pays à atteindre leurs objectifs en matière de climat et d'énergie.

ANNEXE B : Programmes, politiques et règlements fédéraux habilitants au Canada

Mesures propres à la gestion du carbone

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Stratégie de gestion du carbone	Annoncé dans le plan climatique renforcé du Canada (2020) et réitéré dans le plan de réduction des émissions à l'horizon 2030 (2022), le gouvernement du Canada s'est engagé à élaborer une stratégie de CUSC. Cet engagement a évolué pour devenir la Stratégie de gestion du carbone du Canada, qui met l'accent sur les technologies de réduction et d'élimination des émissions.	Un document stratégique et d'orientation tourné vers l'avenir qui reconnaît que la gestion du carbone est de portée générale et fait partie du portefeuille de mesures intégrées et cohérentes qui aidera le Canada à atténuer les changements climatiques.
Soutien à la R-D-D	Le budget 2021 a engagé 319 millions de dollars sur 7 ans. Administré dans le cadre du Programme d'innovation énergétique de RNCan, il comprendra plusieurs appels de financement. Soutient également la R-D-D de 14 laboratoires fédéraux.	Servir à soutenir la R-D-D pour améliorer la viabilité commerciale des technologies de gestion du carbone— y compris le captage du carbone, la CAD, l'utilisation, le transport et le stockage dans un large éventail de secteurs. Les fonds soutiendront les entreprises, les universités, les organismes à but non lucratif, les gouvernements et les laboratoires fédéraux sur la voie de la corboneutralité d'ici 2050.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>Crédit d'impôt à l'investissement (CII) du CUSC disponible pour les investissements réalisés entre 2022 et 2040</p>	<p>Une fois adopté, le crédit d'impôt sera disponible rétroactivement pour les entreprises qui ont encouru des dépenses de CUSC admissibles, à partir de 2022.</p> <p>Admissibilité : Le CII remboursable pour les entreprises qui engagent des dépenses d'investissement admissibles dans le cadre du CUSC, dans la mesure où elles stockent de façon permanente le CO₂ capté par le biais d'une utilisation admissible : stockage géologique dédié ou stockage dans le béton. La RAP-CO₂ n'est pas admissible.</p> <p>Pour le stockage géologique dédié, le CII sera disponible dans les juridictions disposant d'une réglementation suffisante pour garantir le stockage permanent du CO₂ tel que déterminé par le ministre de l'Environnement. À ce jour, cette mesure s'appliquera à l'Alberta, à la Saskatchewan et à la Colombie-Britannique.</p> <p>Pour le stockage dans le béton, le procédé qualifié de stockage dans le béton est un procédé par lequel au moins 60 % du CO₂ injecté dans le béton est censé être minéralisé et stocké de manière permanente dans le béton. Le budget 2023 précise que ces derniers doivent être validés par une tierce partie sur la base d'une norme ISO avant de pouvoir prétendre au CII.</p> <p>Le budget 2023 a annoncé une admissibilité supplémentaire pour l'équipement de chauffage ou d'électricité à double usage et l'équipement d'utilisation de l'eau, avec un soutien fiscal proportionnel à l'utilisation d'énergie ou de matériaux dans le processus de CUSC.</p>	<p>Encourage le CUSC dans le but de réduire les émissions d'au moins 15 Mt de CO₂ par an.</p> <p>Encourage l'industrie à agir rapidement pour réduire les émissions, étant donné que les taux de crédit diminuent après 2030.</p> <p>L'admissibilité de l'équipement à double usage annoncée dans le budget 2023 est une amélioration clé qui se traduira par une intégration plus efficace du processus de CUSC et une réduction potentielle des coûts grâce à ces gains d'efficacité en matière de conception et d'exploitation.</p> <p>D'autres utilisations de CO₂ pourraient être rendues admissibles à l'avenir si la permanence du stockage peut être démontrée et qu'aucune émission de CO₂ supplémentaire ne résulte de l'utilisation du produit.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>Crédit d'impôt à l'investissement (CII) du CUSC disponible pour les investissements réalisés entre 2022 et 2040 (suite)</p>	<p>Cotes de crédit : 60 % pour la CAD; 50 % pour l'équipement de capture dans tous les autres projets; 37,5 % pour le transport, le stockage et l'utilisation.