

| Centre d'excellence du développement durable

Évaluation du « trilemme » du GNL

Le Canada est peut-être en retard dans le domaine du gaz naturel liquéfié (GNL), mais les installations récemment ouvertes et les investissements prévus propulseront le pays dans une position de chef de file de l'exportation de GNL. La question est de savoir, du point de vue de la durabilité, de l'abordabilité et de la sécurité énergétique, si cela en vaudra la peine.

Quel rôle joue le gaz naturel liquéfié pour le Canada et pour le monde?

Le départ du premier navire depuis le terminal entièrement opérationnel de LNG Canada sur la côte de la Colombie-Britannique le 30 juin 2025 a marqué ce que certains considéraient comme une nouvelle ère pour le Canada et son industrie naissante du gaz naturel liquéfié (GNL). Il s'agissait du moment symbolique où le Canada a rejoint une poignée de nations en tant que fournisseurs de la source de combustible qui a pris une nouvelle ampleur dans l'ordre énergétique mondial : un ordre fondé sur la résilience, la sécurité et une reconsidération des relations énergétiques à travers le monde. En effet, c'est ainsi que le Canada en est venu à considérer son rôle d'exportateur de GNL, comme le symbole, tant pour les Canadiens que pour le monde, d'un leadership énergétique renouvelé^{1,2}.

Mais que signifie l'entrée du Canada dans le paysage du GNL pour l'économie canadienne, les investisseurs canadiens et le rôle du Canada sur la scène énergétique mondiale? Quelle importance revêt le GNL pour les ambitions du Canada en matière de leadership énergétique? Le GNL, en général, et le GNL fourni par le Canada en particulier, est-il la clé pour débloquent la résilience et la sécurité des nations qui ont subi des perturbations dans leurs approvisionnements traditionnels en gaz naturel? Le GNL peut-il être considéré, avec le gaz naturel de manière plus générale, comme un combustible de transition vers les énergies renouvelables et un vecteur de la décarbonisation à long terme du système énergétique mondial? Et le cas échéant, cela donne-t-il au Canada un avantage par rapport aux autres fournisseurs mondiaux de GNL?

Ce document abordera ces questions dans le but d'offrir une vue approfondie et équilibrée du rôle du GNL dans l'écosystème énergétique mondial, ainsi que des risques et des occasions liés aux grandes ambitions du Canada en matière de GNL.



Le rôle du GNL dans le futur mix énergétique mondial

Le GNL est tout simplement du gaz naturel à l'état liquide, produit lorsque le gaz naturel est refroidi à une température d'environ moins 160 °C, où il devient un liquide clair, incolore, inodore, non corrosif et non toxique, composé principalement de méthane. En tant que liquide, le gaz naturel est réduit à 1/600e de son volume d'origine, rendant possible le transport de GNL dans des méthaniers cryogéniques spécialisés vers des marchés qui n'ont pas accès au gaz naturel par pipeline. Une fois sur ces marchés, le GNL est reconverti en gaz et livré par pipeline aux installations d'utilisation finale qui brûlent du gaz naturel pour la production d'électricité, le chauffage ou les procédés industriels³.

L'intérêt croissant pour le GNL est lié à l'augmentation de la demande mondiale d'énergie provenant de toutes les sources. Les moteurs de la demande comprennent la croissance économique et l'industrialisation dans les marchés en développement, le mouvement mondial vers l'électrification des transports et du chauffage, ainsi que les besoins énergétiques des centres de données propulsant l'IA. Le facteur fondamental, par contre, est la croissance de la population. La population mondiale devrait atteindre près de 10 milliards de personnes d'ici 2050, dont près de 70 % vivront dans des villes – des personnes qui auront besoin de logements, de transports, de climatisation, d'éclairage et de services numériques. Une grande partie de cette croissance de la population urbaine sera attribuable à une classe moyenne en pleine expansion dans les économies d'Asie et d'Amérique latine, stimulant la demande de véhicules et d'appareils électroménagers et numériques – ce que l'on considère depuis longtemps comme acquis dans les économies développées avides d'énergie. Imaginez recréer de nouvelles régions entières affichant une consommation d'énergie comparable à celle des États-Unis, de l'Europe du Nord ou du Japon, et l'ampleur des besoins énergétiques mondiaux projetés devient manifeste.

Répondre à ce besoin énergétique croissant nécessitera des investissements historiquement élevés dans les infrastructures énergétiques, soutenus par un mix innovant de combustibles fossiles (y compris le GNL), d'énergies renouvelables et d'énergie nucléaire.

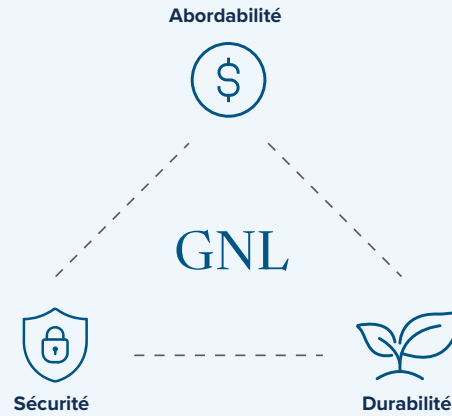
Le « trilemme » du GNL

En surface, il n'est pas difficile d'imaginer que le GNL joue un rôle crucial dans la satisfaction de cette demande croissante en énergie. Mais la valeur capitalisée et la viabilité du GNL, comme toutes les sources d'énergie, doivent être considérées à travers le prisme de ce qui a été appelé le « trilemme énergétique », un processus qui consiste à déterminer la viabilité d'une source d'énergie en évaluant l'importance relative des facteurs liés à l'abordabilité, à la sécurité et à la durabilité⁴.

Abordabilité : L'abordabilité de l'énergie est devenue une préoccupation majeure en raison de l'instabilité de l'approvisionnement et des fortes augmentations des prix. Le gaz naturel et le GNL peuvent jouer un rôle pour aider les consommateurs à éviter des pics de prix déstabilisants pendant la transition rapide entre les sources d'énergie.

