Les sables bitumineux du Canada

Une histoire marquée par l'innovation

AVRIL 2026

Alliance des sables bitumineux

Les sources citées dans le présent document étaient à jour au moment de sa publication.
Les visuels du présent document sont fournis à titre illustratif seulement et ne sont pas à l'échelle.

L'industrie des sables bitumineux doit son existence à l'ingéniosité, à la collaboration et à la persévérance, autant de forces qui l'animent encore aujourd'hui. Voici l'histoire de ses origines, du rôle qu'elle a su jouer à l'échelle mondiale et de son évolution pour préparer l'avenir.

À notre sujet 5

Le pétrole : carburant de la vie moderne 9
Création de produits et de matériaux 10
Contribuer à stimuler l'économie 14

Le rôle de l'industrie des sables bitumineux du Canada 21
Que sont exactement les sables bitumineux? 25
Où se trouvent les gisements de sables bitumineux au Canada? 25

L'industrie des sables bitumineux au fil du temps 27

Du gisement au produit 33
Exploration 35
Planification et approbations 36
Construction 37
Extraction 38
- Extraction à ciel ouvert 38
- Extraction in situ 38

Valorisation 40
Raffinage, commercialisation et transport 40
Remise en état et fermeture du site 41
Les infrastructures d'exportation au Canada 42

Une histoire marquée par l'innovation 45
Technologies d'extraction 45
- Stimulation cyclique par la vapeur 46
- Drainage par gravité au moyen de vapeur 48
- Séparation à l'eau chaude 50

Technologies environnementales 52
- Captage et stockage du carbone (CSC) 54

Le CSC au Canada 56
Projet Pathways 58
Faire progresser les technologies 61
Réduction de la vapeur 63

La collaboration au service de l'innovation 65
Centre d'innovation 66
H2nan0 67
Projet de recherche sur les générateurs de vapeur à passage direct (GVPD) 68
Impossible Sensing Energy 69
BioOilSolv 70

Travailler avec les populations autochtones 73
Entreprises autochtones 74
Ententes avec les populations autochtones et dépenses 75
Attestation de partenariat en relations avec les autochtones 77

L'avenir du pétrole 79

Termes et acronymes de l'industrie 82

Lectures complémentaires 85



« Le monde a besoin d'une source d'énergie sûre, et l'Alberta possède tout le nécessaire pour répondre à ce besoin : des ressources, un solide savoir-faire et une longue tradition d'innovation. »

–Kendall Dilling, président de l'Alliance des sables bitumineux

À notre sujet

L'Alliance des sables bitumineux est composée de Canadian Natural, Cenovus, ConocoPhillips Canada, L'Impériale et Suncor, cinq des plus importantes entreprises d'exploitation des sables bitumineux au Canada.

Depuis de nombreuses années, le Canada peut compter sur un secteur de l'énergie dynamique qui contribue à renforcer l'économie, à créer des milliers d'emplois et à générer des impôts et des revenus indispensables, lesquels permettent aux gouvernements de financer des infrastructures et des services essentiels.

L'industrie des sables bitumineux de l'Alberta constitue un pivot incontournable du secteur énergétique canadien, et nous souhaitons qu'elle continue de profiter à la population canadienne pour les décennies à venir. C'est pour cette raison que nous nous employons à faire progresser l'innovation environnementale.

Canadian Natural

cenovus ENERGY

ConocoPhillips Canada

Imperial

SUNCOR



Reconnaissance des territoires traditionnels

Nous reconnaissons que ce que nous appelons l'Alberta se trouve sur les territoires traditionnels compris dans les Traités 6, 7 et 8. Nous reconnaissons les nombreux membres des Premières Nations, les Métis et les Inuits qui gèrent ces terres depuis des générations. Nous sommes reconnaissants envers les Gardiens du savoir traditionnel et les Aînés, ceux qui sont toujours parmi nous et ceux qui nous ont précédés. Nous leur témoignons ici toute notre gratitude.



Le pétrole : carburant de la vie moderne

Si le pétrole sert de carburant à nos moyens de transport, il joue également un rôle clé dans de multiples facettes de la vie moderne.

Création de produits et de matériaux

On dénombre plus d'un millier d'utilisations du pétrole, qui entre notamment dans la composition des lubrifiants, des graisses, des cires et de l'asphalte. Cette substance est également à la base des produits pétrochimiques que nous utilisons au quotidien, comme les produits pharmaceutiques et les matières plastiques.

Produits pétroliers


Carburant


Pneus


Peinture domestique


Bottes de pluie


Balles de golf


Détergents


Produits électroniques


Couches


Réfrigérateurs


Dentifrice


Engrais


Aspirine


Gilets de sauvetage


Prothèses


Toitures


Insecticides



Le bitume au-delà de la combustion

En plus de constituer une excellente source de matière combustible, le bitume – pétrole lourd présent dans les sables bitumineux – pourrait de plus en plus servir à la fabrication de divers produits. C'est pourquoi en 2016, Alberta Innovates, un organisme provincial se consacrant à la recherche de nouvelles technologies et innovations profitables à l'Alberta, a lancé le programme Bitume au-delà de la combustion (BBC).

Ce programme vise à encourager le développement de technologies permettant de valoriser le bitume autrement que par sa combustion, dans le but de créer de nouveaux produits et matériaux. Il pourrait notamment s'agir de produire des fibres de carbone, de l'asphalte de qualité supérieure, du charbon actif, des nanotubes de carbone, du graphène, des polyuréthanes, des polycarbonates et des engrais à libération contrôlée.

Plusieurs membres de l'Alliance des sables bitumineux ont participé à des projets de recherche du programme BBC en collaboration avec Alberta Innovates et le Clean Resource Innovation Network (CRIN), un réseau canadien œuvrant à la mise au point d'une énergie plus propre.

Contribuer à stimuler l'économie

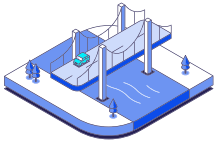
1 billion $
en contributions de la part de l'industrie des sables bitumineux à l'économie canadienne au cours des 25 dernières années[1].

35,1 G$
versés par le secteur pétrolier et gazier en impôts et redevances aux gouvernements en 2024.

157,4 G$
des exportations canadiennes provenaient du secteur pétrolier et gazier en 2024.



+ de 500 000
personnes au Canada travaillent directement ou indirectement dans le secteur pétrolier et gazier[2].



153,2 G$
versés par le secteur pétrolier et gazier au gouvernement fédéral et aux provinces entre 2018 et 2024. Les revenus générés par l'industrie des sables bitumineux contribuent au financement des routes, des ponts, des écoles et bien plus encore.

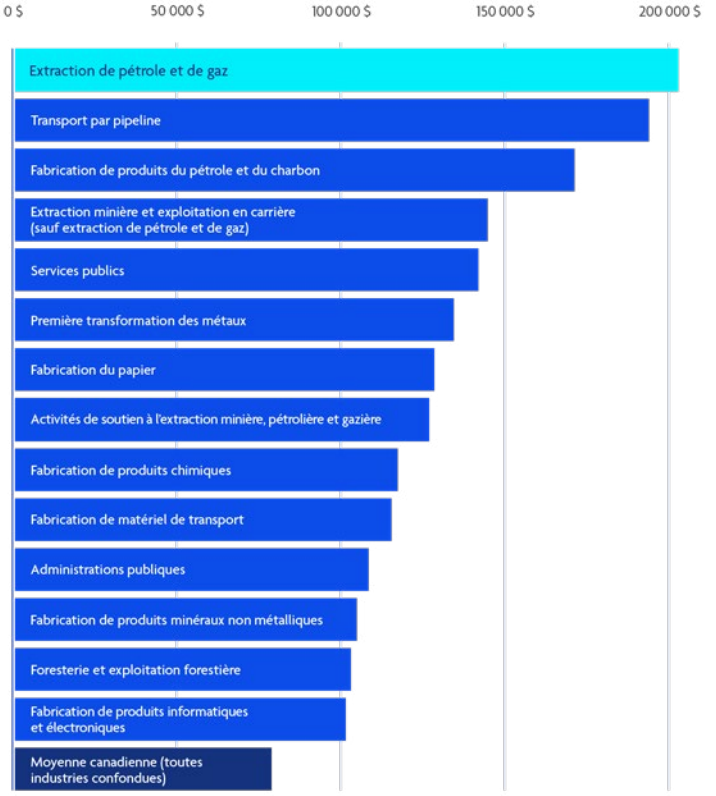


4e plus importante
réserve prouvée de pétrole au monde[3].

Selon un sondage mené en 2025 par Nanos Research pour le compte du programme Énergie positive de l'Université d'Ottawa, 84 % de la population canadienne estime que le pétrole et le gaz jouent un rôle important dans l'économie canadienne actuelle.

