



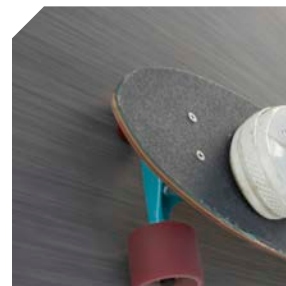
Aller de l'avant

AVANCEMENT DES SOLUTIONS CLIMATIQUES

Table des matières

Introduction

Lettre du Président	01
Court résumé	02



Stratégie

Stratégie en matière climatique de L'Impériale	04
Aider nos clients à réduire leurs émissions	16
Se concentrer sur la réduction des émissions dans toute la compagnie	18
Scénarios de transition énergétique	20
Perspectives énergétiques	21
Trouver des solutions avec les partenaires et les responsables politiques	25

Indicateurs et objectifs

Accélération des réductions d'émissions grâce à notre plan de réduction 2030	30
L'analyse du cycle de vie	31
Données sur le rendement	33

Émissions de portée 3 35

Gouvernance

Gouvernance d'entreprise	37
Supervision des risques en matière climatique	39
Rémunération des cadres de direction	40

Gestion du risque

Gestion des risques d'entreprise	41
Identifier et gérer les risques et les opportunités liés au climat	42
À propos du SGIAO	43
État de préparation des installations	44

Plan du GIFCC 45

Notes	46
-------	----

Lettre du Président

Une vision partagée – viser un avenir carboneutre



Lorsqu'il s'agit de la gestion des risques liés aux changements climatiques, la société va de l'avant à un rythme accéléré. Pour une bonne transition énergétique, nous devons garantir collectivement la disponibilité d'une énergie abordable, accessible et fiable pour répondre aux besoins de la société tout en avançant vers un avenir carboneutre. Il sera essentiel de trouver des solutions pour que le Canada puisse maintenir son rôle de partenaire en matière de sécurité énergétique auprès de ses alliés dans le monde.

Les systèmes énergétiques à faibles émissions nécessitent des solutions technologiques innovantes accélérées. Il existe de nombreuses manières de réduire les émissions de gaz à effet de serre avec toute une série de scénarios possibles. Aucune technologie ne peut à elle seule permettre à la société de réaliser ses ambitions de réductions des émissions de carbone. Nous anticipons le progrès dans le développement et le déploiement des carburants renouvelables, du captage et du stockage du carbone, de l'hydrogène à faible intensité de

carbone, du secteur pétrogazier canadien à faibles émissions et de l'électricité d'origine éolienne, solaire et nucléaire. Innovation, ténacité et collaboration seront nécessaires dans ce processus.

L'Impériale reconnaît le rôle primordial qu'elle peut jouer dans l'avancement des solutions en matière climatique dans le cadre de son exploitation et en proposant à ses clients des produits à faibles émissions sur le cycle de vie. Pour y parvenir, notre stratégie s'appuie sur les avantages locaux tels que notre main-d'œuvre qualifiée, les technologies, les opérations intégrées et un cadre de travail réglementaire mature. Au cours des dernières années, L'Impériale a établi des moyens de réduction des gaz à effet de serre (GES) pour les sables bitumineux qu'elle exploite. Ces moyens ont éclairé nos plans et ont abouti à notre objectif à long terme d'élimination des émissions (types 1 et 2) des sables bitumineux d'ici 2050.

Nous reconnaissons que la connectivité et le partage des connaissances positionnent notre industrie pour un avenir compétitif résilient et à faibles émissions. L'Impériale est devenue membre fondateur de L'initiative pour des sables bitumineux carboneutres, dont l'objectif est de collaborer avec le gouvernement du Canada et le gouvernement de l'Alberta pour atteindre des émissions carboneutres (type 1 et 2) des sables bitumineux d'ici 2050.

Je suis très fier des progrès considérables de nos employés de l'année passée pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre.¹ La compagnie est en bonne voie d'atteindre son objectif précédent en matière d'intensité des émissions de gaz à effet de serre, qui correspondait à une réduction de 10 % pour les installations de sables bitumineux en exploitation d'ici la fin de 2023, par rapport aux niveaux de 2016. Elle a récemment annoncé son intention de porter cette réduction à 30 % d'ici 2030.^{1, 2}

La compagnie compte atteindre cet objectif en mettant en œuvre des technologies de prochaine génération qui diminuent les émissions de gaz à effet de serre à ses sites du secteur amont, en améliorant l'efficacité de l'énergie et en assurant le captage et le stockage du carbone. Nous sommes très enthousiastes à l'idée de construire la plus grande installation de fabrication de diesel renouvelable au Canada dans notre raffinerie de Strathcona à Edmonton (Alberta). Cette installation de classe mondiale sera un projet de réduction des émissions d'envergure et d'avant-garde, générateur de valeur, qui réunit nos technologies exclusives et notre grande capacité de raffinage au profit de l'environnement, de l'économie et des clients.

Je suis convaincu que nous disposons des outils, de l'expertise et du personnel dévoué pour créer de la valeur pour nos actionnaires sur un marché concurrentiel, tout en contribuant à l'ambition du Canada d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Je crois en notre capacité à demeurer un leader du secteur dans un paysage énergétique global en pleine évolution.

J'ai le plaisir de partager avec vous notre rapport « Avancement des solutions climatiques », un rapport sur le progrès démontrant notre engagement continu à « inverser la courbe » et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Je vous remercie de votre intérêt et vous invite à nous faire part de vos commentaires sur nos efforts.

Brad Corson

Président du Conseil, président et chef de la direction

Court résumé

Créer de la valeur et aller de l'avant

Une bonne transition énergétique garantit la disponibilité d'une énergie abordable, accessible et fiable pour répondre aux besoins de la société tout en accélérant les efforts vers un avenir carboneutre. Un échec à cet égard pourrait entraîner une perte de sécurité énergétique et une transition désordonnée pour la société.

La vision de L'Impériale pour une réussite collective est de créer de la valeur en proposant des solutions énergétiques, notamment par rapport aux risques liés aux changements climatiques, d'une manière qui contribue à aider les personnes, l'environnement et les collectivités où elle exerce ses activités. La réalisation de cette vision commune exigera un leadership, de l'ingéniosité et une collaboration avec les gouvernements, les collectivités autochtones, les entreprises technologiques et d'autres tiers. Le soutien du gouvernement est essentiel dans l'élaboration de politiques durables, prévisibles, encourageantes et axées sur le marché afin de contribuer à la réduction maximale des émissions de gaz à effet de serre au coût le plus bas pour la société.

L'Impériale vise à proposer des solutions de transition énergétique pour notre compagnie et nos clients. En misant sur l'expertise de la science, l'ingénierie, la recherche et le développement de projets et en collaborant avec les gouvernements, les clients, les partenaires et les populations autochtones, nous avons la possibilité de prospérer ensemble.

Objectifs de carboneutralité d'ici 2050 et de réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 des installations de sables bitumineux exploitées

Les systèmes énergétiques à faibles émissions nécessitent le développement et le déploiement de technologies innovantes accélérées. Divers scénarios hypothétiques de tiers illustrent des moyens potentiels de transition qui peuvent être très différents et qui peuvent présenter un large éventail d'incertitudes sur la base du rythme de développement des politiques de transition et de la mise à l'échelle des technologies. Tous les scénarios prévoient le passage d'un mélange de carburants à forte intensité de carbone à des sources plus faibles en carbone, toutes les énergies restant importantes jusqu'à 2050, y compris l'énergie provenant du pétrole et du gaz.

L'Impériale respecte et soutient les objectifs de l'Accord de Paris³ et l'ambition du Canada d'atteindre la carboneutralité des émissions d'ici 2050. Au cours des dernières années, L'Impériale a établi des moyens de réduction des gaz à effet de serre pour les sables bitumineux qu'elle exploite. Ces moyens ont éclairé nos plans et ont abouti à notre objectif à long terme d'élimination des émissions (types 1 et 2) des sables bitumineux d'ici 2050.

D'ici la fin de 2030, L'Impériale prévoit de réduire de 30 % l'intensité des émissions de gaz à effet de serre de ses installations de sables bitumineux en exploitation, par rapport aux niveaux de 2016.^{1,2} La compagnie compte atteindre cet objectif en mettant en œuvre des technologies de prochaine

génération qui diminuent les émissions de gaz à effet de serre à ses sites du secteur amont, en améliorant l'efficacité de l'énergie et en assurant le captage et le stockage du carbone. Cet objectif pour 2030 permettra une analyse comparative et prévoit « d'inverser la courbe » des émissions lorsqu'il sera combiné à notre objectif de carboneutralité.

Entre-temps, la compagnie est en bonne voie d'atteindre son objectif d'intensité des émissions de gaz à effet de serre qu'elle s'était fixé, à savoir une réduction de 10 % pour les installations de sables bitumineux en exploitation d'ici la fin de 2023, par rapport aux niveaux de 2016.^{1,2} Les principales initiatives comprennent la technologie de gaz de combustion de chaudière à notre mine de sables bitumineux à Kearl, la récupération assistée par injection de vapeur additionnée de liquide (LASER) à Cold Lake et les efficacités opérationnelles. Cette amélioration s'appuie sur le succès qu'a déjà obtenu L'Impériale à l'égard de l'intensité des émissions de ses installations de sables bitumineux, qui ont été réduites de plus de 20 % entre 2013 et 2016.



Solutions énergétiques transformatrices et évolutives

Rendement énergétique



Carburants renouvelables



Technologie en amont de nouvelle génération



Captage et stockage du carbone



Hydrogène à faible intensité de carbone



Compensations des émissions



Membre fondateur de L'initiative pour des sables bitumineux carboneutres

L'Impériale travaillera aux côtés de ses partenaires et des gouvernements du Canada et d'Alberta pour atteindre l'objectif de carboneutralité des émissions de gaz à effet de serre des sables bitumineux exploitées d'ici 2050,¹ ce qui permettra de réduire collectivement 68 Mt/CO₂e par année.

Solutions technologiques transformatrices

Nos plans prévoient la croissance des carburants renouvelables, des technologies de récupération de sables bitumineux à base de solvants de nouvelle génération, de captage et de stockage de carbone, d'hydrogène à faible intensité de carbone et potentiellement d'utilisation de compensations d'émissions de haute qualité pour traiter les émissions résiduelles.

Les technologies en amont de nouvelle génération de L'Impériale telles que le Processus d'injection cyclique de solvant ou la Récupération assistée de bitume (RAB) utilisent des hydrocarbures légers pour remplacer une grande partie de la vapeur utilisée pour récupérer le bitume, tout

en permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 90 %. Il est important de noter que, lorsqu'elles sont associées au captage et au stockage de carbone, ces technologies à faibles émissions ont la capacité de produire des barils additionnels avec des émissions carboneutres.

Le captage et le stockage de carbone sont essentiels pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 selon les experts indépendants tels que l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution de l'Organisation des Nations unies. C'est une méthode éprouvée de collecter et de stocker en toute sécurité les émissions de CO₂ de manière permanente sous terre. L'Impériale considère le captage et le stockage de carbone comme une technologie essentielle à utiliser pour atteindre son objectif de carboneutralité des sables bitumineux et collabore avec le gouvernement et d'autres tiers afin d'accélérer son déploiement sur le terrain.

Notre engagement de longue date pour la recherche et le développement (R-D) de plus de 2,4 milliards de dollars au cours des 20 dernières années, a donné lieu à de nombreuses perspectives technologiques à divers stades

de développement et de déploiement commercial. Grâce aux laboratoires de recherche spécialisés en Alberta et en Ontario, nous sommes en mesure d'apporter une perspective canadienne à des solutions avancées.

Complexe de diesel renouvelable de classe mondiale

L'Impériale va de l'avant avec son projet de construction d'un complexe de diesel renouvelable de classe mondiale à sa raffinerie de Strathcona, près d'Edmonton, en Alberta. Nous sommes enthousiastes à l'idée de tirer parti de l'hydrogène produit grâce à la technologie de captage et de stockage du carbone et des matières premières végétales pour produire un carburant diesel à faible intensité de carbone qui aidera nos clients canadiens à réduire leurs émissions de carbone.

Stratégie

Stratégie en matière climatique de L'Impériale

La croissance d'énergie à faibles émissions est un objectif bénéfique pour la société que notre compagnie soutient. La stratégie de L'Impériale prévoit des investissements dans les solutions à faibles émissions tout en restant axée sur la concurrence du secteur et en générant de la valeur pour ses actionnaires. En anticipant les avancements continus des politiques publiques et des technologies du Canada, les éléments clés de notre stratégie en matière climatique peuvent être décrits dans le schéma ci-dessous.

Stratégie en matière climatique de L'Impériale



Divulgué guidé par le GIFCC* avec des gaz à effet de serre vérifiés par des tiers

* Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques (GIFCC)

Options technologiques de réduction des émissions – valorisation des points forts locaux

L'investissement soutenu de L'Impériale dans la recherche et le développement joue un rôle primordial dans l'élaboration de nos moyens pour réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre. Les points forts régionaux qui façonnent nos moyens incluent notamment l'accès à la géologie de captage et de stockage de carbone, les ressources en hydrocarbures, la proximité des énergies renouvelables de qualité, la disponibilité de matières premières végétales locales, l'accès aux infrastructures, les systèmes réglementaires développés et les politiques publiques de soutien. Les plans prévoient la croissance des carburants renouvelables, des technologies en amont à base de solvants de nouvelle génération, de captage et de stockage de carbone, d'hydrogène à faible intensité de carbone et des petits réacteurs modulaires.

Solutions technologiques



COURT TERME

Continu

- Gaz de combustion de chaudière
- Récupération assistée par injection de vapeur additionnée de liquide (LASER)
- Soutien des énergies renouvelables
- Carburants et lubrifiants de pointe
- Mélanges de biocarburants

Prochainement

- Production de carburants renouvelables avec de l'hydrogène à faible intensité de carbone
- Séparation gravitaire stimulée par injection de vapeur assistée par solvant (SGSIV-AS)
- Co-traitement
- L'initiative pour des sables bitumineux carboneutres
- Camions de transport autonomes



MOYEN TERME

En développement

- Captage et stockage du carbone
- Carburant d'aviation durable
- Technologies in situ de nouvelle génération
 - Processus d'injection cyclique de solvant (ICS)⁴
 - Récupération assistée de bitume (RAB)⁵
 - Gaz non condensable (GNC)⁶
 - Récupération améliorée dans les gisements en voie d'épuisement (ELP)⁷



LONG TERME

En évaluation

- Hydrogène à faible intensité de carbone
- Biocarburants de pointe
- Fibres de carbone à partir de bitume
- Technologie des piles à combustible au carbonate
- Petits réacteurs modulaires
- Captage direct du CO₂ dans l'air

Innovation

Les projets d'avenir de L'Impériale s'appuient sur près d'un siècle d'engagement dans la recherche-développement (R-D). Dès 1924, nous avons créé le premier laboratoire de recherche pétrolière. Aujourd'hui encore, nous continuons d'exploiter nos laboratoires de recherche spécialisés au Canada.

Le centre de recherche de L'Impériale à Calgary se concentre sur l'amélioration du bilan environnemental et de l'efficacité dans nos sites du secteur amont. Ce centre est à l'origine de plus de 50 ans d'innovation dans l'exploitation des sables bitumineux avec des inventions notables comme la stimulation cyclique à la vapeur (CSS), la séparation gravitaire stimulée par injection de vapeur (SGSIV) et la récupération assistée par injection de vapeur additionnée de liquide (LASER). Notre centre de recherche à Sarnia soutient nos activités de fabrication, l'évolution de notre offre de carburant aux clients et se concentre sur l'amélioration des technologies en matière d'environnement.

Notre investissement soutenu de plus de 2,4 milliards de dollars dans la R-D au cours des 20 dernières années joue un rôle important dans la progression du développement des technologies prometteuses de nouvelle génération qui auront une plus petite empreinte, utiliseront moins d'eau et pourraient réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 90 %.



Secteurs d'intervention privilégiés d'innovation



Technologies de solvants in situ

Développement et essais de technologies qui permettent la récupération de sables bitumineux avec moins d'énergie entraînant une baisse de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre.



Énergies renouvelables et biocarburants

Développement de produits à faibles émissions avec un rendement qui répond aux besoins des clients incluant du diesel renouvelable, des biocarburants à haute teneur et du carburant aviation durable pour l'avenir.



Efficacité des procédés industriels

Évaluation et essais de technologies qui augmentent la fiabilité, réduisent les temps d'arrêt et optimisent l'utilisation de l'énergie dans le but ultime de produire ce qui est nécessaire avec moins d'émissions.



Produits non combustibles

Évaluation et optimisation des procédés de transformation du bitume en matière première pour la fabrication de produits non combustibles de grande valeur, rentables et pouvant être produits à grande échelle pour conquérir des marchés en pleine croissance.



Exploitation des technologies d'élimination du carbone d'ExxonMobil

Exploitation de la R-D d'ExxonMobil pour améliorer le rendement des technologies de captage et de stockage du carbone avec la possibilité de produire de l'hydrogène à faible intensité de carbone lors des marchés émergents.

Stratégie de technologie in situ de L'Impériale

Une transition vers une production de bitume à faibles intensité d'émissions de gaz à effet de serre

L'Impériale investit dans l'avenir des sables bitumineux en développant une série de technologies in situ qui change la donne. En associant la bonne technologie au type de réservoir et à la phase de production appropriés, nous sommes en mesure de fournir une production économiquement efficace avec une intensité d'émissions de gaz à effet de serre plus faibles grâce à l'utilisation d'hydrocarbures légers (solvants) au lieu de la vapeur.

- Les réservoirs exploités à basse pression nécessitent des **procédés de drainage par gravité** qui injectent en continu de la vapeur/solvant par un puits de surveillance horizontal, le pétrole étant récupéré par un puits de surveillance parallèle distinct.
- Les réservoirs exploités à haute pression utilisent des **procédés cycliques** qui utilisent un seul puits de surveillance et un cycle entre l'injection de vapeur/solvant et la production de pétrole.

Dans le prolongement des procédés cycliques, les **procédés de fin de vie** sont utilisés pour améliorer la production soutenue; de la vapeur/solvant est injecté dans les puits de surveillance pour inonder le réservoir avec le pétrole récupéré dans les puits de surveillance adjacents.

Légende ^{4, 5, 6, 7, 8}



Peut être appliqué à la production existante



Peut être appliqué à la nouvelle production dans les champs existants/nouveaux



Possibilité de débloquer de nouvelles ressources ou d'augmenter la récupération des ressources existantes



Réductions anticipées de l'intensité des gaz à effet de serre

à base de vapeur

à base de solvant

	à base de vapeur		à base de solvant
	Procédé de drainage par gravité		
Applicabilité	SGSIV existant nouveau	AC-SGSIV existant nouveau	RAB existant nouveau
Préparation aux technologies	Déployé dans l'industrie	Prêt pour le commerce	Projet pilote
Avantages potentiels	Cas de base	 jusqu'à 25 %	 jusqu'à 60 %
	Procédé cyclique		
Applicabilité	CSS existant	LASER existant	PSE existant nouveau
Préparation aux technologies	Déployé	Déployé	Prêt pour le commerce
Avantages potentiels	Cas de base	 jusqu'à 25 %	 jusqu'à 90 %
	Procédé de fin de vie		
Applicabilité	Injection de vapeur existant	GNC⁶ existant nouveau	ELP existant
Préparation aux technologies	Déployé	Déployé dans l'industrie	Projet pilote
Avantages potentiels	Cas de base	 10 à 20 %	 jusqu'à 70 %

Captage et stockage du carbone (CSC)

Le captage et le stockage du carbone sont des éléments essentiels pour un avenir à plus faibles émissions. Il est prévu que « l'atteinte de la carboneutralité sera pratiquement impossible » sans le CSC.⁹ Le rapport de l'AIE sur la carboneutralité d'ici 2050¹⁰ a conclu que plus de 7,6 milliards de tonnes métriques par an de CO₂ devront être capturées et stockées d'ici 2050. Par comparaison, la capacité mondiale actuelle est d'environ 40 millions de tonnes de CO₂ par an.¹⁰ La convergence de technologies avantageuses et de politiques publiques favorables sera nécessaire pour accélérer le déploiement du CSC.

Le CSC est un processus qui permet de capter les émissions de CO₂ provenant des procédés industriels et des centrales électriques, puis de transporter et d'injecter ces émissions dans des formations géologiques profondes sous terre pour un stockage sûr et permanent. Le captage et le stockage du carbone, seuls ou en combinaison avec la production d'hydrogène, font partie des quelques technologies éprouvées qui pourraient permettre de réduire les émissions de CO₂ dans les applications industrielles difficiles à décarboniser.

Le Canada a concentré ses efforts sur un certain nombre de technologies, notamment le captage, l'utilisation et le stockage du carbone, l'hydrogène à faible intensité de carbone et les petits réacteurs nucléaires modulaires, dans le but de devenir un fournisseur mondial de solutions énergétiques et climatiques. Le Global CCS Institute classe les États-Unis et le Canada comme les deux premiers pays en matière de préparation au CSC en termes de déploiement, de réglementation et de capacité de stockage.¹¹ Le gouvernement du Canada a récemment annoncé qu'il prévoyait un crédit d'impôt fédéral à l'investissement pour les projets de CSC afin de favoriser la réduction des émissions, de faire progresser la technologie et de réduire les coûts.