Sécurité : La sécurité énergétique a gagné en importance à l'échelle mondiale en raison des chocs géopolitiques. L'invasion de l'Ukraine par la Russie a mis en évidence la vulnérabilité des marchés dépendants des pipelines, tandis que les tensions persistantes au Moyen-Orient soulignent la nécessité d'un approvisionnement en GNL diversifié et flexible.

Durabilité : Les options zéro carbone continuent à être limitées par des défis de coût, d'échelle et de fiabilité. L'éolien et le solaire offrent maintenant les nouvelles installations de production d'énergie les moins chères dans la plupart des marchés, mais ils présentent des limitations liées à la variabilité, à l'intermittence et au stockage d'énergie. Et le potentiel de l'énergie nucléaire est assombri par des coûts d'établissement élevés et de longs délais d'approvisionnement. Le gaz naturel et le GNL offrent une voie pour réduire les émissions de carbone, pendant que le monde continue à dépendre de l'énergie fossile. Il s'agit de l'argument du « pont de transition » en faveur du gaz naturel et, par extension, du GNL.



L'avantage asymétrique du GNL en matière de développement durable

Commençons par la durabilité. Parmi tous les combustibles fossiles, le gaz naturel est le plus propre à brûler, émettant les niveaux les plus bas de carbone, environ 45 % de CO₂ en moins que le charbon. Pour cette raison, le gaz représente une option attrayante pour le remplacement du charbon si la réduction des émissions de carbone est l'objectif de base. En fait, dans les marchés où le gaz a remplacé le charbon, les émissions à l'échelle du système ont été réduites de manière significative. Par exemple, en 2005, le charbon thermique soutenait 50 % de la production d'électricité aux États-Unis, et en 2019, cette part avait diminué à 23 %, le gaz naturel passant de 19 % de la production totale à 38 % au cours de la même période. Ce passage du charbon au gaz s'accompagne d'une importante réduction des gaz à effet de serre (GES) aux États-Unis⁵.

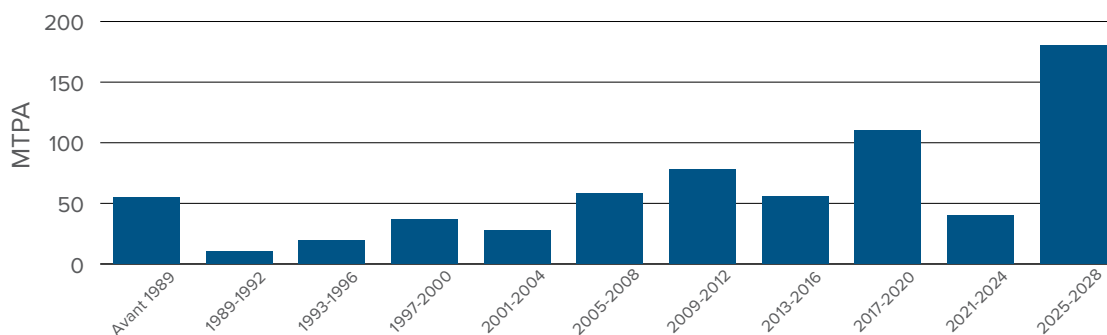
Au Canada, les impacts sont similaires. La transition du charbon au gaz naturel en Alberta devrait entraîner une réduction des émissions de GES de 40 millions de tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (MtCO₂eq) par an d'ici 2030. Le passage au gaz naturel en Alberta a également amélioré l'efficacité énergétique, les centrales à gaz nécessitant environ 14 % moins d'énergie pour générer la même quantité d'électricité par rapport aux centrales au charbon⁶.

L'utilisation accrue des énergies renouvelables est reconnue comme un facteur contribuant à la réduction des émissions dans ces scénarios. Aux États-Unis, par exemple, la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité (principalement issue de l'énergie solaire et éolienne) a doublé de 2005 à 2019, atteignant 18 %. La part du nucléaire, une source d'énergie à zéro émission, est restée inchangée à 20 % au cours de la même période. Mais c'est le passage du charbon au gaz naturel qui a eu les plus grandes conséquences en matière de réduction des émissions⁷. De la même façon, en Alberta, où en 2022, 81 % de l'électricité était produite à partir du charbon et du gaz naturel, la transition du charbon vers le gaz est la principale raison des réductions d'émissions de carbone réalisées⁸.

Cette transition est un modèle qui peut également être appliqué dans d'autres pays qui ont pour objectif de réduire les émissions, en particulier dans les pays en développement où le charbon reste une source d'énergie couramment utilisée. Bien que dans les pays développés [le charbon thermique pourrait avoir franchi un point de bascule](#), d'autres pays demeurent des utilisateurs réguliers du charbon. L'Inde, par exemple, a tiré presque les trois quarts de sa production totale d'électricité au cours des dix dernières années de la combustion du charbon⁹.

De quelle manière l'utilisation accrue du GNL pourrait-elle contribuer à réduire les émissions de carbone à l'échelle mondiale? En théorie, la réduction des émissions est une possibilité. L'Institut Fraser soutient que si le Canada doublait sa production actuelle de gaz naturel et exportait l'approvisionnement supplémentaire vers l'Asie sous forme de GNL, lequel serait utilisé comme substitut direct et équivalent au charbon dans la production d'électricité, les émissions mondiales de GES pourraient diminuer jusqu'à 630 millions de tonnes par année, soit une réduction équivalant à 89 % des émissions totales de GES du Canada¹⁰. Comme plusieurs autres pays, en plus du Canada, prévoient accroître de manière significative leur capacité d'exportation de GNL, le potentiel de réduction des émissions à l'échelle mondiale est considérable.