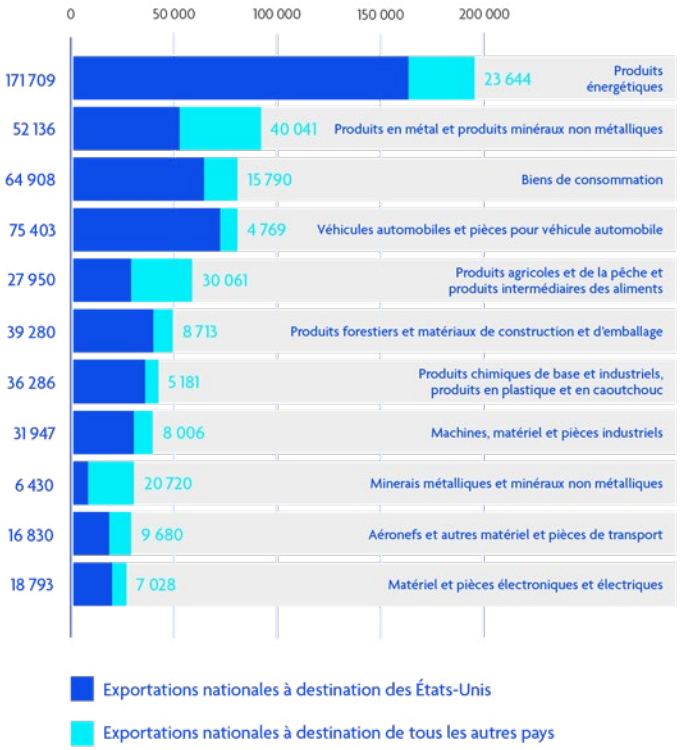
En moyenne, la rémunération totale des personnes travaillant directement dans le secteur pétrolier et gazier est environ deux fois plus élevée que celle proposée dans les industries de la production de biens au Canada[4].

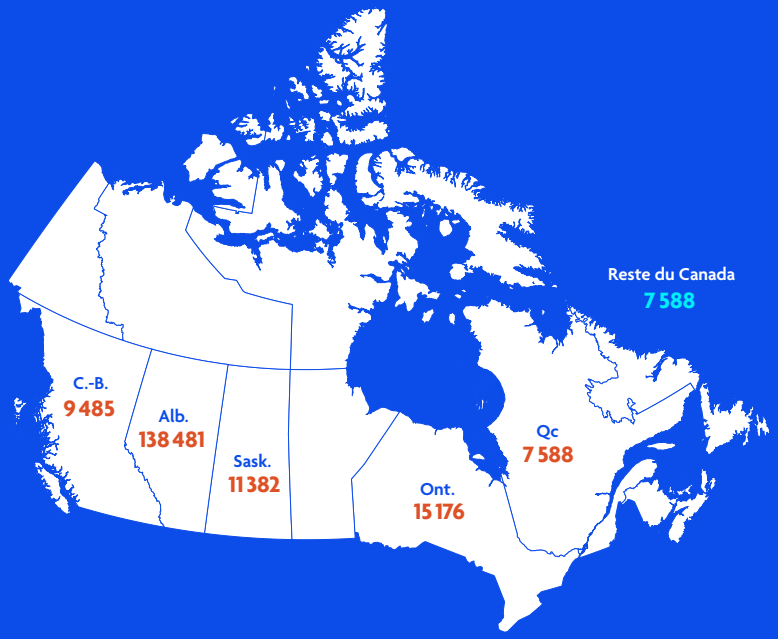
Rémunération totale moyenne au Canada selon l'industrie (2024)



Remarque : Sauf indication contraire, les statistiques présentées aux pages 14 à 16 proviennent de Statistique Canada, 2023.

Exportations canadiennes en 2024 (en millions de dollars)





~500 000 personnes

travaillent directement ou indirectement dans le secteur pétrolier canadien en 2024.

~313 400 emplois indirects dans la chaîne d'approvisionnement

~11 300 personnes autochtones employées dans le secteur pétrolier et gazier en 2024.

Source: « Cahier d'information sur l'énergie 2025-2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.

Remarque : Les pourcentages ont été arrondis et pourraient ne pas être tout à fait exacts.

Emplois directs et indirects

Alberta ..... 56 %

C.-B. ..... 9 %

Saskatchewan ..... 5 %

Ontario ..... 18 %

Québec ..... 5 %

Reste du Canada 7 %



Un rapport sur le marché du travail publié par Carrières dans le secteur de l'énergie prévoit qu'il faudra embaucher entre 110 300 et 116 000[5] travailleuses et travailleurs supplémentaires dans l'industrie énergétique entre 2022 et 2035 pour pourvoir les postes créés par la croissance et les départs à la retraite.

Soutien à l'acquisition de compétences

Au cours de l'année à venir, l'Alliance des sables bitumineux et ses membres investiront plus d'un million de dollars dans une douzaine de programmes visant à accroître le bassin de main-d'œuvre qualifiée au pays.

« Nous avons investi dans des programmes de formation ciblés afin de répondre aux besoins urgents de main-d'œuvre et d'aider à renforcer la croissance industrielle et la compétitivité du pays. Ces programmes contribuent à éliminer les obstacles rencontrés par les apprentis, à élargir l'offre de formation et à moderniser les installations afin que les personnes diplômées soient prêtes à répondre aux besoins de l'industrie. Certaines d'entre elles se dirigeront vers des carrières bien rémunérées dans l'industrie des sables bitumineux, contribuant ainsi à renforcer l'ensemble du secteur. »

–Navjeet Sidhu, directeur de la mobilisation stratégique au sein de l'Alliance des sables bitumineux



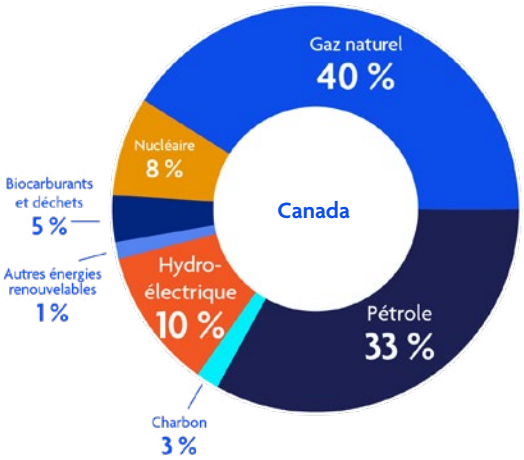
Photo prise à l'Institut de technologie du Nord de l'Alberta (NAIT).

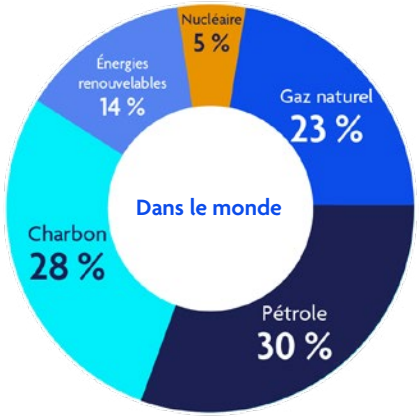
Le rôle de l'industrie des sables bitumineux du Canada

La contribution du Canada à l'approvisionnement énergétique mondial repose en grande partie sur l'exploitation des sables bitumineux. En 2025, la production de pétrole extrait des sables bitumineux a atteint les 3,5 millions de barils par jour[6]. Aujourd'hui, cette exploitation demeure un moteur économique majeur pour le Canada et pour l'Alberta, ainsi qu'une source d'énergie sûre pour le monde.

Approvisionnement total en énergie, par source (2023)

« Cahier d'information sur l'énergie 2025-2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.





Remarque : Les pourcentages ont été arrondis et pourraient ne pas être tout à fait exacts.

Jamais la demande en pétrole n'a été aussi élevée. Le pétrole et le gaz continueront donc de représenter une part importante de l'offre énergétique.

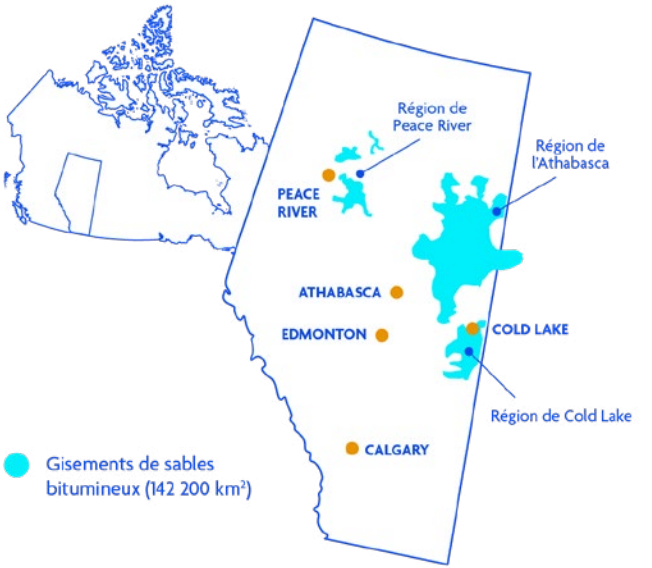


Que sont exactement les sables bitumineux?

Les sables bitumineux sont un mélange d'origine naturelle composé de sable, d'argile, d'eau et de bitume (aussi appelé pétrole lourd). On désigne également par ce terme une région dont le sous-sol renferme ce type de gisement, par exemple les sables bitumineux de l'Alberta.

Où se trouvent les gisements de sables bitumineux au Canada?

Au Canada, on trouve des gisements de sables bitumineux dans trois régions situées en Alberta et en Saskatchewan : l'Athabasca, Peace River et Cold Lake.





L'industrie des sables bitumineux au fil du temps

Des preuves archéologiques indiquent que le bitume fait partie du quotidien des humains depuis des millénaires. Utilisée parfois comme adhésif ou comme matériau d'imperméabilisation, cette matière constitue depuis longtemps une ressource précieuse – et le défi consistant à l'extraire du sol pour en faire un produit commercial a toujours suscité un vif intérêt.

Années 1700 Première mention écrite des sables bitumineux. Une femme chipewyan décrit la substance comme une « gomme » ou un « goudron noir » présent sur les rives de la rivière Athabasca.