En s'appuyant sur une base réglementaire existante pour le CSC, le gouvernement de l'Alberta souhaite faire avancer le concept d'un centre stratégique de CSC par le biais d'un processus concurrentiel qui est en cours. Il s'agit notamment d'accorder des droits sur les espaces interstitiels de séquestration du carbone et d'établir des stations d'injection de carbone à des endroits stratégiques de la province.

LA POLITIQUE PUBLIQUE EST UN OUTIL CLÉ DU DÉVELOPPEMENT ET DU DÉPLOIEMENT DES TECHNOLOGIES

L'Impériale soutient un cadre politique et réglementaire pour le captage et le stockage du carbone qui :

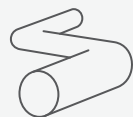
- Maintiendrait un soutien gouvernemental à long terme pour la recherche et le développement.
- Fournirait des normes pour assurer un stockage sûr, sécurisé et permanent du CO₂.
- Permettrait des normes de conception de puits de surveillance d'injection de CO₂ adaptées à l'usage.
- Fournirait une sécurité juridique pour la propriété de l'espace de pore.
- Garantirait un processus d'autorisation simplifié pour les installations de captage et de stockage du carbone.
- Donnerait accès aux capacités de stockage de CO₂ détenues ou contrôlées par les gouvernements.
- Permettrait l'échange de compensations de haute qualité générées par le captage et le stockage du carbone et les projets à faible émission de carbone.

Captage et stockage du carbone



CAPTAGE

Le CO₂ est capté, ou séparé, de la source d'émission



TRANSPORT

Le CO₂ capté est transporté vers la zone de stockage



STOCKAGE

Le CO₂ est injecté dans les réservoirs souterrains



SURVEILLER

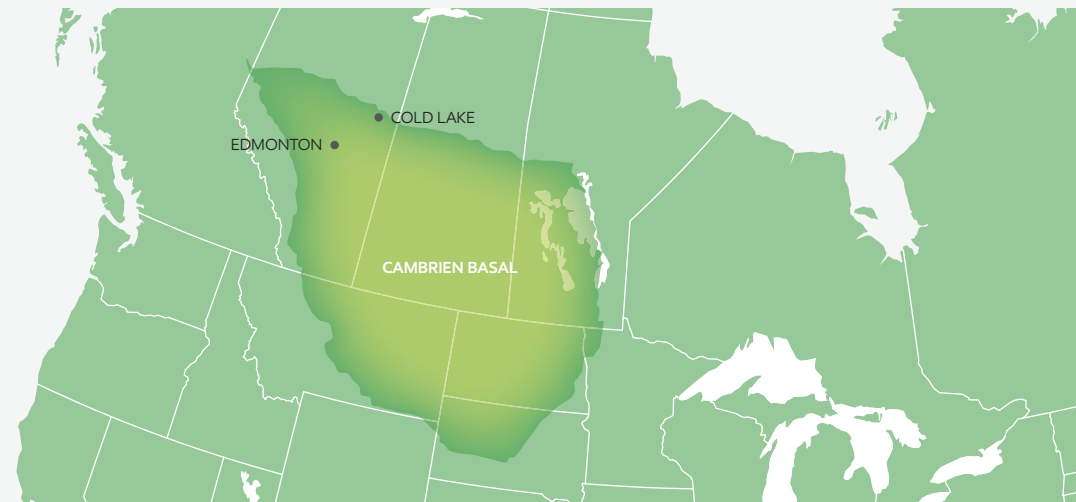
Le CO₂ stocké est surveillé pour s'assurer qu'il reste dans le réservoir



L'Impériale évalue actuellement des projets potentiels de CSC dans plusieurs de ses installations. Bien que le CSC puisse être une opération complexe, la compagnie est en mesure de tirer parti de son expertise en géologie, en ingénierie des réservoirs, en conception d'installations et en gestion de projets pour ces projets de réduction du carbone. En outre, notre exploitation de Cold Lake est située directement le long du réservoir du Cambrien basal qui présente une capacité importante et une géologie appropriée pour un stockage sûr du CO₂. En tant que membre fondateur de L'initiative pour des sables bitumineux carbonates, L'Impériale collabore à l'accélération du CSC pour les sables bitumineux exploités.

L'utilisation accrue du CSC dans notre secteur aval pourrait favoriser les possibilités de réduction des émissions des installations, notamment l'hydrogène à faible intensité de carbone et les carburants renouvelables. Nos plans récemment annoncés de fabrication de diesel renouvelable à notre raffinerie de Strathcona s'appuieront sur de l'hydrogène à faible intensité de carbone, produit avec un système de CSC pour réduire l'intensité de carbone du carburant.

La collaboration entre le gouvernement, l'industrie et les différents secteurs est essentielle pour créer une certitude en matière de réglementation et de politique et un cadre fiscal durable afin d'assurer la viabilité économique des projets de CSC pour attirer et retenir les investissements au Canada.



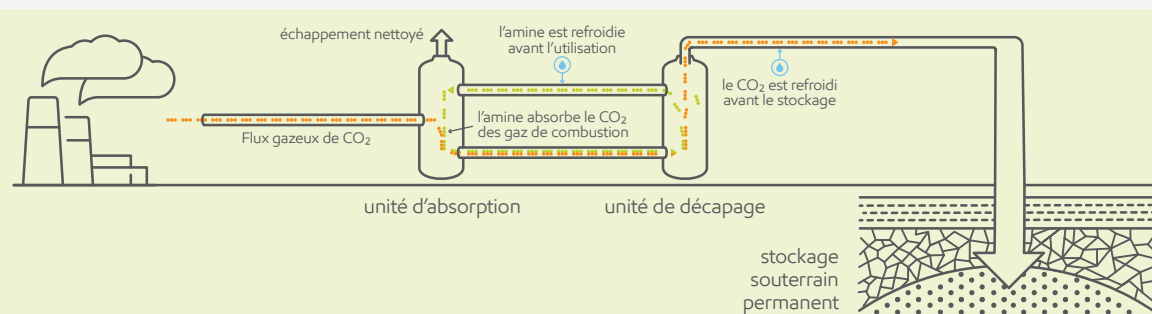
Le réservoir du Cambrien basal est profond et s'étend sur une large zone géographique, incluant à la fois Cold Lake et Edmonton. Il s'agit d'une formation éprouvée pour l'injection de CO₂, dont la géologie est idéale et qui présente un joint vertical de plus de 100 m d'épaisseur garantissant que le CO₂ injecté reste séquestré.

La technologie du captage du carbone n'est pas universelle et les coûts des projets de CSC peuvent varier considérablement, en fonction des spécificités de chaque étape de la chaîne d'approvisionnement du captage du carbone. Le volume, la concentration et les impuretés du flux source de CO₂ pourraient avoir un impact sur le type de technologie choisi et avoir un impact significatif sur l'économie du projet. Outre le choix de la technologie, l'état de préparation de la technologie peut ajouter un risque considérable au projet. Les coûts sont également influencés par la distance sur laquelle le CO₂ capturé doit être transporté de la source au lieu de stockage et les coûts de stockage varient en fonction de l'emplacement, de la profondeur et des propriétés de la formation de stockage.

Technologies de captage du carbone

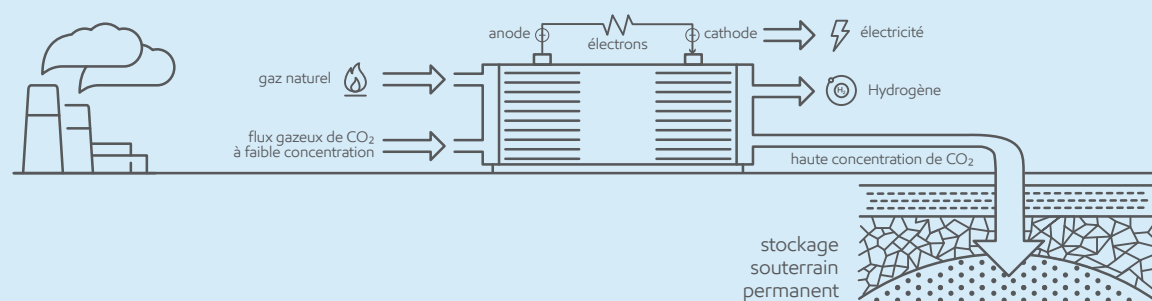
Absorption d amine

- Utilise des solvants à base d'amine pour absorber le CO₂ des flux de gaz d'émission des installations qui, une fois chauffés, libèrent un flux de gaz CO₂ pur prêt à être séquestré
- Est plus efficace pour les flux d'émissions de CO₂ à concentration plus élevée



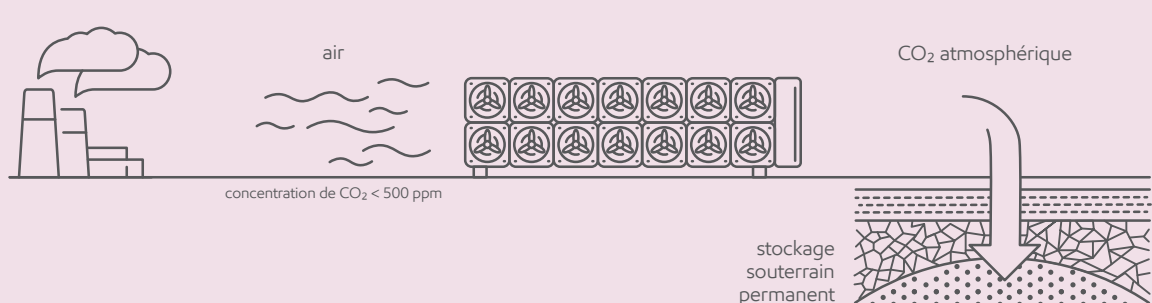
Technologie des piles à combustible au carbonate

- Utilise des procédés électrochimiques pour concentrer le CO₂ des flux de gaz des installations
- Approprié pour les flux de gaz à faible concentration
- Le processus produit de l'électricité et de l'hydrogène à faible intensité de carbone



Captage direct du CO₂ dans l'air

- Élimine le CO₂ directement de l'atmosphère en utilisant des produits chimiques absorbants
- Le coût et les besoins énergétiques varient selon le type de technologie
- Pourrait fournir une voie vers des émissions négatives



PRÊT

Préparation à la commercialisation à grande échelle

EN

DÉVELOPPEMENT

Hydrogène

« L'hydrogène est un élément important pour un avenir énergétique propre et sûr »¹² avec un certain nombre de pays dont les politiques soutiennent directement les investissements dans les technologies de l'hydrogène. Le gouvernement du Canada a récemment publié sa stratégie sur l'hydrogène, qui décrit les possibilités de production et d'utilisation au niveau national, ainsi que le potentiel d'exportation de l'hydrogène à faibles émissions et des technologies connexes, à l'appui de la contribution déterminée au niveau national (CDN) du Canada. Selon le scénario de transformation du gouvernement canadien, on estime que l'hydrogène à faible intensité de carbone pourrait couvrir jusqu'à 30 % des besoins énergétiques des utilisateurs finaux canadiens d'ici 2050.¹³ En outre, la province de l'Alberta a récemment publié son plan d'action sur l'hydrogène, qui comprend des possibilités d'intégration au système énergétique existant de l'Alberta.

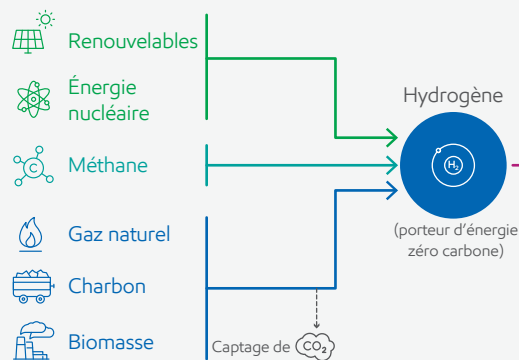
L'hydrogène est un vecteur énergétique sans carbone qui pourrait servir de source d'énergie abordable et fiable pour les transports lourds, la production d'électricité et les processus industriels dans les secteurs de l'acier, du raffinage et de la chimie. L'hydrogène est difficile à stocker et à transporter sur de longues distances, car sa densité volumétrique est très faible, environ trois fois inférieure à celle du gaz naturel. Toutefois, l'infrastructure de gaz naturel existante peut être utilisée pour l'hydrogène à faible intensité de carbone avec des coûts de mise à niveau modérés. Le Canada est actuellement l'un des dix premiers producteurs d'hydrogène

gris (hydrogène produit à partir de gaz naturel sans CSC) au monde et est bien placé pour passer à la production d'hydrogène à faible intensité de carbone. En tirant parti de sa solide infrastructure énergétique, de son approvisionnement en gaz naturel, de sa capacité de CSC et de son expérience d'exploitation, le Canada a la possibilité de devenir un chef de file mondial.

Les technologies présentées ci-dessous ont le potentiel de réduire les émissions de carbone de 90 % ou plus, par rapport à l'hydrogène gris.¹²

- **L'hydrogène vert** est produit à partir d'une électricité à faible teneur en carbone par électrolyse de l'eau. Considéré comme ayant l'empreinte carbone la plus faible et est relativement coûteux en raison de l'énergie renouvelable requise et des problèmes d'évolutivité.
- **L'hydrogène turquoise** est produit par pyrolyse, en scindant directement le méthane en hydrogène et en carbone. La technologie est émergente et peut être utilisée là où il n'y a pas d'énergie renouvelable ou de CSC.
- **L'hydrogène bleu** est produit à partir du reformage du gaz naturel couplé au CSC. Pourrait constituer une option économique et facilement disponible dans de nombreux contextes et devrait être l'une des voies de production à l'avenir.¹³

Énergie primaire



Utilisations de l'énergie

- Carburant
 - Transport
 - Industriel
 - Résidentiel/commercial
 - Alimentation électrique
- Charges d'alimentation
 - Raffinage
 - Produits chimiques
 - Carburants synthétiques

Hydrogène bleu		Hydrogène vert	
Coût* ¹⁴	\$\$	Coût* ¹⁴	\$\$\$\$\$
Préparation à la commercialisation	●●●●●	Préparation à la commercialisation	●●●●●
Évolutivité	●●●●●	Évolutivité	●●○○○
Réduction des émissions	●●●●●	Réduction des émissions	●●●●●
Hydrogène turquoise		Hydrogène gris	
Coût* ¹⁴	\$\$\$	Coût* ¹⁴	\$
Préparation à la commercialisation	●○○○○	Préparation à la commercialisation	●●●●●
Évolutivité	●●●●●	Évolutivité	●●●●●
Réduction des émissions	●●●●●	Réduction des émissions	○○○○○

* Coût influencé par la situation géographique, le coût de l'électricité et l'accès à un gaz naturel bon marché.



L'Impériale produit aujourd'hui de l'hydrogène par reformage du méthane à la vapeur, l'hydrogène constituant une partie de notre gaz combustible dans nos raffineries. Dans le cadre de notre effort de développement, nous évaluons actuellement comment l'hydrogène à faible intensité de carbone pourrait être utilisé pour réduire les émissions dans nos activités. Nos installations en amont évaluent la possibilité d'utiliser de l'hydrogène à faible intensité de carbone pour générer de la vapeur au lieu du gaz naturel.

Mis à l'essai des possibilités de l'hydrogène vert

Atura Power et L'Impériale ont récemment annoncé leur intention d'étudier le potentiel de production d'hydrogène dans l'installation mise hors service par Ontario Power Generation à Nanticoke, en Ontario. L'étude portera sur les aspects commerciaux et techniques du développement d'une installation d'hydrogène qui pourrait contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur industriel de la région, à l'appui de l'objectif de carboneutralité de l'Ontario. L'étude évaluera la production de plus de 3 millions de kilogrammes d'hydrogène par an. Les travaux d'étude pourraient commencer dès le printemps 2022, sous réserve de plusieurs facteurs, notamment le soutien et les approbations du gouvernement.

Tirer parti de l'hydrogène bleu pour produire des carburants à faibles émissions

L'Impériale a récemment annoncé ses plans de fabrication de diesel renouvelable à sa raffinerie de Strathcona. Le diesel renouvelable est produit à partir de matières premières végétales et d'hydrogène bleu, ce qui permet de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre par rapport à l'hydrogène conventionnelle et de réduire encore l'intensité de carbone du carburant produit.



Petits réacteurs modulaires

Aujourd'hui, l'énergie nucléaire est la deuxième source d'énergie à faible émission de carbone utilisée pour produire de l'électricité.¹⁵ Les petits réacteurs modulaires utilisent la fission nucléaire, comme les grandes centrales électriques, pour produire en toute sécurité de la chaleur et de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre. En raison de leur taille, les petits réacteurs modulaires offrent l'avantage de la portabilité et pourraient constituer à l'avenir une excellente source d'énergie pour l'industrie lourde ou les sites éloignés dépourvus d'infrastructures et de capacités électriques.

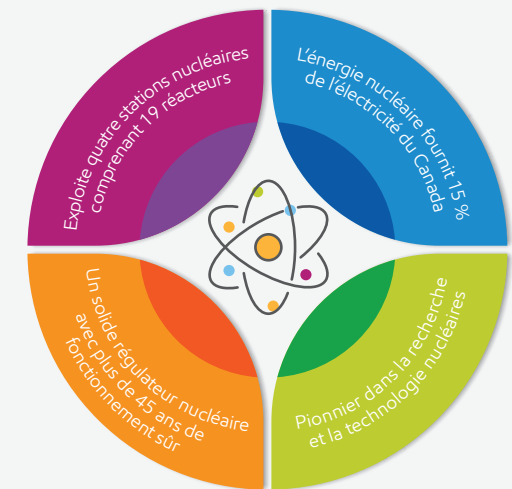
Selon l'AIE, les technologies innovantes en matière d'énergie nucléaire, telles que les petits réacteurs modulaires, pourraient permettre de raccourcir les délais de construction et d'approbation des capacités, ainsi que d'élargir les possibilités de l'énergie nucléaire au-delà de l'électricité, par exemple pour la production de chaleur et d'hydrogène, mais les efforts d'innovation doivent être accélérés pour améliorer leurs perspectives.¹⁶

En 2020, le gouvernement du Canada a publié son plan d'action concernant les petits réacteurs modulaires qui décrit le développement, la démonstration et le déploiement de ceux-ci au Canada. Le gouvernement collabore avec de nombreux intervenants pour faire progresser cette technologie et a lancé des examens préliminaires de la conception par la Commission canadienne de sûreté nucléaire.¹⁷ Comme plusieurs provinces travaillent activement à la mise au point de petits réacteurs modulaires, on prévoit que le premier petit réacteur modulaire du Canada pourrait être exploité dès le milieu ou la fin des années 2020.¹⁸

L'Impériale évalue la façon dont les petits réacteurs modulaires pourraient être utilisés dans ses installations pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, certains types de petits réacteurs modulaires pouvant remplacer les chaudières pour la production de vapeur dans les sables bitumineux exploités. L'Impériale dirige le groupe de travail des petits réacteurs modulaires de la Canada's Oil Sands Innovation Alliance (COSIA), qui s'attache à comprendre les besoins en matière d'intégration et à déterminer les exigences en vue d'un déploiement commercial dans l'exploitation des sables bitumineux du Canada.

Les petits réacteurs modulaires en sont actuellement aux premiers stades de leur développement et de nombreuses conceptions possibles sont envisagées. Toutefois, pour que cette technologie soit rentable, il est nécessaire d'adopter une « approche basée sur le parc de véhicules » afin de tirer parti des économies d'échelle. Outre les incertitudes liées à la technologie et aux coûts, d'autres défis sont à relever, notamment l'amélioration des cadres réglementaires, le soutien des politiques et des exigences en matière de licences, la garantie d'un approvisionnement en combustible sûr et la prise en compte de la perception du public. La poursuite des recherches et la collaboration continue avec le gouvernement, l'industrie et les parties prenantes sont essentielles pour faire progresser cette technologie.

Le Canada est un pionnier de l'énergie nucléaire sûre¹⁹



Le bitume au-delà de la combustion (BBC)



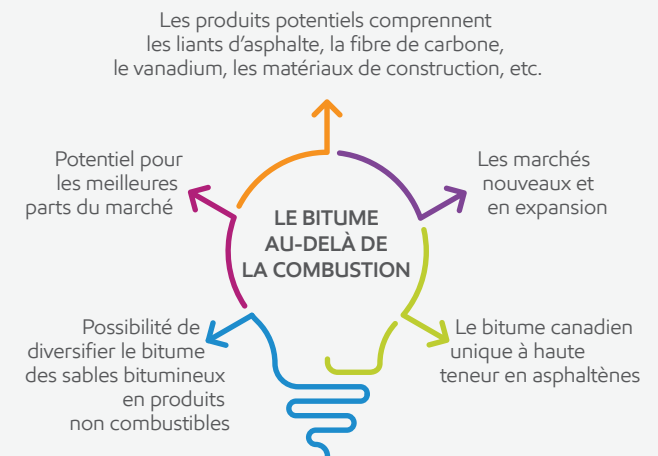
La fibre de carbone est un matériau extrêmement solide, rigide et léger, qui résiste aux produits chimiques et tolère une large gamme de températures. La fibre de carbone a de nombreuses applications, depuis les pièces de voitures et d'avions jusqu'aux équipements audio et à la robotique. Elle est également utilisée dans l'acier renforcé pour les infrastructures et la construction.

