

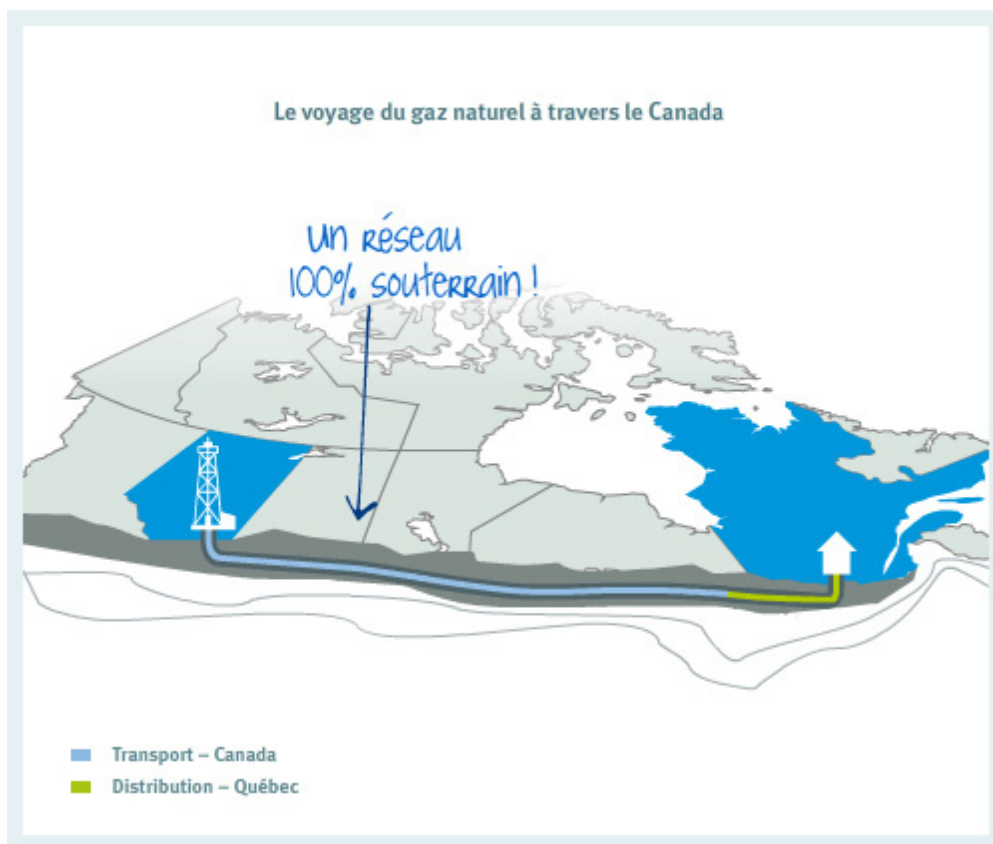
Le chemin du gaz naturel

De l'Alberta au Québec

Réseau de transport

SAVIEZ-VOUS QUE ?

Le gaz naturel peut voyager à la vitesse de 40 km/h, soit celle d'un coureur olympique.



