

Et si nous partions à la découverte du gaz naturel ?

RÉALISATION

> Rédaction : Emilie Stainier
> Rédaction du Journal des Enfants : 081/24 89 86
> Courriel : redaction@lejde.be
> Site : www.lejde.be
> Mise en page : Olagil sprl

SOMMAIRE

Et si nous partions à la découverte du gaz naturel **1**

Le gaz, un produit qui voyage partout dans le monde **2**

Les métiers de la distribution du gaz **4**

Se chauffer, cuisiner, prendre une douche bien chaude et même, cuire de la viande au barbecue... Tous ces gestes de la vie quotidienne sont possibles grâce à l'utilisation du gaz naturel. Si tout le monde a déjà entendu parler de ce produit, peu de gens le connaissent vraiment. Découvrons donc l'univers de ce gaz si utile...

Le gaz naturel est une matière qui se trouve naturellement à l'état gazeux (comme la vapeur d'eau). Il est composé d'atomes (toutes petites parties de la matière) de carbone et d'hydrogène. On parle du gaz naturel car ce gaz existe dans la nature. Sur la Terre, on le retrouve dans des cavités, des trous profonds dans le sous-sol, dans la roche, dans les fonds marins, dont on l'extrait pour l'utiliser. Aujourd'hui, le gaz naturel est la troisième source d'énergie fos-

sile (énergie créée en brûlant des matières contenues dans le sous-sol terrestre, comme le pétrole) consommée dans le monde. Avant lui viennent le pétrole et le charbon.

Une fois sorti du sous-sol, le gaz naturel va faire un long voyage jusqu'à nos maisons. Il circule jusqu'à la chaudière qui chauffe l'eau des radiateurs. Il peut aussi alimenter un chauffe-eau qui fournit l'eau chaude pour notre bain ou notre douche. C'est la combustion (le fait de brûler) du gaz naturel qui produit de la chaleur.

> De nombreux avantages
Le gaz naturel nous est très utile dans la vie de tous les jours. Grâce à lui, on peut chauffer nos maisons, avoir de l'eau chaude pour se laver, faire la vaisselle ou la cuisine...

Le gaz naturel nous permet de cuisiner.



UN GAZ N'EST PAS L'AUTRE

Dans ce dossier, nous parlons du gaz naturel, mais il faut savoir qu'il existe d'autres sortes de gaz, qui servent aussi à produire de l'énergie. On peut également produire du gaz à partir de pétrole. Celui-ci peut avoir les mêmes utilités que le gaz naturel, mais ce n'est pas le même produit.

Mais ce n'est pas tout, il existe également des barbecues qui fonctionnent au gaz naturel. Ils permettent d'éviter l'utilisation de charbon de bois.

Lorsqu'il fait froid et que l'on veut rester dehors, on peut utiliser des petits chauffages qui fonctionnent aussi au gaz naturel. On en voit de plus en plus sur les terrasses des cafés et des restaurants. Et puis, le gaz naturel nous permet aussi de nous déplacer : certaines voitures roulent aujourd'hui grâce à ce carburant.



Via la chaudière et les radiateurs, le gaz naturel chauffe nos maisons.

ROULER AU GAZ NATUREL

Ce système n'est pas très développé en Belgique. Mais, dans d'autres pays, c'est très fréquent. Il est possible d'utiliser le gaz naturel comme carburant pour sa voiture. Le gaz arrive aux stations-service, comme pour les habitations, via un système de tuyaux souterrains. Lorsqu'il est utilisé comme carburant pour les voitures, on parle de CNG (gaz naturel comprimé en anglais), car il est comprimé (pour prendre moins de place) afin de pouvoir être stocké dans le réservoir des véhicules. La particularité du CNG est qu'il peut faire rouler un grand nombre de véhicules différents : voitures, camions, trains, avions...

PAS DE GAZ EN BELGIQUE

Chez nous, en Belgique, il y a très peu de gaz naturel dans le sous-sol. Celui qui s'y trouve n'est pas utilisable. Il faut donc faire venir le gaz d'autres pays. Les États-Unis sont le pays qui produit le plus de gaz au monde. Viennent ensuite la Russie, l'Iran et le Canada. En Belgique, nous consomons principalement du gaz naturel qui vient de Norvège, des Pays-Bas, de Russie, d'Algérie, d'Égypte et du Qatar.