Le bitume est une forme de pétrole brut qui est traité et raffiné pour fabriquer des produits tels que l'essence, le diesel, le carburant aviation et l'asphalte. Le bitume est composé de molécules complexes à chaîne de carbone, dont le composant le plus lourd, les asphaltènes. Les asphaltènes, actuellement utilisés pour fabriquer de l'asphalte, pourraient, grâce à l'innovation, devenir une matière première pour la fibre de carbone et d'autres matériaux non combustibles de grande valeur comme le charbon actif.

La diversification et la production de produits non combustibles à partir des sables bitumineux de l'Alberta offrent une occasion importante de réduire les émissions de gaz à effet de serre et, en même temps, de tirer un avantage économique d'un créneau commercial en croissance. Selon un livre blanc publié en 2021 par Alberta Innovates, détourner le bitume de la production de carburant pour fabriquer des produits non combustibles pourrait créer plus de trois fois la valeur actuelle de la ressource.²⁰ Le marché de la fibre de carbone seule devrait passer de 3,2 milliards de dollars (USD) en 2020 à 6,1 milliards de dollars (USD) en 2026.²¹

Les efforts de L'Impériale portent sur la recherche interne de BBC à Sarnia, dans le but de créer une matière première pour la fibre de carbone produite avec un avantage concurrentiel. Nous sommes en train de produire une matière première de fibre de carbone dans un laboratoire pilote. Nos efforts comprennent une collaboration avec ExxonMobil pour caractériser la matière première et nous chercherons un fabricant de fibres de carbone tiers pour le filage et les essais de performance.

En outre, nous collaborons avec Alberta Innovates et Clean Resource Innovation Network (CRIN) en fournissant des échantillons de nos opérations en amont à une banque d'asphaltènes pour permettre aux chercheurs des universités canadiennes d'accéder aux échantillons et de tester la faisabilité de produits alternatifs. Nous participons au comité directeur d'Alberta Innovates BBC, examinons les résultats des recherches universitaires et partageons nos idées.



Asphalte

L'asphalte est un matériau de revêtement économique et durable, fabriqué à partir d'un mélange d'hydrocarbures lourds, qui permet d'obtenir des routes très résistantes au dérapage et lisses pour des déplacements sûrs. L'Impériale est l'un des plus grands fournisseurs d'asphalte au Canada. Environ 25 à 30 % des routes canadiennes sont revêtues de liants d'asphalte produits par nos raffineries de Strathcona et de Nanticoke. En 2019, L'Impériale a agrandi ses installations à la raffinerie de Strathcona afin d'augmenter sa production d'asphalte et a amélioré sa logistique à la raffinerie de Nanticoke pour mieux servir ses clients.

L'exploitation de L'Impériale à Cold Lake produit du brut qui convient parfaitement à la production d'asphalte et notre centre de recherche de Sarnia étudie le comportement de l'asphalte afin d'accroître les connaissances et d'améliorer la qualité et le rendement des produits. En outre, L'Impériale collabore avec des tiers tels que l'Asphalt Institute, qui mène d'importantes recherches sur la performance de l'asphalte, la durabilité des chaussées et la sécurité routière.

L'asphalte peut être recyclé en raclant l'ancien revêtement routier et en le mélangeant à un nouveau liant et à des agrégats. Notre équipe de recherche de Sarnia travaille activement à améliorer les capacités de l'asphalte recyclé et a partagé ses connaissances sur la façon dont le liant recyclé peut être mélangé efficacement pour maintenir la performance de la chaussée. En moyenne, les nouveaux mélanges d'asphalte sont composés de 21 % d'asphalte recyclé²² et l'asphalte recyclé est l'un des produits les plus couramment recyclés.²³



Le saviez-vous?

L'asphalte, issu du bitume, offre les avantages environnementaux suivants :

- Le carbone contenu dans l'asphalte ne sera jamais libéré dans l'atmosphère, car il est séquestré dans le revêtement.
- Contrairement au béton, 100 % de l'asphalte peut être réutilisé dans un nouveau revêtement en fin de vie, ce qui permet de réutiliser l'énergie initiale investie dans la production du matériau.²⁴

Aider nos clients à réduire leurs émissions

Fournir des produits à faible teneur en carbone qui permettent à nos communautés et à nos clients de faire bouger les choses

Co-traitement du craquage catalytique fluidisé et carburant aviation durable

Le craquage catalytique fluide (FCC) est un procédé de conversion utilisé par nos raffineries pour transformer les hydrocarbures lourds en carburant pour le transport. En 2021, L'Impériale a procédé à des essais pilotes de co-traitement dans ses raffineries de Nanticoke et de Sarnia afin d'incorporer de la matière première biologique, en combinaison avec le craquage catalytique fluide classique, pour produire des carburants commerciaux co-traités dans ses raffineries de Nanticoke et de Sarnia. Le co-traitement de la matière première biologique avec les combustibles fossiles dans le FCC permettra de produire des carburants pour le transport qui sont en partie biogènes ou renouvelables.

Les résultats de cet essai ont démontré la réussite de la production du produit fini avec une intensité de carbone réduite.

L'Impériale étudie actuellement la possibilité de produire du carburant aviation durable à partir de matières premières issues de la biomasse.

Mélanges de biocarburants

Les biocarburants contribuent à réduire les émissions dans les carburants de transport et peuvent être mélangés en différentes concentrations, le B5 représentant une concentration de 5 % et le B6-B20 une concentration de 6 à 20 % de biocarburant.

L'Impériale continue d'accroître sa capacité de mélange et de distribution de biocarburants dans l'Ouest du Canada grâce à cinq initiatives majeures, dont l'essence à l'éthanol à Calgary et Nanaimo, le biodiesel à Calgary et l'essence de qualité supérieure mélangée avec l'éthanol à Loughheed et Winnipeg. Ces projets réduisent collectivement les émissions de carbone



de 139 000 tonnes par an, ce qui équivaut à l'ajout d'environ 30 200 VUS zéro émission sur nos routes canadiennes.²⁵

De plus, un projet pilote fructueux de biodiesel (B6-B20) a été réalisé à Vancouver. Lorsqu'elle fonctionnera à pleine capacité, l'installation de mélange devrait réduire les émissions de carbone de 27 000 tonnes par an²⁶ sur le marché de Vancouver.

« Synergy Diesel Efficient^{MC} »

Dans les applications de camionnage lourd, « Synergy Diesel Efficient^{MC} » démontre un avantage moyen de 2 % en termes d'économie de carburant et réduit les émissions de NOx et de CO₂ de 11 et 2 %²⁷ respectivement.

Ce produit est également disponible pour les clients hors route sous le nom de Esso Diesel Efficient^{MC}. En 2020, L'Impériale et le Chemin de fer Canadien Pacifique Limitée (CP) ont collaboré pour mettre en œuvre l'utilisation de notre carburant Esso Diesel Efficient^{MC} pour son parc de locomotives au Canada.

Sur la base des résultats des essais précédents, le CP s'attend à ce que le carburant Esso Diesel Efficient^{MC} réduise sa consommation de carburant de trois millions de litres en 2021, ses émissions de CO₂ de huit millions de kilogrammes et ses émissions de particules de 21 000 kilogrammes.

Essence de qualité supérieure Synergy Supreme^{MC}

En mai 2021, L'Impériale a lancé son essence de qualité supérieure reformulée Synergy Supreme^{MC} dans plus de 1 900 stations-service Esso^{MC} et 200 stations Mobil au Canada. L'essence de qualité supérieure Synergy Supreme^{MC} est conçue pour garder les moteurs trois fois plus propres,²⁸ pour les aider à fonctionner plus doucement et à obtenir plus de kilomètres par réservoir.

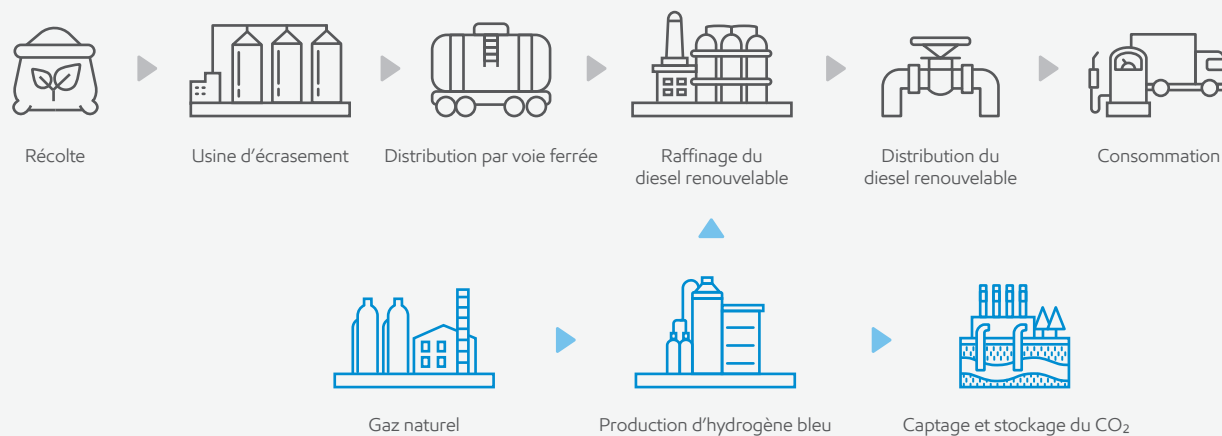
En outre, il contient un modificateur de friction qui est conçu pour aider à réduire l'usure du moteur d'un client afin d'améliorer les performances globales.

Complexe de diesel renouvelable de classe mondiale

Le diesel renouvelable est un biocarburant avancé qui réduit les émissions de gaz à effet de serre tout en répondant aux mêmes besoins que le diesel traditionnel, y compris les performances dans les climats froids.

En août 2021, L'Impériale a annoncé son intention d'aller de l'avant avec son projet de construction d'un complexe de diesel renouvelable de classe mondiale à sa raffinerie de Strathcona, près d'Edmonton, en Alberta. Il s'agit d'une occasion stratégique de créer de la valeur pour L'Impériale, de fournir des carburants à plus faible intensité de carbone à ses clients et de contribuer à la conformité au prochain Règlement sur les carburants propres du Canada.

Ce projet tirera parti de l'hydrogène bleu produit grâce à la technologie de captage et de stockage du carbone et de matières premières renouvelables d'origine locale pour aider le Canada à réaliser ses ambitions relatives aux carburants à faible teneur en carbone.



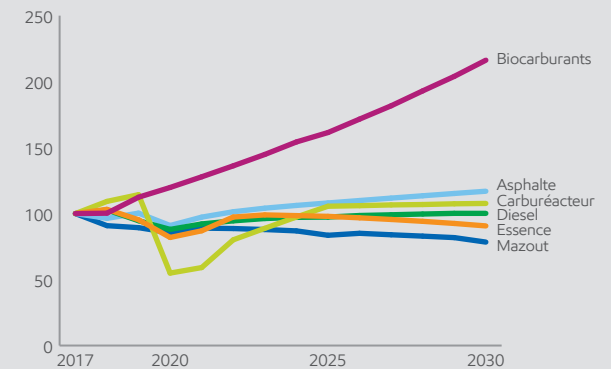
L'installation devrait produire environ 20 000 barils, ou 3 millions de litres de diesel renouvelable, par jour d'ici à la fin de 2024, qui seront utilisés pour alimenter des secteurs difficiles à décarboniser, tels que le transport routier, l'industrie et le réseau ferroviaire canadien. Le diesel renouvelable de L'Impériale est un carburant de qualité supérieur à faible teneur en carbone qui permettra aux consommateurs de réduire leurs émissions de carbone tout en relevant tous les défis du climat canadien.

Le diesel renouvelable devrait offrir la possibilité de réduire les émissions annuelles de CO₂e d'environ 3 millions de tonnes par rapport aux carburants traditionnels.

La demande de carburants à faibles émissions devrait augmenter rapidement, en raison du besoin de carburants à forte densité énergétique et à faible teneur en carbone pour les transports difficiles à décarboniser tels que l'aviation, la marine et les poids lourds.

Croissance potentielle de la demande du marché canadien

(indexé par rapport à 2017, en pourcentage)



Source : perspectives énergétiques d'ExxonMobil 2021

Se concentrer sur la réduction des émissions dans toute la compagnie

L'Impériale continue de s'attacher à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire les émissions de gaz à effet de serre de ses activités.¹ Des outils d'optimisation sophistiqués permettent à notre secteur aval d'améliorer les processus existants et d'explorer les solutions les plus efficaces pour réduire les émissions dans nos raffineries. Notre secteur amont est axé sur le remplacement des barils de vapeur à haute intensité par une production à plus faible intensité en tirant parti des technologies de nouvelle génération combinées au captage et au stockage du carbone.

Kearl

Grâce à la collaboration entre le Foresight Cleantech Accelerator Centre, Canada's Oil Sands Innovation Alliance (COSIA) et Emissions Reduction Alberta, Kearl a réussi à mettre en service la première unité de gaz de combustion de chaudière en grandeur réelle dans les sables bitumineux de l'Alberta. Le démarrage initial a permis de réduire les émissions jusqu'à 35 kT CO₂e/an. En 2021, L'Impériale a obtenu une subvention du fonds TIER (Technology Innovation and Emissions Reduction) du gouvernement de l'Alberta pour le déploiement de cinq unités supplémentaires de récupération de la chaleur résiduelle qui seront installées sur cinq chaudières à Kearl. Les six unités pourraient permettre une réduction combinée des émissions de 220 000 tonnes/an des gaz à effet de serre à l'échelle mondiale, ce qui équivaut à retirer environ 48 000 voitures de la circulation en une seule année²⁵ et à réutiliser jusqu'à 700 000 m³ d'eau condensée par an.

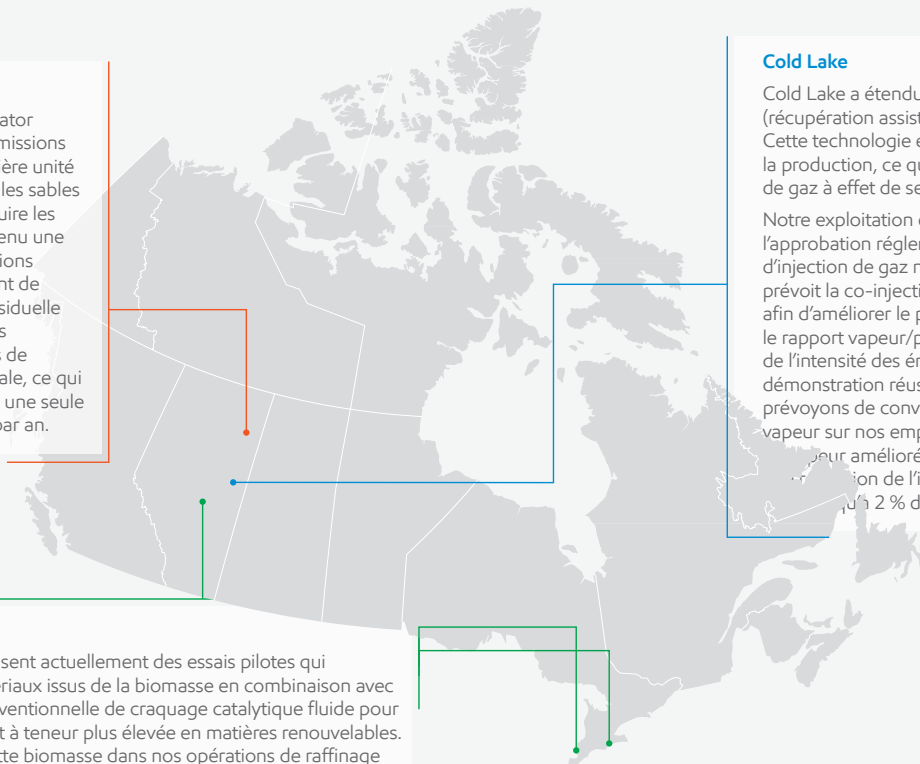
Cold Lake

Cold Lake a étendu son application commerciale de LASER (récupération assistée par injection de vapeur additionnée de liquide). Cette technologie est désormais appliquée à environ 10 % de la production, ce qui permet de réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre de 2 %.

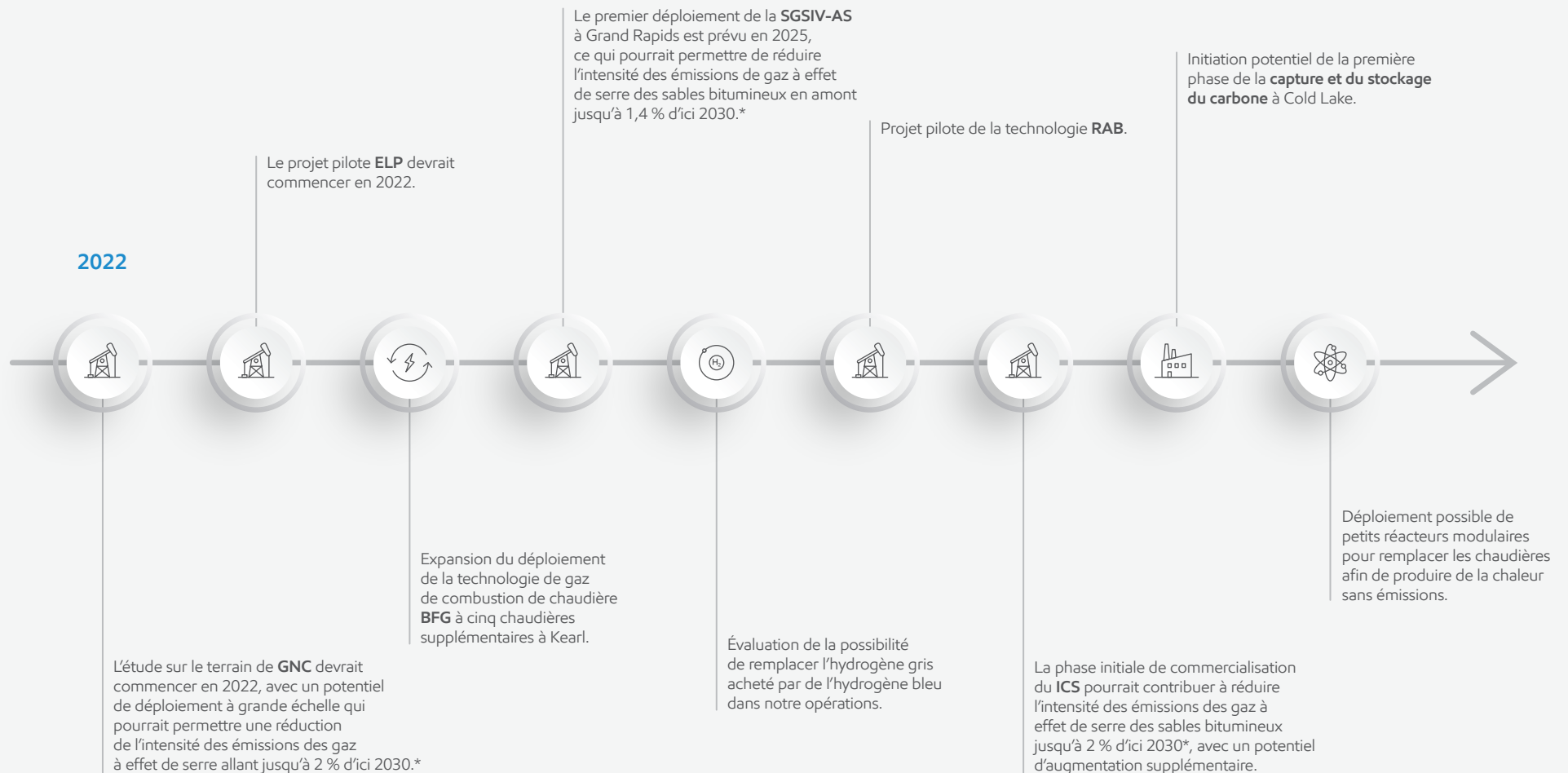
Notre exploitation de Cold Lake reçu le financement complet et l'approbation réglementaire pour aller de l'avant avec un projet d'injection de gaz non condensable (GNC) à Maskwa. Le projet prévoit la co-injection d'une petite quantité de GNC avec de la vapeur afin d'améliorer le processus d'injection de vapeur et de réduire le rapport vapeur/pétrole, ce qui se traduira par une diminution de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre. En attendant la démonstration réussie de cette technologie sur notre station, nous prévoyons de convertir entièrement nos opérations d'injection de vapeur sur nos emplacements de Maskwa et Mahihkan à l'injection de GNC pour améliorer par GNC. La conversion totale devrait permettre une réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre de jusqu'à 2 % d'ici 2030.