Années 1800 Le gouvernement canadien mène des expéditions afin de cartographier les gisements de sables bitumineux.

1913 L'ingénieur Sidney Ells conclut qu'il est possible d'extraire le bitume à l'aide d'eau chaude et estime que le revêtement routier constitue son débouché commercial le plus prometteur.



Années 1920 Bitumount, site industriel situé sur la rive est de la rivière Athabasca, devient un emplacement de choix pour faire la démonstration des technologies de séparation utilisées dans les sables bitumineux.

1926 Le spécialiste du pétrole Jacob Absher expérimente des méthodes d'extraction in situ. Ses tentatives demeurent infructueuses, mais elles éveillent l'intérêt d'autres chercheurs.

1929 Le professeur Karl Clark, de l'Université de l'Alberta, fait breveter un procédé de séparation à l'eau chaude permettant d'extraire le bitume des sables bitumineux.



Années 1960 L'Impériale met en place un programme expérimental d'extraction du bitume à Cold Lake, en Alberta.

1967 Great Canadian Oil Sands (qui deviendra Suncor) inaugure le premier complexe d'exploitation des sables bitumineux à grande échelle, qui se compose d'une mine et d'une usine de valorisation. Ce complexe deviendra plus tard l'usine de base de Suncor.

1978 L'installation Mildred Lake de Syncrude entre en production dans la région de Fort McMurray et devient la plus grande exploitation commerciale de sables bitumineux en Alberta.

1978 L'ingénieur chimiste Roger Butler met au point le concept de drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) pour l'extraction in situ du bitume.



1985 L'Impériale commercialise le premier projet thermique ayant recours à la méthode de stimulation cyclique par la vapeur d'eau (SCV) à Cold Lake.

1987 Le gouvernement de l'Alberta inaugure l'Underground Test Facility, une installation destinée à tester des méthodes d'extraction souterraine des sables bitumineux, dont le DGMV.

1996 Signature de la Declaration of Opportunity. Cette entente conclue entre les gouvernements et l'industrie présente les sables bitumineux du Canada comme une occasion majeure pour le pays et définit les changements de politiques nécessaires afin d'en permettre le développement. Parallèlement aux progrès technologiques facilitant l'exploitation de cette ressource, cette entente a contribué à attirer d'importants investissements et à favoriser l'expansion du secteur en offrant une plus grande certitude sur les plans réglementaire et fiscal.

1993 à 2013 Au cours de ces 20 années, plusieurs entreprises appliquent les nouvelles techniques d'extraction du bitume pour lancer d'importants projets liés aux sables bitumineux en Alberta. Parmi ces projets figurent : la production de pétrole lourd de Canadian Natural (1993), le projet en plusieurs phases de MEG Energy à Christina Lake (1999), l'exploitation à DGMV Foster Creek d'EnCana (2001),



l'installation in situ MacKay River de Petro-Canada (2002), le projet Albian Sands de Canadian Natural (2003), l'installation in situ Firebag de Suncor (2004), l'installation à DGMV Surmont de ConocoPhillips Canada (2007), les projets Primrose East (2008) et Horizon Oil Sands (2009) de Canadian Natural, le projet à DGMV Kirby South (2013) de Canadian Natural, ainsi que le projet Kearl de L'Impériale (2013).

2012 Création de l'Alliance canadienne pour l'innovation dans les sables bitumineux (COSIA), qui mise sur la collaboration et l'innovation en matière de technologies environnementales destinées à l'exploitation des sables bitumineux.

2015 Shell Canada Energy met en service l'installation de captage et stockage du carbone (CSC) Quest, la première au monde à exploiter les sables bitumineux à l'échelle commerciale. La même année, ConocoPhillips Canada entame la phase 2 du projet Surmont.

2021 L'initiative Nouvelles voies (Pathways en anglais) voit le jour dans le but de faire progresser une stratégie relative aux émissions de CO_2 et un projet de captage et stockage du carbone (CSC). À l'origine, elle regroupait Canadian Natural, Cenovus Energy, L'Impériale, MEG Energy et Suncor, avant que ConocoPhillips Canada ne s'y joigne plus tard la même année.



2022 L'Alliance nouvelles voies (devenue l'Alliance des sables bitumineux en 2026) est officiellement formée. Elle regroupe alors six des plus importantes entreprises d'exploitation des sables bitumineux au Canada : Canadian Natural, Cenovus Energy, ConocoPhillips Canada, L'Impériale, MEG Energy et Suncor. La COSIA intègre l'organisation, renforçant ainsi l'approche collaborative des deux organisations en matière d'innovation.

2024 Le projet Grand Rapids de L'Impériale, à Cold Lake, entre en production. Il s'agit de la première application commerciale de la technologie de DGMV avec injection de solvants.



2024 Au nom des promoteurs du Projet Pathways, Canadian Natural entreprend le dépôt des demandes réglementaires pour le projet de réseau de transport et centre de stockage du CO_2. Une fois en service, ce réseau acheminera le dioxyde de carbone (CO_2) de plusieurs installations de sables bitumineux vers une formation de grès souterraine étanche située dans la région de Cold Lake, en Alberta, où ce gaz sera stocké.



2025 En raison de l'acquisition de MEG Energy par Cenovus, l'Alliance des sables bitumineux (connue sous le nom de l'Alliance nouvelles voies jusqu'en 2026) compte désormais cinq membres.

2026 L'association industrielle Alliance nouvelles voies change de nom et devient l'Alliance des sables bitumineux afin de mieux refléter la raison d'être et le mandat de l'organisation. Le nom « Pathways » sert désormais exclusivement à désigner le réseau de transport et centre de stockage du CO_2 proposé, sous l'appellation « Projet Pathways ».



Du gisement aux produits

Le bitume provenant des sables bitumineux est à l'origine de nombreux produits quotidiens. Mais comment transforme-t-on cette ressource souterraine en produits finis, comme l'essence? Pour les exploitants de sables bitumineux, il s'agit d'un processus en plusieurs étapes.

L'exploitation des sables bitumineux : un processus en plusieurs étapes



1 Exploration



2 Planification et approbations



3 Construction



4 Extraction

- Extraction à ciel ouvert
- Extraction in situ



5 Valorisation



6 Raffinage, commercialisation et transport



7 Remise en état et fermeture du site

1. Exploration

Des méthodes spécialisées – comme les levés aériens, les relevés sur le terrain et les évaluations géophysiques – servent à déterminer l'emplacement des ressources de bitume enfouies dans les sables bitumineux. Une fois celles-ci localisées, les exploitants doivent acquérir les droits miniers et obtenir les permis de forage de puits nécessaires auprès du gouvernement de l'Alberta.

Ils procèdent ensuite à une exploration plus détaillée, qui peut nécessiter des levés sismiques et le forage de puits d'essai. L'imagerie sismique recourt aux ondes sonores pour produire des images tridimensionnelles des formations géologiques souterraines, ce qui aide à mieux comprendre la structure des gisements de bitume.

2. Planification et approbations

Avant le lancement des activités, les exploitants de sables bitumineux élaborent des plans qui couvrent l'ensemble du cycle de vie du projet prévu, de la première pelletée de terre jusqu'à la remise en état et la fermeture du site. Une fois terminés, ces plans sont ensuite soumis à l'Alberta Energy Regulator (AER).

Dans le cadre du processus d'autorisation, les exploitants consultent les communautés autochtones et locales afin de cerner et d'atténuer les préoccupations liées au projet. Parce qu'il s'agit d'un processus itératif, le dialogue avec la communauté se poursuit tout au long de la durée de vie du projet. Les exploitants peuvent également être tenus de réaliser une évaluation des impacts environnementaux pour mesurer les conséquences éventuelles du projet.

Une fois l'autorisation accordée par l'AER, les exploitants doivent respecter l'ensemble des règlements et exigences durant tout le cycle de vie du projet. Chaque année, ils sont tenus de déposer des plans et des rapports présentant l'état d'avancement des travaux, ainsi que de soumettre des mises à jour sur les nouvelles données, les techniques ou toute autre information susceptible d'orienter les pratiques futures.





3. Construction

Une fois les autorisations réglementaires effectuées, la construction des installations d'extraction peut commencer. Cette étape peut comprendre l'aménagement de routes d'accès, de plateformes d'exploitation, de sites miniers et d'infrastructures de traitement.

4. Extraction

Les techniques d'extraction classiques ne permettent pas de séparer le bitume des sables bitumineux. L'un des défis tient au fait que le bitume est mélangé au sable et à l'argile. Une autre difficulté vient du fait que le bitume, presque solide à température ambiante, ne s'écoule pas naturellement, sa consistance étant semblable à celle du beurre d'arachide. Deux méthodes sont donc utilisées pour extraire le pétrole des sables bitumineux.

Extraction à ciel ouvert

Environ 20 % des réserves de sables bitumineux de l'Alberta se trouvent près de la surface (à moins de 75 mètres de profondeur) et peuvent donc être extraites à ciel ouvert. Pour ce faire, de grandes pelles mécaniques chargent le minerai de sables bitumineux dans des camions de transport lourd. Ceux-ci acheminent ensuite le matériau brut vers des installations de traitement, où il sera fragmenté puis mélangé à de l'eau chaude avant d'être envoyé vers une usine d'extraction. Une fois sur place, le mélange passe par une série de pipelines et de réservoirs permettant de séparer et de récupérer le bitume.