Le gaz naturel chauffe l'eau dans notre maison.

IL PROVIENT D'ANCIENS ÊTRES VIVANTS

Le gaz naturel s'est formé il y a des millions d'années. Il provient de la décomposition d'organismes marins, d'animaux et de plantes, au fond des mers. En fait, il y a bien longtemps, une partie beaucoup plus importante de la planète était recouverte d'océans. Les petits êtres vivants qui se trouvaient dans ces eaux sont morts et se sont décomposés. Avec le temps et sous l'effet de la pression et de la chaleur, ces couches se sont transformées en pétrole ou en gaz naturel à l'intérieur d'une couche rocheuse appelée "roche-mère".

Puisqu'il est léger, le gaz monte à l'intérieur de roches plus poreuses (remplies de tous petits trous qui laissent passer une partie des éléments) jusqu'à ce qu'il se heurte à une couche de roche imperméable (qui ne laisse pas passer les éléments). Bloquée à cet endroit, une poche de gaz naturel se crée. Ce processus prend des millions d'années !

LE GAZ, UN PRODUIT QUI VOYAGE PARTOUT DANS LE MONDE

Il nous est tellement facile d'allumer le chauffage ou de tourner un robinet pour prendre une douche bien chaude ! On ne s'en rend pas compte mais, avant de pouvoir être utilisé chez nous, le gaz fait un long voyage, parsemé de nombreuses étapes. Découvrons ensemble le parcours du gaz...

> 1. La production

La première étape du parcours du gaz se nomme la production mais, dans les faits, il serait plus correct de parler "d'extraction". Le gaz naturel est extrait des poches souterraines. On fore dans le sol à l'aide de grosses machines, et on récupère le gaz qui en sort. Ces poches de gaz peuvent se trouver sous le sol terrestre, ou sous le sol marin. Mais, de toute façon, avant de pouvoir l'extraire, il y a une étape d'exploration, qui permet de savoir où se trouve le gaz.

> 2. Le transport

Une fois extrait du sol, le gaz naturel doit être déplacé pour se rapprocher des consommateurs. Il existe deux grands moyens de faire voyager cette matière : les **gazoducs** et les **méthaniers**. Les premiers sont des espèces de gros tuyaux souterrains, par lesquels va passer le

gaz. On ne s'en rend pas compte mais, partout autour de nous, il y a des conduites de gaz plus ou moins importantes ! Pour passer dans les **gazoducs**, le gaz doit d'abord être comprimé. C'est-à-dire que l'on augmente sa force et sa vitesse en le pressant pour que les éléments qui le constituent se rapprochent les uns des autres. Cette étape est réalisée dans une station de compression. Pour le transport par **méthanier**, les choses sont différentes. Les méthaniers sont de très gros bateaux, pouvant transporter plusieurs milliers de tonnes. Cette fois, le gaz est liquéfié, c'est-à-dire qu'on le transforme en liquide pour être stocké dans ces bateaux. Une fois arrivé à destination (les méthaniers peuvent parcourir plusieurs milliers de kilomètres), on remet le gaz sous forme gazeuse pour le faire entrer dans un réseau de canalisations.