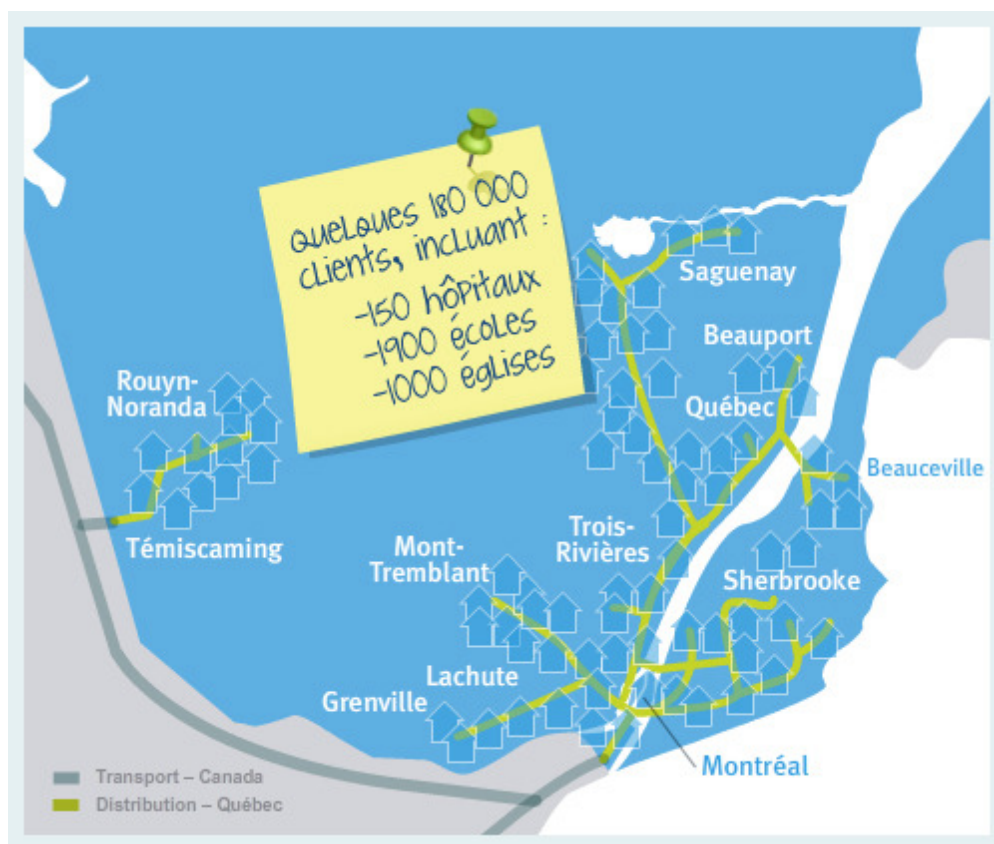
Traverser le pays : un long voyage

Puisque le gaz naturel que nous utilisons provient de l'Ouest canadien, comment se rend-t-il jusqu'à nous ? Il est capté à la source puis compressé dans des tuyaux souterrains : les gazoducs. Dans ces conduites, de véritables autoroutes du gaz naturel, il traverse le Canada à une vitesse de 40 km/h et arrive au Québec 4 jours plus tard !
 $4 \text{ jours (96 heures)} \times 40 \text{ km/h} = 3\,840 \text{ km}$

Le chemin du gaz naturel

De l'Alberta au Québec

Réseau de distribution



SAVIEZ-VOUS QUE ?

Si votre BBQ est alimenté avec une bonbonne de gaz, il s'agit de gaz propane ! Le gaz naturel est distribué exclusivement par un réseau souterrain.

Relier les utilisateurs au réseau gazier du Québec

Pour se rendre jusqu'à l'utilisateur, le gaz naturel emprunte différentes conduites enfouies dans le sol. Un véritable réseau qui se faufile sous les villes pour relier les maisons, les commerces et les usines. Puisque le réseau gazier est souterrain, l'approvisionnement du gaz naturel n'est pas affecté par les pannes électriques. C'est pratique l'hiver !

Le chemin du gaz naturel

De l'Alberta au Québec

Les conduites



Conduites de transport

Le réseau gazier ressemble à un réseau routier. Les conduites de transport, les plus grosses, sont comparables à des autoroutes. Le gaz naturel y circule à haute pression, de 20 à 50 fois celle d'un pneu de voiture.

Conduites d'alimentation

À la sortie du poste de livraison, le gaz naturel circule dans des conduites d'alimentation, l'équivalent des grands boulevards, à une pression de 10 fois celle d'un pneu de voiture.

Conduites de distribution

Dans les villes, les postes de détente abaissent la pression dans les conduites de distribution qui passent sous les rues à environ 5 fois la pression d'un autocuiseur.