FIGURE 1 : Augmentation nette de l'offre mondiale de GNL (MTPA*)



Source : Estimations de l'IEEFA, fondées sur les données de l'Union internationale de l'industrie du gaz, de l'International Group of Liquefied Natural Gas, de Global Energy Monitor et d'informations de presse.

*MTPA : millions de tonnes par année.

Le problème de cette théorie, c'est que, s'agissant d'énergie, le monde n'a pas seulement besoin de plus de GNL, il a besoin de plus de tout, une réalité qui pourrait considérablement atténuer les avantages liés aux émissions d'une utilisation généralisée du GNL. En Inde, par exemple, bien que l'ajout de GNL au mix énergétique soit attrayant, un abandon du charbon ne serait pas une option pratique, ni même souhaitée, surtout si l'on tient compte des quelque 370 000 citoyens indiens employés dans le secteur du charbon. L'Inde, comme de nombreuses nations asiatiques, est un acheteur opportuniste d'énergie en fonction du prix, ce qui diminue l'importance de la durabilité dans les décisions d'achat d'énergie. C'est le point noir dans l'argument de la durabilité pour le GNL : malgré le fait que le charbon génère, en plus des émissions de carbone, des particules constituant un risque majeur pour la santé, le GNL en tant que source d'énergie reste sensible aux prix, facultatif et complémentaire^{11,12}.



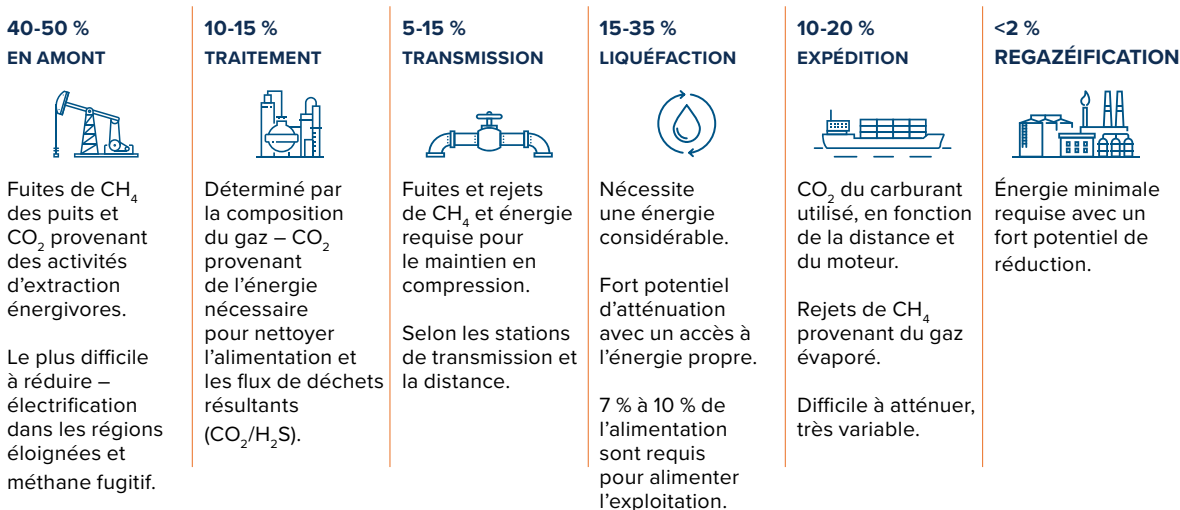
Répondre à la question de savoir si le GNL est un carburant de transition n'est pas si simple

Pourtant, les avantages relatifs en matière d'émissions du gaz naturel continuent de soutenir l'idée selon laquelle le GNL peut aider à faire le pont entre les énergies non renouvelables et les énergies renouvelables. Alors que le monde se dirige progressivement vers des sources d'énergie plus propres, la demande croissante d'énergie nécessitera probablement l'utilisation de combustibles fossiles plus longtemps que prévu. On peut supposer, du moins dans les pays soucieux des émissions, que la préférence ira à l'utilisation du gaz naturel traditionnel et du GNL à la place de sources plus intensives en carbone comme le charbon, jusqu'à ce que les énergies renouvelables puissent se développer suffisamment pour répondre à la demande. C'est là l'essentiel de la thèse du carburant de transition. La difficulté consiste à déterminer la durée nécessaire de cette transition : si elle était trop longue, la dépendance au gaz naturel et au GNL augmenterait, ce qui pourrait réduire les investissements dans les sources d'énergie propre. Un tel résultat ne ferait qu'augmenter la concentration de GES dans l'atmosphère. En outre, le gaz naturel et le GNL ne sont pas équivalents lorsqu'il s'agit de servir de carburant de transition. Le traitement du GNL ajoute des émissions à celles de la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel traditionnel. Dans le cas du GNL, le gaz naturel arrive par pipeline à une installation de liquéfaction, où il est refroidi – un processus très énergivore qui augmente l'empreinte carbone du GNL. D'autres émissions ont lieu dans le transport, lors de la regazéification sur le marché final, et enfin lors du transport par pipeline vers l'endroit où le gaz est brûlé. Les émissions du cycle de vie d'un envoi de GNL dépendent donc des pratiques employées tout au long du processus.

Qui plus est, les fuites de méthane, un risque environnemental pour toute livraison de gaz naturel, sont particulièrement prononcées avec le GNL. Le méthane constitue à la fois le principal composant du gaz naturel et le deuxième gaz à effet de serre en importance, avec un potentiel de réchauffement climatique 28 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone sur une période de 100 ans¹³.