</p> <p>Afin d'encourager les investissements précoces, les taux seront réduits de 50 % entre 2031 et 2040 (c'est-à-dire à 30 % pour la CAD, 25 % pour tous les autres projets et 18,75 % pour le transport, le stockage et l'utilisation). Le CII sera réexaminé avant 2030 pour s'assurer que cette réduction est conforme aux objectifs climatiques du gouvernement du Canada.</p> <p>CII de réfection : Le budget 2023 indique que le total des coûts de réfection admissibles au cours des 20 premières années d'un projet serait limité à un maximum de 10 % du total des coûts pré-opérationnels admissibles au CII de la CUSC. Mesures fiscales du B2023 : Les renseignements supplémentaires comprennent des renseignements sur les CII de réfection, avec un exemple de calcul des CII de réfection et de la manière dont le recouvrement serait déterminé.</p> <p>Cumul : Si un bien donné est admissible à plus d'un crédit d'impôt, les entreprises ne pourront demander que le CII du CUSC ou le CII pour l'hydrogène propre, les technologies propres, l'électricité propre ou la fabrication de technologies propres. Toutefois, plusieurs crédits d'impôt peuvent être accordés pour un même projet si celui-ci comprend différents types de biens admissibles.</p> <p>Partage des connaissances : Les projets de CUSC dont les dépenses admissibles s'élèvent à 250 millions de dollars ou plus sur la durée de vie du projet seront également tenus de contribuer au partage des connaissances au Canada.</p>	<p>D'autres provinces et territoires pourraient être rendues admissibles à l'avenir si des cadres réglementaires sont élaborés et jugés conformes aux critères. Le gouvernement canadien invite les provinces et territoires intéressés par l'admissibilité à contribuer à l'élaboration et à l'évaluation de la réglementation.</p> <p>Le gouvernement a l'intention d'appliquer les exigences en matière de travail au CII, qui entrera en vigueur le 1er octobre 2023. Les détails seront annoncés ultérieurement.</p>

Mesures plus générales non propres à la gestion du carbone

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p><i>Système fédéral de tarification du carbone en vertu de la Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre.</i></p>	<p>Le prix de la pollution par le carbone a commencé à 20 \$/t en 2019 et augmenté de 10 \$/t par an jusqu'à 50 \$/t en 2022. À compter de 2023, le prix augmentera de 15 \$/t chaque année pour atteindre 170 \$/t en 2030.</p> <p>Partie 1 – taxe sur les carburants : taxe réglementaire sur les carburants fossiles comme l'essence et le GN. S'applique actuellement en Alberta, au Manitoba, en Saskatchewan, en Ontario, au Yukon et au Nunavut. À partir du 1er juillet 2023, elle s'appliquera également à la Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve-et-Labrador.</p> <p>Partie 2 – Système de tarification fondé sur le rendement (STFR) : système réglementaire d'échange de quotas d'émission fondé sur le rendement, conçu pour inciter les émetteurs industriels à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre tout en maintenant la compétitivité et en protégeant contre les fuites de carbone. S'applique actuellement au Manitoba, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Yukon et au Nunavut, et partiellement en Saskatchewan. La Saskatchewan passera à un système provincial élargi rétroactivement à partir du 1er janvier 2023.</p> <p>D'autres provinces et territoires ont leurs propres systèmes de tarification, alignés sur les normes nationales minimales mises à jour (le « point de référence » fédéral). Les provinces et les territoires renforcent actuellement leurs systèmes afin de répondre aux critères pour 2023-2030.</p>	<p>Le STFR, les systèmes industriels provinciaux et territoriaux et la hausse du prix du carbone au Canada peuvent inciter à investir dans la gestion du carbone. Le STFR reconnaît le stockage dans les aquifères salins profonds et les réservoirs de pétrole épuisés, ce qui incite à investir dans les technologies de gestion du carbone avec stockage permanent. Les systèmes provinciaux de tarification du carbone offrent des incitatifs similaires pour investir dans le captage et le stockage du carbone.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Régime de crédits compensatoires pour les GES du Canada	<p>Encourager la réduction et l'élimination rentables des émissions de gaz à effet de serre provenant d'activités qui ne sont pas couvertes par la tarification de la pollution par le carbone et aller au-delà des exigences légales.