Un gazoduc en construction

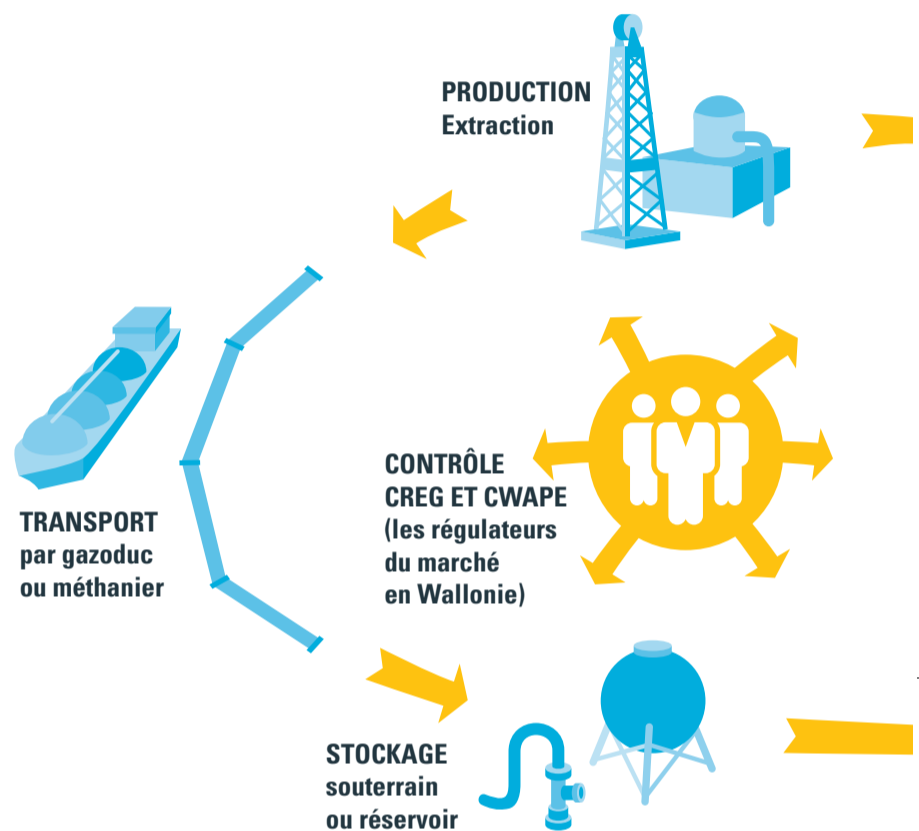


> 3. Le stockage

Une partie du gaz que l'on a fait venir d'autres pays est ensuite stockée dans de vastes réservoirs souterrains. De cette façon, on peut constituer des réserves. Une autre partie du gaz va être distribuée pour arriver chez les habitants.

> 4. La distribution

Pour voyager dans les grandes canalisations qui traversent tout le pays, qui forment ce que l'on appelle le "réseau de transport", le gaz est à très haute pression. C'est-à-dire qu'il a beaucoup de force et de vitesse. Sa pression doit être diminuée pour passer dans le réseau de distribution, le réseau de conduites souterraines qui vont jusqu'aux maisons et nous permet, par exemple, de nous chauffer ou de cuisiner...



LE GAZ N'A PAS D'ODEUR !

Avez-vous déjà senti l'odeur du gaz ? Ça ressemble un peu à de l'œuf pourri, ce n'est pas très agréable ! Beaucoup de gens connaissent cette odeur caractéristique du gaz. Pourtant, dans la nature, le gaz naturel n'a strictement aucune odeur. En fait, avant que le gaz n'arrive dans les habitations, on fait exprès d'y ajouter un produit qui a une odeur forte pour que les gens soient alertés en cas de fuite de gaz...

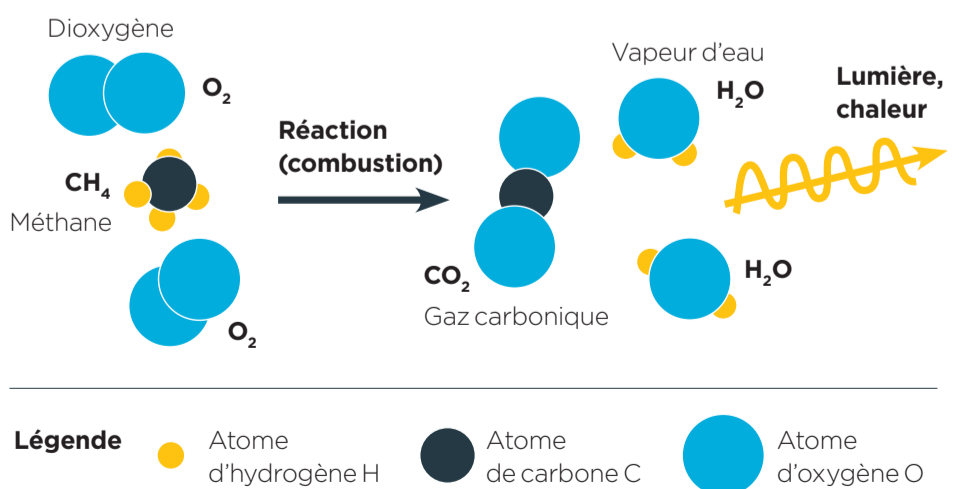


La flamme du gaz naturelle est bleue.