Extraction in situ

Ce terme désigne le procédé qui permet de récupérer le bitume directement dans le gisement souterrain. Cette méthode est utilisée lorsque le bitume est trop profondément enfoui pour être extrait à ciel ouvert, soit dans environ 80 % des gisements.

Deux technologies sont couramment utilisées pour l'extraction in situ : le drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) et la stimulation cyclique par la vapeur (SCV). Dans les deux cas, de la vapeur est injectée dans le gisement de bitume afin de le chauffer, ce qui le rend moins visqueux et permet de le pomper jusqu'à la surface pour le traiter.



En 2024, 78 % de l'eau utilisée pour l'exploitation des sables bitumineux était de l'eau recyclée[7].

En 2024, 90 % de l'eau utilisée pour l'exploitation in situ des sables bitumineux était de l'eau recyclée[8].



5. Valorisation

Une fois qu'il a été récupéré par extraction à ciel ouvert ou in situ, le bitume est dirigé vers une unité de valorisation. Le bitume provenant des sables bitumineux est composé de nombreuses molécules complexes et doit donc généralement être décomposé avant de parvenir à la raffinerie. La valorisation permet de fragmenter ces molécules et de réduire la viscosité du bitume afin qu'il puisse être transporté par pipeline sur de longues distances. Dans certains cas – selon la façon dont le bitume est traité par l'exploitant après la séparation –, un seul cycle de valorisation suffit, et le bitume peut ainsi être envoyé directement à la raffinerie.

La valorisation permet également d'éliminer l'eau, les matières solides, les impuretés et les résidus présents dans le bitume. Le produit final issu de ce processus est appelé pétrole brut synthétique, lequel est vendu aux raffineries. La capacité totale de valorisation du Canada est de 1,3 Mb/j[9].

La plupart des raffineries canadiennes ne sont pas équipées pour traiter le pétrole lourd. La majeure partie du bitume de l'Alberta est donc exportée vers les États-Unis (principalement vers le Midwest et la côte du golfe du Mexique), où les installations sont adaptées à son traitement.

Parmi les grandes entreprises disposant d'une capacité de valorisation figurent notamment Suncor, Canadian Natural et Cenovus, toutes membres de l'Alliance des sables bitumineux[10].

6. Raffinage, commercialisation et transport

À la raffinerie, le pétrole brut est transformé à nouveau, cette fois en différents hydrocarbures qui sont ensuite mélangés pour créer des produits finis, comme des carburants ou des matières premières destinées à la fabrication d'autres produits chimiques.

Après le raffinage, les divers produits pétroliers sont entreposés dans des réservoirs, puis acheminés vers les marchés par pipeline, train, navire-citerne ou bateau.



7. Remise en état et fermeture du site

Une fois l'exploitation terminée, les pétrolières sont tenues de remettre les terres dans un état équivalent à leur état initial. Cette norme réglementaire vise à garantir que les terres visées pourront remplir leurs fonctions (c'est-à-dire permettre différents usages et abriter divers écosystèmes) aussi efficacement qu'avant les travaux.

Les infrastructures d'exportation au Canada

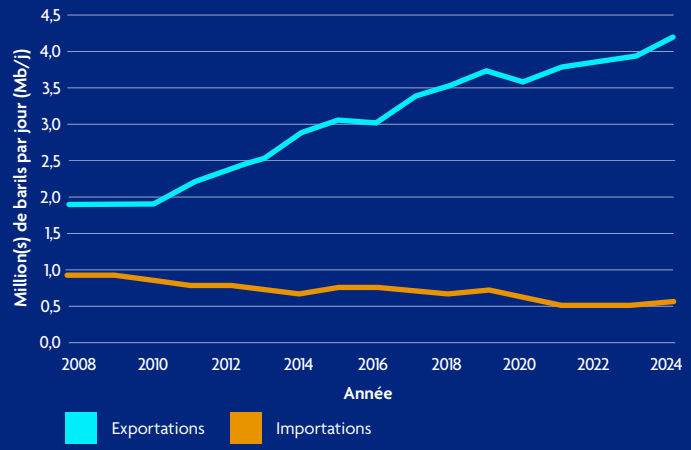
En 2024, environ 4,6 millions de barils de pétrole brut et de gaz naturel liquéfié (GNL) ont été envoyés chaque jour vers les États-Unis et l'est du Canada par le biais de six grands pipelines[11].

	Pipeline	Capacité kb/j* (2024)	Destination
1	Trans Mountain	515	C.-B.
2	Enbridge Mainline	3 060	É.-U., est du Canada
3	South Bow Keystone	624	É.-U.
4	Enbridge Express	276	É.-U.
5, 6	Rangeland / Milk River	127	É.-U.

*milliers de barils par jour



Commerce de pétrole brut au Canada[12]





Une histoire marquée par l'innovation

La technologie et l'innovation ont joué un rôle essentiel dans l'essor de l'industrie pétrolière moderne au Canada.

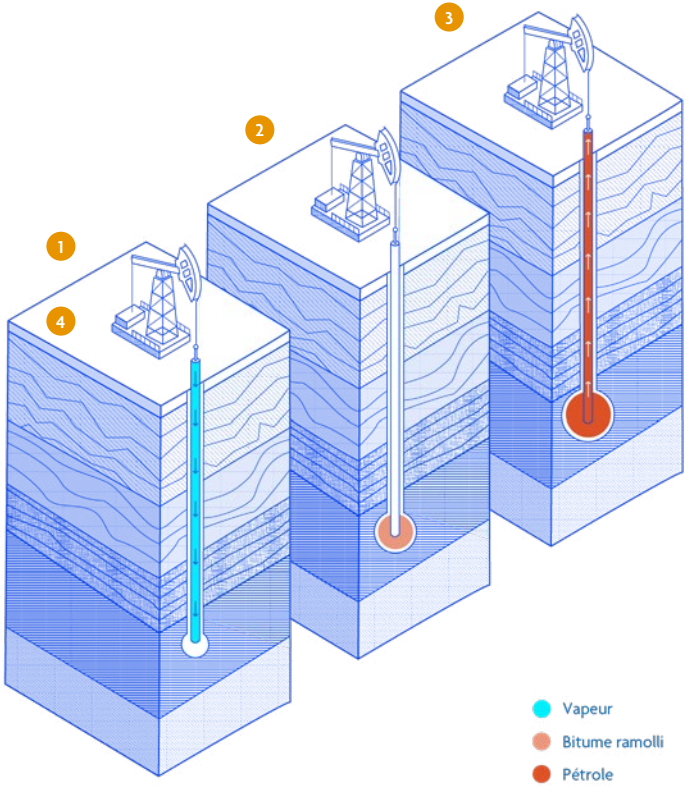
Technologies d'extraction

Environ 80 % du bitume contenu dans les sables bitumineux se trouve trop profondément enfoui pour être extrait à ciel ouvert. De plus, la majeure partie du pétrole de l'Alberta est épaisse; sa consistance se compare à celle du beurre d'arachide, ce qui rend sa récupération difficile. Grâce aux innovations technologiques, il est désormais possible d'extraire le bitume situé encore plus profondément sous terre, ainsi que de le séparer d'autres composants.

Stimulation cyclique par la vapeur

Les premières tentatives d'extraction de ressources pétrolières trop profondément enfouies pour être récupérées à ciel ouvert remontent au début des années 1900. On utilise alors des puits souterrains et diverses méthodes de chauffage pour liquéfier le bitume et le pomper jusqu'à la surface. Dans les années 1960, L'Impériale est la première à mettre à l'essai une méthode désormais connue sous le nom de stimulation cyclique par la vapeur (SCV), avant de lancer un projet pilote puis de commercialiser cette technologie dans la région de Cold Lake en 1985. Le procédé de SCV comprend les étapes suivantes :

1. Injection de vapeur : un puits vertical est foré en profondeur dans la formation bitumineuse. De la vapeur y est injectée pour ramollir le bitume.
2. Phase de trempage : la vapeur est laissée à « infuser » dans la formation souterraine jusqu'à ce que le bitume soit suffisamment fluide pour s'écouler.
3. Extraction : le même puits sert ensuite à pomper à la surface le mélange de bitume et de vapeur condensée.
4. De la nouvelle vapeur est injectée pour amorcer un nouveau cycle lorsque le débit de production chute sous un seuil critique en raison du refroidissement du réservoir.