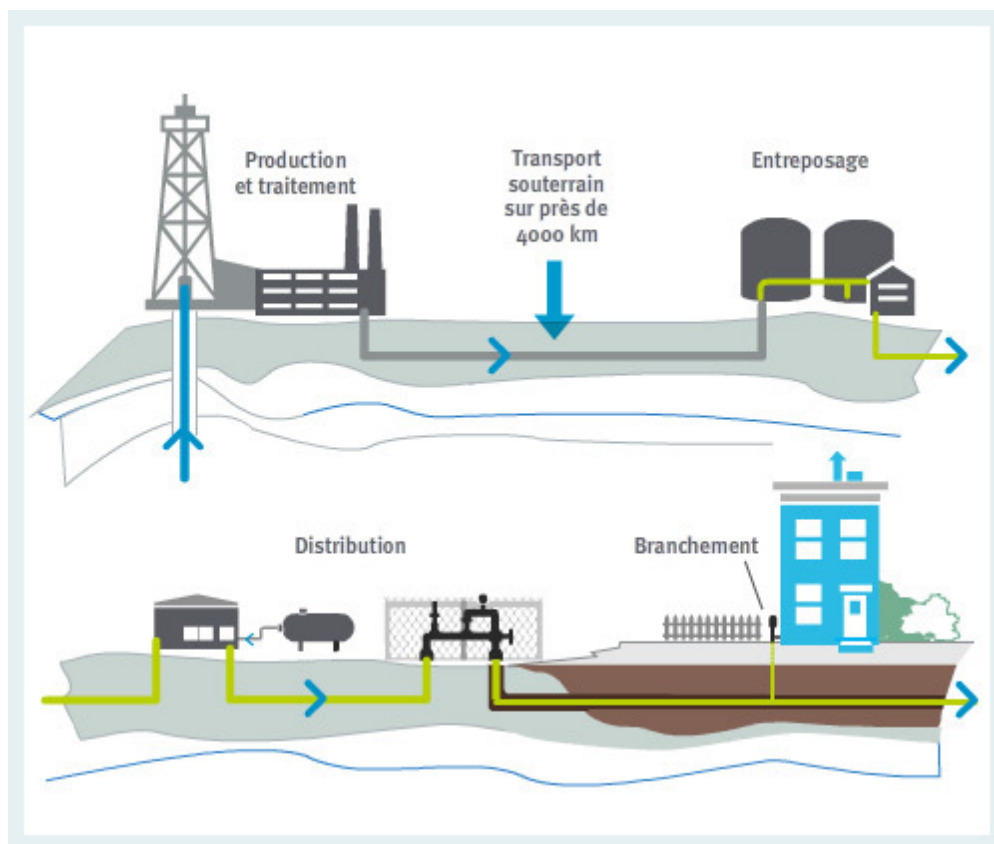
Branchement d'immeuble

Les branchements d'immeuble relient les conduites de distribution aux bâtiments. Ces conduites varient en grosseur selon la consommation de l'utilisateur. Ce sont les entrées des maisons du réseau gazier.

Le chemin du gaz naturel

Du puits à la maison

Le réseau gazier



SAVIEZ-VOUS QUE ?

Les conduites de transport du gaz naturel peuvent atteindre jusqu'à 1 mètre de diamètre.

Les étapes du chemin du gaz naturel

Du puits à la maison, le gaz naturel passe par 5 grandes étapes :

- la production, incluant l'extraction aux puits et le traitement
- le transport sur près de 4 000 km
- l'entreposage
- la distribution sur le territoire québécois
- le branchement chez l'utilisateur.

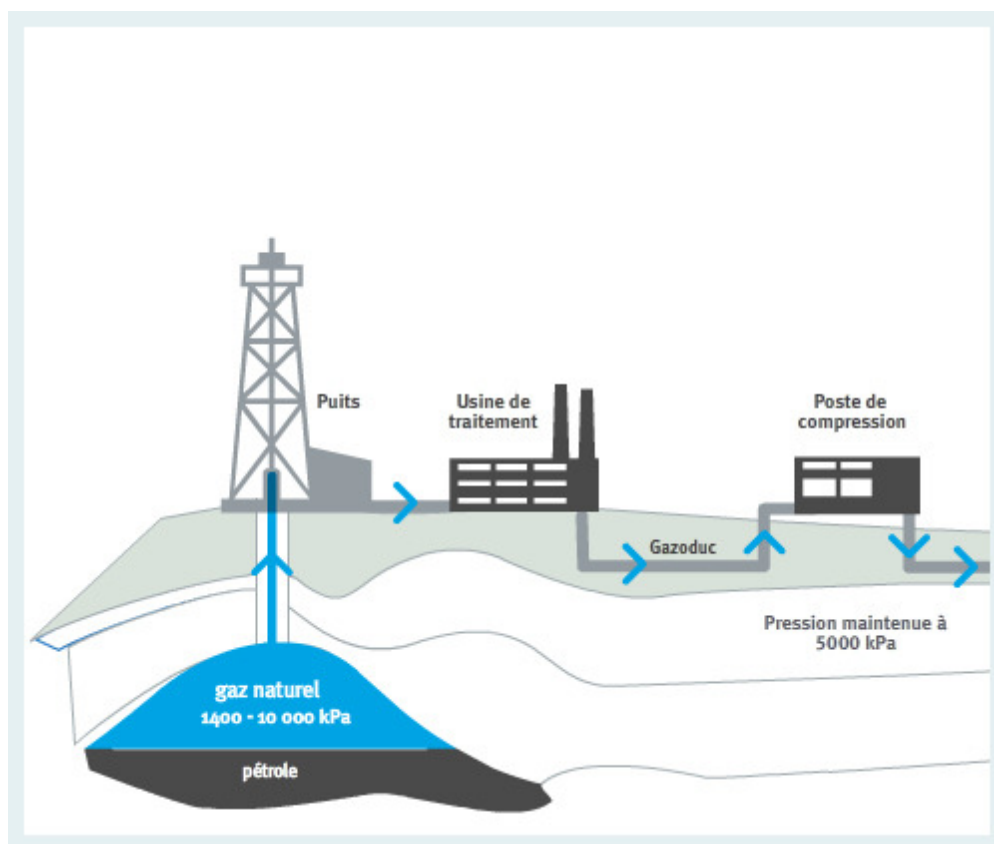
Le chemin du gaz naturel

Du puits à la maison

Production et transport

SAVIEZ-VOUS QUE ?