Les avantages relatifs du GNL en matière d'émissions dépendent donc presque entièrement de la capacité à minimiser les fuites de méthane. Ce n'est pas aussi simple qu'il y paraît. Alors que les réseaux de pipelines de gaz naturel sont conçus pour être des systèmes fermés et intégrés, la chaîne de valeur du GNL est, par sa nature, une succession de systèmes distincts, qui se connectent et se déconnectent au fur et à mesure que le GNL est traité et transporté. Les pipelines de transmission de longue distance, les stations de compression, les stations de distribution, les stations de stockage souterraines, les terminaux de GNL, les réservoirs de transport cryogéniques et les installations de regazéification sur le marché final présentent tous des risques de fuites de méthane. Bien que ces risques puissent être gérés, ils sont néanmoins inhérents au processus du GNL et ne peuvent pas être éliminés. L'avantage en matière d'émissions du GNL par rapport au charbon ne peut donc être réalisé que si les fuites de méthane sont étroitement contrôlées et clairement rapportées. Gérer les risques du méthane liés au GNL est possible, mais loin d'être automatique, ce qui limite potentiellement la viabilité du GNL en tant que carburant de transition¹⁴.

FIGURE 2 : Traitement du GNL et émissions



Les fourchettes reflètent la grande variabilité entre les producteurs : l'efficacité, l'électrification et le contrôle du méthane déterminent si le GNL est « pauvre en carbone » ou à risque élevé.

Le GNL est-il sûr et abordable?

Au-delà des considérations de durabilité, il y aurait un avantage évident à utiliser le GNL dans des marchés comme l'Europe, où les approvisionnements traditionnels en gaz naturel ont été perturbés et où la sécurité énergétique est devenue une préoccupation primordiale. Pourtant, l'Europe est relativement avancée en matière d'énergies renouvelables, la part de celles-ci dans la production d'électricité ayant plus que doublé depuis 2004, et le réseau électrique européen devenant plus écologique chaque année grâce à l'engagement de l'UE à devenir climatiquement neutre d'ici 2050. En juin 2025, par exemple, l'énergie solaire est devenue la principale source d'électricité de l'UE¹⁵. De plus, en 2023, treize États membres de l'UE exploitaient également des centrales nucléaires, et pour huit d'entre eux, l'énergie nucléaire couvrait plus du tiers de leur production d'électricité¹⁶. Et en 2024, la contribution de l'énergie éolienne était de 25 % à 55 % dans plusieurs pays de l'UE¹⁷. Ces sources d'énergie ont servi à réduire le besoin de gaz naturel, renforçant ainsi le principe de l'Europe d'éviter la dépendance à une énergie qu'elle ne possède pas – la définition même de la sécurité énergétique¹⁸.

C'est cela, le trilemme appliqué. Dans le cas de l'Europe, malgré des engagements climatiques de longue date, ce sont les considérations de sécurité qui dominent l'ordre du jour énergétique, comme c'est de plus en plus le cas dans toutes les régions de notre monde perturbé. La sécurité énergétique est un facteur particulièrement pertinent en ce qui concerne le gaz naturel traditionnel en tant que source d'énergie. Privée du gaz livré par pipeline en provenance de la Russie, l'Europe s'est tournée vers des solutions de rechange respectueuses du climat, comme le solaire, l'éolien ou le nucléaire, mais aussi dans un cas vers le charbon. À la suite de l'incursion russe en Ukraine, l'Allemagne a été l'un des pays européens à revenir au charbon produit au pays afin d'atténuer les perturbations touchant son approvisionnement en gaz naturel. Dans cette version de notre monde, les considérations de durabilité se retrouveront en deuxième (voire troisième) position, alors que l'accès à une énergie sûre, abordable et accessible devient le besoin primordial¹⁹.

En dehors de l'Europe, les prévisions de croissance économique pour l'Amérique latine varient, mais il est évident que la région reste un importateur net de gaz naturel. Et ces importations reflètent les liens commerciaux étroits de la région avec les États-Unis. Fort d'une capacité de regazéification supérieure à tout autre pays de la région, le Brésil est le sixième importateur de GNL américain au monde. Et la demande pourrait augmenter, non seulement en raison de la croissance économique, mais aussi en raison de changements climatiques. Le Brésil s'est fié à l'hydroélectricité, mais les changements dans les régimes météorologiques, tant en termes de quantité de pluie que de régularité des saisons humides depuis 2021, ont accru la dépendance à l'électricité produite par le gaz. Il s'agit d'une situation qui n'est pas unique au Brésil, car d'autres pays de la région se tournent vers le gaz naturel en raison de l'épuisement des réservoirs. Et compte tenu de la topographie qui entrave la livraison de gaz par pipeline, en particulier au Brésil, le GNL est l'option la plus viable pour relever ce défi énergétique. Cela fait-il de l'Amérique latine une destination privilégiée pour le GNL pour les pays exportateurs? Oui et non. Bien que l'Amérique latine soit un moteur de la demande, la majorité de cette demande peut être satisfaite par des installations américaines limitrophes qui s'étendent au Mexique, lequel importe du gaz par pipeline des États-Unis et le distribue sous forme de GNL vers d'autres marchés. Tant que les infrastructures africaines de GNL situées à proximité ne seront pas développées, ce modèle d'importation devrait demeurer inchangé²⁰.