</p> <p>La version finale du Régime canadien de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre a été publiée dans la Partie 2 de la Gazette du Canada le 8 juin 2022, en même temps que le protocole sur la récupération et la destruction du méthane des sites d'enfouissement.</p> <p>Des protocoles pour l'amélioration de la gestion forestière sur les terres privées, l'augmentation du carbone organique du sol et la capture et la séquestration directe du dioxyde de carbone dans l'air (CADSC) sont en cours d'élaboration. La capture et la séquestration du carbone par la bioénergie (BECSC) a été déterminé comme un type de projet envisagé pour l'élaboration de futurs protocoles, ainsi qu'un protocole pour l'amélioration de la gestion des forêts sur les terres publiques.</p> <p>D'autres protocoles sont en cours d'élaboration et d'autres types de projets seront pris en considération pour l'élaboration de protocoles à l'avenir.</p>	<p>Cette mesure encouragera les possibilités d'EDC et de stockage permanent— y compris éventuellement via des approches d'utilisation du CO₂ qui ne sont pas actuellement couvertes par les systèmes de tarification du carbone.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Règlement sur les combustibles propres (RCP)	<p>Selon la catégorie de conformité 1 (CC1), les projets de CSC et de RAP-CO₂ sont admissibles à une création de crédit lorsqu'ils réduisent l'intensité de carbone du cycle de vie des combustibles liquides utilisés au Canada.</p> <p>Parmi les autres possibilités de création de crédits liées à la CSC, citons les projets de CAD qui produisent un carburant synthétique à faible intensité de carbone ou de l'hydrogène propre qui remplace les carburants liquides traditionnels.</p> <p>Les projets de CSC dans les installations de production de combustibles à faible intensité carbonique seraient également pris en compte dans l'intensité carbonique du combustible produit.</p>	Le RCP devrait créer un signal fort en faveur des investissements dans les projets de CUSC.
Fonds pour les combustibles propres	<p>Dans le budget de 2021, le gouvernement s'est engagé à verser 1,5 milliard de dollars sur cinq ans pour réduire les risques liés aux investissements nécessaires à la construction ou à l'expansion d'installations de production de carburant propre.</p> <p>Dans le budget 2023, le gouvernement a proposé d'apporter des modifications à la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999</i>, afin de permettre aux autorités compétentes du ministre de l'ÉCCC d'établir un fonds de conformité pour recueillir les contributions des parties régies par le règlement sur les combustibles propres.</p>	A le potentiel de soutenir le déploiement du CUSC par l'expansion de la production de carburants propres (p. ex., l'hydrogène, le carburant d'aviation durable, les carburants synthétiques).

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) et programme d'innovation énergétique (PIE)</p>	<p>Le Bureau de recherche et de développement énergétiques (BRDE) de Ressources naturelles Canada fournit des fonds pour faire progresser les activités de R-D et D dans les ministères et organismes fédéraux.</p>	<p>Financement des chercheurs fédéraux et des partenaires externes pour soutenir la R-D du CUSC et le développement technologique. L'enveloppe totale de recherche fédérale du PIE/PRDE soutient un large éventail de R-D dans le domaine de l'innovation énergétique. Elle est révisée tous les cinq ans pour tenir compte des changements de priorités du gouvernement.</p>
<p>Fonds stratégique pour l'innovation (FSI) Accélérateur net zéro (ANZ)</p>	<p>Administré par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE)</p> <p>Le budget 2021 a alloué 5 milliards de dollars supplémentaires, pour un total de 8 milliards de dollars sur 7 ans, afin de soutenir la décarbonisation des grands émetteurs industriels et l'adoption de technologies propres.</p> <p>Le budget 2023 propose de fournir 500 millions de dollars sur dix ans au FSI pour soutenir le développement et l'application de technologies propres au Canada. Le FSI consacrera également jusqu'à 1,5 milliard de dollars de ses ressources existantes à des projets dans des secteurs tels que les technologies propres, les minéraux critiques et la transformation industrielle.</p>	<p>Soutient le déploiement du CUSC dans l'industrie.</p> <p>:'appel à l'action pour des projets dans les secteurs à fortes émissions afin de réduire les GES existants au cours de la prochaine décennie a pris fin en juin 2022. À la fin de l'automne 2022, plusieurs projets ont été invités à passer à la phase suivante de l'évaluation.