À l'époque des premiers forages, les exploitants s'intéressaient exclusivement au pétrole et brûlaient le gaz naturel qu'ils considéraient comme sans valeur !



Extraire le gaz naturel des puits

Pour atteindre une poche de gaz naturel, il faut forer des puits de différentes profondeurs. Les puits peuvent atteindre de 600 à 3 500 mètres de profondeur. Une fois la poche de gaz atteinte, celui-ci remonte à la surface dans des tuyaux grâce à la pression naturelle qui varie de 1 400 à 10 000 kPa dans la poche de gaz, l'équivalent de 6 à 45 fois la pression d'un pneu de voiture.

Sorti du puits, son long voyage dans les conduites débute. Premier arrêt : l'usine de traitement. Le gaz naturel, à l'état brut, contient quelques impuretés, comme le soufre, qui sont retirées à cette étape.

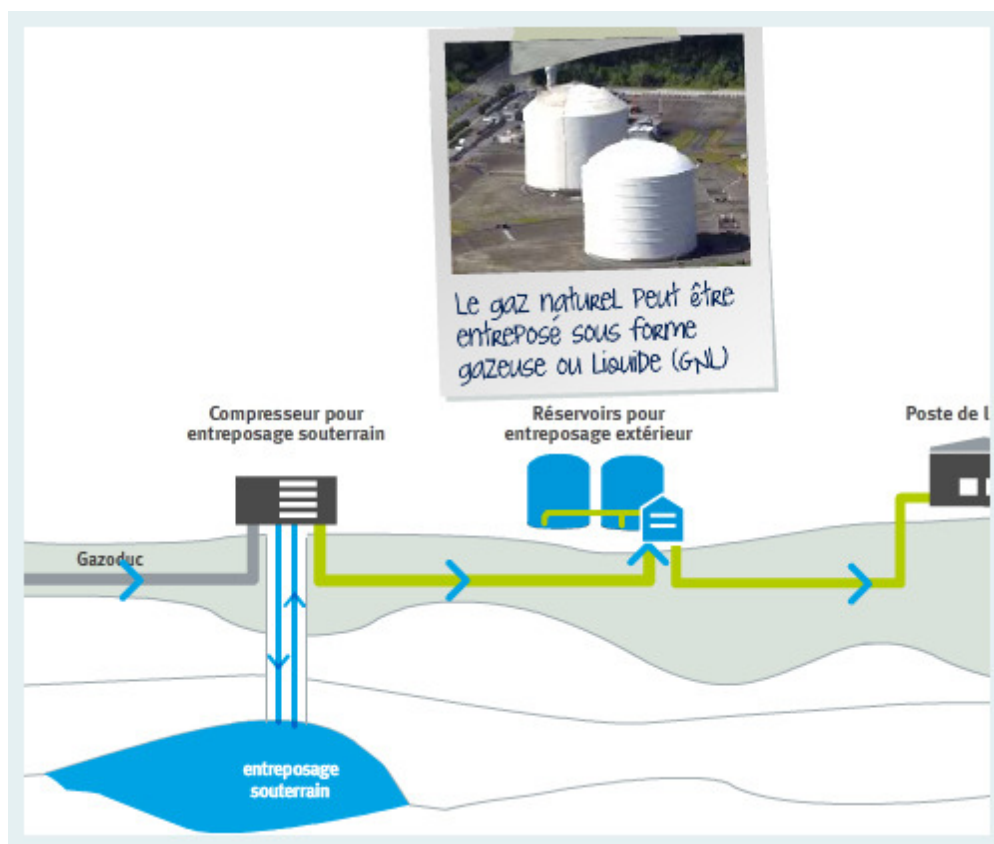
Parcourir de longues distances

Le traitement terminé, le gaz naturel parcourt de longue distance en gazoduc. À chaque 100 km, un poste de compression doit le pousser pour qu'il conserve sa vitesse de 40 km/h.

Le chemin du gaz naturel

Du puits à la maison

Entreposage



Des réserves pour l'hiver

L'hiver, la demande de gaz naturel est forte à cause du chauffage. On profite ainsi de l'été pour entreposer de grandes quantités de gaz naturel dans des réservoirs. Le gaz naturel peut être entreposé sous forme liquide ou gazeuse.

L'Usine LSR est située dans l'Est de Montréal, près de l'autoroute 40. Le gaz naturel y est entreposé sous forme liquide, où il occupe 600 fois moins d'espace qu'à l'état gazeux.