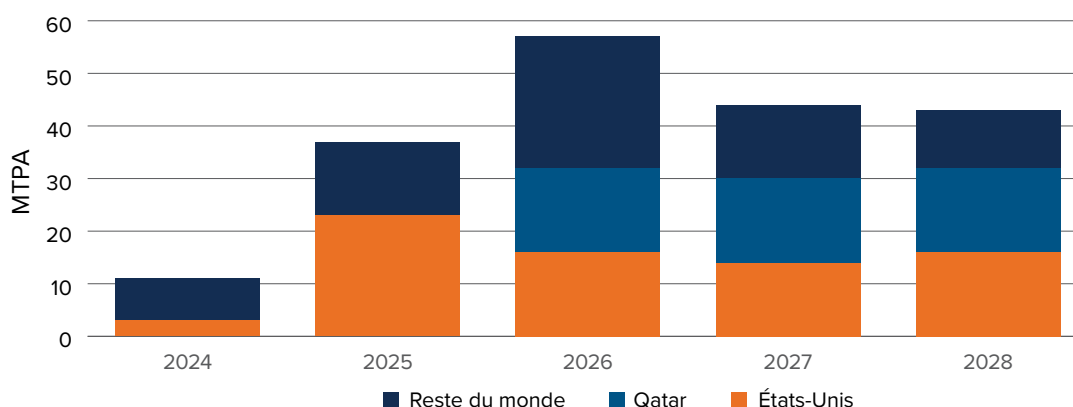
Cela fait donc de l'Asie le marché du GNL le plus prometteur. L'Asie est la région où la demande de GNL croît le plus vite au monde et, selon les scénarios les plus ambitieux, sa consommation de GNL pourrait doubler d'ici 2050, soutenue par la croissance économique et la limitation des importations par pipeline. À court terme, la Chine devrait ouvrir la voie, tandis que les marchés émergents de l'Asie du Sud et du Sud-Est devraient connaître une croissance rapide du GNL dans les années 2030. Le problème, c'est que le GNL, comme le gaz naturel en général, est très sensible aux prix, et certains pays asiatiques sont susceptibles de passer au charbon et au pétrole lorsque les prix du GNL augmentent. L'expansion de l'infrastructure de traitement du gaz est nécessaire un peu partout en Asie pour soutenir la croissance future du GNL et limiter la propension à alterner entre différents combustibles uniquement en fonction du prix²¹. Il convient de noter que, dans les marchés développés du Japon et de la Corée du Sud, qui, avec l'Europe, représentent actuellement plus de la moitié de la demande mondiale de GNL, les importations ont diminué. Le Japon était autrefois le plus grand importateur de GNL au monde, mais depuis 2018, les importations annuelles ont chuté de 20 %. Les augmentations prévues dans le nucléaire et les énergies renouvelables (suscitées par la politique et des années de prix élevés du GNL) devraient probablement entraîner une baisse de la demande jusqu'en 2030. Et en Corée du Sud, qui est historiquement le plus grand acheteur de GNL fourni par les États-Unis, des plans climatiques et énergétiques semblables atténueront probablement là aussi la demande de GNL²².

Cela rend l'application du trilemme du GNL sur les marchés asiatiques plus complexe qu'en Europe ou en Amérique latine. La Chine est à la fois le plus grand utilisateur de charbon au monde et le chef de file mondial du développement d'énergies renouvelables. L'Inde est le deuxième utilisateur de charbon au monde, mais elle a ses propres ambitions en matière d'énergie renouvelable. La volatilité des prix du GNL rend l'abordabilité variable, tandis que les principales sources de GNL aux États-Unis, au Canada, en Australie et au Qatar ont des effets variés sur les considérations de sécurité régionale, offrant des avantages géographiques relatifs selon le marché asiatique desservi^{23,24}.

Les conséquences potentielles d'une expansion rapide de l'offre mondiale de GNL

Dans ce contexte de demande, d'abordabilité et de sécurité, l'industrie mondiale du GNL se développe rapidement, l'augmentation de l'offre prévue étant de 7 % en 2026 par rapport à 2025, et des projets visent à ajouter, entre 2025 et 2028, près de cinq fois plus de nouvelles capacités de liquéfaction par rapport à la période quadriennale précédente²⁵. La majeure partie de ces nouvelles capacités seront concentrées aux États-Unis et au Qatar, ce qui aura pour effet de reléguer l'ancien chef de file des exportations de GNL, l'Australie, à la troisième place. De nouvelles installations importantes de GNL sont en construction en Russie, au Canada et dans quelques pays africains. Chaque pays est confronté à ses propres défis pour mettre cette capacité en service. En Russie, le développement a été ralenti par des sanctions internationales. Les ambitions du Canada en matière de GNL ont été freinées par des dépassements de coûts et des retards. Et en Afrique, plusieurs projets en République du Congo, en Mauritanie, au Sénégal et au Nigeria sont prêts à attirer des investissements; toutefois, de nouvelles installations d'exportation de GNL proposées pour le Mozambique sont retardées par l'opposition locale, des troubles sociaux et des préoccupations concernant la sécurité des travailleurs²⁶.

FIGURE 3 : Augmentation de l'offre mondiale de GNL, 2024 – 2028 (MTPA)



Source : Estimations de l'IEEFA, fondées sur les données de l'Union internationale de l'industrie du gaz et de l'International Group of Liquefied Natural Gas Importateurs, services indépendants de renseignements sur les produits de base, Kpler, Global Energy Monitor, annonces et rapports financiers d'entreprises et informations de presse.

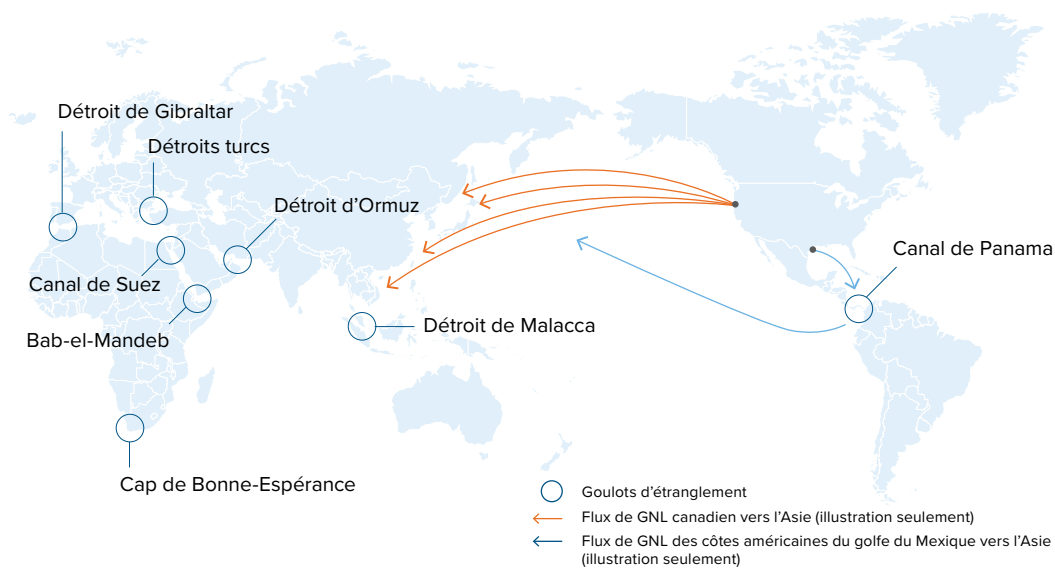
Cette expansion rapide des installations de GNL à l'échelle mondiale présente un risque évident de saturation de l'offre. L'AIE prévoit un surplus, ce qui pourrait « faire baisser les prix internationaux du gaz et créer les conditions d'une concurrence accrue entre les fournisseurs ». Il n'est pas certain que la demande suffira à absorber cette offre, surtout si l'on tient compte des avancées prévues (et des réductions de coûts attendues) dans les technologies renouvelables et le stockage par batteries²⁷.