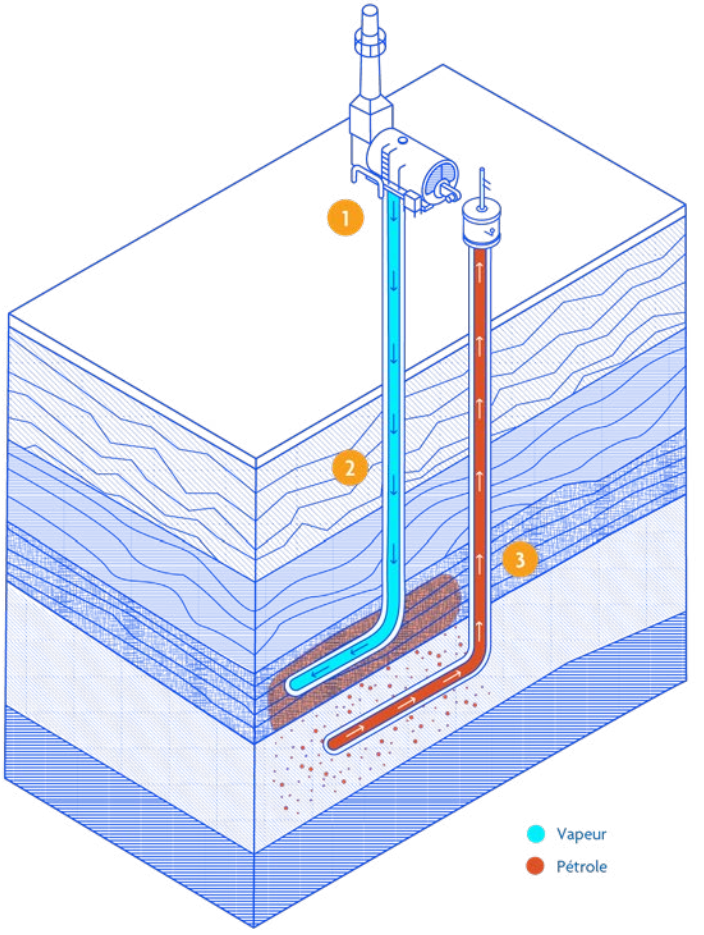
Drainage par gravité au moyen de vapeur

Dans les années 1970, le professeur Roger Butler, ancien employé de L'Impériale, met au point une autre technologie qui deviendra incontournable pour l'industrie des sables bitumineux : le drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV). Dans la décennie suivante, une installation d'essai près de Fort McMurray, construite pour perfectionner la technologie de DGMV, donne lieu aux premiers projets pilotes dans les années 1990.

Comme le procédé de SCV, le DGMV fait appel à la vapeur pour liquéfier le bitume. Cependant, au lieu d'un seul puits vertical, deux puits horizontaux sont forés l'un au-dessus de l'autre : le premier pour la vapeur, le second pour le bitume. Le recours à deux puits distincts permet d'assurer une exploitation en continu. Trois étapes composent le procédé de DGMV :

1. Deux puits horizontaux sont forés en profondeur dans la formation bitumineuse.
2. De la vapeur est injectée dans le puits supérieur afin de ramollir le bitume dans le réservoir environnant.
3. À mesure que le bitume se ramollit, la gravité le fait s'écouler vers le puits inférieur, d'où il est pompé à la surface.

La substance obtenue est un mélange de bitume et de vapeur condensée, envoyé vers une unité de valorisation pour y être séparé et purifié. L'eau recueillie est ensuite réutilisée pour produire la vapeur nécessaire au procédé de DGMV.

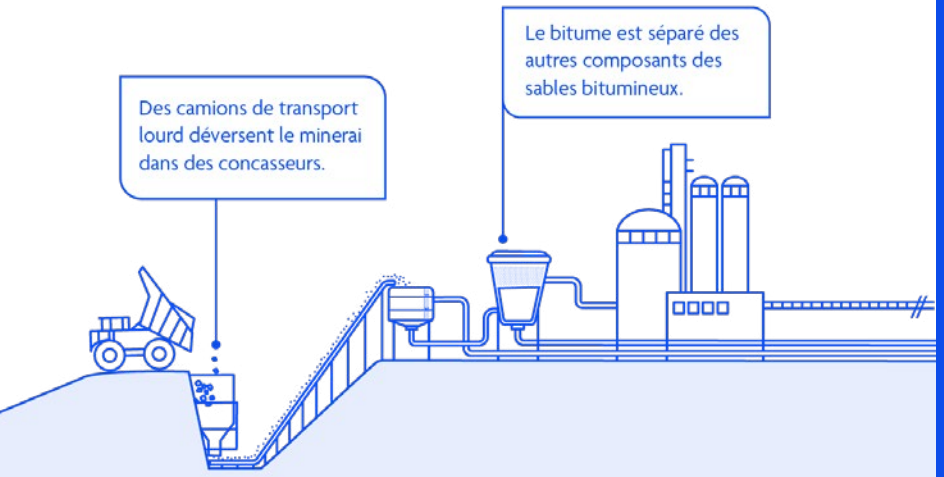


Séparation à l'eau chaude



Les sables bitumineux sont un mélange de bitume, de sable, d'argile et d'eau. Tant que le bitume n'est pas séparé des autres composants, il ne peut pas servir à la production de carburant ni à d'autres applications. En 1929, le professeur Karl Clark, de l'Université de l'Alberta, fait breveter un procédé de séparation qui recourt à de l'eau chaude et des agents chimiques.

La première étape du traitement des sables bitumineux est le concassage, qui consiste à fragmenter le minerai. Ces petits morceaux sont ensuite acheminés par convoyeur, mélangés à de l'eau chaude et envoyés vers une usine d'extraction. Une fois sur place, le mélange d'eau et de sables bitumineux passe par une série de pipelines et de réservoirs qui permettent de séparer et de récupérer le bitume.





L'Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA)

Dans les années 1970, le gouvernement de l'Alberta crée une société d'État afin de stimuler la recherche et le développement en matière d'extraction in situ du bitume. Le gouvernement investit initialement 100 millions de dollars, auxquels s'ajoutent ensuite des fonds publics et privés.

En 1984, l'AOSTRA met sur pied une installation souterraine près de Fort McMurray, où une version du procédé de DGMV est mise à l'essai et se révèle commercialement viable.



Technologies environnementales

De nos jours, l'industrie des sables bitumineux continue d'évoluer grâce à l'innovation. Les entreprises membres de l'Alliance des sables bitumineux font notamment progresser des dizaines de technologies émergentes liées à l'environnement et aux émissions. Elles créent aussi des groupes de travail techniques pour étudier et développer d'autres projets technologiques susceptibles de réduire l'intensité des émissions.

Grâce aux investissements des entreprises membres de l'Alliance dans de nouvelles technologies, innovations et améliorations en lien avec l'exploitation, les émissions d'équivalent CO_2 ($éqCO_2$) par baril de pétrole issu des sables bitumineux canadiens ont diminué d'environ 26 % entre 2011 et 2023[13].

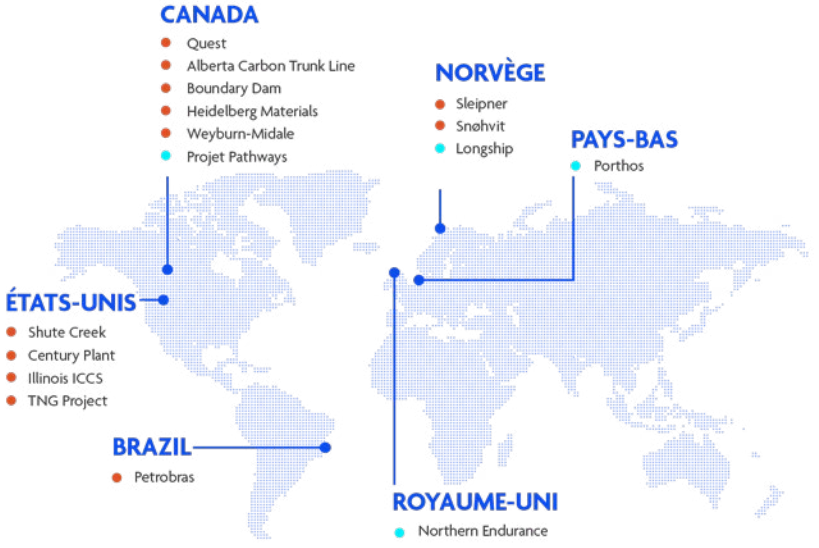
En 2022, les dépenses consacrées par le secteur pétrolier et gazier canadien à la protection de l'environnement se sont élevées à

4 milliards de dollars.

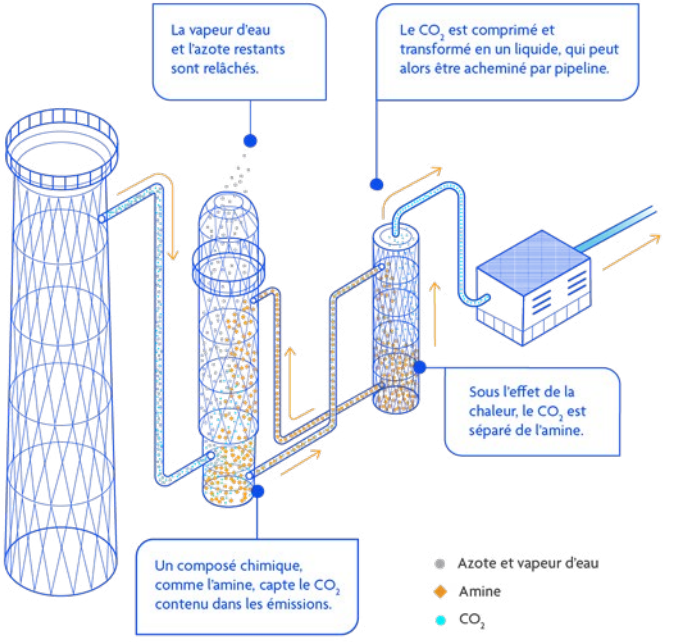
Ce montant représente la plus grande part des dépenses engagées dans ce domaine, tous secteurs industriels confondus[14].

Captage et stockage du carbone (CSC)

Le CSC pourrait contribuer à empêcher le CO_2 généré par les activités industrielles de pénétrer dans l'atmosphère. L'Agence internationale de l'énergie estime d'ailleurs qu'il s'agit d'une technologie cruciale pour réduire les émissions de CO_2 produites par le secteur énergétique. Selon un rapport publié en 2025 par le Global CCS Institute, 77 installations de captage et stockage du carbone sont en service dans le monde, tandis que 47 autres projets sont en cours de réalisation et 610 autres sont en cours de développement.