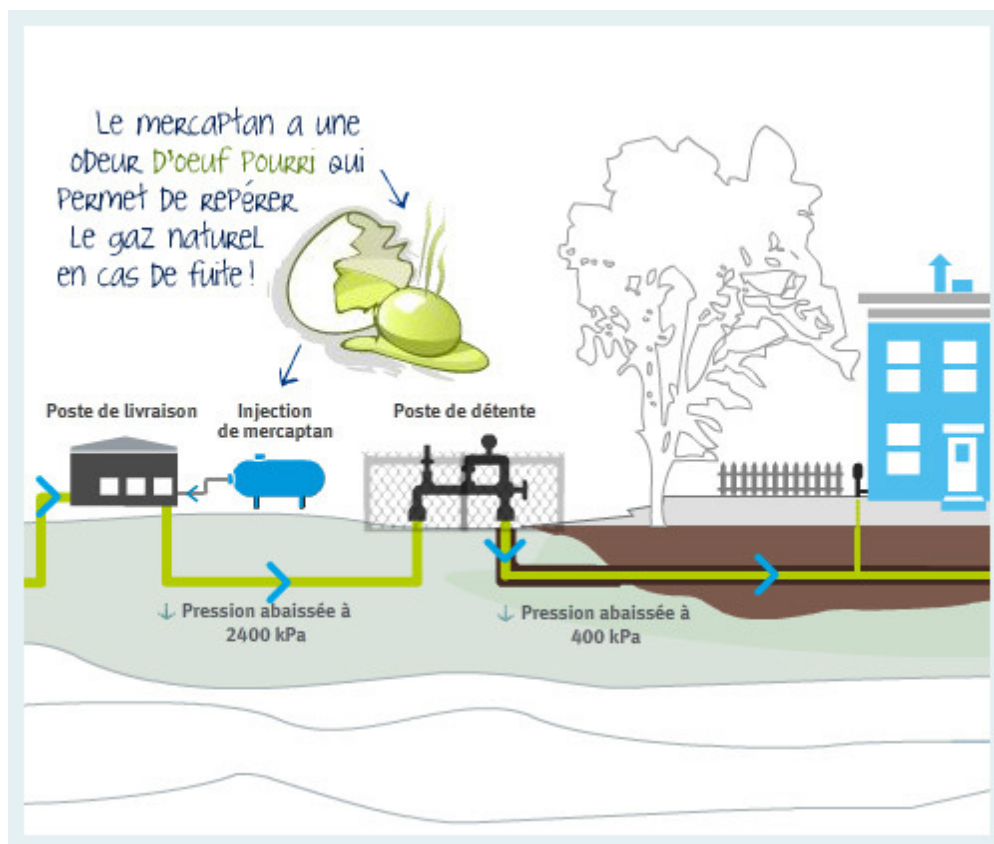
Deux autres réservoirs au Québec peuvent entreposer du gaz naturel à l'état gazeux. Ces réservoirs sont cachés sous terre ! En fait, il s'agit de cavités rocheuses étanches. Elles se trouvent à Pointe-du-Lac, près de Trois-Rivières et à St-Flavien, sur la rive sud de Québec.

À elles seules, ces réserves pourraient alimenter presque toutes les résidences de la ville de Montréal pendant un an.

Le chemin du gaz naturel

Du puits à la maison

Distribution



SAVIEZ-VOUS QUE ?

Partout dans le monde, on ajoute du mercaptan, cette odeur d'oeuf pourri, dans les réseaux de distribution du gaz naturel.

Poste de livraison

Pour transporter le gaz naturel sur de longues distances, une grande pression est nécessaire dans les conduites. Cependant, à l'approche d'une ville, on doit baisser la pression une première fois de 5 000 à 2 400 kPa. Le poste de livraison s'en charge.

Une odeur pour la sécurité !

C'est également à ce moment qu'est ajouté le mercaptan. Le gaz naturel est naturellement inodore. Le mercaptan lui donnera cette odeur « d'oeuf pourri ». Un parfum nauséabond facile à identifier ! Ainsi, en cas de fuite, il devient aisément détectable.