La dure réalité des ambitions du Canada en matière de GNL

Alors, qu'est-ce que cela signifie pour le Canada et le GNL? Bien que le Canada soit le cinquième producteur de gaz naturel au monde, il est en retard dans le jeu mondial de l'exportation de GNL, expédiant sa première cargaison de GNL depuis l'installation de LNG Canada à Kitimat, en Colombie-Britannique, près de dix ans après les États-Unis et environ trente ans après que l'Australie et le Qatar ont commencé à exporter du GNL. Il a fallu 15 ans à la première

installation de LNG Canada pour passer de l'octroi de licences et de permis à l'expédition du premier chargement de GNL. Au cours de la même période, les États-Unis ont construit plusieurs installations d'exportation de GNL, totalisant huit fois la capacité d'exportation de LNG Canada²⁸. Il reste beaucoup de rattrapage à faire, et le Canada espère y parvenir rapidement. Tablant sur une hausse anticipée de la demande en énergie, en particulier sur les marchés asiatiques, le Canada prévoit ajouter une capacité supplémentaire importante sur la côte de la Colombie-Britannique d'ici 2028. La côte ouest du Canada présente un climat nordique frais qui facilite le processus de liquéfaction, un port en eau profonde libre de glaces, une main-d'œuvre hautement qualifiée et un réseau électrique à faibles émissions de carbone pour répondre aux besoins énergétiques. De plus, la côte ouest offre une route maritime vers certains marchés asiatiques qui représente la moitié de la distance requise pour expédier depuis les installations américaines bordant le golfe du Mexique. On évite ainsi les nombreux goulots d'étranglement avec lesquels les États-Unis et d'autres exportateurs de GNL doivent composer. Ce dernier point constitue un enjeu de sécurité essentiel. Les perturbations associées à la sécheresse ont entraîné une baisse d'environ 66 % des expéditions de GNL par le canal de Panama entre août 2023 et janvier 2024. (Il convient également de noter qu'en 2025, 30 % du GNL mondial a transité par la côte américaine du golfe du Mexique, une région de plus en plus vulnérable aux ouragans.) Les conflits géopolitiques ont également, à certains moments, interrompu les expéditions de GNL transitant par le canal de Suez, obligeant à des détournements coûteux^{29,30,31}. Le détroit d'Ormuz constitue un autre goulot d'étranglement critique, dont le niveau de risque ne cesse de croître. Environ 20 % du GNL mondial transite par cette voie maritime vulnérable, dont 83 % est destiné aux marchés asiatiques. Les coûts d'expédition à travers le détroit, qui est souvent menacé, ont considérablement augmenté en raison de l'augmentation des primes d'assurance pour les entreprises dont les navires empruntent ce passage^{32,33}. En revanche, la côte ouest du Canada offre un passage relativement plus court et dégagé vers les marchés de l'Asie du Nord (Chine, Japon, Corée du Sud). Dans un monde de moins en moins sûr en raison de la géopolitique et du climat, cet emplacement représente un avantage déterminant pour l'avenir du GNL exporté par le Canada.

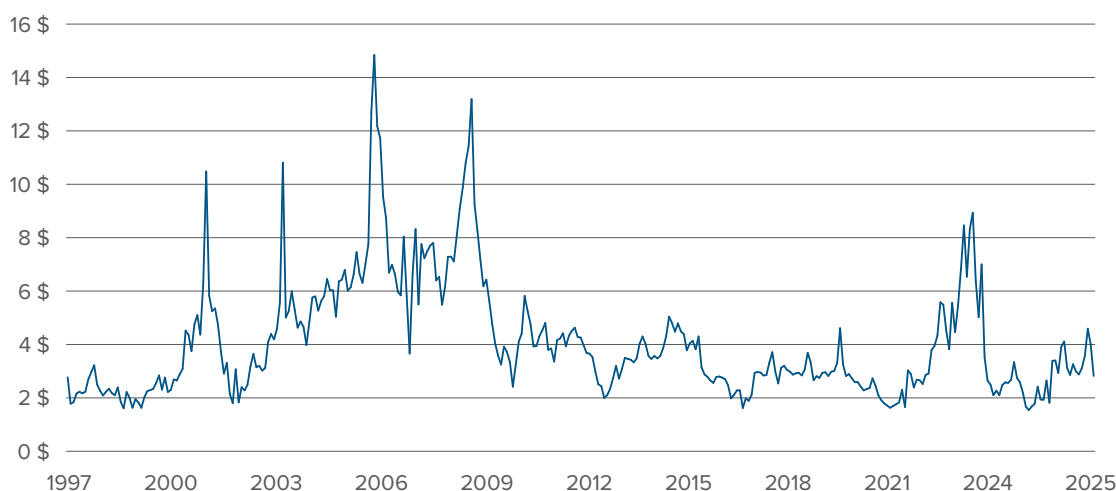
FIGURE 4 : Goulots d'étranglement maritimes mondiaux



Source : Oxford Institute for Energy Studies.