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Fonds de croissance du Canada	<p>Le budget 2022 a introduit un nouveau véhicule d'investissement public indépendant pour aider à attirer des capitaux privés afin de construire l'économie propre du Canada, pour un montant de 15 milliards de dollars sur cinq ans. Des détails ont été fournis dans l'Énoncé économique de l'automne 2022. Le budget 2023 propose d'introduire une législation et des amendements législatifs pour alimenter le fonds.</p> <p>Le fonds accélérera l'investissement de capitaux privés dans des projets de décarbonisation et de technologies propres, tout en aidant à atteindre les objectifs climatiques du Canada et à diversifier l'économie du pays.</p> <p>L'un des outils d'investissement que le Fonds de croissance du Canada fournira pour soutenir les projets de croissance propre est le contrat pour les différences. Ces contrats peuvent garantir le prix futur du carbone, offrant ainsi une prévisibilité qui contribue à réduire les risques liés aux grands projets de réduction des émissions du Canada</p>	Le FCC accélérera le déploiement de technologies clés, y compris le CUSC.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Investissements de la Banque de l'infrastructure du Canada (BIC)	<p>La BIC a pour mission d'attirer des investissements privés et institutionnels dans des projets d'infrastructure générateurs de revenus, dans l'intérêt du public. Le gouvernement du Canada a mis à la disposition de la BIC une série de catégories d'investissements prioritaires, dont l'énergie propre (5 milliards de dollars) et l'infrastructure verte (5 milliards de dollars).</p> <p>Le budget 2022 annonce un rôle élargi de la BIC pour qu'elle investisse dans des projets d'infrastructure dirigés par le secteur privé qui accéléreront la transition du Canada vers une économie à faible émission de carbone, notamment les petits réacteurs modulaires; la production de carburant propre; la production, le transport et la distribution d'hydrogène; et le CUSC.</p> <p>La BIC continue d'étudier comment son modèle pourrait soutenir le CUSC à l'avenir, en accord avec l'orientation générale de la politique gouvernementale dans ce domaine.</p>	Les investissements existants de la BIC dans les infrastructures écologiques peuvent désormais soutenir des projets d'infrastructure de CUSC menés par le secteur privé, qui incluent des infrastructures multiutilisateurs à accès commun (pipelines, stockage), ainsi que des projets de capture du CO ₂ .
Fonds de technologies du DD	Technologies du développement durable Canada (TDDC) appuie les petites et moyennes entreprises (PME) par l'entremise de trois volets de financement (lancement, démarrage et mise à l'échelle), dans le développement, la démonstration et la commercialisation d'une gamme de technologies ayant le potentiel d'offrir de grands avantages environnementaux et économiques.	Comprend l'appui au développement, à la démonstration et à la commercialisation de la technologie de CUSC.
Programme de partenariats pour les ressources naturelles autochtones	Ressources naturelles Canada (RNC) investit dans des projets qui visent à accroître la participation économique des communautés et des organisations autochtones à la création de projets de ressources naturelles qui soutiennent la transition vers un avenir énergétique propre.	Possibilité de soutenir des projets liés à la gestion du carbone s'il existe un lien avec les avantages économiques pour les communautés ou les organisations autochtones.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone (FEFEC) Défi pour une économie à faibles émissions de carbone</p>	<p>Depuis 2015, 4,2 milliards de dollars ont été alloués pour soutenir l'installation de technologies de réduction des émissions dans les provinces et territoires, les entreprises, les communautés autochtones et d'autres organisations.</p> <p>Le PRE a annoncé un renouvellement de 2,2 milliards de dollars des FEFEC, y compris le renouvellement du Défi pour une économie à faibles émissions de carbone. Ce défi fournit un financement aux projets qui tirent parti de l'ingéniosité à travers le pays pour réduire les émissions et générer une croissance propre à l'appui du plan climatique du Canada.</p>	<p>Possibilité pour les projets de CUSC de recevoir un financement par l'entremise d'appels à propositions réguliers. Le prochain appel à propositions est prévu pour l'automne 2023.</p>