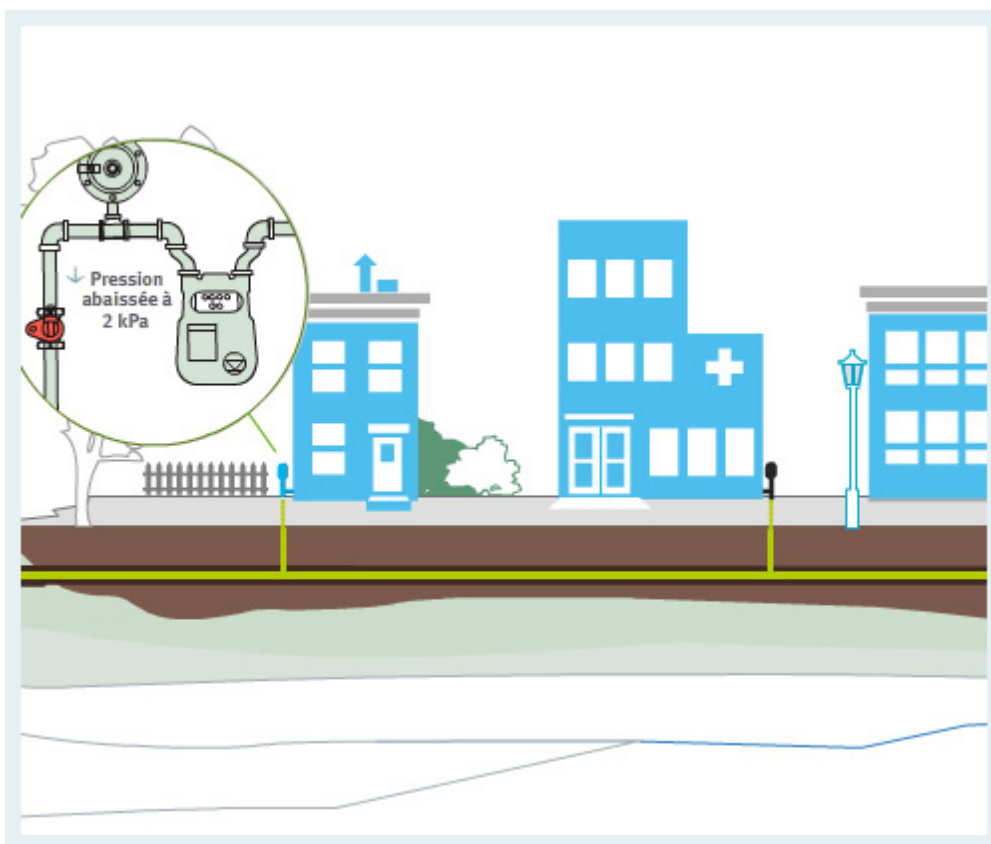
Poste de détente

À l'intérieur d'une ville, plusieurs postes de détente sont parsemés à l'entrée des différents quartiers. Dans ces postes, la pression est de nouveau abaissée de 2 400 à 400 kPa. Les conduites de distribution passent ensuite sous les rues.

Le chemin du gaz naturel

Du puits à la maison

Branchement



Le branchement d'immeuble

Les conduites de distribution qui passent sous les rues doivent être reliées à chaque bâtisse alimentée au gaz naturel. La conduite qui relie l'utilisateur au réseau gazier est le branchement d'immeuble. Il passe sous la terre jusqu'au bâtiment. Il émerge du sol, est raccordé à un compteur et à une vanne de sécurité. Le gaz naturel a terminé son périple de près de 4 000 km.