LA COMBUSTION DU GAZ NATUREL

Pour se représenter la combustion (le fait de brûler) du gaz naturel, le plus facile est d'observer une cuisinière au gaz. On peut apercevoir une flamme bleue qui sort des plaques de cuisson. C'est le gaz qui brûle. Pour comprendre cette combustion, il faut regarder les composants du gaz naturel. Nous l'avons vu à la page précédente, le gaz naturel est composé d'atomes de carbone et d'hydrogène. C'est un mélange de différents gaz contenant principalement du méthane (95%) mais aussi un peu d'éthane et d'azote (4%) sans oublier une quantité minuscule de dioxyde de carbone et de propane (1%). Lorsque, par un tuyau, une petite quantité de gaz s'échappe et qu'on l'expose à une flamme, le gaz naturel va réagir avec l'oxygène contenu dans l'air. Cette réaction crée de la chaleur. Suite à la réaction, les atomes se mélangent ensemble. Il restera du CO₂ (dioxyde de carbone) et de l'eau. La chaleur créée par cette réaction va permettre de chauffer l'eau de la douche, celle contenue dans les radiateurs, ou encore de cuire des aliments.





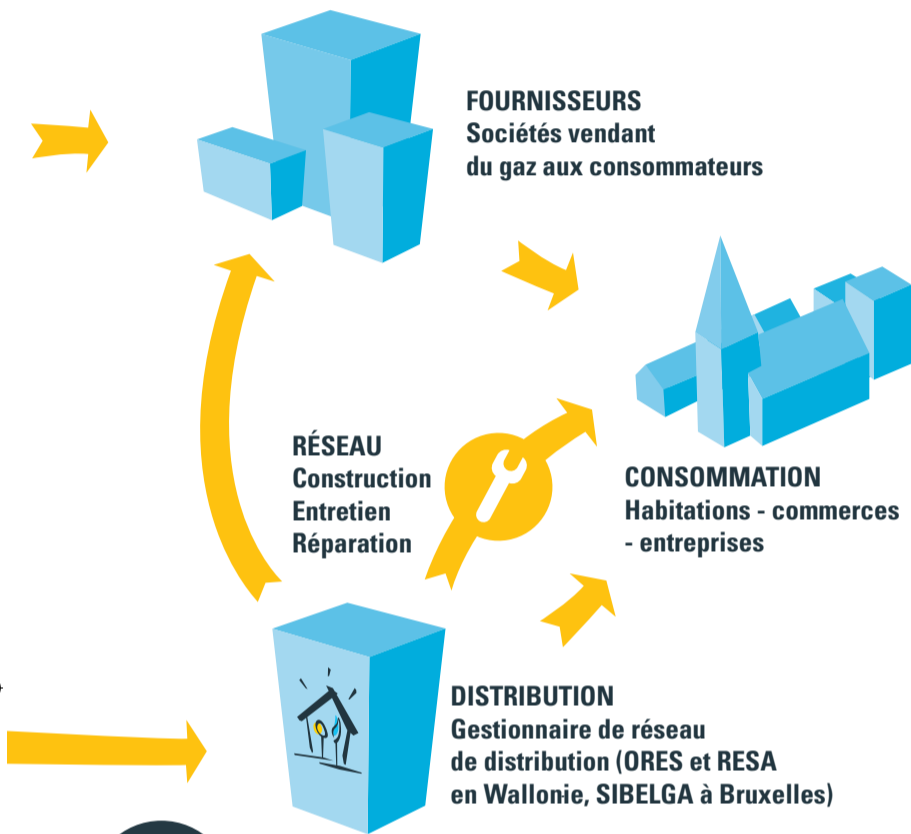
PLUS DOUX POUR LA PLANÈTE

Le gaz naturel est, comme le pétrole et le charbon, une source d'énergie fossile. C'est-à-dire qu'il provient de réserves situées dans le sous-sol de la terre, qui ne se renouvellent pas. En brûlant, les énergies fossiles rejettent des gaz à effet de serre. Mais parmi toutes les énergies fossiles, le gaz naturel est la moins polluante. En plus, il ne produit pas de suie (matière noire qui ressemble à de la poussière qui bouche les cheminées et qu'il ne faut pas trop respirer).