<p>Fonds de recettes du Système de tarification fondé sur le rendement (STFR) Programme incitatif de décarbonisation</p>	<p>Lancé au début de l'année 2022, le PID est un programme fondé sur le mérite et financé par les recettes du STFR. Les objectifs du PID sont d'encourager la décarbonisation à long terme des secteurs industriels du Canada et de soutenir les objectifs de réduction des émissions de GES du Canada.</p>	<p>Possibilité pour les projets de CUSC de recevoir un financement. Limité aux provinces couvertes par le STFR fédéral ou à celles qui choisissent d'y participer</p>
<p><i>La Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité</i> (29 juin 2021)</p>	<p>Légifère l'objectif du Canada d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050, avec une série d'objectifs intermédiaires à des jalons de 5 ans.</p> <p>La CDN renforcée du Canada, annoncée lors du sommet des leaders sur le climat d'avril 2021, prévoit une réduction de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005, d'ici à 2030.</p>	<p>L'intensification du déploiement du CUSC sera essentielle pour atteindre l'objectif revu à la hausse du Canada pour 2030 et l'objectif de carboneutralité pour 2050, comme noté dans le Plan de réduction des émissions à l'horizon 2030.</p>
<p>Plafonnement des émissions pour le secteur pétrolier et gazier (en cours d'élaboration)</p>	<p>Engagement à plafonner les émissions générées par le secteur pétrolier et gazier au rythme et à l'échelle nécessaires pour parvenir à la carboneutralité d'ici 2050, avec des objectifs quinquennaux.</p>	<p>Pourrait favoriser l'adoption de la gestion du carbone pour atteindre les objectifs de plafonnement des émissions.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Règlement sur l'électricité propre (projet de règlement introduit)	Définie dans le Plan de réduction des émissions à l'horizon 2030 comme une mesure visant à amener le secteur de l'électricité à des émissions nettes zéro d'ici à 2035.	Elle pourrait favoriser l'adoption de la gestion du carbone pour répondre aux normes d'émission.
Programme de déclaration des gaz à effet de serre (PDGES)	<p>Recueil des renseignements sur les émissions de GES des installations à travers le Canada qui répondent aux exigences. Les installations doivent également suivre les méthodes spécifiées pour les sources d'émission et les activités indiquées (y compris le CUSC).</p> <p>Recueil chaque année depuis 2004 des données auprès des installations, en vertu de l'article 46 de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999</i>.</p> <p>Les exigences actuelles du CUSC dans le cadre du PDGES sont alignées sur les exigences des inventaires nationaux et les directives méthodologiques internationales du GIEC.</p>	<p>Depuis 2017, toutes les installations engagées dans des activités du CUSC sont tenues de déclarer les quantités de CO₂ captées, transportées, injectées et stockées géologiquement au gouvernement du Canada. Ce rapport inclut également le CO₂ utilisé pour la RAP.</p> <p>Les installations doivent également déclarer les émissions de CO₂ (fuites) provenant des équipements ou des infrastructures utilisés dans le cadre des activités du CUSC et des sites de stockage géologique.</p> <p>Pour les activités nouvelles (ou futures) du CUSC, il faudrait élaborer des exigences solides en matière de surveillance (p. ex., des dispositifs de mesure) et de collecte de données pour assurer un suivi précis et crédible des quantités de CO₂ touchées par le CUSC.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Présentation de l'inventaire national canadien	La présentation de l'inventaire national canadien (Rapport d'inventaire national – RIN) et le format commun de rapport – FCR) sont utilisés par la CCNUCC pour surveiller les pays de l'Annexe 1 afin de confirmer si les pays respectent leurs engagements dans le cadre du Protocole de Kyoto et de l'Accord de Paris.	Les RIN contiennent des renseignements descriptifs et numériques détaillés, et les tableaux du FCR contiennent toutes les émissions et absorptions de gaz à effet de serre (GES), les facteurs d'émission implicites et les données d'activité. Renseignements supplémentaires soumis conformément au paragraphe 1 de l'article 7 du protocole de Kyoto par les parties incluses dans les communications du RIN et du FCR.