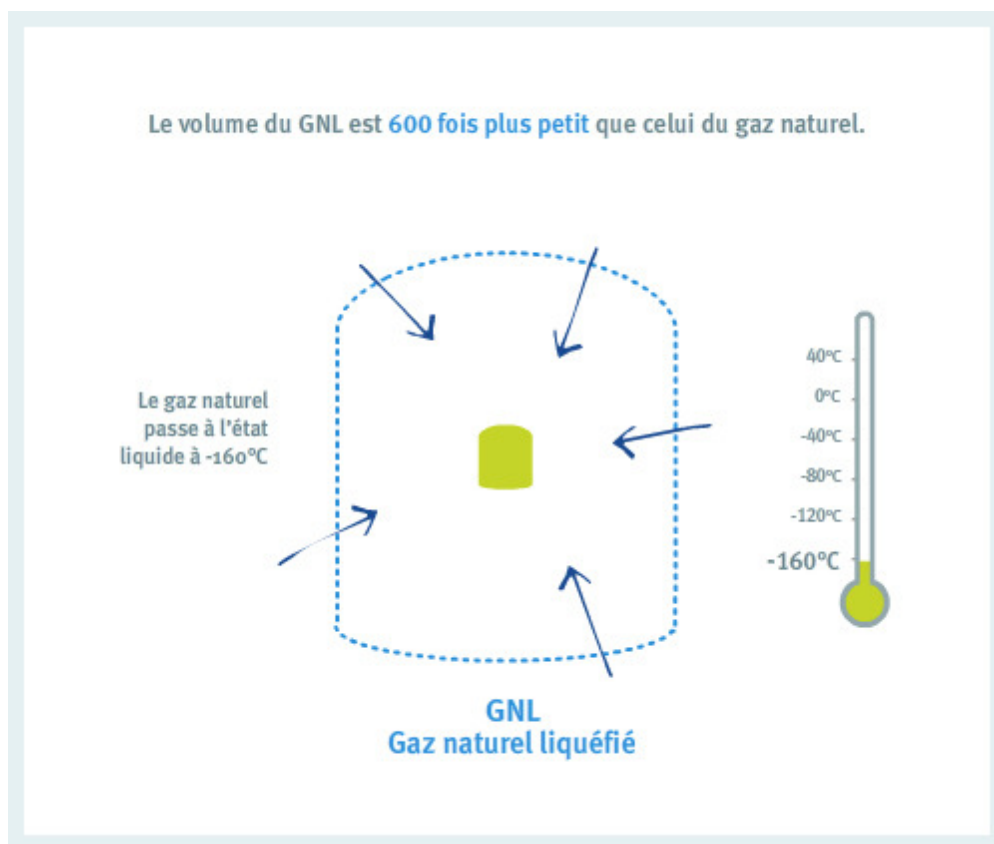
Le chemin du gaz naturel

Le transport maritime

Gaz naturel liquéfié

SAVIEZ-VOUS QUE ?

Le gaz naturel liquéfié (GNL) ne s'enflamme pas. On peut y éteindre une cigarette comme dans de l'eau.



Des propriétés utiles et étonnantes

Le gaz naturel, lorsqu'il est refroidi à -160°C , passe de l'état gazeux à l'état liquide. Il devient du gaz naturel liquéfié (GNL).

Le GNL a des propriétés étonnantes :

- Il ne s'enflamme pas
- Il n'explose pas
- Il n'est pas toxique
- Il n'est pas corrosif
- Il n'est pas soluble dans l'eau
- Il n'est pas sous pression

Le plus utile, c'est qu'il occupe 600 fois moins d'espace qu'à l'état gazeux. Dans un même réservoir, on peut ainsi emmagasiner 600 fois plus de gaz naturel liquéfié que sous sa forme gazeuse. Imaginez comme c'est pratique pour le transport et l'entreposage !

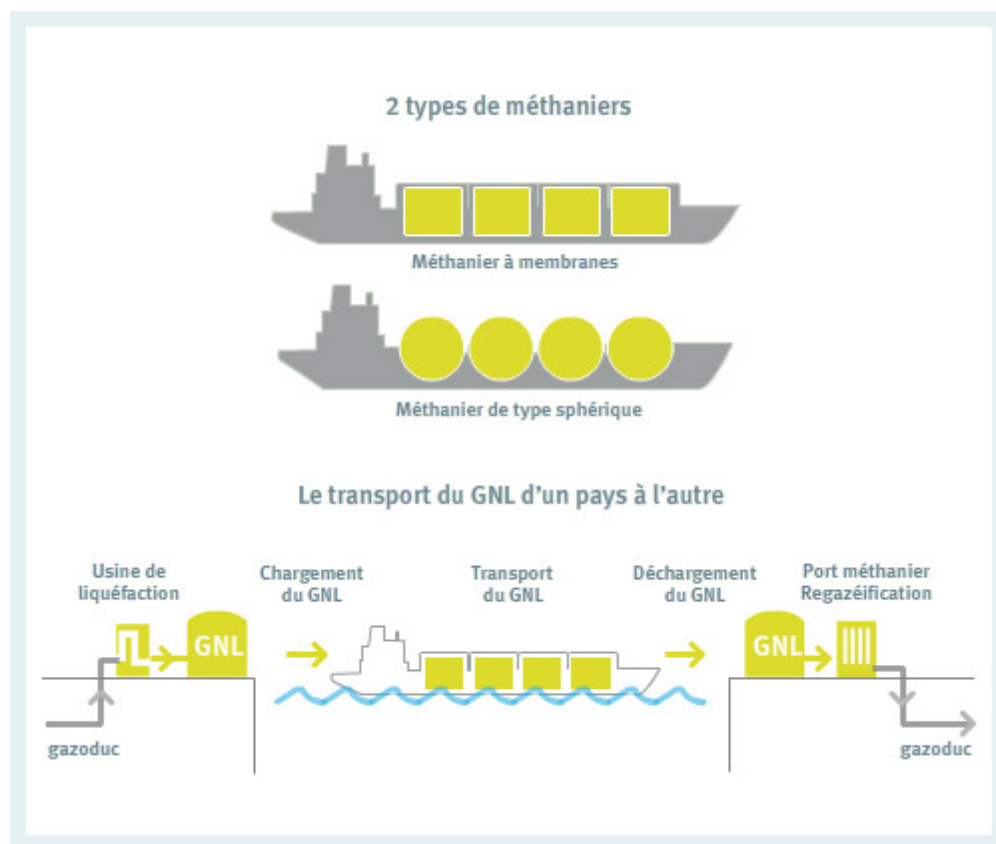
Que se passe-t-il lorsque la température monte au-dessus de -160°C ? C'est simple : en se réchauffant, le GNL revient à l'état gazeux, soit du gaz naturel.