Secteur aval

Nos sites en aval réalisent actuellement des essais pilotes qui incorporent des matériaux issus de la biomasse en combinaison avec une alimentation conventionnelle de craquage catalytique fluide pour produire un carburant à teneur plus élevée en matières renouvelables. L'incorporation de cette biomasse dans nos opérations de raffinage réduit également l'intensité des émissions de gaz à effet de serre.



Moyen potentiel de déploiement de la technologie



* Par rapport au plan de l'entreprise et au démarrage prévu

Scénarios de transition énergétique

Essais de contrainte de résilience et identification des opportunités commerciales

Une bonne transition énergétique garantit la disponibilité d'une énergie abordable, accessible et fiable pour répondre aux besoins de la société tout en accélérant vers un avenir neutre en émissions. Un échec pourrait entraîner une perte de sécurité énergétique et une transition désordonnée pour la société.

La demande énergétique à l'horizon 2050 est façonnée par la croissance de la population mondiale, qui passe de 7,7 à 9,7 milliards d'habitants, l'augmentation matérielle des produits intérieurs mondiaux (PIB) et les milliards de personnes dans les économies en développement qui devraient voir leurs revenus augmenter pour atteindre des niveaux considérés comme la classe moyenne.²⁹ C'est prévu que la demande énergétique mondiale va probablement augmenter étant donné la croissance de la population et le lien entre l'utilisation de l'énergie et le niveau de vie.²⁹

Des progrès sont anticipés dans le développement et le déploiement de l'électricité d'origine éolienne, solaire et nucléaire, des carburants renouvelables, du captage et du stockage du carbone, de l'hydrogène à faible intensité de carbone ainsi que du secteur pétrogazier canadien à faibles émissions. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) indique que « le monde n'investit pas suffisamment pour répondre à ses besoins énergétiques futurs, et les incertitudes sur les politiques et les trajectoires de la demande créent un fort risque de période volatile pour les marchés de l'énergie ». ¹⁶

Un passage d'un mélange de carburants à forte intensité de carbone à des sources plus faibles en carbone est prévu, toutes les énergies restant importantes jusqu'à 2050. Le Canada excelle dans les classements ESG mondiaux avec des performances de premier plan sur un spectre complet de facteurs allant de la politique environnementale, au progrès/ bien-être social, à la stabilité politique, à la surveillance réglementaire et à la gouvernance d'entreprise.³⁰ Les

entreprises canadiennes de sables bitumineux ont démontré de bons résultats ESG, des voies technologiques claires vers la carboneutralité, et une nature intrinsèquement à faible déclin et à faible coût de maintien. Si le pétrole canadien était remplacé par d'autres pays producteurs, il est peu probable qu'il soit produit de manière aussi responsable qu'un baril provenant du Canada. Fatih Birol, directeur exécutif de l'AIE, a indiqué que « le monde aura besoin de pétrole et de gaz même en visant des émissions nettes nulles d'ici 2050, »³¹ et « souhaiterait que cette production provienne de pays fiables qui prévoient de la produire de la manière la plus propre possible, en mettant en avant le Canada. »³¹

L'Impériale reconnaît le rôle primordial qu'elle peut jouer dans l'avancement des solutions en matière climatique dans le cadre de son exploitation et en proposant à ses clients des produits à faibles émissions sur le cycle de vie. L'Impériale utilise Les perspectives énergétiques (Outlook)³² élaboré par ExxonMobil comme base pour l'élaboration de ses plans d'affaires, car elles projettent notre vision de l'approvisionnement et de la demande futures d'énergie. Les perspectives partent des facteurs actuels, tels que les politiques et les technologies disponibles sur le marché, et estiment comment ils pourraient évoluer dans le temps. En revanche, de nombreux scénarios partent d'un résultat hypothétique et travaillent à reculer pour identifier les facteurs qui doivent se produire pour atteindre ce résultat. Des scénarios futurs sont envisagés pour évaluer les actifs et identifier les opportunités commerciales potentielles.

Scénarios de transition énergétique de l'AIE

Le graphique de droite présente les trois principaux scénarios de demande future de l'AIE :

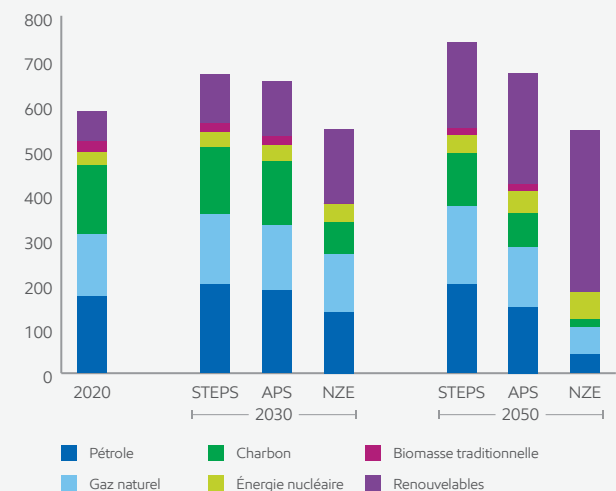
- **Le scénario des politiques déclarées (STEPS)** reflète les CDN, politiques et objectifs déclarés aujourd'hui.¹⁶

- **Le scénario des engagements annoncés (APS)** part du principe que tous les engagements climatiques pris par les gouvernements du monde entier, y compris les CDN et les objectifs à plus long terme de carboneutralité, seront respectés intégralement et à temps.¹⁶
- **Le scénario de carboneutralité d'ici 2050 (NZE)** décrit une voie étroite vers une stabilisation de 1,5 °C des températures moyennes mondiales et des émissions carboneutres de CO₂ d'ici 2050.¹⁶

Dans ces scénarios, on observe un large éventail de résultats pour les différentes sources de carburant, le pétrole et le gaz naturel restant une composante essentielle du bouquet énergétique.

Compensation de la demande de besoins mondiaux en énergie de l'AIE

(Exajoules)



Source : Agence internationale de l'énergie (2021), World Energy Outlook (2021), AIE, Paris

Perspectives énergétiques

Envisager des scénarios à 2 °C

Aucune voie unique ne peut être raisonnablement prédite, étant donné le large éventail d'incertitudes. Les principales inconnues comprennent les politiques gouvernementales encore à élaborer, les conditions du marché et les avancées technologiques qui peuvent influencer le coût, le rythme et la disponibilité potentielle de certaines voies. Les scénarios qui utilisent une gamme complète d'options technologiques sont susceptibles de fournir les voies les plus efficaces sur le plan économique.

Ci-dessous figurent les scénarios d'alignement de l'Accord de Paris qu'ExxonMobil a évalués et ce qu'ils pourraient signifier pour les activités de L'Impériale.

Scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC

En octobre 2018, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a publié un rapport spécial sur le réchauffement planétaire de 1,5 °C (GIEC SR1.5)³³ et a utilisé plus de 400 trajectoires d'émissions avec des hypothèses de développement socioéconomique sous-jacentes, des transformations du système énergétique et des changements d'utilisation des terres jusqu'à la fin du siècle. Le rapport du GIEC a identifié 74 scénarios « inférieurs à 2 °C », c'est-à-dire des scénarios dont la probabilité de limiter le réchauffement maximal à moins de 2 °C pendant tout le 21^e siècle est de 66 %.

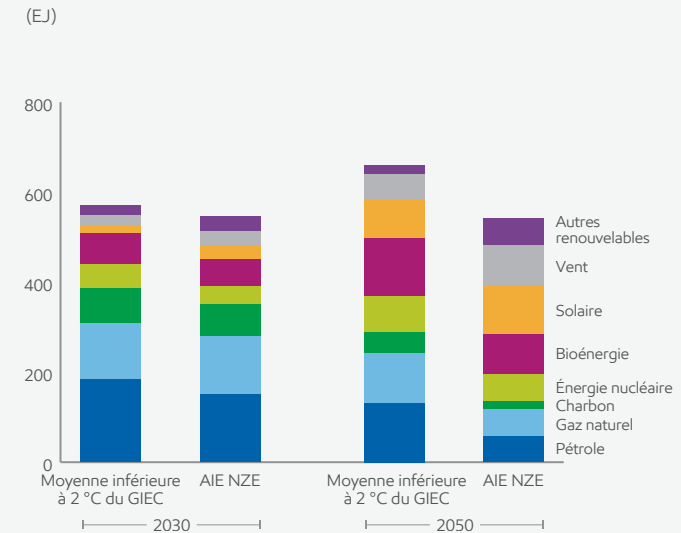
Scénario de carboneutralité d'ici 2050 de l'AIE

Dans son "World Energy Outlook 2021," l'AIE a inclus son scénario d'émissions nettes nulles d'ici 2050 (AIE NZE), qui définit une voie pour que le secteur énergétique mondial atteigne des émissions carboneutres d'ici 2050. L'AIE décrit le scénario NZE comme étant extrêmement ambitieux, exigeant de toutes les parties prenantes – gouvernements, entreprises, investisseurs et citoyens – qu'elles prennent des mesures cette année et chaque année suivante afin que l'objectif ne soit pas hors de portée.

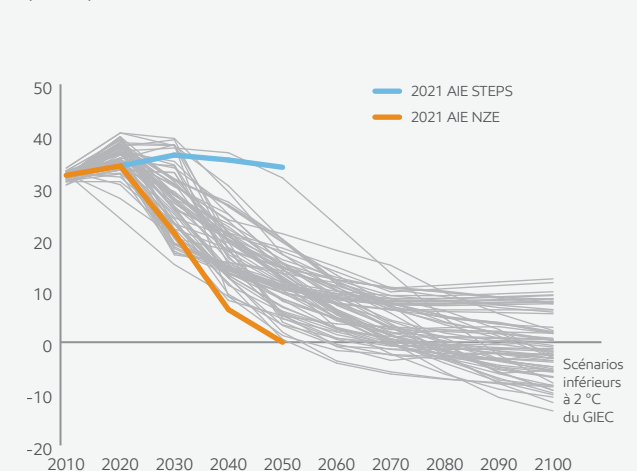
Le graphique en haut à droite illustre la fourchette de la demande énergétique mondiale en 2050 selon les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC et de l'AIE NZE. Comme le montre le graphique, la prévision des niveaux absolus de la demande d'énergie en 2050, au total et par type d'énergie, comporte une large éventail d'incertitudes. Les hypothèses technologiques et politiques influencent fortement les scénarios particuliers.

Le graphique en bas à droite illustre les trajectoires potentielles des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie de ces scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC, du NZE de l'AIE et du scénario des politiques déclarées. Le scénario des politiques déclarées prévoit des émissions à un niveau comparable, généralement conforme aux propositions de l'AIE en matière de CDN. Si tous les scénarios alignés de l'Accord de Paris prévoient une réduction des émissions au fil du temps, le rythme de cette réduction varie considérablement. La trajectoire des émissions de l'AIE NZE est clairement beaucoup plus agressive que la plupart des scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC.

Compensation de la demande énergétique mondiale selon les scénarios alignés sur Paris (EJ)



Émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie³⁴ (Gt CO₂)



Source : ExxonMobil 2021 Outlook for Energy ; AIE World Energy Outlook 2020, GIEC SR1.5

Les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC produisent une variété de points de vue sur la demande énergétique mondiale prévue, au total et par types d'énergie spécifiques. Ce rapport utilise la moyenne des taux de croissance des scénarios par source d'énergie pour examiner les impacts potentiels sur la demande d'énergie.³⁵ Cette moyenne est présentée avec les taux de croissance du scénario NZE de l'AIE dans le graphique supérieur droit.

Ces scénarios prévoient que la demande totale d'énergie primaire à l'échelle mondiale n'augmentera que marginalement, de zéro à 0,5 % par an en moyenne entre 2010 et 2050, en supposant que les améliorations de l'efficacité énergétique compensent presque entièrement la croissance démographique et économique. La demande attendue et les technologies déployées en 2050 varient selon le modèle et le type d'énergie (voir le graphique en haut à droite) :

- **Le gaz naturel** : les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC prévoient une demande en 2050 similaire aux niveaux de 2010. Le NZE de l'AIE la situe à environ 50 % des niveaux de 2010.
- **Le pétrole** : la demande devrait diminuer de 1 % par an dans les scénarios inférieurs à 2 °C et de 2,8 % par an dans le scénario NZE de l'AIE.
- **Les renouvelables non-bios** : les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC et NZE de l'AIE prévoient des augmentations de 6 à 7 % par an pour l'énergie éolienne et solaire.
- **Le nucléaire** : les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC prévoient un taux de croissance annuel pour le nucléaire de plus de 2 %; le NZE de l'AIE prévoit une augmentation de 1,8 % par an.
- **Le charbon** : la demande devrait diminuer de 3,5 % par an dans les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC et de 5,5 % par an dans le scénario NZE de l'AIE.
- **La bioénergie** : les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC prévoient un taux de croissance annuel d'environ 2,5 %; le NZE de l'AIE prévoit une augmentation annuelle de 1,2 %.

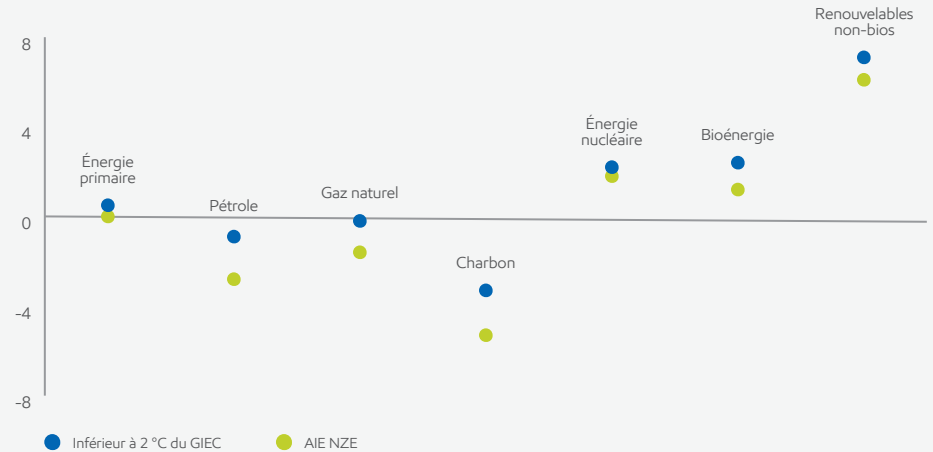
Grande variété du bouquet énergétique de 2050 dans les scénarios alignés de l'Accord de Paris

	Moyenne inférieure à 2 °C du GIEC	Plage inférieure à 2 °C du GIEC	AIE NZE
Pétrole et gaz	36 %	16-57 %	22 %
Charbon	7 %	0-16 %	3 %
Nucléaire	12 %	2-22 %	11 %
Bioénergie	25 %	9-52 %	16 %
Renouvelables non-bios	20 %	7-43 %	48 %

Source : AIE 2021 WEO, GIEC SR1.5, Analyses ExxonMobil

Taux de croissance 2010-2050 par type d'énergie dans deux scénarios alignés de l'Accord de Paris (TCAC)

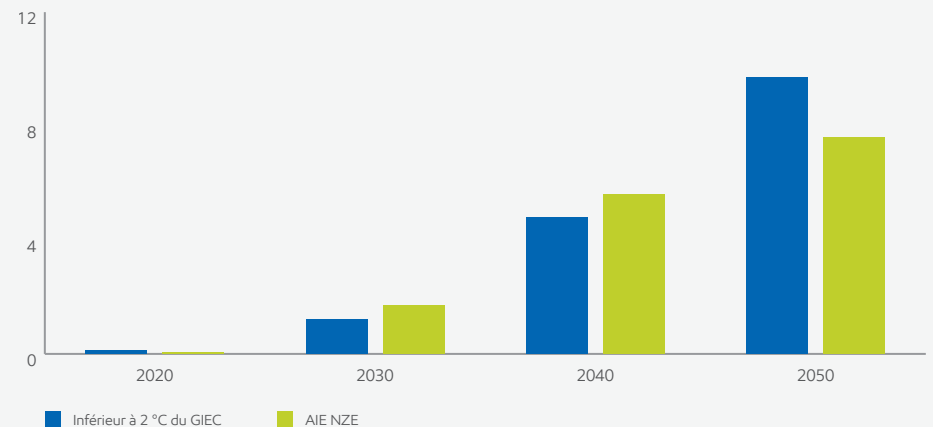
(variation en pourcentage par an)



Source : AIE 2021 WEO, GIEC SR1.5, analyse EM

Croissance du CSC requise dans les scénarios alignés de l'Accord de Paris

(Gt CO₂)



Source : AIE 2021 WEO, GIEC SR1.5

Des investissements dans le pétrole et le gaz naturel sont nécessaires pour garantir un approvisionnement énergétique fiable et abordable

Dans tous les scénarios de l'AIE, des investissements importants dans le pétrole et le gaz sont nécessaires pour compenser le taux de déclin naturel des champs en production : ¹⁶

- **STEPS** 650 à 700 milliards de dollars par an
- **APS** 495 milliards de dollars par an
- **NZE** 235 milliards de dollars par an

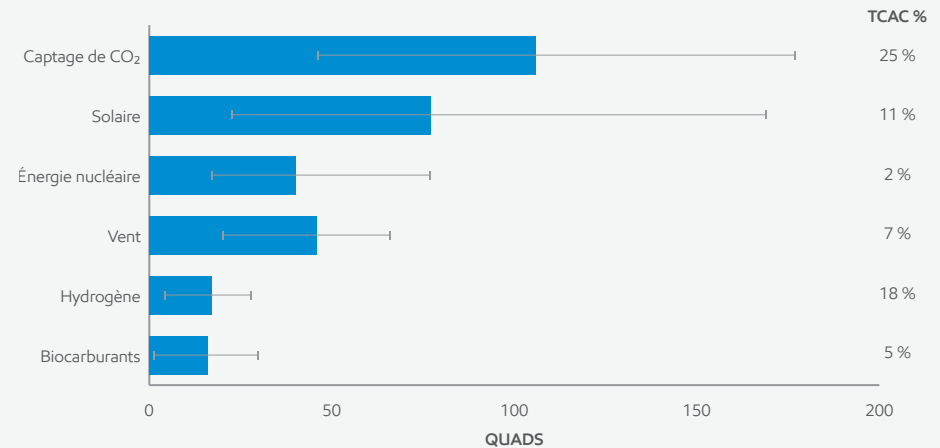
En fait, sans investissement, le scénario NZE de l'AIE ne permettrait de satisfaire qu'environ 50 % de la demande mondiale de pétrole en 2050. La réduction de la demande de gaz naturel devrait être plus faible en raison de ses nombreux avantages, notamment la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les divers scénarios de tiers illustrent chaque voie de transition, qui peut être très différente, avec un large éventail d'incertitudes fondées sur le rythme du développement des politiques de transition et de la mise à l'échelle des technologies. Il est également probable que la transition énergétique sera régionalisée, en fonction de l'accès aux infrastructures, aux technologies, aux politiques et aux ressources. Par exemple, la transition devrait évoluer différemment en fonction de la proximité relative de ressources éoliennes/solaires de qualité, de ressources en hydrocarbures et de stations de stockage du carbone, entre autres.

Limiter prématurément l'approvisionnement en pétrole et en gaz naturel, alors que ces sources d'énergie restent essentielles, pourrait entraîner des pénuries, une pression inflationniste régressive ou une augmentation des émissions sociétales de gaz à effet de serre, comme indiqué précédemment.

De même, ces scénarios impliqueraient une série de possibilités de croissance à faibles émissions, comme le montre le graphique, qui examine les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC et illustre le potentiel de croissance moyen (barres bleues) de diverses solutions à faibles émissions de carbone. Bien que toutes ces solutions à faible émission de carbone soient nécessaires, les barres grises représentent le large éventail du potentiel de croissance des scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC. Pour soutenir le déploiement de ces technologies à grande échelle, des politiques supplémentaires sont nécessaires pour encourager les investissements et influencer le comportement des consommateurs. Il est essentiel de trouver le bon équilibre dans les investissements à un rythme compatible avec le soutien politique.

Croissance des solutions à faible émission de carbone entre 2020 et 2050 dans les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC



Source : GIEC SR1.5, 2 °C en moins
Les barres d'erreur représentent le scénario du 10^e centile au 90^e centile

Surveillance des changements potentiels dans le paysage énergétique

À l'aide des sources de la compagnie et des tiers, L'Impériale surveille une variété de signaux qui peuvent indiquer une accélération potentielle des changements dans le paysage énergétique. Par exemple, un élément clé pour faire avancer la transition énergétique est le coût des nouvelles technologies par rapport aux sources d'énergie existantes ou alternatives. L'évolution du coût relatif peut accentuer les changements dans le bouquet énergétique mondial.

Elles incluent :

- L'électrification croissante des systèmes énergétiques et les développements technologiques qui réduisent les coûts et augmentent la fiabilité et la capacité du stockage de l'énergie.
- Le développement de technologies énergétiques alternatives évolutives, telles que les biocarburants avancés, conduisant au déplacement de l'essence et des distillats sur le marché des carburants.
- Des progrès dans la technologie de captage et de stockage du carbone pour réduire les coûts et permettre la production d'hydrogène à faibles émissions.
- De nouveaux CDN plus ambitieux, ainsi qu'une large mise en œuvre d'initiatives politiques et réglementaires importantes, telles que la tarification du carbone.