Par ailleurs, lors de son transport par bateau, on ne craint pas de catastrophe écologique comme avec le pétrole. En effet, si un bateau de pétrole coule, cela provoque des marées noires et de nombreuses espèces animales et végétales vivant dans la mer sont intoxiquées par le pétrole. Par contre, si un méthanier coule, le gaz naturel ne se mélange pas à l'eau et ne la contamine pas. Il fait des bulles, remonte à la surface et se dissipe rapidement dans les airs.



Le gaz est aussi transporté par de gros bateaux, des méthaniers.



DES AUTOROUTES ET DES ROUTES SECONDAIRES

Pour comprendre le réseau de gaz, on peut le comparer au réseau routier. Il existe d'importants tuyaux, que l'on peut comparer aux autoroutes. Le gaz y voyage très vite. Mais il existe également de plus petites routes, qui arrivent jusqu'à nos villages, nos maisons. Dans 60% de la Wallonie, c'est la société ORES qui se charge d'amener le gaz chez les consommateurs et qui intervient en cas de problème...



Les conduites de gaz sont enterrées dans le sous-sol.

1620
14573
89

LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION EN QUELQUES CHIFFRES

- En Wallonie, le réseau de distribution de gaz naturel totalise plus de **13.000 kilomètres** de canalisations souterraines, ce qui équivaut à la distance qui sépare la Belgique du Nord de l'Australie.
- Le gaz est distribué à plus de **650.000 ménages et entreprises en Wallonie**, où **161 communes sur 262** au total sont desservies par un réseau de gaz naturel.
- Deux grands gestionnaires de réseau de distribution sont actifs en Wallonie : ORES dans les provinces de Hainaut, Brabant Wallon, Namur et Luxembourg et RESA dans les provinces de Liège et Namur. À Bruxelles, c'est la société Sibelga qui est gestionnaire du réseau pour les 19 communes constituant la Région de Bruxelles-Capitale.



IL CHANGE DE FORME

On le remarque facilement avec l'eau : une matière peut, en fonction de la température, passer d'un état liquide (pluie), à un état solide (neige) ou à un état gazeux (brouillard). Et bien, c'est la même chose avec le gaz. À température normale, le gaz naturel existe sous forme gazeuse mais, en le refroidissant très fort, jusqu'à -160°, il devient liquide. On parle alors de gaz naturel liquéfié.

C'est très pratique de pouvoir le rendre liquide car, de manière générale, le liquide prend moins de place que le gaz. Du coup, lorsque l'on doit transporter le gaz naturel dans les méthaniers, on le liquéfie et on peut en mettre plus dans le bateau !



UN RÉSEAU DE PLUS EN PLUS DENSE

Pour avoir la possibilité de se chauffer au gaz naturel, il faut qu'une conduite de gaz arrive dans notre rue. C'est un réseau de conduites qui achemine le gaz jusqu'à nos maisons. Il y en a encore beaucoup de gens qui n'utilisent pas le gaz alors que les conduites passent dans leur rue mais, petit à petit, leur nombre augmente.

Dans les années à venir, de grands travaux devront être réalisés sur le réseau gazier. Actuellement, en Belgique, nous utilisons notamment du gaz venant des Pays-Bas. Mais les réserves gazières de ce pays sont en train de se vider petit à petit. Il faudra donc bientôt utiliser un autre gaz, venant d'ailleurs. Le problème est que le gaz hollandais est légèrement différent des autres. On dit que c'est un "gaz pauvre" parce qu'il produit moins d'énergie et a d'autres caractéristiques. Il faudra donc changer une partie des équipements, pour qu'ils puissent accueillir et brûler le "gaz riche", venant d'ailleurs.

LES MÉTIERS

DE LA DISTRIBUTION DU GAZ



INTERVIEW

Nous l'avons vu dans les pages précédentes, c'est ORES qui distribue le gaz naturel dans près de 2/3 des communes desservies par le réseau. Ce sont ses techniciens qui permettent au gaz d'arriver en sécurité jusqu'aux habitations. Il y a de nombreuses tâches à accomplir. Découvrons les métiers de la distribution du gaz.