Compact et très sécuritaire, le GNL est transporté par bateau appelés « méthaniers » partout sur le globe.

Le chemin du gaz naturel

Le transport maritime

Méthaniers



Une méthode de transport efficace et répandue

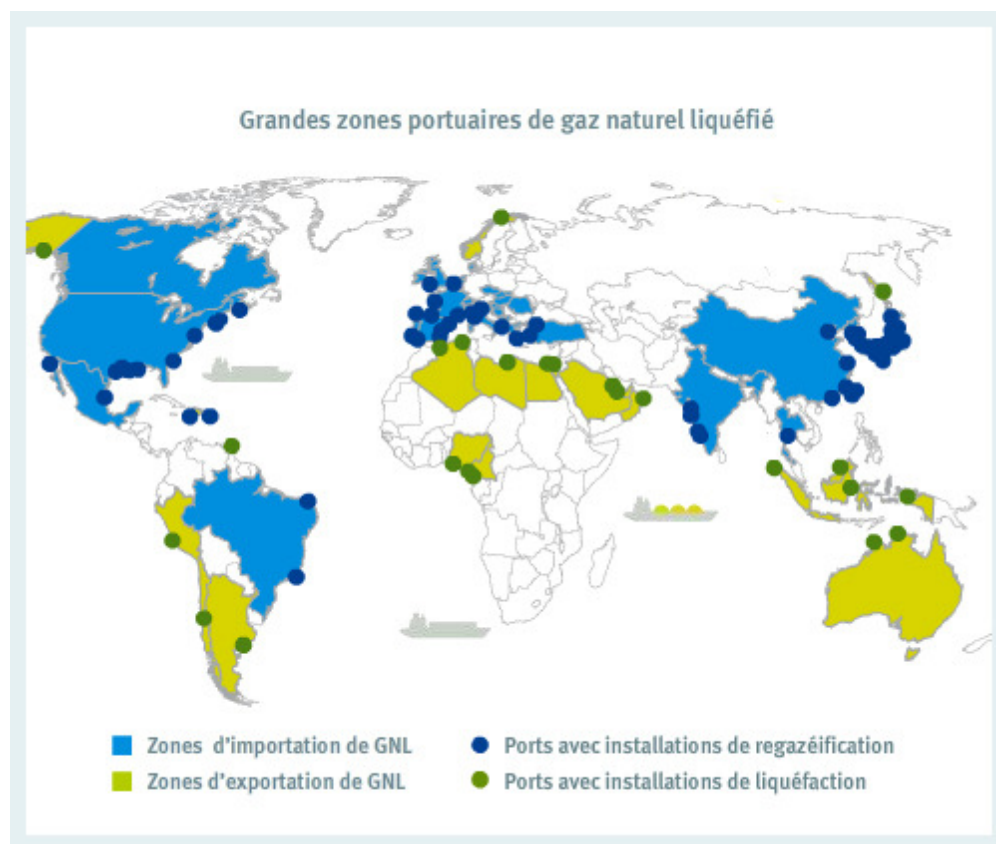
Outre les gazoducs, on transporte le gaz naturel sous forme liquide (GNL) par navires. Les méthaniers sont d'immenses thermos flottants qui conservent la température sous -160°C .

En cas d'un déversement de sa cargaison, qu'arriverait-il ? Le GNL est insoluble et plus léger que l'eau. Il flotterait donc à la surface de l'eau, sans la contaminer, et redeviendrait rapidement du gaz naturel, qui s'élèverait aussitôt dans les airs. Ce type de transport est donc très sécuritaire et son usage est de plus en plus fréquent.

Le chemin du gaz naturel

Le transport maritime

Les ports méthaniers



Le GNL dans le monde

On connaît bien la technologie du gaz naturel liquéfié, puisqu'elle existe depuis les années 1960. La demande de GNL est grande et il existe plusieurs ports dans le monde pour accueillir les quelques 300 méthaniers qui sillonnent les océans.

Le Japon est le plus grand importateur de GNL au monde. Tout le gaz naturel consommé dans ce pays est importé par bateau par l'un de ses nombreux ports méthaniers.