Impacts potentiels en amont sur les réserves prouvées – mis à l'essai du paysage énergétique

À la fin de 2020, les réserves prouvées de L'Impériale, constituées en grande partie de sables bitumineux, s'établissaient à environ 2,6 milliards de barils d'équivalent pétrole.³⁶ Ces réserves prouvées sont évaluées chaque année et divulguées conformément au rapport National Instrument 51-101.

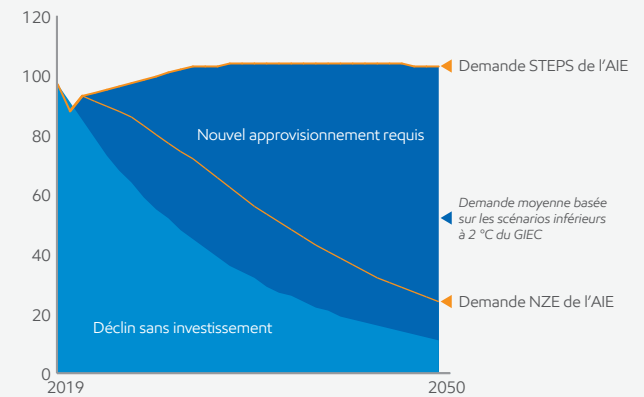
Selon le calendriers de production actual prévus, L'Impériale estime que plus de deux tiers de ses réserves prouvées à la fin 2020 auront été exploitées d'ici 2040. Nous prévoyons que les estimations annuelles de production évolueront au fur et à mesure que nous continuerons le développement de projets.

Des investissements significatifs sont encore nécessaires dans tous les scénarios alignés sur Paris. Dans les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC, la demande mondiale moyenne de pétrole devrait baisser de 97,4 millions de barils par jour en 2019 à environ 52 millions en 2050. Le scénario NZE de l'AIE prévoit une demande d'environ 24 millions de barils par jour en 2050. Toutefois, en l'absence d'investissements futurs et en raison du déclin naturel des champs, la production mondiale de pétrole devrait tomber à environ 11 millions de barils par jour. Même dans le scénario NZE de l'AIE, des investissements supplémentaires d'environ 11 000 milliards de dollars jusqu'en 2050 seraient nécessaires dans le développement du pétrole et du gaz naturel pour répondre à la demande énergétique mondiale.³⁷

Bien que les actifs du secteur amont de L'Impériale^{36, 38} puissent être soumis à des politiques climatiques plus strictes à l'avenir, la compagnie estime que ces actifs continueront de s'améliorer sur le plan de la compétitivité financière et des gaz à effet de serre. Les connaissances opérationnelles acquises au fil du temps, ainsi qu'un souci constant d'efficacité, de réduction des coûts et de déploiement de technologies d'avant-garde, associés à des ressources de grande qualité, contribueront à maintenir la forte position concurrentielle de la compagnie.

Estimations de l'approvisionnement mondiale de pétrole

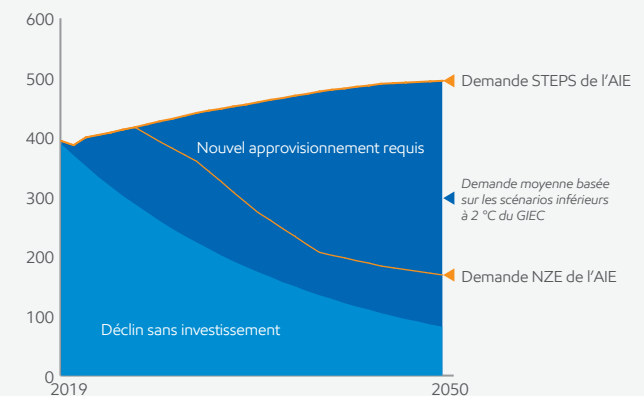
(millions de barils d'équivalent pétrole par jour)



Source : AIE 2021 WEO, GIEC SR1.5, 2 °C en moins

Estimations de l'approvisionnement mondiale de gaz

(milliards de pieds cubes par jour)



Source : AIE 2021 WEO, GIEC SR1.5, 2 °C en moins

Trouver des solutions avec les partenaires et les responsables politiques

Politique canadienne en matière de climat

Le gouvernement du Canada s'est engagé à atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050 et a établi une série de règlements et de cibles de réduction pour atteindre cet objectif. En 2021, le gouvernement du Canada a annoncé son intention d'augmenter sa contribution déterminée au niveau national (CDN) pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005, d'ici 2030.³⁹ En outre, le Canada a adhéré à l'Engagement mondial sur le méthane et partage son objectif de réduire les émissions totales de méthane d'au moins 30 % par rapport aux niveaux de 2020 d'ici 2030. Il a également annoncé que les émissions de méthane provenant du pétrole et du gaz devront être réduites de 75 % d'ici 2030.⁴⁰

La tarification du carbone est considérée comme un élément politique essentiel, la tarification devant augmenter de 15 \$/tonne chaque année, en commençant en 2023 à 65 \$/tonne, jusqu'à atteindre 170 \$/tonne³⁹ en 2030. Afin de protéger la compétitivité des installations à forte intensité d'émissions et exposées aux échanges commerciaux (FIEEEC) des juridictions sans tarification du carbone, la politique fédérale prévoit des quotas gratuits pour 80 à 95 % des émissions de carbone historiques d'une compagnie. En Alberta et en Ontario, des politiques

équivalentes sont en place, avec de légères différences en ce qui concerne le pourcentage de quotas gratuits et l'élaboration de la base de référence historique. Au fur et à mesure que l'industrie se décarbonise, le Canada prévoit de réduire les quotas gratuits et évalue des outils tels que les ajustements à la frontière pour le carbone combustibles comme moyen de faire face à la hausse des coûts du carbone.

Le Règlement sur les carburants propres du Canada exigera que les carburants de transport liquides, à l'exception des carburants aviation, réduisent leur intensité carbonique de 15 % par rapport aux niveaux de 2016 d'ici 2030.⁴¹ Les fournisseurs de carburant pourront atteindre cette réduction de l'intensité de carbone par de multiples moyens, notamment en réduisant les émissions de carbone dans leurs raffineries, en mélangeant des biocarburants à plus faible intensité de carbone ou en générant des crédits grâce à l'électrification du secteur des transports.

Le gouvernement du Canada a également fixé un objectif obligatoire pour que toutes les nouvelles ventes de véhicules légers et de camions de passagers soient exemptes d'émissions d'ici 2035, accélérant ainsi l'objectif précédent du Canada de 100 % des ventes d'ici 2040.⁴²

Perspective de L'Impériale

L'Impériale soutient l'Accord de Paris³ et l'ambition du Canada d'atteindre la carboneutralité des émissions d'ici 2050. Nous partageons un même état d'esprit, à savoir que la croissance des énergies à faibles émissions soutient les objectifs climatiques de la société, tout en reconnaissant le besoin mondial croissant d'une énergie fiable et accessible. Nous encourageons les responsables politiques à mettre en œuvre des politiques qui sont compétitives à l'échelle mondiale et qui attirent et retiennent les investissements au Canada.

Nous sommes en faveur d'un prix du carbone transparent et applicable à l'ensemble de l'économie afin d'exploiter le pouvoir du marché, d'allouer les ressources et de faire progresser les technologies à faible émission de carbone. Nous sommes d'avis que les ajustements à la frontière pour le carbone, tant pour les importations que pour les exportations, pourraient être un outil efficace pour assurer que l'industrie canadienne continue d'être compétitive à l'échelle mondiale, à condition qu'ils soient bien conçus et qu'ils fonctionnent de façon transparente avec les autres politiques gouvernementales.

Nous soutenons le Règlement sur les combustibles propres et l'approche fondée sur le cycle de vie qui tient compte des émissions associées à toutes les étapes de la production et de l'utilisation des carburants. L'Impériale considère le Règlement sur les combustibles propres comme un mécanisme rentable pour stimuler l'innovation, réduire les émissions dans le secteur des transports et encourager l'utilisation efficace du carburant par les consommateurs.

Nous sommes d'avis que le gouvernement du Canada prend de multiples mesures dans l'ensemble de l'économie afin de soutenir les nouveaux objectifs du Canada pour 2030. Il est à noter que tous les secteurs ou entreprises individuelles ne sont pas tenus d'atteindre les mêmes niveaux en 2030; certains secteurs réduiront davantage leurs émissions que d'autres à cette échéance. Par exemple, le passage du charbon au gaz naturel pour la production d'électricité entraînera des réductions importantes jusqu'en 2030. En outre, on prévoit que les réductions d'émissions ne suivront pas un profil linéaire, car les principaux projets de réduction des émissions sont susceptibles de créer des changements par étapes dans les réductions d'émissions lorsqu'ils seront mis en œuvre.

Notre compagnie continue de travailler à la réduction des émissions de méthane afin d'atteindre l'objectif canadien de réduction du méthane en explorant activement les technologies émergentes pour améliorer la détection du méthane pour la détection et la réparation des fuites et les partenariats et la participation aux associations en cours.

La géographie et le climat ont joué un rôle majeur dans la détermination des besoins de transport des Canadiens. Dans le cadre de la transition des véhicules de transport vers des émissions nulles, il est important que les consommateurs disposent d'une série de choix, notamment des hybrides, des carburants renouvelables, des véhicules électriques et de l'hydrogène, afin qu'ils puissent répondre à leurs besoins individuels et réduire leurs émissions.

ESSAIS DE SENSIBILITÉ DES INVESTISSEMENTS EN PRENANT EN COMPTE LA POLITIQUE PUBLIQUE CLIMATIQUE

L'Impériale a pour objectif de renforcer sa position concurrentielle et de se concentrer sur l'augmentation des flux de trésorerie tout en offrant des améliorations du bilan environnemental et des rendements économiques à la pointe du secteur sur l'ensemble du cycle économique.

Nous évaluons nos investissements en capital en fonction de nombreuses incertitudes, qui peuvent inclure, sans s'y limiter, la technologie, le coût, la géopolitique, les services de matériaux, la disponibilité de la main-d'œuvre, l'infrastructure et la logistique, la réglementation et l'environnement, y compris le prix du carbone et la politique publique.

Dans le cadre de la CDN du Canada, les gouvernements fédéral et provinciaux canadiens ont défini le prix du carbone pour l'avenir. Les investissements importants de L'Impériale comprennent et tiennent compte de ces données.



S'engager dans la politique climatique

L'Impériale s'engage à contribuer à l'élaboration de politiques efficaces pour lutter contre le changement climatique, en s'engageant directement auprès des associations commerciales, des collectivités autochtones, des gouvernements, des responsables politiques et d'autres tierces parties pour contribuer à l'élaboration de politiques efficaces en matière de climat. Nous suivons activement les politiques publiques afin d'informer nos plans d'affaires et d'aider les responsables politiques qui recherchent notre expertise. Nous encourageons les responsables politiques à se concentrer sur la réduction de la plus grande quantité d'émissions au moindre coût pour la société, ce qui inclut des options pour soutenir la transition nécessaire pour un avenir carboneutre.

Nous croyons que des politiques optimales :

- Favorisent la participation à l'échelle mondiale;
- Reposent sur la sélection des solutions en fonction des prix du marché;
- Fixent un tarif uniforme et prévisible pour les émissions de GES partout au pays;
- Réduisent à un minimum la complexité et les coûts administratifs;
- Accroissent au maximum la transparence;
- Permettent de réagir avec souplesse à l'évolution de la technologie, de la science du climat et des priorités publiques.

Approche de L'Impériale dans son engagement



Trouver des solutions avec les partenaires et les clients

L'Impériale établit des partenariats avec des institutions académique, des entreprises du secteur, et d'autres tiers afin d'accélérer l'amélioration du bilan environnemental du Canada. L'Impériale est membre fondateur de la Canada's Oil Sands Innovation Alliance (COSIA) et commanditaire fondateur de l'Institute for Oil Sands Innovation (IOSI) à l'Université de l'Alberta et participant actif du Clean Resource Innovation Network (CRIN).

Le secteur canadien de l'énergie est un exemple de réussite en matière d'innovation, grâce à une approche collaborative qui permet de tirer parti de grandes idées provenant de nombreuses sources. L'Impériale voit une grande valeur dans le partenariat avec des tiers pour partager les connaissances et susciter l'innovation afin de réduire son empreinte carbone.

En voici des exemples :

- La station de raffinage et de produits chimiques de L'Impériale à Sarnia a conclu un partenariat avec Enel X, une entreprise énergétique mondiale, pour l'installation sur place d'un système de stockage par batterie de 20 MW/40 MWh, connu sous le nom de solution de stockage d'énergie derrière le compteur (BESS). Ce système est conçu pour se recharger pendant la nuit alors que la province fonctionne avec de l'électricité à faible teneur en carbone produite par des sources d'énergie renouvelables telles que l'éolien, le nucléaire et l'hydro, et pour décharger l'électricité pendant les heures de pointe, réduisant ainsi notre prélèvement sur le réseau provincial lorsque la production de gaz naturel est élevée.
- Nous continuons à travailler avec GHGSat, une entreprise mondiale de surveillance des émissions, afin d'utiliser la technologie satellite pour la surveillance des émissions de méthane.
- Nous évaluons l'utilisation de terrains hérités, tels que notre ancienne raffinerie de Dartmouth et nos usines de gaz en friche, pour le développement de fermes solaires par des tiers.
- L'Impériale s'est récemment jointe, en tant que membre associé, au tout nouveau "Canadian Council for Sustainable Aviation Fuels (C-SAF)."



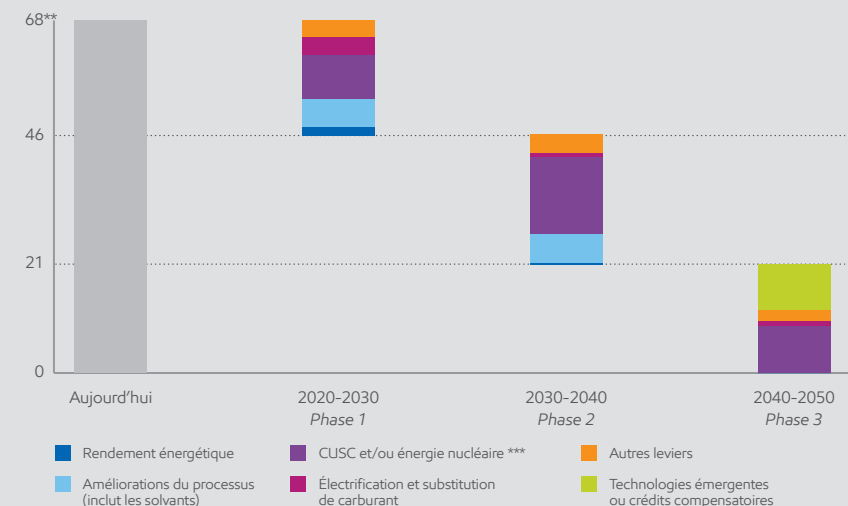
L'initiative pour des sables bitumineux carboneutres



L'Impériale est membre fondateur de L'initiative pour des sables bitumineux carboneutres. Nous, ainsi que nos partenaires, représentons 95 % de la production de sables bitumineux au Canada. Les partenaires travailleront aux côtés des gouvernements du Canada et d'Alberta pour atteindre l'objectif de carboneutralité des émissions de gaz à effet de serre des sables bitumineux exploitées d'ici 2050, ce qui permettra de réduire collectivement 68 Mt/CO₂e par année.

Moyens pour rendre les sables bitumineux carboneutres – réductions d'émissions proposées par phase

(Mt CO₂e/an) *



Source : www.oilsandspathways.ca; novembre 2021

* L'ampleur des réductions dans chaque décennie peut être ajustée en fonction du niveau d'investissement choisi.

** Les émissions de gaz à effet de serre de l'Alberta pour 2018, plus 1 Mt de CO₂e provenant de la modernisation progressive exclue en vertu de la méthodologie du plafond de 100 Mt.

*** Captage de carbone en phase 1. En phase 2 ou 3, pourrait inclure la technologie de captage de carbone, le nucléaire et/ou l'hydrogène.

Innovations technologiques numériques

L'Impériale fait progresser les technologies numériques, notamment l'analyse des données, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique, afin de mieux comprendre nos activités. Les avantages comprennent une récupération et une production maximales de pétrole, une fiabilité accrue et une efficacité améliorée, ce qui permet de réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre. Notre équipe d'experts en science des données, de professionnels de l'informatique et des affaires travaillent ensemble pour tirer parti de cette technologie afin de permettre des décisions plus rapides fondées sur les données pour générer de la valeur.

Optimiser le déploiement de la vapeur à Cold Lake

En utilisant des algorithmes d'apprentissage automatique et des analyses avancées, nous sommes en mesure d'optimiser le placement de la vapeur dans le réservoir et de fournir une production plus importante pour la même quantité de vapeur.

Améliorer l'efficacité dans l'ensemble de notre exploitation

Nos opérations à Kearn timent parti de l'apprentissage automatique et de l'optimisation mathématique pour mieux comprendre la productivité des équipements lourds et les caractéristiques des opérateurs afin d'améliorer l'efficacité et de réduire les temps d'inactivité. En outre, l'automatisation complète prévue de notre parc de véhicules pourrait permettre d'éviter environ 20 000 tonnes d'émissions par an.

Notre secteur aval et nos opérations chimiques développent des outils d'optimisation pour mettre à niveau les processus existants et améliorer l'efficacité énergétique.

Tirer parti des technologies numériques pour :



Favoriser la détection et la quantification des émissions et la réparation des fuites

En 2020, L'Impériale a mis en place une technologie de télédétection rentable de nouvelle génération, basée sur des aéronefs, pour détecter et mesurer les émissions de méthane afin de repérer plus efficacement les fuites de l'équipement et de favoriser une réparation rapide pour réduire les émissions fugitives des gaz à effet de serre.

En collaboration avec COSIA, nous évaluons les technologies basées sur les drones qui peuvent mesurer avec précision les émissions fugitives des opérations d'exploitation des sables bitumineux. Cette technologie devrait permettre une quantification meilleure et plus précise que les méthodes actuelles grâce à la couverture aérienne.

Mesures et objectifs

L'Impériale a toujours déclaré les émissions de gaz à effet de serre de portée 1 et 2, car elles reflètent fidèlement les efforts directs de la compagnie pour gérer, mesurer et réduire les émissions dans ses activités. Les critères de déclaration de ces émissions sont bien établis, transparents et cohérents entre les secteurs.

Portée 1 – Les émissions directes de gaz à effet de serre provenant des activités de la compagnie, comme la consommation de carburant d'une chaudière ou d'un parc de camions miniers.

Portée 2 – Émissions indirectes de gaz à effet de serre provenant de l'énergie achetée par la compagnie, comme l'électricité du réseau.



2023

Sur la bonne voie pour atteindre l'objectif de réduction de 10 % de l'intensité des émissions pour les sables bitumineux exploités



2030

Sables bitumineux
l'intensité des émissions devrait diminuer de 30 %



2050

Objectif :
atteindre la carboneutralité des émissions liées à l'exploitation des sables bitumineux d'ici 2050 en collaboration avec le gouvernement et autres partenaires de l'industrie

À partir des niveaux de 2016 et comprend les émissions de gaz à effet de serre de portée 1 et 2 des sables bitumineux exploités.

Accélération des réductions d'émissions grâce à notre plan de réduction 2030



Établir des objectifs clairs et mesurables, ainsi que des plans et des actions spécifiques

Objectif à court terme

L'Impériale est en bonne voie d'atteindre son objectif d'intensité des émissions de gaz à effet de serre pour la fin de l'année 2023, qui correspond à une réduction de 10 % par rapport aux niveaux de 2016 pour les installations de sables bitumineux exploitées.^{1, 2} Cette amélioration s'appuie sur notre précédent succès, à savoir la réduction d'intensité des émissions de gaz à effet de serre de ces actifs de plus de 20 % entre 2013 et 2016.

Objectif à moyen terme

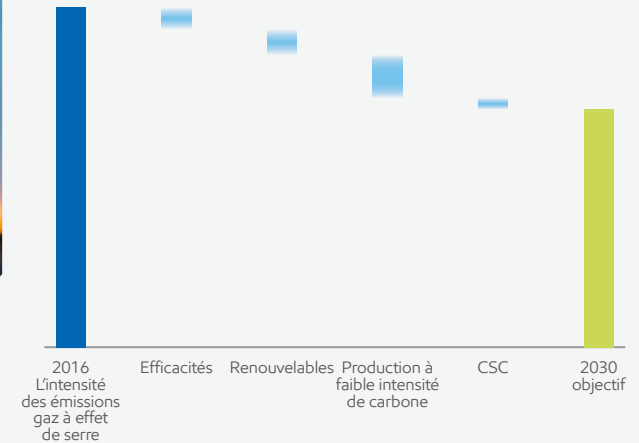
D'ici la fin de 2030, L'Impériale prévoit de réduire de 30 % l'intensité des émissions de gaz à effet de serre de ses installations de sables bitumineux en exploitation, par rapport aux niveaux de 2016.^{1, 2} Ces plans de réduction des émissions constituent un défi et nécessitent des solutions technologiques

innovantes élaborées en collaboration avec les responsables politiques, l'industrie et d'autres parties prenantes afin d'accélérer le déploiement de technologies à faible émission de carbone. La compagnie compte atteindre cet objectif de réduction en mettant en œuvre des technologies de nouvelle génération qui diminuent l'intensité des émissions de gaz à effet de serre à son exploitation de Cold Lake, en améliorant l'efficacité de toutes ses stations et en assurant le captage et le stockage du carbone.