Il ne s'agit là que de quelques-unes des installations de CSC à grande échelle actuellement en service dans le monde.



Dans le procédé de CSC :

1. Les technologies de captage sont intégrées à d'importantes sources d'émissions, ce qui permet de capter le CO_2.
2. Le CO_2 est comprimé et transformé en un liquide qui peut alors être acheminé par pipeline vers une installation de stockage.
3. Le CO_2 est stocké profondément sous terre, habituellement entre 1000 et 2000 mètres sous la surface terrestre.

Le CSC au Canada

Le Canada possède l'expertise nécessaire à la construction et l'exploitation d'installations de CSC à grande échelle. Selon le Centre international de connaissances sur le CSC, le Canada possède environ 15 % des capacités mondiales de captage et stockage du carbone, bien qu'il ne contribue qu'à moins de 2 % des émissions mondiales de CO_2. Les infrastructures de CSC du pays ont ainsi permis de stocker plus de 50 millions de tonnes de CO_2 de manière sécuritaire[15].

Installations de CSC en cours d'exploitation au Canada :

1. Installation de CSC Quest
2. Projet de captage du carbone à la centrale Boundary Dam de SaskPower
3. Alberta Carbon Trunk Line de Wolf
4. Installation de CSC à l'usine Glacier d'Entropy
5. Installation de stockage de CO_2 de Weyburn-Midale



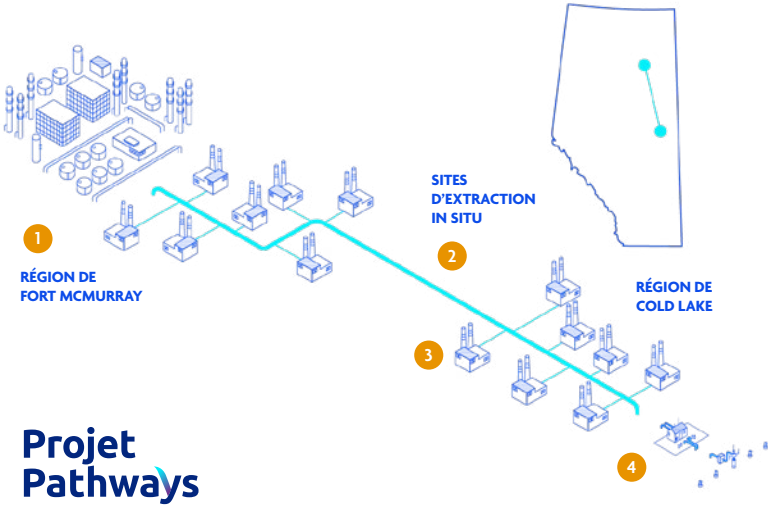








Photos (dans le sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut) : installation de CSC Quest, centrale Boundary Dam de SaskPower, installation de CSC Quest, centrale Boundary Dam de SaskPower



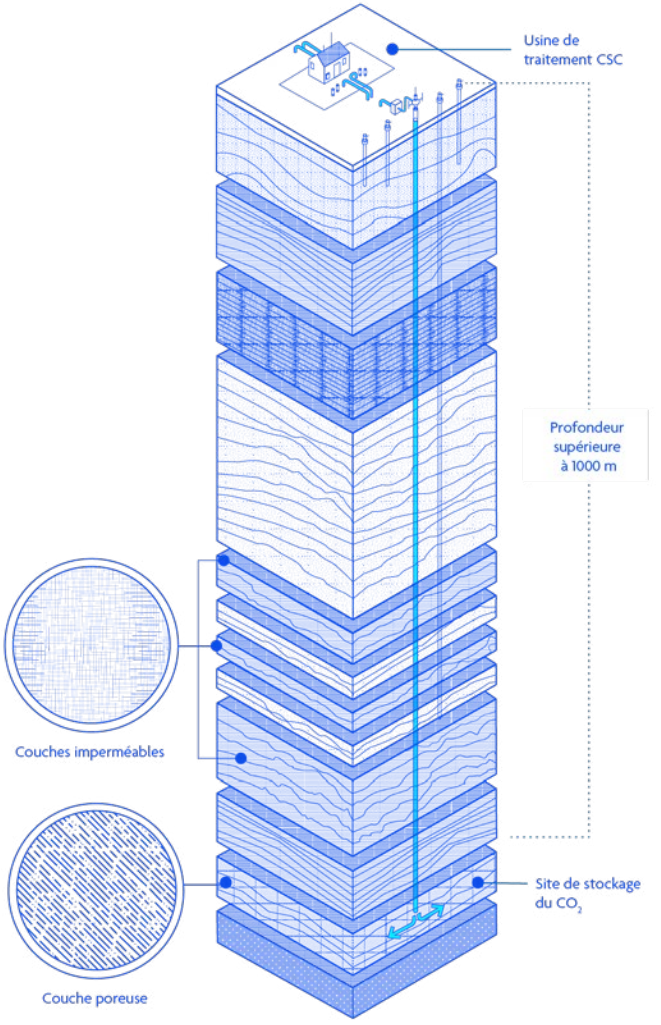
Projet Pathways

Les promoteurs du Projet Pathways soit Canadian Natural, Cenovus, ConocoPhillips Canada, L'Impériale et Suncor, ont proposé la construction d'un réseau de captage et stockage du carbone (CSC) comprenant un pipeline qui, une fois en service, permettra d'acheminer le CO_2 capté depuis plusieurs installations de sables bitumineux vers un centre situé dans la région de Cold Lake, en Alberta, où il sera stocké sous terre de façon permanente. Cette infrastructure pourrait également servir à d'autres producteurs de pétrole et industries de la région qui cherchent à séquestrer leurs émissions de CO_2. L'obtention d'une aide financière appropriée et des approbations réglementaires requises sont nécessaires à la concrétisation de ce projet.

1. Unité de valorisation des sables bitumineux et exploitation à ciel ouvert et in situ
2. Réseau de transport du CO_2 de plus de 650 km
3. Zone de récupération in situ des sables bitumineux
4. Centre conjoint de stockage du carbone

Installation

Réseau de transport du CO_2



CI-DESSUS : Les formations rocheuses qui ont stocké en toute sécurité du pétrole et du gaz pendant des millions d'années peuvent également stocker du CO_2 de manière sûre et permanente. Les multiples couches superposées de formations rocheuses imperméables font office de scellant naturel.

Un moteur économique

La construction de l'installation de CSC proposée devrait générer une activité économique directe, indirecte et induite[16].



16,5 G$ en PIB

12,2 G$
en revenus du travail





+ de 129 000
emplois à temps plein
(entre 18 500 et 43 000 par an)
pendant la construction

Faire progresser les technologies

Au Canada, les acteurs de l'innovation font progresser plusieurs projets technologiques en matière de CSC, dont certains sont soutenus par les membres de l'Alliance des sables bitumineux. Ces projets pourraient également être utilisés par d'autres industries et exportés à l'échelle mondiale. Parmi ceux-ci figurent :



Faire progresser la technologie traditionnelle de captage du carbone afin d'accroître son rendement énergétique et d'en réduire les coûts.



Évaluer et mettre à l'essai des technologies de CSC de nouvelle génération, comme celles développées par Svante et Ionada (entreprises spécialisées dans les technologies climatiques, dont le CSC).



Mener une étude pour évaluer le potentiel d'utilisation future d'une technologie de captage direct dans l'air.



Évaluer la faisabilité du stockage du CO_2 dans des gisements de gaz naturel épuisés.



Réduction de la vapeur

Les technologies de réduction de la vapeur visent à limiter la quantité de vapeur nécessaire, principal facteur d'émissions dans l'extraction in situ des sables bitumineux. Dans cette optique, les membres de l'Alliance des sables bitumineux mettent à l'essai des technologies à base de solvants (hydrocarbures légers) afin d'optimiser le procédé de DGMV, ces procédés pouvant diminuer les coûts, le rapport vapeur-pétrole et les émissions de gaz à effet de serre par baril produit.



Alliance des sables bitumineux | cosia

La collaboration au service de l'innovation

La COSIA est la branche innovation de l'Alliance des sables bitumineux. Elle mise sur l'innovation pour concevoir des technologies environnementales destinées à l'exploitation des sables bitumineux dans quatre domaines prioritaires : résidus, eau, terres et gaz à effet de serre.



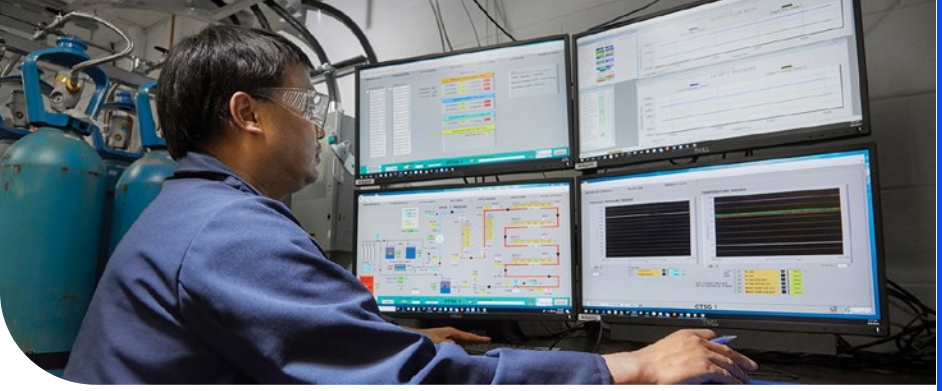
Centre d'innovation

La COSIA collabore avec les entreprises d'exploitation des sables bitumineux afin de cerner les obstacles techniques liés à leurs activités. Ces défis deviennent ensuite des occasions pour les acteurs de l'innovation, invités à proposer de nouveaux procédés et de nouvelles technologies par l'intermédiaire du portail d'évaluation des technologies environnementales. La COSIA repère alors les organisations les plus prometteuses et les accompagne vers la commercialisation de leurs solutions technologiques. En collaborant étroitement avec ces partenaires, elle peut trouver les ressources nécessaires pour leur permettre de passer à l'étape suivante du développement de leurs produits.