Le Canada ne peut cependant pas contrôler le prix mondial du gaz naturel, qui reste volatil, ni la demande des marchés asiatiques, qui disposent d'un éventail de solutions énergétiques. Le Canada peut avoir un avantage géographique, peut produire son GNL avec une empreinte carbone inférieure à celle d'autres pays, et la combustion de gaz naturel peut, si le méthane est géré correctement, produire des émissions qui sont très inférieures à celles du charbon thermique, mais le trilemme énergétique nous dit que les pays évalueront les facteurs d'abordabilité, de sécurité et de durabilité de manière inégale et dynamique.

FIGURE 5 : Prix du gaz naturel : 1997 – 2026 (en USD)



Source : Historique des prix du gaz naturel Henry Hub.

En effet, le Canada éprouve des difficultés d'entrée de jeu. Bien que les prix du gaz naturel au Canada soient relativement bas, les coûts des infrastructures, du transport et de la liquéfaction doivent être pris en compte afin d'évaluer le coût réel de production du GNL. Contrairement aux grandes nations exportatrices comme les États-Unis et le Qatar, la distance entre les dépôts de gaz et les terminaux d'exportation au Canada s'étend sur des centaines de kilomètres. Le pipeline Coastal GasLink de 670 km qui alimente le terminal LNG Canada a coûté 14,5 milliards de dollars, plus de trois fois l'estimation initiale. La construction prévue d'installations supplémentaires de GNL côtières nécessitera une plus grande capacité de pipeline, le tout devant être construit sur un terrain montagneux difficile. Et cela ne représente que le coût des infrastructures nécessaires pour la livraison de gaz vers la côte. La phase un de LNG Canada a été évaluée à 18 milliards de dollars, la construction étant presque terminée en 2024, juste au moment où les prix du gaz naturel ont chuté de 33,4 % sur douze mois, atteignant leur niveau le plus bas depuis 1981, selon l'Indice des prix des matières brutes. L'ironie de la chose, c'est qu'une partie de cet assouplissement des prix serait attribuable à l'augmentation de la production en prévision de cette nouvelle capacité d'exportation de GNL canadien³⁴.

Pour que le GNL soit une proposition rentable à long terme au Canada, les prix devront évidemment augmenter. En 2018, Shell estimait que le seuil de rentabilité de LNG Canada s'établissait à 8,5 \$ US le MMBtu. Les dépassements de coûts importants de LNG Canada ont gonflé le seuil de rentabilité à au moins 9,87 \$ US le MMBtu. Pourtant, McKinsey estime que pour rester concurrentiel sur le marché mondial – en d'autres termes, pour éviter le passage à d'autres sources de combustible moins chères – le prix du GNL ne peut pas dépasser 7 \$ US le MMBtu.

À titre de comparaison, QatarGas affiche un seuil de rentabilité d'à peine 4,5 \$ US le MMBtu, tandis que le projet américain Freeport LNG T4 présente un prix de 6,30 \$ US le MMBtu. Voilà les difficultés auxquelles font face les ambitions du Canada en matière de GNL, qui devront être atténuées grâce à des considérations de durabilité et de sécurité, ainsi qu'à une augmentation constante de la demande^{35,36}.

En fin de compte, le pari du Canada sur le GNL est double : premièrement, la demande pour tous les types d'énergie continuera d'augmenter, en particulier sur les marchés asiatiques où le Canada bénéficie d'un avantage géographique; et deuxièmement, le pays peut accélérer la construction de ses infrastructures de GNL pour répondre à ce besoin. Le gouvernement fédéral actuel soutient le développement de cette capacité. Le Bureau des grands projets a désigné la phase 2 de LNG Canada comme un projet clé qui doublerait la capacité de production de cette entreprise et ferait de l'installation de Kitimat, en Colombie-Britannique, la deuxième au monde en importance³⁷. Le Bureau des grands projets s'est également engagé à travailler « en consultation et en partenariat » avec les peuples autochtones, conformément à la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones (DNUDPA). Il n'est pas certain que cet engagement se traduira en une participation majoritaire des Autochtones dans des projets semblables à l'installation proposée de Cedar LNG, mais il est certain que la participation, le partenariat et la propriété autochtones demeurent des éléments non négociables des plans du Canada en matière de GNL^{38,39}. Face à une concurrence féroce, cependant, le succès des ambitions canadiennes en matière de GNL nécessitera bien plus que des partenariats solides avec les peuples autochtones. Soutenue par le désir de réorienter les exportations d'énergie hors des États-Unis, dans le cadre d'une stratégie plus large visant une plus grande indépendance économique, la justification commerciale du GNL canadien repose sur des « prix élevés et une forte demande pour des décennies à venir »⁴⁰.

Il s'agit d'une stratégie à la fois coûteuse et risquée. À court terme, la concurrence par les prix et une demande capricieuse pourraient éroder la rentabilité. À plus long terme, un décalage temporel potentiel se profile : l'opposition des actifs liés au GNL conçus pour une durée de vie de 30 à 50 ans et de l'intégration rapide des énergies renouvelables créera un risque important d'actifs délaissés. En définitive, après les longs retards qui ont fait arriver le Canada tardivement à la fête du GNL, le premier navire, chargé d'une promesse bien plus lourde que sa cargaison, a enfin pris la mer. Alors que la plupart des autres facteurs relèvent du domaine des projections, ce qui est certain, c'est que le Canada est désormais un acteur dans l'industrie du GNL.