Objectif à long terme (2050)

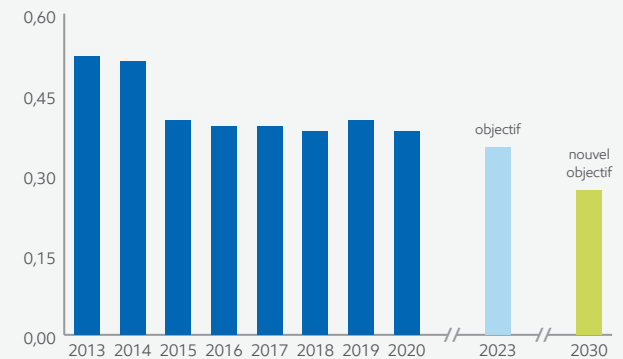
Au cours des dernières années, L'Impériale a établi des moyens de réduction des gaz à effet de serre pour les sables bitumineux qu'elle exploite. Ces moyens ont éclairé nos plans et ont abouti à notre objectif à long terme d'élimination des émissions¹ dans les sables bitumineux exploitées d'ici 2050, en collaboration avec les gouvernements et d'autres partenaires.

Plan pour les sables bitumineux exploités jusqu'à 2030



Intensité d'émissions de gaz à effet de serre des sites de sables bitumineux exploités par la compagnie^{43, 44, 45}

(tonnes métriques d'CO₂e/m³ de production amont)

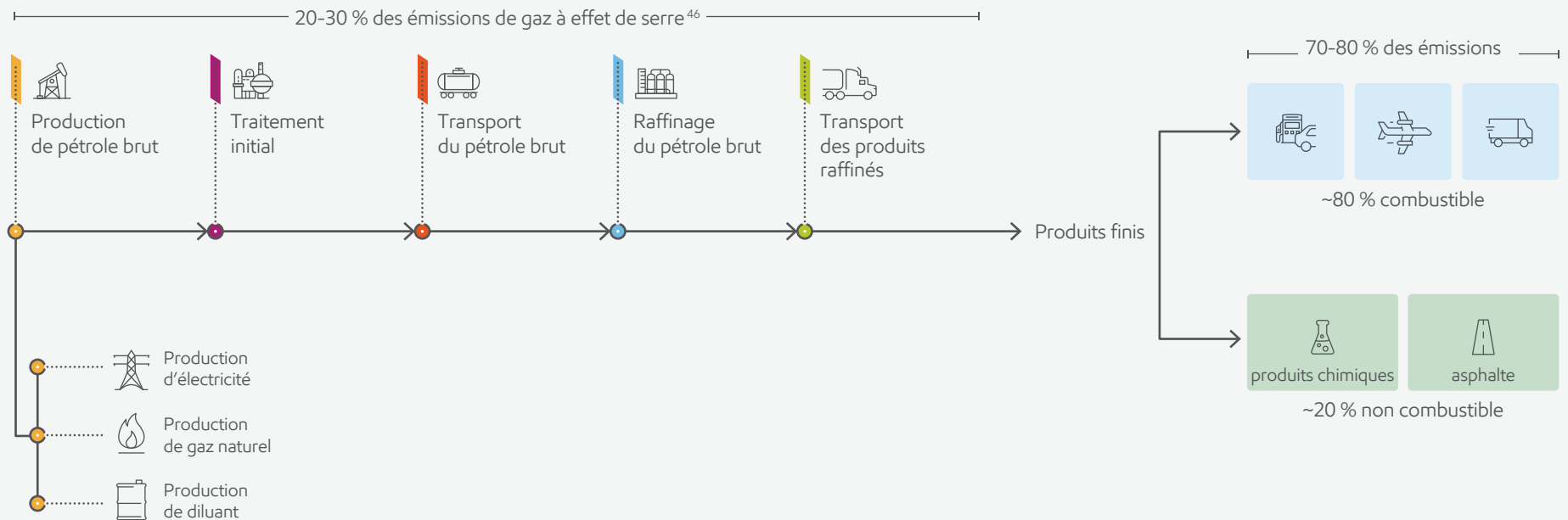


L'analyse du cycle de vie

Aider les clients à mieux comprendre leurs choix

L'analyse du cycle de vie est la méthodologie préférée pour estimer l'impact environnemental des processus et produits énergétiques. Si l'on considère le cycle de vie complet, il est important d'inclure toutes les émissions sur l'ensemble du cycle de vie de chaque option lorsque l'on compare différentes technologies énergétiques. Chaque étape qui émet un type quelconque d'émission de gaz à effet de serre devrait donc être incluse pour estimer correctement l'impact futur des émissions de gaz à effet de serre. Cela peut aider les consommateurs à mieux comprendre les choix qu'ils font en fonction de l'impact total d'un bien ou d'un service. Pour le cycle de vie complet des produits pétroliers, l'analyse du cycle de vie comprend les émissions de gaz à effet de serre associées à la production de la ressource, aux étapes de raffinage et de transport et enfin à la consommation du produit par l'utilisateur final (par exemple, le carburant dans un véhicule ou une centrale électrique).

L'analyse du cycle de vie (émissions de gaz à effet de serre) pour les produits dérivés du pétrole



L'Impériale a été ravie de participer à une étude d'analyse du cycle de vie dirigée par des scientifiques de l'Université de Calgary, de l'Université de Stanford et de l'Université de Toronto, en collaboration avec des organismes gouvernementaux (Alberta Innovates, Emissions Reduction Alberta et Natural Resources Canada), des experts en analyse du cycle de vie, des groupes industriels et d'autres producteurs de sables bitumineux.⁴⁷

Cette étude, qui utilise des données opérationnelles réelles pour améliorer les estimations de gaz à effet de serre des modèles ouverts ou « vérification au sol », n'aurait pas pu aboutir sans la collaboration de ces participants compétents. Le rapport publié, qui démontre le rendement en matière de gaz à effet de serre de diverses technologies d'exploitation des sables

bitumineux, y compris la technologie exclusive de traitement par moussage paraffinique (TMP) et la séparation gravitaire stimulée par injection de vapeur assistée par solvant (SGSIV-AS) de L'Impériale, a été publié en décembre 2020 et les résultats ont été publiés dans le Journal of Cleaner Production au début de 2021.

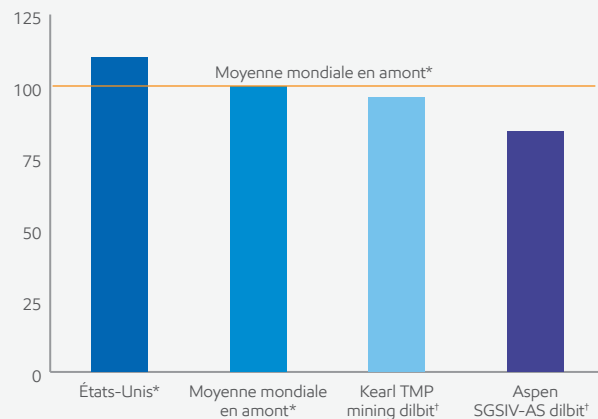
Les résultats montrent le leadership mondial de l'Alberta en matière de communication transparente de ses émissions et de ses données opérationnelles avec des résultats améliorés de la modélisation qui présentent une corrélation positive (96 à 99 %) avec les données opérationnelles et régionales réelles. L'intensité en carbone (IC) résultante de l'exploitation minière des sables bitumineux de Kearl est supérieure à la moyenne mondiale en amont et continue de s'améliorer.

Parmi les installations modélisées, le TMP dilbit Kearl présentait la plus faible intensité d'émissions de gaz à effet de serre en amont, estimée à 54,7 kg de CO₂e/bbl de brut. Il est important de noter que les technologies in situ de nouvelle génération, qui utilisent des hydrocarbures légers (solvants) au lieu de la vapeur pour récupérer le bitume, devraient donner lieu à des intensités inférieures à la moyenne mondiale en amont.⁴⁸

Une deuxième phase de l'étude est actuellement en cours et les résultats sont attendus en 2022.

Intensité de carbone mondiale en amont

(normalisé)

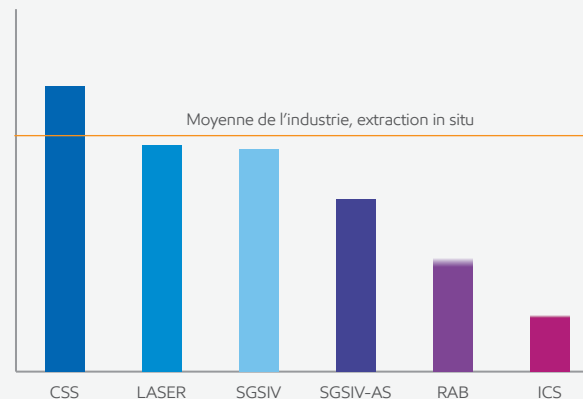


* Masnadi et al. (Science, 2018)

† Sleep et al. (Journal of Cleaner Production, 2021)

Technologies in situ de L'Impériale

(normalisé)



Source : d'après Boone World Heavy Oil Conference, 2012



Données sur le rendement

L'Impériale s'engage à fournir à ses actionnaires et à ses parties prenantes des informations pertinentes sur ses activités. Notre tableau et nos mesures de performance en matière de durabilité comprennent des données environnementales, sociales et de gouvernance jusqu'à la fin de l'année 2020.

ENVIRONNEMENT ⁽¹⁾	2016	2017	2018	2019	2020
Émissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie ⁽²⁾					
Émissions directes de gaz à effet de serre, cogénération comprise					
Aval et produits chimiques (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	4,8	4,7	4,7	4,4	4,6
Amont (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	8,2	8,4	8,4	8,7	8,4
Installations de sables bitumineux exploitées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	8,1	8,3	8,4	8,6	8,4
Électricité importée et émissions indirectes de GES associées					
Aval et produits chimiques – électricité importée (<i>millions de MWh</i>)	1,07	1,04	1,09	1,09	1,07
Aval et produits chimiques – émissions indirectes de GES associées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40
Amont – électricité importée (<i>millions de MWh</i>)	0,83	0,92	0,95	1,07	1,05
Amont – émissions indirectes de GES associées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	0,31	0,34	0,35	0,39	0,39
Installations de sables bitumineux exploitées – électricité importée (<i>millions de MWh</i>)	0,83	0,92	0,94	1,07	1,05
Installations de sables bitumineux exploitées – émissions indirectes de GES associées (<i>million de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	0,31	0,34	0,35	0,39	0,39
Électricité exportée et émissions de GES associées					
Aval et produits chimiques – électricité exportée (<i>millions de MWh</i>)	–	–	–	–	0,01
Aval et produits chimiques – émissions de GES associées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	–	–	–	–	–
Amont – électricité exportée (<i>millions de MWh</i>)	1,48	1,45	1,55	1,50	1,45
Amont – émissions de GES associées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	0,55	0,54	0,57	0,56	0,54
Installations de sables bitumineux exploitées – électricité exportée (<i>millions de MWh</i>)	1,47	1,45	1,55	1,49	1,45
Installations de sables bitumineux exploitées – émissions de GES associées (<i>million de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	0,55	0,53	0,57	0,55	0,54
Émissions de GES ⁽³⁾					
Aval et produits chimiques (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	5,2	5,1	5,1	4,9	5,0
Amont (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	7,9	8,2	8,2	8,5	8,3
Installations de sables bitumineux exploitées (<i>millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂</i>)	7,8	8,2	8,2	8,4	8,2

ENVIRONNEMENT (suite)

	2016	2017	2018	2019	2020
Production/débit					
Aval et produits chimiques – débit de raffinage (millions de m ³) ⁽⁴⁾	21	22	23	20	20
Amont – production (millions de m ³) ⁽⁵⁾	21	21	22	21	22
Installations de sables bitumineux exploitées – production (millions de m ³) ⁽⁶⁾	20	21	21	21	22
Intensité d'émissions de GES⁽⁷⁾					
Aval et produits chimiques (tonnes métriques d'équivalent CO ₂ /m ³ de débit de raffinage) ⁽⁴⁾	0,25	0,23	0,22	0,24	0,25
Amont (tonnes métriques d'équivalent CO ₂ /m ³ de production amont) ⁽⁵⁾	0,38	0,39	0,38	0,40	0,38
Installations de sables bitumineux exploitées (tonnes métriques d'équivalent CO ₂ /m ³ production amont) ⁽⁶⁾	0,39	0,39	0,38	0,40	0,38
Consommation totale d'énergie (en millions de gigajoules)	220	223	227	227	225
Raffinage du carburant Solomon EII® – normalisée par rapport à 1990 ⁽⁸⁾	0,808	0,804	0,790	0,809	0,822

(1) Les données sur le rendement recèlent des incertitudes, selon les méthodes de mesure. Les données présentées dans le rapport et le tableau de données sur le rendement représentent les informations les plus fiables disponibles au moment de la parution. Les données reflètent les installations dont L'Impériale est propriétaire et exploitant (y compris 100 % de Kearn, Cold Lake et Norman Wells; à l'exclusion d'ExxonMobil Canada, de XTO Canada et de Syncrude). Les stations-service de détail (vendues en 2016) et d'autres actifs dessaisis entre 2016 et 2020 ne sont pas pris en compte.

(2) Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont été quantifiées en fonction des règlements provinciaux et fédéraux applicables. Le facteur d'émissions de GES pour l'électricité importée/exportée (0,37 tonne d'équivalent CO₂/MWh), conforme au repère établi pour l'électricité dans le règlement CCIR (Carbon Competitiveness Incentive Regulation) pour 2019 et le système OBPS (Output Based Pricing System).

(3) Les émissions de GES sont calculées en additionnant les émissions directes et celles associées à l'électricité importée puis en soustrayant les émissions associées à l'électricité exportée.

(4) Le débit de raffinage est le volume de pétrole brut et de charges d'alimentation traité dans les unités de distillation atmosphérique de la raffinerie.

(5) Base de production represent la production de bitume/de brut à Kearn, Cold Lake et Norman Wells; la production à Kearn et à Cold Lake est calculée sur la même base que pour les déclarations en vertu du règlement de l'Alberta sur les GES.

(6) La production des installations de sables bitumineux exploitées (Kearn et Cold Lake) est calculée sur la même base que pour les déclarations en vertu du règlement de l'Alberta sur les GES.

(7) L'intensité d'émissions de GES est le rapport entre les émissions de GES et la production ou le débit.

(8) Solomon EII® est une mesure de l'efficacité énergétique des raffineries de pétrole. Plus l'indice d'intensité énergétique est bas, plus l'efficacité énergétique de l'installation est élevée.

Émissions de portée 3

Les émissions de portée 3 sont des GES générés tout au long de la chaîne de valeur et qui ne sont pas inclus dans les portées 1 et 2. Les estimations de portée 3 peuvent inclure les déplacements des employés, le transport et la distribution, les biens et services achetés et l'utilisation des produits vendus. Nous avons choisi de concentrer notre estimation des émissions de portée 3 sur les émissions indirectes résultant de la consommation et de l'utilisation des produits de la compagnie, car elles représentent la majorité de notre estimation.⁴⁹ Les émissions de portée 3 sont fonction de la demande de produits énergétiques et des choix des consommateurs quant à la manière et au moment d'utiliser les produits énergétiques. Les actions des consommateurs, y compris l'utilisation efficace, sont nécessaires pour obtenir des réductions significatives de portée 3. Comme elles sont indirectes et échappent à notre contrôle, la déclaration des émissions de portée 3 est moins sûre et moins cohérente. L'Impériale offre des solutions pour aider ses clients à réduire leurs émissions, ce qui inclut les carburants de pointe et les carburants renouvelables dans sa gamme de produits.

Il peut être difficile d'évaluer les émissions de portée 3 d'une entreprise et de les comparer à celles d'autres entreprises en raison de l'incohérence des méthodologies de déclaration, ainsi que de la duplication, des incohérences et des inexactitudes potentielles qui peuvent se produire lors de la déclaration d'émissions qui sont le résultat d'activités provenant d'actifs qui ne sont pas détenus ou contrôlés par l'organisation déclarante. L'International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA) reconnaît ces problèmes.⁵⁰

Émissions de type 3



Indirect

Les émissions indirectes de gaz à effet de serre non incluses dans le type 2 qui se produisent dans la chaîne de valeur, comme la consommation et l'utilisation des produits d'une entreprise (par exemple, l'essence dans une voiture).

Le tableau ci-dessous présente les estimations de portée 3 de L'Impériale associées à l'utilisation de sa production de pétrole brut et de gaz naturel, conformément à la méthodologie de l'IPIECA pour l'utilisation des produits vendus. Cette méthodologie envisage la comptabilisation des produits au point d'extraction (point A), de traitement (point B) ou de vente (point C). Les estimations de portée 3 de L'Impériale pour les points A, B et C représentent trois approches distinctes de la comptabilité, et ne sont pas destinées à être agrégées, car cela entraînerait une comptabilité en double.

Par exemple et pour être complet, le tableau présente les estimations de portée 3 associées à la combustion du brut traité et des produits fabriqués et vendus par les raffineries de L'Impériale (points B et C). Toutefois, afin d'éviter la comptabilisation en double, ces estimations de portée 3 ne sont pas incluses dans le total de portée 3 de L'Impériale, car les émissions connexes seraient également comptabilisées par le producteur de ces bruts.

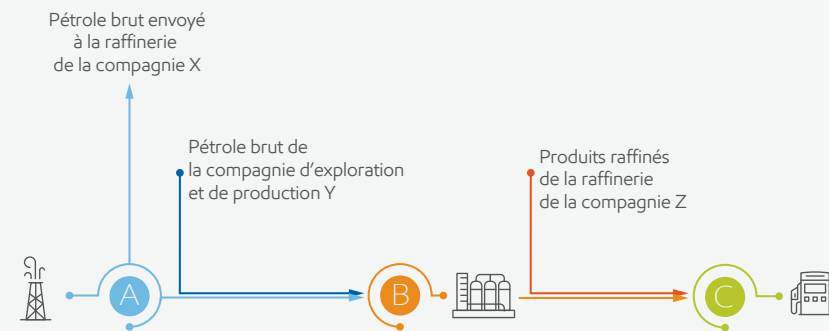
Estimations de portée 3 de L'Impériale 2020

	Production en amont (point A)	Débit de raffinage (point B)	Pétrole vente de produits (point C)
Estimations du potentiel de portée 3 provenant de l'utilisation des produits vendus (millions de tonnes d'équivalent CO ₂)	70	50	50

Les émissions estimées de portée 3 pour l'utilisation de la production de pétrole brut et de gaz naturel de L'Impériale pour l'année se terminant le 31 décembre 2020 étaient de 70 millions de tonnes.

Les facteurs d'émission de CO₂ appliqués ont été obtenus auprès de l'EPA des États-Unis ou dérivés des calculs de l'API; le cas échéant, des facteurs d'émission pour des produits combustibles spécifiques ont été appliqués. Les produits non combustibles ne sont pas brûlés par l'utilisateur final et ne sont donc pas inclus dans ces estimations de portée 3. La méthodologie portée 3 de l'IPIECA comprend 15 catégories d'activités le long de la chaîne de valeur de chaque produit. Les estimations de portée 3 de L'Impériale ne comprennent que les émissions estimées de la catégorie 11 (utilisation de produits vendus), car elles représentent la majorité de nos émissions de portée 3. Estimations fondées sur la production nette en amont, le débit de raffinage et les ventes de produits pétroliers, tels qu'ils figurent dans le rapport financier annuel 10-K 2020 de L'Impériale.

Compagnie pétrolière et gazière intégrée



Adapté depuis IPIECA

Gouvernance

Gouvernance d'entreprise

Notre engagement d'observer les normes les plus élevées d'équité, de conformité à la loi et d'intégrité est inconditionnel, et chacun à L'Impériale, en commençant par notre conseil d'administration, est tenu de les respecter. Nos politiques de gouvernance reflètent cette valeur. Le Comité des mises en candidature et de la gouvernance vérifie et recommande la mise en œuvre des règles appropriées de gouvernance d'entreprise. Il est chargé de rechercher et de proposer des candidats aux postes d'administrateur.