H2nanO

Les eaux de mine issues de l'exploitation des sables bitumineux contiennent des contaminants dont l'élimination peut s'avérer difficile et coûteuse. Soucieuse de relever ce défi, la COSIA a lancé un appel à l'innovation afin de trouver des technologies peu énergivores pour traiter ces eaux. C'est la technologie SolarPass d'H2nanO qui a retenu son attention. SolarPass fait appel à des billes photocatalytiques flottantes qui exploitent l'énergie solaire pour produire des oxydants capables de dégrader les contaminants organiques présents dans les eaux de mine.

Comme cette technologie tire parti du rayonnement solaire, elle permet de limiter la consommation d'énergie, le recours aux produits chimiques et les coûts par rapport aux méthodes traditionnelles de traitement des eaux. La technologie SolarPass a déjà été mise à l'essai en conditions réelles, notamment dans le cadre d'un projet pilote mené avec L'Impériale, membre de l'Alliance des sables bitumineux, et progresse vers un déploiement à plus grande échelle.



Projet de recherche sur les générateurs de vapeur à passage direct

La COSIA participe à un projet de recherche quinquennal d'une valeur de deux millions de dollars. Les travaux visent à réduire l'accumulation de dépôts, l'érosion et la corrosion dans les générateurs de vapeur à passage direct (GVPD), des chaudières produisant de la vapeur très chaude utilisée dans les procédés d'extraction in situ. Le projet est supervisé par le Centre for Energy Research and Clean Unconventional Technology Solutions du Southern Alberta Institute of Technology (SAIT). Il s'agit d'une véritable collaboration réunissant l'Université de Calgary, l'Université de l'Alberta et le SAIT, appuyée en partie par le financement du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

L'équipe de recherche a accès à trois GVPD à l'échelle pilote dans un nouveau laboratoire de recherche énergétique de 40 000 pi², l'Imperial Energy Innovation Centre. Financé grâce à un don historique de 37 millions de dollars consenti en 2025 par L'Impériale, membre de l'Alliance des sables bitumineux, ce laboratoire vise à rapprocher le milieu de la recherche et les spécialistes de l'industrie en leur offrant un espace commun pour relever les défis du secteur et faire progresser la recherche énergétique appliquée.

Impossible Sensing Energy

La COSIA a accordé un financement à Impossible Sensing Energy afin de contribuer à la mise au point d'un prototype de capteur conçu pour détecter le butane, le propane et d'autres solvants gazeux utilisés dans l'exploitation in situ des sables bitumineux. L'usage de solvants permet de réduire, voire d'éliminer, le recours à la vapeur pour extraire le bitume. Cette approche peut contribuer à diminuer la consommation d'eau, l'intensité énergétique, ainsi que l'intensité des émissions de gaz à effet de serre.

Grâce à une surveillance plus précise, cette technologie aide les entreprises à mieux détecter les solvants afin qu'ils puissent être récupérés et réutilisés.





BioOilSolv

L'entreprise de technologies propres BioOilSolv a mis au point un solvant fabriqué à partir de biomasse qui aide à réduire la quantité de vapeur utilisée pour extraire le bitume des sables bitumineux. Le drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) est un procédé d'extraction traditionnel qui repose sur l'injection de vapeur, dont la production peut s'avérer énergivore. L'ajout de solvants facilite toutefois l'écoulement du bitume, ce qui permet de diminuer la quantité de vapeur nécessaire. Contrairement aux solvants classiques, ceux issus de la biomasse sont renouvelables et s'avèrent encore plus efficaces pour réduire les besoins en vapeur dans le cadre des activités d'extraction par DGMV.

La COSIA et l'Alliance des sables bitumineux ont accompagné la mise au point de ce solvant d'origine végétale. Elles ont notamment soutenu les premières étapes de son développement, mis BioOilSolv en relation avec des partenaires de l'industrie et facilité le financement et la validation technique du projet. Grâce à l'appui continu des membres de l'Alliance des sables bitumineux, BioOilSolv progresse vers une production à l'échelle pilote et des essais sur le terrain, pavant ainsi la voie à une application concrète de sa technologie.

Dépenses consacrées à la recherche, au développement et à la démonstration de technologies liées aux hydrocarbures, y compris le CSC[17]

138 M$	57 M$	998 M$
Fédéral (2023 à 2024)	**Provincial et territorial** (2023 à 2024)	**Industrie** (2022)



Travailler avec les populations autochtones

Mobilisation, relations communautaires et inclusion économique

Les entreprises membres de l'Alliance accordent une grande importance à l'établissement de relations durables et constructives avec les communautés habitant les régions où elles exercent leurs activités. Elles collaborent depuis longtemps avec les populations autochtones pour leur permettre d'acquérir des parts de capital et de bénéficier des retombées de l'exploitation des ressources.

Les entreprises membres de l'Alliance des sables bitumineux ont conscience de l'importance de collaborer avec les communautés autochtones et d'entreprendre des démarches vers la réconciliation économique en misant sur des relations à long terme.

Entreprises autochtones

Au cours des quatre dernières décennies, les entreprises autochtones sont devenues une partie intégrante de l'industrie des sables bitumineux.

Bouchier

Cette entreprise entièrement autochtone établie à Fort McKay, en Alberta, est l'un des principaux entrepreneurs de l'industrie des sables bitumineux. Elle emploie aujourd'hui près de 1 400 personnes – dont 38 % s'identifient comme Autochtones –, qui travaillent sur les sites de Canadian Natural, Cenovus, L'Impériale et Suncor.



« La réconciliation économique est bien plus qu'une politique, c'est une démarche concrète. Notre histoire ne se résume pas à l'obtention de contrats. Il s'agit également de leadership, de développement des compétences et de la création d'un espace où la prochaine génération pourra s'épanouir. »

– Nicole Bourque-Bouchier, copropriétaire et directrice générale du Bouchier Group

Ententes avec les populations autochtones et dépenses

Les exploitants de sables bitumineux reconnaissent l'importance d'un accès équitable des populations autochtones aux retombées économiques associées à l'exploitation des ressources. Les entreprises autochtones jouent un rôle essentiel dans le succès de l'industrie et offrent des services concurrentiels de grande qualité.

- À l'échelle nationale, les dépenses de l'industrie des sables bitumineux auprès des entreprises affiliées à une organisation autochtone ont augmenté de 81 % entre 2019 et 2023, pour atteindre 6,6 milliards de dollars en 2023.
- En tout, les exploitants de sables bitumineux ont acheté pour 23,8 milliards de dollars de biens et de services chez des fournisseurs affiliés à une organisation autochtone entre 2019 et 2023.
- Lors de la même période, les dépenses annuelles médianes par fournisseur affilié à une organisation autochtone ont augmenté de près de 104 %, pour passer d'environ 540 200 $ en 2019 à 1,1 million de dollars en 2023.

Remarque : L'Alliance des sables bitumineux a mené une étude auprès de ses entreprises membres afin de quantifier les dépenses au sein de la chaîne d'approvisionnement et les investissements dans les communautés de 2019 à 2023 inclusivement. L'étude a eu recours à la méthodologie Shared Values Reporting (SVR) élaborée par iTOTEM Analytics, un cabinet de science et de communication des données affilié à une ou plusieurs organisations autochtones, dont les bureaux sont situés à Vancouver et à Houston. La méthodologie SVR vise à mettre en lumière les domaines où le succès économique des fournisseurs se traduit par des avantages communautaires en mesurant les retombées et les progrès observés.

Initiative de soutien au logement autochtone de Cenovus

Cenovus a collaboré à la construction de près de 200 maisons dans six communautés des Premières Nations et des Métis, situées à proximité de ses sites d'exploitation des sables bitumineux dans le nord-est de la province : Nation crie de Beaver Lake, Métis de Chard, Première Nation des Chipewyans des Prairies, Première Nation de Cold Lake, Métis de Conklin et Première Nation de Heart Lake.

Cenovus consentira désormais à son programme de soutien au logement un investissement annuel allant jusqu'à huit millions de dollars.

« Le mot qui traduit le mieux les retombées de cette initiative, c'est "transformation". Dans toute ma carrière, je n'ai jamais vu un programme ou une initiative de l'industrie autant améliorer la qualité de vie de personnes vulnérables. »

– Scott Duguid, directeur général du comité consultatif sur le développement des ressources de Conklin



Attestation de partenariat en relations avec les autochtones

Le Conseil canadien pour l'entreprise autochtone administre le programme Attestation de partenariat en relations avec les autochtones (APRA), qui délivre une certification officielle aux entreprises en fonction de l'évaluation de leurs initiatives d'inclusion des peuples autochtones. L'attestation APRA est décernée aux entreprises qui manifestent un engagement concret envers les communautés autochtones dans quatre grands domaines : le leadership, l'emploi, le développement des entreprises et les relations communautaires. Membre de l'Alliance des sables bitumineux, L'Impériale est titulaire de la certification APRA de niveau Argent. Pour sa part, Cenovus a atteint le « niveau d'engagement », c'est-à-dire qu'elle prévoit faire vérifier sa performance en matière de relations avec les Autochtones par un organisme externe, tout en s'engageant dans une démarche d'amélioration continue et de collaboration interculturelle.