Auteur

David Rutherford

Vice-président adjoint, Recherche en développement durable



Source

- 1 [Canada can become an LNG powerhouse | Financial Post](#)
- 2 [Canada Becomes LNG Exporter as First Gas Ships from BC Project](#)
- 3 [Gaz naturel liquéfié au Canada – Ressources naturelles Canada](#)
- 4 [World Energy Trilemma Index | Conseil mondial de l'énergie](#)
- 5 [Electric power sector CO2 emissions drop as generation mix shifts from coal to natural gas - U.S. Energy Information Administration \(EIA\)](#)
- 6 <https://www.cga.ca/wp-content/uploads/2023/12/CGA-by-the-Numbers-Coal-switching-in-Canada-and-the-LNG-potential-abroad-1-1.pdf>
- 7 [Electric power sector CO2 emissions drop as generation mix shifts from coal to natural gas - U.S. Energy Information Administration \(EIA\)](#)
- 8 [Alberta : Aperçu sur l'électricité propre – Canada.ca](#)
- 9 <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2025/feb/doc2025210497701.pdf>
- 10 [Exporting Canadian LNG to the World: A Practical Solution](#) for Reducing GHG Emissions | Fraser Institute
- 11 [Entrevue avec Baltej Sidhu – Banque Nationale](#)
- 12 [Ministère du Charbon de l'Inde : Coal Sector Created Substantial Employment Opportunities in last 10 Years](#)
- 13 [Quantification of methane emissions from typical natural gas stations using on-site measurement technology - ScienceDirect](#)
- 14 [Carbon Limits Methane Emissions from LNG Best Practices](#)
- 15 <https://ember-energy.org/latest-insights/solar-is-eus-biggest-power-source-for-the-first-time-ever/>
- 16 <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/how-is-eu-electricity-produced-and-sold/>
- 17 <https://windeurope.org/data/products/wind-energy-in-europe-2024-statistics-and-the-outlook-for-2025-2030/>
- 18 [Entrevue avec Luke Sussams – Jefferies](#)
- 19 [Entrevue avec Luke Sussams – Jefferies](#)
- 20 [LNG in Latin America: A tale of two markets | LNG Industry](#)
- 21 [Entrevue avec Baltej Sidhu – Banque Nationale](#)
- 22 <https://angeassociation.com/wp-content/uploads/2024/12/Wood-Mackenzie-LNG-Demand-Study-Extended-Executive-Summary.pdf>
- 23 [Asia LNG Demand Assessment](#)
- 24 [Global LNG Outlook 2024-2028_April 2024 \(Final\).pdf](#)
- 25 [Executive summary – Gas Market Report, Q3-2025 – Analysis - IEA](#)
- 26 https://ieefa.org/sites/default/files/2024-04/Global%20LNG%20Outlook%202024-2028_April%202024%20%28Final%29.pdf
- 27 <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>
- 28 [The-Case-for-Canadian-LNG-July-25-2025.pdf](#)
- 29 [The-Case-for-Canadian-LNG-July-25-2025.pdf](#)
- 30 [Canada's First Large-Scale Shipment of LNG Delivered to Port in South Korea - Canadian Energy News, Top Headlines, Commentaries, Features & Events - EnergyNow](#)
- 31 [Canada can become an LNG powerhouse | Financial Post](#)
- 32 [About one-fifth of global liquefied natural gas trade flows through the Strait of Hormuz - U.S. Energy Information Administration \(EIA\)](#)
- 33 [Why the Strait of Hormuz Is Vital, and Risky, for Shipping - Energy News, Top Headlines, Commentaries, Features & Events EnergyNow.com](#)
- 34 [Niveau record de production et baisse record des prix : bilan annuel du gaz naturel, 2024 – Statistique Canada](#)
- 35 [North America LNG Project Cost Competitiveness - See How Canada Stacks Up - Canadian Energy News, Top Headlines, Commentaries, Features & Events - EnergyNow](#)
- 36 <https://environmentaldefence.ca/wp-content/uploads/2025/11/Media-Backgrounder-Analysis-of-Canadian-LNG.pdf>
- 37 [Projets à l'étude – Bureau des grands projets – Canada.ca](#)
- 38 <https://www.canada.ca/fr/conseil-privé/bureau-grands-projets/etablissement-partenariats-peuples-autochtones.html>
- 39 [REC – Aperçu du marché : L'avenir des exportations de GNL du Canada](#)
- 40 [Oil and gas: Experts at odds on LNG major projects](#)

Le contenu de cet article (y compris les faits, les perspectives, les opinions, les recommandations, les descriptions de produits ou titres ou les références à des produits ou titres) ne doit pas être pris ni être interprété comme un conseil en matière de placement ni comme une offre de vente ou une sollicitation d'offre d'achat, ou une promotion, recommandation ou commande de toute entité ou de tout titre cité. Bien que nous nous efforcions d'assurer son exactitude et son exhaustivité, nous ne sommes aucunement responsables de son utilisation.

Le présent article pourrait renfermer des renseignements prospectifs qui décrivent nos attentes actuelles & nos prédictions pour l'avenir ou celles de tiers. Les renseignements prospectifs sont de par leur nature assujettis entre autres à des risques, incertitudes et hypothèses pouvant donner lieu à des écarts significatifs entre les résultats réels et ceux exprimés dans les présentes. Ces risques, incertitudes et hypothèses comprennent, sans s'y limiter, les conditions générales économiques, politiques et des marchés, les taux d'intérêt et de change, la volatilité des marchés boursiers et financiers, la concurrence commerciale, les changements technologiques, les changements sur le plan de la réglementation gouvernementale, les changements au chapitre des lois fiscales, les poursuites judiciaires ou réglementaires inattendues et les catastrophes. Veuillez soigneusement prendre en compte ces facteurs et d'autres facteurs et ne pas accorder une confiance exagérée aux renseignements prospectifs. Il ne faut pas s'attendre à ce que ces renseignements soient mis à jour, complétés ou révisés par suite de nouveaux renseignements, de circonstances changeantes, d'événements futurs ou pour d'autres raisons.