Cinq des sept administrateurs de L'Impériale sont indépendants et satisfont aux critères d'indépendance établis par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières, la Securities and Exchange Commission (SEC) des États-Unis et la bourse NYSE American LLC. La compagnie bénéficie de leur apport judicieux aux débats stratégiques du conseil. Tous les comités du conseil sont présidés par des administrateurs indépendants qui se réunissent régulièrement en séances exécutives sans la présence de la direction. En 2020, huit séances indépendantes ont été organisées pour permettre aux membres indépendants du conseil de soulever des questions de fond qu'il était plus approprié de discuter en l'absence de la direction, y compris l'évaluation du suivi potentiel requis avec le président, la discussion des informations dont la direction pourrait avoir besoin pour s'acquitter de ses fonctions et la recherche de commentaires sur les processus du conseil. Pour de plus amples renseignements, visiter imperialoil.ca/fr_CA/Investors/Investor-relations.

Comités du Conseil



Engagement et collaboration communautaires

Appuie la sensibilisation et la consultation du public, les relations avec le gouvernement et les peuples autochtones, et les programmes de partenariat et d'investissement communautaires



Vérification

Supervise l'information financière, les états financiers, la comptabilité et les contrôles financiers internes, les contrôles commerciaux, la conformité aux exigences légales et réglementaires et le travail de la fonction d'audit (y compris la vérification de l'indépendance).



Politiques publiques et responsabilité d'entreprise

Assiste le conseil en supervisant l'exécution des performances en matière d'environnement, de santé, de sécurité et de durabilité, ainsi que la conformité avec les textes législatifs et l'évaluation des répercussions à long terme des politiques publiques, du changement climatique et des pratiques commerciales durables sur les résultats de la compagnie. Recommande des politiques et mesures souhaitables.



Ressources pour les dirigeants

Veille à ce que la structure du système de rémunération favorise la durabilité des activités de la compagnie et la bonne gestion des risques, y compris les risques liés aux changements climatiques. Revoit et évalue les buts et objectifs reliés à la rémunération.



Mises en candidature et gouvernance

Vérifie et recommande la mise en œuvre des règles appropriées de gouvernance d'entreprise. Recherche et propose des candidats hautement qualifiés pour le conseil d'administration et ses comités.

Conseil d'administration de L'Impériale



Brad Corson – *Président*



David Cornhill



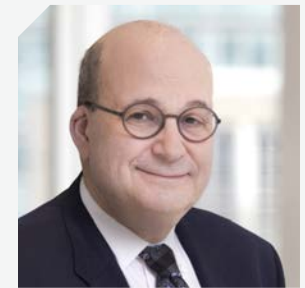
Matthew Crocker



Krystyna Hoeg



Miranda Hubbs



Jack Mintz



David Sutherland

Surveillance des risques en matière climatique

Le conseil d'administration de L'Impériale a l'obligation fiduciaire de gérer l'entreprise au mieux des intérêts de celle-ci. Nos administrateurs accomplissent avec intégrité et de bonne foi leur devoir de prudence. Le conseil d'administration assure la surveillance du risque d'entreprise, qui inclut les risques en matière climatique. Le Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques (GIFCC) souligne l'importance du risque physique et de transition et de l'avancement des opportunités découlant de la transition énergétique. Ces risques et ces occasions sont pris en compte lors de l'examen des recommandations de la direction, des plans et stratégies d'entreprise et des examens technologiques, et servent également de base à la réponse de la société aux actionnaires.

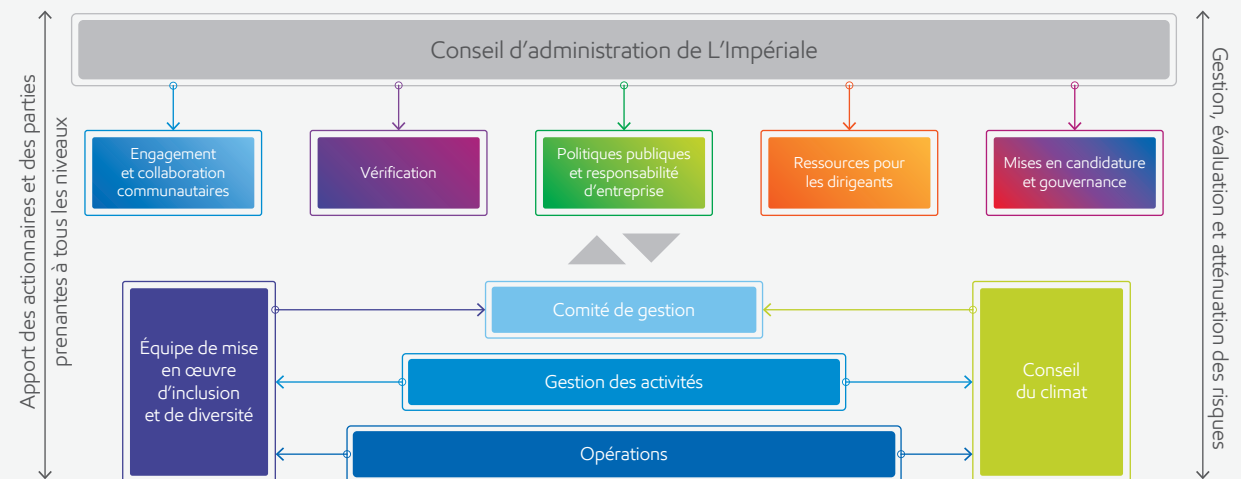
Le conseil participe chaque année à l'élaboration et à l'approbation des plans stratégiques en tenant compte des perspectives économiques au Canada et dans le monde. Il examine les recommandations de la direction au sujet des décisions et actions importantes de la compagnie susceptibles d'avoir un impact social important.

Le conseil a accès aux renseignements pertinents qui lui permettent de prendre des décisions avisées en représentation des actionnaires. Le conseil joue un rôle d'évaluation et d'orientation stratégique dans plusieurs domaines, y compris : la stratégie, le positionnement concurrentiel, la sécurité, la culture d'entreprise, les résultats, la planification de la relève, la conformité, la rémunération des dirigeants, l'agérance environnementale, la recherche et la technologie, les politiques publiques, l'engagement avec les collectivités et les peuples autochtones, l'écoute des parties prenantes, et l'information publique.

Le conseil d'administration évalue les performances de la compagnie à l'aide d'un large éventail de critères, notamment des visites sur place, l'examen des principaux rapports et l'approbation des documents réglementaires tels que les informations sur le pétrole et le gaz en vertu de la norme nationale 51-101 et les informations intermédiaires et annuelles en vertu des formulaires de la "Securities and Commission" (SEC) des États-Unis. Le Comité des politiques

publiques et de la responsabilité d'entreprise assiste le conseil en assurant la surveillance de la gestion des risques et des performances en matière d'environnement, de santé, de sûreté, de sécurité et de durabilité. Cela comprend la conformité avec les textes législatifs et l'évaluation des impacts des politiques publiques sur les performances de la compagnie, ainsi que les risques et la divulgation associés aux changements climatiques.

Supervision de la gestion des risques



En 2021, L'Impériale a mis en place un conseil du climat au sein de l'organisation, avec des équipes multidisciplinaires en aval, en chimie et en amont, axées sur l'élaboration et le déploiement de voies de réduction des émissions. Cette approche transversale intégrée est essentielle pour faire progresser les opportunités au sein de la compagnie et soutenir ses objectifs à court, moyen et long terme.

Rémunération des cadres de direction

Le régime de rémunération de la compagnie est conçu pour :

- Mettre en adéquation les intérêts de ses hauts dirigeants avec les intérêts à long terme des actionnaires;
- Encourager les hauts dirigeants à gérer les risques et à adopter une vision à long terme en matière d'investissement et de gestion des actifs de la compagnie;
- Renforcer la philosophie de la compagnie selon laquelle l'expérience, les compétences et la motivation des dirigeants sont des facteurs déterminants de réussite pour la compagnie;
- Promouvoir l'orientation de carrière et un solide rendement individuel.

Le régime de rémunération est aligné sur les éléments fondamentaux de celui de l'actionnaire majoritaire, notamment le lien avec les aspects à court et à moyen terme de la rémunération au rendement, les longues périodes d'acquisition, le risque de déchéance des droits et l'harmonisation avec l'expérience de l'actionnaire. La rémunération à long terme des dirigeants ne leur étant acquise qu'à l'issue d'un long délai, ceux-ci sont fortement incités à tenir compte de la nature cyclique du secteur des produits de base, laquelle inscrit dans la durée les perspectives de l'entreprise.

Le régime de rémunération des cadres est relié aux résultats d'ensemble de la compagnie. Il est conçu pour inciter à une gestion efficace de tous les risques opérationnels et financiers associés aux activités de L'Impériale, y compris les risques liés aux changements climatiques. Le Comité des ressources pour les dirigeants examine et évalue le rendement de la compagnie et la base de la rémunération, en tenant compte notamment des facteurs suivants :

- La performance en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement;
- La gestion des risques;
- Le rendement total offert aux actionnaires;
- Le bénéfice net;
- Le rendement du capital moyen utilisé;⁵¹
- Les flux de trésorerie liés à l'exploitation et à la vente d'actifs;⁵¹
- Le rendement opérationnel des secteurs aval, amont et produits chimiques; et
- Les progrès réalisés pour l'avancement des relations avec les pouvoirs publics et des objectifs stratégiques à long terme.

Après examen et approbation, le rapport annuel sur la rémunération est publié dans la circulaire de sollicitation de procurations de la compagnie, conformément aux exigences légales en vigueur.



Gestion du risque

Gestion des risques d'entreprise

L'Impériale utilise un cadre complet de gestion des risques pour identifier et gérer les risques auxquels elle est exposée. L'Impériale est dotée d'un processus de gestion des risques, présent à de multiples niveaux de l'entreprise. Le Comité de gestion, auquel siège le président du conseil et chef de la direction, veille à ce que tous les risques, y compris ceux reliés au climat, soient pris en compte dans l'ensemble de la compagnie. La compagnie fournit des mises à jour régulières au conseil d'administration sur les risques commerciaux, y compris les risques en matière climatique et les performances en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

L'Impériale s'engage directement auprès de diverses parties prenantes externes, notamment les responsables politiques, les investisseurs, les clients, les organismes de réglementation, les universitaires, les peuples autochtones, les organisations non gouvernementales et les associations sectorielles, sur les questions et les possibilités qui présentent un intérêt pour la compagnie. Cet engagement fournit un excellent apport externe et un retour d'information sur notre système de gestion des risques.

La gestion des risques est intégrée dans l'ensemble de l'organisation par le biais de notre Système de Gestion de l'intégrité des Activités opérationnelles (SGIAO), qui définit les attentes en matière de gestion de la sécurité du personnel et des processus, ainsi que des risques opérationnels et environnementaux. Elle est également intégrée dans notre Cadre de gestion de l'intégrité de contrôle commercial (CGICC), qui est utilisé pour gérer les risques liés au contrôle des activités.



Identifier et gérer les risques et les opportunités liés au climat

L'Impériale dispose d'un solide processus de gestion des enjeux et des opportunités pour identifier et prioriser les actions clés pour la compagnie, y compris la gestion des risques liés aux changements climatiques. Le processus des enjeux et des opportunités comprend une analyse qui tient compte de la contribution des parties prenantes, de la recherche sur les enjeux, de l'évaluation des tendances et de l'impact commercial potentiel. Il permet de s'assurer que ces éléments reçoivent le niveau d'attention approprié de la part de la direction afin que des stratégies puissent être développées pour atténuer les risques ou saisir les opportunités. Les responsabilités de surveillance du Comité de direction et du conseil d'administration et de ses comités, telles que décrites à la page 39, constituent un élément clé de la gouvernance des risques.

Le Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques classe les risques et les opportunités liés au climat en trois grandes catégories, les risques physiques, les risques de transition et les opportunités liées au climat :⁵²

Risques liés au climat et atténuation*

Risques physiques

- Conséquences physiques résultant du changement climatique
- Comprend à la fois les risques aigus, liés à des événements, et les risques chroniques associés à des changements à plus long terme dans les modèles climatiques

- Impacts de la résilience sur les installations et l'exploitation
- La conception, la construction et l'exploitation tiennent compte des phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les inondations, le froid extrême et les incendies de forêt

Risques liés à la transition/ possibilités au climat

- Impacts et possibilités commerciales liées à la transition vers une économie à faible intensité de carbone

- Objectif de carboneutralité de portée 1 et 2
- Atténuer les émissions de nos activités
- Aider les clients à réduire leurs émissions
- Stratégie en matière climatique
- Croissance des carburants à faibles émissions

Répercussions financières

- Divulgaration par la compagnie des risques et possibilités liés au climat

- Rapport annuel sur le formulaire 10-K, y compris les états financiers et la discussion et l'analyse de la gestion, identifie les facteurs de risque, les informations sur les réserves et l'environnement et les risques commerciaux
- NI 51-101 (ASC) divulgation des réserves
- Le rapport Avancement des solutions climatiques est guidé par le cadre du GIFCC

* présente un échantillon de certains risques et certaines possibilités

À propos du SGIAO



Dès aujourd'hui,
protégeons demain.

Le Système de gestion de l'intégrité des activités opérationnelles (SGIAO) de L'Impériale comprend 11 éléments, chacun fondé sur un principe et assorti d'un ensemble d'attentes. Le SGIAO établit des normes communes pour prendre en charge les risques inhérents dans nos activités, ainsi que tous

les aspects de ces dernières pouvant avoir une incidence sur la sécurité du personnel et des processus, la santé et le bilan environnemental. Le SGIAO est périodiquement mis à jour, dans une démarche d'amélioration continue.

Les risques comprennent notamment les interruptions de l'offre et de la demande, les phénomènes climatiques extrêmes, les facteurs politiques et liés aux gouvernements, ainsi que les risques associés à l'exploration et au développement, aux activités d'exploitation, et à la cybersécurité. L'Impériale procède à des évaluations des risques afin de reconnaître les dangers possibles et d'y remédier en fonction de renseignements précis sur les processus, les installations, les produits et les exigences réglementaires. Les risques évalués sont classés en ordre de priorité et pris en charge selon leur nature et leur ampleur. Les décisions prises sont consignées clairement et font l'objet d'un suivi.

Les gestionnaires et superviseurs doivent donner l'exemple en faisant preuve d'un engagement crédible envers l'intégrité des activités opérationnelles. L'Impériale s'appuie par ailleurs sur des normes, des procédures et des systèmes de gestion solides dans la conception, la construction, la mise en service et l'exploitation des installations et les activités apparentées. Les installations respectent ou dépassent les exigences réglementaires applicables. Des processus d'assurance de la qualité sont en place, et des vérifications permettent de confirmer que les recommandations de gestion des risques ont été suivies.



Le fonctionnement des installations est conforme aux paramètres établis ainsi qu'à la réglementation. En cas d'événement non planifié, une enquête est immédiatement menée et les conclusions de celles-ci sont diffusées afin de prévenir toute répétition. Le rendement environnemental, ainsi que les émissions, les effluents et les déchets font l'objet de suivis et de contrôles en vue d'assurer que les objectifs de résultats sont atteints. La compagnie choisit, forme et supervise son personnel avec soin. Des évaluations sont réalisées en continu pour vérifier que les résultats répondent aux attentes du cadre.



Résilience des installations

L'Impériale possède une vaste expérience de l'exploitation dans divers environnements difficiles au Canada. La compagnie prend soigneusement en considération les risques physiques et environnementaux potentiels dans l'élaboration, la construction et l'exploitation de ses installations. La conception de celles-ci suit les normes industrielles et répond aux exigences réglementaires tout en intégrant les données sur les phénomènes environnementaux exceptionnels (incendies de forêt, inondations). L'Impériale met en œuvre des procédures pour assurer la sécurité des employés et du matériel lorsque ses activités se déroulent dans des conditions difficiles.

Pour réduire le risque potentiel d'incendie, les installations sont conçues pour maintenir des zones tampons adaptées au risque d'incendie de forêt associé à l'emplacement. La taille de la zone tampon est déterminée en fonction de la végétation environnante, du type d'installation et du matériau de construction.

En cas d'inondation, nos installations sont dotées d'une infrastructure comprenant des pompes, des étangs, des fossés et des égouts pluviaux pour aider à gérer l'eau.

Les températures extrêmes, surtout le froid, représentent un défi pour toutes nos installations au Canada. L'hivernage de l'équipement, des bâtiments, de l'instrumentation et de la tuyauterie est pris en compte dans la conception des installations afin d'assurer un fonctionnement et une maintenance continus par temps froid.

Les plans de préparation, d'intervention d'urgence et de continuité des activités sont soigneusement mis au point, documentés et détaillés. Ils font l'objet d'exercices. Nos parties prenantes externes et les communautés autochtones y sont engagées. En cas d'incident, toutes les mesures nécessaires sont prises pour protéger la population, l'environnement, le personnel et les actifs de l'entreprise. En réponse au risque que présente la pandémie de COVID-19, L'Impériale a activé les plans d'urgence et de sécurité existants dans toutes ses exploitations et a réussi à minimiser les impacts sur les activités pendant cette période.



Plan du GIFCC

Ce rapport est aligné sur les éléments fondamentaux du cadre élaboré par le Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques (GIFCC) mis sur pied par le Conseil de stabilité financière, conçu pour encourager la conversation éclairée dont la société a besoin sur ces questions importantes.

Éléments de base du GIFCC et divulgations recommandées		Divulgations de L'Impériale
Gouvernance	a. Décrire la surveillance par le conseil des risques et opportunités liés au climat.	pages 39, 41
	b. Décrire le rôle de la direction dans l'évaluation et la gestion des risques et des opportunités liés au climat.	pages 39, 41
Stratégie	a. Décrire les risques et les opportunités liés au climat que l'organisation a identifiés à court, moyen et long terme.	pages 4-28
	b. Décrire l'impact des risques et des opportunités liés au climat sur les activités, la stratégie et la planification financière de l'organisation.	pages 4-28
	c. Décrire la résilience de la stratégie de l'organisation, en tenant compte de différents scénarios liés au climat, y compris un scénario de 2 °C ou moins.	pages 4-28
Mesures et objectifs	a. Divulguer les paramètres utilisés par l'organisation pour évaluer les risques et les opportunités liés au climat, conformément à sa stratégie et à son processus de gestion des risques.	pages 29-32
	b. Divulguer les émissions gaz à effet de serre de portée 1, de portée 2 et, le cas échéant, de portée 3, ainsi que les risques qui y sont associés.	pages 29-34
	c. Décrire les objectifs utilisés par l'organisation pour gérer les risques et les opportunités liés au climat et les performances par rapport aux objectifs.	page 30
Gestion du risque	a. Décrire les processus de l'organisation pour identifier et évaluer les risques liés au climat.	pages 26, 41-44
	b. Décrire les processus de l'organisation pour gérer les risques liés au climat.	pages 26, 41-44
	c. Décrire comment les processus d'identification, d'évaluation et de gestion des risques liés au climat sont intégrés dans la gestion globale des risques de l'organisation.	pages 26, 41-44