Pascal Bracaval travaille chez ORES et est responsable du réseau de gaz pour la région de la Wallonie picarde (Mouscron - Tournai - Ath). Il nous explique son métier.

> En quoi consiste le travail journalier pour le gaz ?

De manière générale, c'est un travail d'entretien - on vérifie que tout fonctionne bien au niveau des conduites de gaz - et d'installation de nouvelles conduites. Nous devons aussi raccorder



de nouveaux clients, de nouvelles maisons au gaz. Toutes les conduites sont souterraines. Dans les communes, elles sont enterrées à 80 cm de profondeur. Pour y travailler, nous devons donc utiliser des machines pour creuser le sol. Dans chacun de nos travaux, il y a des règles très précises à respecter pour éviter de se mettre en danger.

> Quels sont les problèmes auxquels vous pouvez faire face ?

Il arrive que, lors de travaux dans le sol, une conduite de gaz naturel soit abîmée ou arrachée et que le gaz s'en échappe. Nous devons alors intervenir d'urgence. Il faut savoir que le gaz est un produit inflammable (qui prend feu), il faut donc éviter tout contact avec une flamme. Dans ce genre de cas, notre première mission est d'éloigner les gens

Les travailleurs d'ORES installent et réparent des conduites de gaz.



Il faut garder les gens à distance quand on travaille sur les conduites de gaz.



Ils ont un équipement de sécurité pour se protéger.

de la fuite et, par la suite, de la colmater (boucher), avant de la réparer définitivement. Pour les urgences, nous avons un service de garde. Cela veut dire que nous nous relayons pour être disponibles s'il y a un problème le soir ou le week-end. Il doit toujours y avoir une équipe prête à agir en cas de problème. Certaines personnes nous appellent aussi parce qu'elles sentent une odeur de gaz chez elles. Dans ce cas, nous allons sur place et, avec des appareils spéciaux, nous faisons des tests sur les tuyaux de la maison. Parfois, il n'y a rien, ou l'odeur de gaz vient d'ailleurs et, parfois, il y a un problème, alors nous le réparons.

> Vous travaillez avec des vêtements de sécurité ?

Oui, nous portons des vêtements qui nous protègent des flammes. Nous avons aussi des casques et des chaussures de protection, au cas où un tuyau ou un autre objet lourd tombe sur notre pied. Et puis, nous avons des casques spéciaux pour protéger nos oreilles. Certains travaux, dans notre

métier, font énormément de bruit. Nous devons donc éviter de nous abîmer les oreilles. Parfois, nous portons aussi des cagoules antifeu, comme les pilotes de formule 1!

> Que faire si on sent une odeur de gaz chez soi ?

Le premier réflexe à avoir est d'arrêter d'utiliser tous les appareils électriques car ils peuvent créer une étincelle qui mettrait le feu au gaz. Ensuite, il faut ouvrir les fenêtres, sortir de la maison et, une fois dehors, téléphoner au numéro d'urgence d'ORES.



Pascal (à droite) vérifie avec un collègue technicien le bon fonctionnement d'une nouvelle station de gaz.



UN CAMION RENIFLEUR !

Régulièrement, ORES doit vérifier les conduites de gaz souterraines, pour être sûr qu'aucune d'elles ne soit trouée. Pour cela, les ouvriers d'ORES passent dans les rues avec ce que l'on appelle un camion renifleur.

Ce camion est capable de détecter le méthane qui s'échappe dans le sol. De cette façon, les techniciens peuvent trouver les fuites éventuelles sur le réseau et les réparer.



EN CAS D'URGENCE : TOUJOURS APPELER UN PROFESSIONNEL !

Il peut arriver qu'un problème survienne sur le réseau gazier. Une fuite, une maison qui n'est plus alimentée... Dans ce cas, il ne faut pas tenter de régler le problème soi-même : il faut toujours faire appel à des professionnels. ORES dispose d'un numéro d'urgence gratuit, qui est disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. En cas d'odeur de gaz, il faut s'éloigner de l'endroit où on sent le gaz et appeler le numéro "0800/87087". Pour être sûr que tout le problème soit bien pris en main, il faut aussi appeler les pompiers... Si vous habitez en Province de Liège, appelez le numéro de RESA : 04/362.98.38