82 % des personnes interrogées

lors d'un sondage d'opinion publique ont indiqué considérer le secteur pétrolier comme important pour l'avenir économique à long terme du Canada. Plus de la moitié ont exprimé leur fierté quant au rôle du pays dans l'approvisionnement mondial en pétrole et en gaz naturel[18].

L'avenir du pétrole

Les projections varient, mais une chose est certaine : la demande mondiale en énergie n'a pas encore atteint son sommet. À l'échelle mondiale, la classe moyenne croît au rythme de 100 millions de personnes par année[19], tandis que la consommation de pétrole s'élève aujourd'hui à un peu plus de 100 millions de barils par jour[20]. Pour faire face à la demande, le pétrole continuera d'occuper une place centrale dans l'offre énergétique.

La consommation mondiale de pétrole est d'un peu plus de

100 M

de barils par jour.

À l'échelle mondiale, la classe moyenne croît de

100 M

de personnes par année.

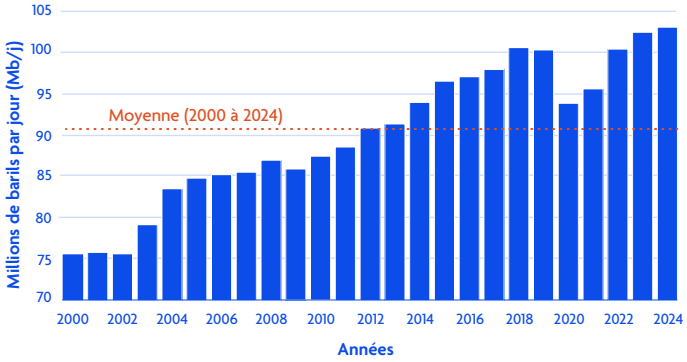
Le Canada dispose de la

4e plus importante

réserve prouvée de pétrole au monde, ce qui lui confère un rôle essentiel.

Dans le cadre d'une enquête commandée par l'Alliance des sables bitumineux, Ipsos a demandé à plus de 14 000 adultes dans 18 pays de classer les fournisseurs de pétrole importé. Le Canada s'est hissé au premier rang des fournisseurs privilégiés de pétrole parmi les pays du G7 et d'Amérique du Nord. Cette préférence s'explique notamment par la stabilité politique du pays, la fiabilité de ses approvisionnements, ses mesures environnementales et ses relations commerciales bien établies[21].

Demande mondiale de pétrole



Source : U.S. Energy Information Administration (agence américaine d'information sur l'énergie)

« Ces résultats témoignent de la réputation grandissante de l'Alberta en tant que producteur d'énergie sûre et responsable, qui possède les ressources et l'expertise recherchées par nos partenaires à l'échelle mondiale. »

– Danielle Smith, première ministre de l'Alberta

Termes et acronymes de l'industrie

AER

Alberta Energy Regulator. Organisme gouvernemental indépendant qui réglemente la gestion des ressources énergétiques en Alberta.

ACPP

Association canadienne des producteurs pétroliers. Association sectorielle qui défend les intérêts de ses sociétés membres, dont font partie les membres de l'Alliance des sables bitumineux : Canadian Natural, Cenovus, ConocoPhillips Canada, L'Impériale et Suncor.

APRA

Attestation de partenariat en relations avec les Autochtones. Élaboré par le Conseil canadien pour l'entreprise autochtone, le programme évalue et confirme la qualité des relations entre les entreprises et les communautés autochtones selon trois niveaux : bronze, argent ou or.

b/j

Barils par jour. Un baril est égal à 42 gallons américains, soit près de 160 litres.

COSIA

La branche innovation de l'Alliance des sables bitumineux. Elle mise sur les avancées dans quatre domaines environnementaux prioritaires : les gaz à effet de serre, les terres, l'eau et les résidus.

CSC

Captage et stockage du carbone. Procédé éprouvé qui consiste à séquestrer le CO_2 issu des activités industrielles et à l'entreposer de façon permanente dans le sous-sol.

DGMV

Drainage par gravité au moyen de vapeur. Procédé d'extraction in situ qui permet de récupérer le bitume situé en profondeur dans les gisements de sables bitumineux à l'aide d'une paire de puits horizontaux.

EIE

Évaluation des impacts environnementaux. Exigée par le gouvernement albertain, l'EIE est une évaluation détaillée des effets potentiels du projet proposé sur l'environnement.

éqCO_2

Équivalent dioxyde de carbone. Unité normalisée de mesure des effets des gaz à effet de serre sur les changements climatiques. Les différents types d'émissions sont convertis en une quantité équivalente de CO_2.

Extraction in situ

Les procédés d'extraction in situ (sur place) sont utilisés lorsque le bitume est enfoui trop profondément sous la surface terrestre pour être extrait à ciel ouvert.

G7

Le Groupe des sept. Regroupement informel comprenant le Canada, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, le Royaume-Uni et les États-Unis, de même que l'Union européenne.

GVPD

Générateur de vapeur à passage direct. Chaudière utilisée dans les procédés d'extraction in situ pour produire de la vapeur très chaude.

kb/j

Millier de barils par jour

Mb/j

Millions de barils par jour

SCV

Stimulation cyclique par la vapeur. Méthode d'extraction faisant appel à la vapeur d'eau pour chauffer et ramollir le bitume.

Lectures complémentaires

Alberta Energy Regulator

Organisme gouvernemental qui encadre l'exploitation des ressources énergétiques en Alberta.
AER.ca

Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP)

Actualités, recherches et rapports liés à l'industrie.
CAPP.ca

Carrières dans le secteur de l'énergie

Information et ressources sur le secteur énergétique et le marché du travail
CareersInEnergy.ca/fr/home-fr-2/

Centre canadien d'information sur l'énergie

Renseignements, publications et données sur divers sujets liés à l'énergie.
information-energie.canada.ca/fr

Centre international de connaissances sur le CSC

Organisme sans but lucratif se consacrant au développement de projets de CSC à grande échelle.
CCSKnowledge.com (en anglais)

Lectures complémentaires

Gouvernement de l'Alberta

Ensemble de données, publications et renseignements.
Open.Alberta.ca

Oil Sands Magazine

Publication numérique de diffusion des connaissances axée sur les sables bitumineux et le secteur énergétique canadien.
OilSandsMagazine.com (en anglais)

Ressources naturelles Canada

Ministère du gouvernement du Canada responsable de l'exploitation des ressources canadiennes.
ressources-naturelles.canada.ca

Commodity Insights de S&P Global

Données, indices de référence et analyses des marchés de l'énergie à l'échelle mondiale.
SPGlobal.com (en anglais)

Notes

1 Institut Macdonald-Laurier, 2024. (en anglais) (Données de 2000 à 2021 recueillies par l'ACPP; données de 2021 à 2024 provenant de sources publiques. Ce chiffre ne représente pas les bénéfices ou les dividendes. Il s'agit du montant des dépenses directes : capital, frais d'exploitation, impôts et redevances.)

2,3 « Cahier d'information sur l'énergie 2025–2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.

4 « The Economic Impact of Canadian Oil and Gas ». ACPP, avril 2025. (en anglais)

5 « La main-d'œuvre du secteur de l'énergie au Canada ». Carrières dans le secteur de l'énergie, février 2024.

6 « Production estimative de pétrole brut et d'équivalents au Canada ». Régie de l'énergie du Canada. (2026).

7,8 « Alberta Water Use Performance Report ». Alberta Energy Regulator, octobre 2025. (en anglais)

9 « Alberta Mineable Oil Sands Plant Statistics ». Alberta Energy Regulator, décembre 2024. (en anglais)

10 « Cahier d'information sur l'énergie 2025–2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.

11 « Canadian Oil and Gas Export Infrastructure ». ACPP, avril 2025. (en anglais)

12 « Cahier d'information sur l'énergie 2025–2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.

13 « Alberta Oil Sands Greenhouse Gas Emission Intensity Analysis ». Gouvernement de l'Alberta, 4 juin 2025. (en anglais)

14 Statistique Canada, Tableaux 38-10-0130-01 et 38-10-0132-01.

15 « Addressing Key Questions About Carbon Capture and Storage in Alberta ». International CCS Knowledge Centre, août 2024. (en anglais)

16 « Economic impacts of the Pathways Alliance Carbon Capture and Storage Project ». Nichols Applied Management inc., avril 2023. (en anglais)

17 « Cahier d'information sur l'énergie 2025–2026 ». Ressources naturelles Canada, 2025.

18 Rapport 2025 d'un sondage en ligne continu réalisé pour le compte de l'Alliance des sables bitumineux par Innovative Research Group.

19 Agnolucci, Paolo et Makarenko, Nikita. « Growing oil supplies amid moderating demand and geopolitical uncertainty: What lies ahead for oil? ». World Bank Blogs, 5 novembre 2024. (en anglais)

20 « Oil Analysis and Forecast to 2030 ». Agence internationale de l'énergie, 2024. (en anglais)

21 Sondage Ispos réalisé pour le compte de l'Alliance des sables bitumineux entre le 25 avril et le 9 mai 2025.



alliancesablesbitumineux.ca
contact@oilsandsalliance.ca

Alliance des sables bitumineux, avril 2026.