<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999</i>	Réglemente l'élimination des déchets et les autres matières en mer, y compris le CO ₂ . Met en œuvre le protocole de Londres qui, en 2006, a ajouté la séquestration du CO ₂ dans les fonds sous-marins à la liste des activités pouvant faire l'objet d'un permis d'immersion en mer, et en 2013, a ajouté un régime de réglementation pour l'EDC des océans.	Jusqu'à ce que le CO ₂ soit ajouté à l'annexe 5 de la LCPE (en cours), la séquestration du CO ₂ dans les fonds sous-marins est interdite au Canada, et la séquestration en haute mer demeurera interdite. Des changements sont nécessaires pour mettre en œuvre les modifications apportées en 2013 au protocole de Londres, qui fourniront un régime de réglementation pour les projets d'EDC basés sur les océans.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
Initiative Approvisionnement écologique Acheter propre [mise en œuvre à partir de 2023]	<p>L'approvisionnement écologique et l'adoption de technologies, de produits et de services propres, tels que les matériaux de construction à faible teneur en carbone.</p> <p>Les projets du gouvernement fédéral exigeront la divulgation du carbone incorporé dans le béton avec une réduction de 10 % en 2023, et en 2025, une réduction de 30 % du carbone incorporé dans les grands projets de construction.</p>	Bien que la politique ne mentionne pas le CUSC, elle fournit un signal politique qui pourrait stimuler l'adoption du CUSC pour réduire le carbone incorporé dans le béton.
Règlement sur les centrales au charbon (modifié en 2018)	<p>Accélère l'élimination progressive de l'électricité produite par des centrales au charbon traditionnelles d'ici à 2030.</p> <p>Exige que toutes les unités alimentées au charbon respectent une norme de performance de 420 t de CO₂/GWh à la fin de leur vie utile ou d'ici le 31 décembre 2029, selon la première éventualité.</p>	Contient des dispositions relatives au CUSC pour satisfaire à la norme de performance, qui permettent aux unités alimentées au charbon de fonctionner avec le CUSC au-delà de 2030. Par exemple, l'unité de charbon équipée du CUSC de Boundary Dam, en Saskatchewan, peut fonctionner après 2030.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>Ajustement carbone aux frontières (ACF) [À l'étude]</p>	<p>Le Canada atténue actuellement le risque de fuite de carbone en concevant des systèmes nationaux de tarification du carbone. Une autre approche complémentaire consiste à appliquer des ajustements carbone aux frontières.</p> <p>Les ACF (les impositions à l'importation et éventuellement des remises à l'exportation) peuvent tenir compte des différents coûts du carbone encourus lors de la production de biens à forte intensité d'émissions dans différentes juridictions qui sont ensuite échangés au niveau international.</p> <p>Le gouvernement du Canada étudie les ACF en tant qu'outil potentiel pour compléter la tarification nationale du carbone afin de permettre une plus grande ambition et une plus grande rigueur.</p>	<p>En complément de la tarification nationale du carbone, elle pourrait soutenir une ambition et une rigueur accrues.</p>
<p>Stratégie de développement du commerce international pour les technologies propres</p>	<p>Mise en œuvre par l'entremise du réseau du Service des délégués commerciaux (SDC) au Canada et à l'étranger, cette stratégie offre un soutien accru aux entreprises canadiennes de technologies propres, notamment grâce à des services de promotion commerciale et de collaboration en matière d'innovation.</p> <p>Le renouvellement de la stratégie annoncé dans le budget 2021 s'élève à 21,3 millions de dollars sur cinq ans et à 4,3 millions de dollars par an en continu.</p>	<p>Le réseau du SDC soutient activement les entreprises canadiennes de technologies propres, y compris celles qui proposent des solutions de gestion du carbone.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<i>Loi sur la Régie de l'énergie du Canada et règlement sur les pipelines terrestres</i>	Permet à la Régie de l'énergie du Canada (REC) (anciennement l'Office national de l'énergie) d'assurer la sécurité, la sûreté et la protection de l'environnement tout au long du cycle de vie des pipelines, de la conception à la construction, l'exploitation et la cessation d'exploitation.	En ce qui concerne le potentiel de CUSC transfrontalier, la REC a compétence sur les productoducs interprovinciaux et internationaux, et elle a de l'expérience pour ce qui est de réglementer les pipelines de CO ₂ ⁵⁸
Augmentation de la taille et de la productivité des entreprises (ATPE)	Les agences de développement régional (ADR) mettent en œuvre le programme de financement de l'ATPE pour aider les entreprises à forte croissance à accélérer leur croissance, à se développer et à améliorer leur productivité et leur compétitivité sur les marchés nationaux et mondiaux.	Depuis 2018, PacifiCan et PrairiesCan (qui faisaient auparavant partie de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada) ont soutenu un nombre important de projets de technologies propres en Colombie-Britannique et dans les Prairies.