Notes

- (1) Portée 1 et 2.
- (2) Comparaison avec l'intensité d'émissions de GES des installations de sables bitumineux exploitées en 2016. Les mesures de réduction de l'intensité des émissions de GES pourraient être directement ou indirectement retardées ou autrement affectées par des changements dans les politiques gouvernementales, la loi ou la réglementation.
- (3) Accord de Paris – Accord de Paris scellé 12 décembre 2015
- (4) Processus d'injection cyclique de solvant
- (5) RAB – Récupération assistée de bitume
- (6) GNC – Gaz non condensable
- (7) ELP – Récupération améliorée dans les gisements en voie d'épuisement
- (8) Récupération assistée par injection de vapeur additionnée de liquide
- (9) IEA (2020), Energy Technology Perspectives 2020: Special Report on Carbon Capture Utilisation and Storage. <https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions>
- (10) IEA (2021), Net Zero by 2050: A Roadmap for the global energy sector: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- (11) Préparation au CSC – Global CCS Institute <https://co2re.co/FacilityData>
- (12) International Energy Agency June 2019, The Future of Hydrogen <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen>
- (13) Stratégie relative à l'hydrogène <https://www.mcan.gc.ca/changements-climatiques/lavenir-vert-canada/strategie-relative-lhydrogene/23134>
- (14) Coûts à des fins d'illustration seulement. Coût influencé par la situation géographique, le coût de l'électricité et l'accès à un gaz naturel bon marché. Tableau 38 : Comparaison de différentes méthodes de production d'hydrogène – Coût de la production d'hydrogène – un aperçu | ScienceDirect Topics (<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/hydrogen-production-cost>) AIE: Global average levelised cost of hydrogen production by energy source and technology, 2019 and 2050 <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-average-levelised-cost-of-hydrogen-production-by-energy-source-and-technology-2019-and-2050>
- (15) <https://www.iea.org/fr/newscenter/news/que-sont-les-petits-reacteurs-modulaires-prm>
- (16) AIE, 2021 World Energy Outlook
- (17) Un appel à l'action : une feuille de route canadienne pour les petits réacteurs modulaires
- (18) Petits réacteurs modulaires du Canada – Plan d'action (SMR) <https://plandactionprm.ca/>
- (19) Le nucléaire au Canada : <https://www.nrcan.gc.ca/sites/nrcan/files/energy/pdf/uranium-nuclear/20-02262-Canada-Nuclear-Fuel-Cycle-Infographic-FR.pdf>
- (20) Alberta Innovates (novembre 2021). Bitumen Beyond Combustion. AI-BBC-WHITE-PAPER_WEB.pdf <https://albertainnovates.ca>
- (21) Global Carbon Fiber Market – Analysis By Raw Material (PAN, Pitch and Rayon), Fiber Type (Virgin, Recycled), End User, By Region, By Country (2021 Edition): Market Insights and Forecast with Impact of COVID-19 (2021–2026) <https://www.researchandmarkets.com>
- (22) National asphalt pavement association – APA_RAP_Benefits_for_Pavement_Owners_1121.pdf <https://www.asphaltpavement.org>
- (23) National asphalt pavement association : Recycling – National Asphalt Pavement Association <https://www.asphaltpavement.org/expertise/sustainability/sustainability-resources/recycling>
- (24) Carbon Footprint: How Does Asphalt Stack Up? Par OHMPA CarbonFootprint_OHMPAV1.indd www.onasphalt.org
- (25) <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
- (26) Les estimations concernant les émissions de gaz à effet de serre, la croissance prévue des volumes, les projets de mélange et les investissements sont des déclarations prospectives et sont soumises à des facteurs de risque qui figurent dans notre formulaire 10-K le plus récent.
- (27) Fondée sur des essais internes et externes de moteurs de véhicules, des essais en laboratoire et/ou de l'industrie ou autres publications scientifiques. La base de comparaison pour toutes les allégations est par rapport au diesel sans additif détergent. Le type de véhicule, le type de moteur, les habitudes de conduite et d'autres facteurs influent également sur la performance du carburant et du véhicule, les émissions et la consommation de carburant. Le carburant Synergy Diesel Efficient peut être utilisé dans d'autres véhicules à service intensif et léger, mais les résultats varient.
- (28) Toutes les revendications sont basées sur la comparaison du carburant de qualité supérieure Synergy Suprême avec le carburant répondant aux normes de détergence minimales du gouvernement canadien relativement aux moteurs à combustion à injection dans l'admission. Les avantages réels sont basés sur une utilisation continue et peuvent varier selon le type de véhicule, la conduite ou l'essence utilisée précédemment. La concentration et la disponibilité de notre ensemble d'additifs exclusifs peuvent varier en fonction de facteurs hors de notre contrôle, dont notamment des perturbations de l'approvisionnement.
- (29) Rapport Advancing Climate Solutions 2022 Progress Report d'ExxonMobil <https://corporate.exxonmobil.com/Climate-solutions/Advancing-climate-solutions-progress-report>
- (30) ESG des grands pays producteurs de pétrole, BMO, février 2019. Le Canada se classe au troisième rang (au deuxième rang des pays producteurs de pétrole) selon les indicateurs combinés suivants : Yale Environmental Performance Index (EPI), Social Progress Index de Social Progress Imperative, et World Bank Worldwide Governance Indicators Benchmark.
- (31) Niveau AIE, le Canada peut devenir un important fournisseur de pétrole au niveau mondial si ses promesses en matière d'émissions sont tenues | Reuters <https://www.reuters.com/business/energy/iea-urges-canada-use-clean-power-resources-help-cut-emissions-2022-01-13>
- (32) Perspectives énergétiques 2021 d'ExxonMobil <https://corporate.exxonmobil.com/Energy-and-innovation/Outlook-for-Energy>
- (33) PCC, 2018 : Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Rapport spécial du GIEC sur les incidences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C au-dessus des niveaux préindustriels et sur les trajectoires d'émissions mondiales de gaz à effet de serre correspondantes, dans le contexte du renforcement de la réponse mondiale à la menace du changement climatique, du développement durable et des efforts d'éradication de la pauvreté [V. Masson Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. Dans la presse
- (34) L'utilisation des terres et les puits naturels sont exclus.
- (35) Les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC produisent une variété de points de vue sur la demande énergétique mondiale, au total et par types d'énergie spécifiques, fournissant une gamme de taux de croissance possibles pour chaque type d'énergie dans ces 74 scénarios. Compte tenu de l'incertitude inhérente à la modélisation de la demande d'énergie, ExxonMobil a utilisé une moyenne des 74 scénarios pour estimer les taux de croissance des différents types d'énergie afin d'estimer les tendances jusqu'en 2040 en fonction des trajectoires hypothétiques vers les 2 °C.
- (36) Les estimations de réserves présentées dans ces documents sont applicables au 31 décembre 2020. Elles sont basées sur les définitions contenues dans le Canadian Oil and Gas Evaluation Handbook (COGEH) et présentées conformément au National Instrument 51-101, tel que publié dans le formulaire 51-101F1 de L'Impériale pour l'exercice clos le 31 décembre 2020. Sauf indication contraire, l'information sur les réserves contenue dans le présent rapport constitue une estimation des participations directes de la compagnie avant redevances à la fin de l'exercice 2020, établie par l'évaluateur de réserves qualifié interne de L'Impériale. La participation directe est la quote-part de L'Impériale avant déduction des quotes-parts de propriétaires miniers, des gouvernements, ou des deux. Dans ces documents, certains volumes de gaz naturel ont été convertis en barils d'équivalent pétrole (BEP) à raison de 6000 pieds cubes pour un baril. L'anoté de BEP peut être trompeuse, surtout si elle est employée hors contexte. Le coefficient de conversion de 6000 pieds cubes pour un baril est basé sur une méthode de conversion d'équivalence d'énergie principalement applicable à la pointe du brûleur et ne représente pas une équivalence de valeur à la tête de puits. Puisque le coefficient de valeur basé sur le cours actuel du brut comparé à celui du gaz naturel est notablement différent du coefficient d'équivalence énergétique de 6000 pieds cubes pour un baril, l'emploi d'un coefficient de conversion de 6:1 pourrait donner une indication inexacte de la valeur. Nota : les réserves prouvées déclarées à la Securities and Exchange Commission des États-Unis sont calculées selon une méthode différente. Il est recommandé aux investisseurs des États-Unis de prendre connaissance attentivement de l'information dans le formulaire 10-K de la compagnie.
- (37) AIE (2021). Carboneutralité d'ici 2050 : une feuille de route pour le système énergétique mondial. fig 3.4 p 103.
- (38) Les biens et/ou l'exploitation que L'Impériale et ses sociétés affiliées possèdent ou contrôlent.
- (39) Mesures climatiques du Canada pour un environnement sain et une économie saine PDF <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/survol-plan-climatique/mesures-environnement-sain-economie-saine.html>
- (40) Le Canada confirme son soutien à l'engagement mondial sur le méthane et annonce des mesures nationales ambitieuses pour réduire les émissions de méthane. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2021/10/le-canada-confirme-son-soutien-a-lengagement-mondial-sur-le-methane-et-annonce-des-mesures-nationales-ambitieuses-pour-reduire-les-emissions-de-met.html>
- (41) Environnement et changement climatique Canada : Règlement sur les carburants propres : Objectif et trajectoire, mars 2022.
- (42) Gouvernement du Canada : Véhicules zéro émission <https://tc.canada.ca/fr/transport-routier/technologies-novatrices/vehicules-zero-emission>
- (43) Production des installations de sables bitumineux exploitées (Kearl et Cold Lake) est calculée sur la même base que pour les déclarations en vertu du règlement de l'Alberta sur les GES.
- (44) Intensité d'émissions de GES est le rapport entre les émissions de GES et la production ou le débit.
- (45) En 2019, les volumes de production de Cold Lake n'ont pas pu compenser entièrement le déclin naturel des champs et notre site minier de Kearl a dû déplacer davantage de morts-terrains que l'année précédente. Bien que cela ait entraîné une légère hausse de notre métrique GHG pour 2019, nous restons sur la bonne voie et concentrés sur notre objectif 2030.
- (46) IHS Markit Ltd.
- (47) IHS Markit Ltd., ARC Financial Corp, Jacobs Consultancy Inc, National Energy Technology Laboratory, Canadian Natural Resources Limited, MEG Energy
- (48) Sleep et al., 2021 Journal of Clean Fuel Production (vol. 281).
- (49) IPIECA, API estimant les émissions de gaz à effet de serre de la chaîne de valeur de l'industrie pétrolière (portée 3) (api.org). 3.11.2, Considération de l'importance relative. « L'utilisation de produits vendus est généralement le facteur d'émission le plus important pour les entreprises productrices de carburant et peut représenter plus de 80 % des émissions totales de portée 3 ».
- (50) IPIECA/API, 2016. Estimation des émissions de gaz à effet de serre de la chaîne de valeur de l'industrie pétrolière (portée 3) – Aperçu des méthodologies.
- (51) On trouvera la définition du rendement du capital moyen employé et du flux de trésorerie des activités opérationnelles et des ventes d'actifs dans le chapitre sur les termes d'usage fréquent du formulaire 10-K le plus récent de L'Impériale.
- (52) Groupe de travail sur la divulgation accrue de renseignements sur les risques financiers liés au climat <https://www.fsb-tcfd.org/>

Mise en garde

Les énoncés contenus dans le présent rapport qui sont liés à des situations ou des événements futurs, y compris les prévisions, les objectifs, les attentes, les estimations, les plans d'affaires et les descriptions des objectifs stratégiques et de réduction des émissions sont des énoncés prospectifs. De même, les voies de réduction des émissions dépendent de facteurs futurs du marché, tels que la poursuite des progrès technologiques et le soutien politique, et constituent également des énoncés prospectifs. Les énoncés prospectifs peuvent être identifiés par l'emploi de tournures utilisant certains mots, notamment : croire, anticiper, proposer, planifier, but, présager, évaluer, prévoir, stratégie, perspective, futur, continuer, probable, peut, doit, aspirer et autres références semblables à des périodes futures. Les énoncés prospectifs contenus dans le présent rapport comprennent, sans s'y limiter, des références à l'objectif de L'Impériale de réduire à zéro ses émissions nettes de gaz à effet de serre de portée 1 et 2 d'ici 2050 pour ses actifs de sables bitumineux exploités, et à ses objectifs d'intensité des émissions de gaz à effet de serre pour 2023 et 2030 pour ses activités d'exploitation de sables bitumineux; à la capacité de fournir des solutions de transition énergétique pour la compagnie et ses clients; l'impact de la participation à l'initiative pour des sables bitumineux carboneutres et d'autres efforts de collaboration; la stratégie climatique de l'entreprise à court, moyen et long terme, y compris le calendrier, le développement et l'impact de technologies spécifiques et d'activités de R-D pour l'in-situ, le CSC, l'hydrogène, les petits réacteurs modulaires, le BBC, l'asphalte, les carburants à faible teneur en carbone et l'utilisation de compensations pour réduire les émissions résiduelles; les projets de construction d'une installation de diesel renouvelable à Strathcona, y compris la réduction des émissions de CO₂; les voies de déploiement technologique potentielles; les perspectives énergétiques, y compris l'offre et la demande d'énergie; la capacité de l'entreprise à surveiller les changements potentiels dans le paysage énergétique, à améliorer la performance des actifs et à maintenir une position concurrentielle solide; la capacité d'augmenter les flux de trésorerie tout en fournissant des améliorations au bilan environnemental et des rendements économiques; l'ampleur et l'impact de l'innovation technologique numérique; l'efficacité des activités de gouvernance, de surveillance et de gestion des risques du conseil d'administration; et les systèmes de résilience, de préparation et d'intervention des installations.

Les énoncés prospectifs sont fondés sur les prévisions actuelles de la compagnie, ses estimations, ses projections et ses hypothèses émises au moment de l'énoncé. Les résultats financiers et d'exploitation futurs réels, y compris les attentes et les hypothèses concernant la croissance de la demande et les sources d'énergie, l'offre et la composition; les prix des produits de base; les taux de production, la croissance et la composition des divers actifs; les plans, le calendrier, les coûts, les évaluations techniques et les capacités des projets, et la capacité de la société à exécuter efficacement ces plans et à exploiter ses actifs; la durée de vie de la production, la récupération des ressources et le rendement des gisements; les plans d'atténuation du risque climatique et la résilience de la stratégie de la compagnie à un éventail de voies pour la transition énergétique de la société; l'adoption et l'impact de nouvelles installations ou technologies sur l'efficacité du capital, la production et les réductions de l'intensité des émissions de GES; le montant et le calendrier des réductions d'émissions; le fait que tout soutien nécessaire de la part des responsables politiques et d'autres parties prenantes pour diverses nouvelles technologies telles que le captage et le stockage du carbone sera fourni; les lois applicables et les politiques gouvernementales, y compris en ce qui concerne le changement climatique et les réductions d'émissions de GES; la réception des approbations réglementaires; les sources de financement et la structure du capital; les dépenses en capital et environnementales; pourraient différer sensiblement en fonction d'un certain nombre de facteurs. Ces facteurs comprennent les événements politiques ou réglementaires, y compris les changements de loi ou de politique gouvernementale; les risques environnementaux inhérents aux activités pétrolières et gazières; la réglementation environnementale, y compris la réglementation sur le changement climatique et les gaz à effet de serre et les changements apportés à cette réglementation; l'échec ou le retard de la politique de soutien et du développement du marché pour les technologies énergétiques émergentes à faible émission; la réception, en temps opportun, des approbations réglementaires et des tiers; les résultats des programmes de recherche et des nouvelles technologies, y compris en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, et la capacité de mettre à l'échelle les nouvelles technologies sur une base commercialement concurrentielle; la disponibilité et l'affectation des capitaux; la disponibilité et la performance des fournisseurs de services tiers, y compris à la lumière des restrictions liées à COVID-19; les difficultés techniques ou opérationnelles imprévues; les changements mondiaux, régionaux ou locaux de l'approvisionnement et de la demande de pétrole, de gaz naturel et de produits pétroliers et pétrochimiques et les répercussions qui en résultent sur les prix, les différentiels et les marges; l'efficacité de la gestion et la préparation aux catastrophes, y compris les plans de continuité des activités en réponse à COVID-19; la gestion et les calendriers des projets et leur achèvement dans les délais; les développements technologiques inattendus; l'opposition de tiers aux activités, aux projets et aux infrastructures de la société et des fournisseurs de services; le rythme de la reprise régionale et mondiale après la pandémie de COVID-19 et les mesures prises par les gouvernements et les consommateurs à la suite de la pandémie; l'analyse et la performance des réservoirs; la capacité de développer ou d'acquérir des réserves supplémentaires; les dangers et risques opérationnels; les incidents de cybersécurité; les conditions économiques générales; et d'autres facteurs abordés à la rubrique 1A, Facteurs de risque, et à la rubrique 7, Commentaires et analyse de la direction, du dernier rapport annuel de la société sur le formulaire 10-K et des rapports intermédiaires ultérieurs sur le formulaire 10-Q.

Les énoncés prospectifs ne garantissent pas le rendement futur et comportent un certain nombre de risques et d'incertitudes, dont certains sont similaires à ceux d'autres sociétés pétrolières et gazières et d'autres sont exclusifs à L'Impériale. Les résultats réels de L'Impériale peuvent être sensiblement différents des résultats implicites ou explicites selon les énoncés prospectifs, et les lecteurs sont priés de ne pas s'y fier aveuglément. L'Impériale ne s'engage aucunement à publier une mise à jour des énoncés prospectifs contenus aux présentes, sauf si la loi l'exige.

Les allusions au « pétrole » et au « gaz » comprennent le pétrole brut, les liquides de gaz naturel, le bitume, le pétrole synthétique et le gaz naturel. Le terme « projet » tel qu'il est utilisé dans ce rapport peut renvoyer à toute une gamme d'activités différentes et n'a pas nécessairement le même sens que celui qu'on lui donne dans les rapports sur la transparence des paiements au gouvernement.

Les énoncés et les analyses contenus dans ce document représentent un effort de bonne foi de la part de la compagnie pour répondre à des hypothèses malgré des variables inconnues importantes et, parfois, des signaux incohérents du marché et des politiques gouvernementales. Il n'est pas destiné à communiquer des informations importantes sur les investissements. La modélisation de la demande énergétique vise à reproduire la dynamique du système énergétique mondial, ce qui nécessite des simplifications. La mention d'un scénario, y compris d'un scénario potentiel de réduction à zéro, ne signifie pas que L'Impériale considère que ce scénario en particulier est susceptible de se produire. En outre, les scénarios de demande d'énergie nécessitent des hypothèses sur une variété de paramètres. Ainsi, le résultat de tout scénario donné utilisant un modèle de demande d'énergie est assorti d'un degré élevé d'incertitude. Par exemple, l'IAIE décrit son scénario NZE comme extrêmement difficile, nécessitant une innovation sans précédent, une coopération internationale sans précédent et un soutien et une participation soutenus des consommateurs. Les scénarios de tiers dont il est question dans le présent rapport reflètent les hypothèses de modélisation et les résultats de leurs auteurs respectifs, et non de L'Impériale, et leur utilisation ou leur inclusion dans le présent rapport ne constitue pas une approbation par L'Impériale des hypothèses, de la vraisemblance ou de la probabilité qui les sous-tendent. Les décisions d'investissement sont prises sur la base du processus de planification distinct de L'Impériale, mais peuvent être secondairement mises à l'essai pour leur robustesse ou leur résilience par rapport à différentes hypothèses, y compris par rapport à divers scénarios. Toute utilisation de la modélisation d'un organisme tiers dans le présent document ne constitue ni n'implique une approbation par L'Impériale de tout ou partie des positions ou activités de cet organisme.

Les émissions énoncées par L'Impériale, y compris les données sur les réductions et les performances d'évitement, sont basées sur une combinaison de données mesurées et estimées en utilisant les meilleures informations disponibles. Les calculs sont basés sur les normes et les meilleures pratiques de l'industrie, notamment les conseils de l'American Petroleum Institute (API) et de l'IIPECA. L'incertitude associée aux données sur les émissions, les réductions et les performances d'évitement dépend de la variation des processus et des opérations, de la disponibilité de données suffisantes, de la qualité de ces données et de la méthodologie utilisée pour la mesure et l'estimation. Des modifications des données de performance peuvent être signalées au fur et à mesure que des données et/ou des méthodologies d'émission actualisées sont disponibles. ExxonMobil travaille avec l'industrie, notamment l'API et l'IIPECA, pour améliorer les facteurs d'émission et les méthodologies, y compris les mesures et les estimations, et partage ces meilleures pratiques avec L'Impériale pour qu'elle en tienne compte.

Les actions nécessaires pour faire progresser les plans de réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre de l'entreprise pour 2030 sont intégrées dans ses plans d'affaires à moyen terme, qui sont mis à jour chaque année. Le scénario de référence pour la planification au-delà de 2030 est basé sur la recherche et la publication Energy Outlook d'ExxonMobil, qui contient des projections de l'approvisionnement et de la demande basées sur l'évaluation des tendances actuelles en matière de technologie, de politiques gouvernementales, de préférences des consommateurs, de géopolitique et de développement économique. Reflétant le contexte politique mondial actuel, les Perspectives énergétiques ne prévoient pas le degré d'avancement et de déploiement des politiques et des technologies nécessaires pour que le monde, ou L'Impériale, atteigne les objectifs de carboneutralité d'ici 2050. Au fur et à mesure que de nouvelles politiques et avancées technologiques se feront jour, elles seront intégrées dans les Perspectives et les plans d'affaires de la compagnie seront mis à jour en conséquence.

Cette présentation comprend un certain nombre de scénarios de tiers, tels que les 74 scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC, mis à disposition par le biais des données de l'explorateur de scénarios SR 1.5 du GIEC, et le scénario de carboneutralité d'ici à 2050 de l'IAIE. Ces scénarios tiers reflètent les hypothèses de modélisation et les résultats de leurs auteurs respectifs, et non de L'Impériale ou d'ExxonMobil, et leur utilisation et leur inclusion dans le présent document ne constituent pas une approbation par L'Impériale ou ExxonMobil de leur probabilité. L'analyse effectuée par ExxonMobil sur les scénarios inférieurs à 2 °C du GIEC et le scénario NZE 2050 de l'IAIE, ainsi que leur représentation, visent à refléter la moyenne ou les tendances d'un large éventail de voies. Lorsque les données n'étaient pas suffisamment ou pas disponibles, une analyse plus poussée a été effectuée afin de permettre une vision plus granulaire des tendances au sein de ces scénarios.



Après plus d'un siècle d'activité, L'Impériale continue de dominer son secteur en mettant la technologie et l'innovation au service du développement responsable des ressources énergétiques canadiennes. En tant que premier raffineur de pétrole au Canada, producteur de pétrole brut et de produits pétrochimiques de premier plan et principal distributeur de carburants à l'échelle nationale, notre entreprise s'engage à maintenir des normes élevées dans tous ses domaines d'activité.

Compagnie Pétrolière Impériale Limitée

505 Quarry Park Boulevard SE
Calgary (Alberta) T2C 5N1

imperialoil.ca

 [youtube.com/ImperialOil](https://www.youtube.com/ImperialOil)

 twitter.com/ImperialOil

 [linkedin.com/company/Imperial-Oil](https://www.linkedin.com/company/Imperial-Oil)

 [facebook.com/ImperialOilLimited](https://www.facebook.com/ImperialOilLimited)



Imprimé sur du papier 100 % recyclé
Veuillez recycler