Écosystèmes régionaux d'innovation (ERI)	Les ADR fournissent le programme de financement des ERI pour créer, faire croître et encourager les écosystèmes régionaux inclusifs qui soutiennent les besoins des entreprises par le biais du continuum de l'innovation et favorisent un environnement entrepreneurial qui stimule l'innovation, la croissance et la concurrence.	Depuis 2018, PacifiCan et PrairiesCan (qui faisaient auparavant partie de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada) ont soutenu un nombre important de projets de technologies propres en Colombie-Britannique et dans les Prairies.

58 En 1998, l'ONÉ a approuvé la construction et l'exploitation du premier pipeline de CO₂ international du Canada, celui de Souris Valley, qui transporte du CO₂ du Dakota du Nord aux champs pétrolifères de Weyburn et Midale, en Saskatchewan. La REC réglemente la portion canadienne du pipeline de CO₂.

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>CII sur l'électricité propre; CII sur les technologies propres; CII sur l'hydrogène propre; CII sur la fabrication propre</p>	<p>Plusieurs crédits d'impôt à l'investissement fédéraux sont proposés pour encourager le développement de l'économie propre du Canada et apporter un soutien supplémentaire aux projets qui en ont besoin.</p> <p>CII-EP : Pour soutenir et accélérer les investissements dans l'électricité propre au Canada, le budget 2023 propose d'introduire un crédit d'impôt remboursable de 15 % pour les investissements admissibles.</p> <p>CII-FP : Le budget 2023 propose un crédit d'impôt remboursable qui correspond à 30 % du coût des investissements dans de nouvelles machines et de nouveaux équipements utilisés pour fabriquer ou traiter des technologies propres clés, et pour extraire, traiter ou recycler des minéraux critiques clés.</p> <p>CII-TP : L'Énoncé économique de l'automne 2022 a annoncé les détails du crédit d'impôt pour l'investissement dans les technologies propres, qui aidera les entreprises canadiennes à adopter des technologies propres à un taux remboursable de 30 %. Dans le budget 2023, le gouvernement fédéral élargit l'admissibilité au crédit d'impôt pour l'investissement dans les technologies propres afin de soutenir davantage la croissance du secteur florissant des technologies propres au Canada.</p>	<p>Le budget 2023 précise que les entreprises ne pourront demander qu'un seul CII si une propriété donnée est admissible à plus d'un de ces crédits d'impôt, y compris le CII pour CUSC. Toutefois, plusieurs crédits d'impôt peuvent être accordés pour un même projet si celui-ci comprend différents types de biens admissibles. De plus amples renseignements sur les interactions entre ces CII et le CII pour CUSC seront publiés ultérieurement.</p>

Mesures stratégiques et réglementaires	Description	Incidences sur la gestion du carbone
<p>CII sur l'électricité propre; CII sur les technologies propres; CII sur l'hydrogène propre; CII sur la fabrication propre (suite)</p>	<p>CII-HP : Le budget 2023 a annoncé les détails et les principales caractéristiques de sa conception :</p> <p>Les niveaux de soutien varieront entre 15 et 40 % des coûts admissibles du projet, les projets qui produisent l'hydrogène le plus propre recevant les niveaux de soutien les plus élevés.</p> <p>Étendra également un crédit d'impôt de 15 % à l'équipement nécessaire à la conversion de l'hydrogène en ammoniac, afin de transporter l'hydrogène. Le crédit d'impôt ne sera disponible que dans la mesure où la production d'ammoniac est associée à la production d'hydrogène propre.</p> <p>Des conditions de travail devront être remplies pour bénéficier des taux maximums de crédit d'impôt.</p> <p>Exigences en matière de main-d'œuvre : L'Énoncé économique de l'automne 2022 a annoncé l'intention du gouvernement d'assortir les crédits d'impôt pour l'investissement dans les technologies propres et l'hydrogène propre proposés d'exigences en matière de salaire dominant et d'apprentissage (appelées ensemble « d'exigences en matière de main-d'œuvre »). Le gouvernement propose également que ces exigences s'appliquent au crédit d'impôt proposé pour l'investissement dans l'électricité propre. En outre, le gouvernement a l'intention d'appliquer des exigences en matière de main-d'œuvre au Crédit d'impôt à l'investissement pour le captage, l'utilisation et le stockage du carbone De plus amples renseignements seront annoncés ultérieurement.</p>	