

# DONNÉES SUR LE GAZ énergie

*Essentiellement composé de méthane (CH<sub>4</sub>), le gaz est l'hydrocarbure qui contient le moins d'atomes de carbone, d'où de moindres émissions de CO<sub>2</sub>. Les impuretés qu'il contient en proportions variables sont extraites avant acheminement.*

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE GAZ

### Gaz naturel conventionnel

Le plus simple à extraire, alimente l'essentiel du marché. Il se trouve dans des « réservoirs », couches de roches assez perméables ou fracturées pour lui permettre de circuler. On distingue :

- > **Gaz « non associé »** (à un gisement de pétrole). C'est la forme la plus exploitée. Il est dit « sec », « humide » ou « à condensats » (pétroles très légers à haute valeur marchande) suivant la quantité d'hydrocarbures condensables qu'il contient.
- > **Gaz « associé »** (en solution dans du pétrole). Naguère brûlé en torchère, il peut être séparé pour réinjection dans le puits ou bien vente, sous forme gazeuse ou de GNL (gaz naturel liquéfié à -160 °C).
- > **Gaz biogénique**. Issu de la fermentation de sédiments organiques, il se forme à assez faible profondeur (à 10 à 60 °C) mais peut constituer de gros gisements. 20 % des réserves connues de gaz conventionnel.

### Gaz naturel non conventionnel

- > **Gaz de roche mère**. Formé et piégé dans une roche peu perméable riche en matières organiques, où il reste diffus. On parle de « gaz de schiste » quand la texture de la roche-mère est feuilletée.
- > **Gaz de réservoir compact**. Confiné à plusieurs milliers de mètres de profondeur dans des roches compactes très peu poreuses (grès ou calcaire). L'extraire suppose de multiplier les puits.
- > **Gaz de houille** (= gaz de couche = gaz de charbon). C'est le célèbre *grisou* piégé dans les veines de charbon, composé à 95 % de méthane. En Australie et aux USA, on l'extrait de gisements trop profonds ou trop minces pour exploiter des mines de charbon.
- > **Gaz de mine**. Du gaz de houille récupéré dans d'anciennes galeries de mines, donc plus chargé en azote.
- > **Hydrates de méthane** (ou « glace qui brûle »). Résultent d'une combinaison d'eau et de gaz naturel à forte pression et basse température, comme dans les fonds marins et le pergélisol des pôles. Leurs structures piègent du méthane (libéré quand la température monte). Les volumes sont inconnus, mais c'est un réservoir de carbone colossal. En vue de remplacer le pétrole, Américains, Russes, Allemands et Japonais cherchent à les exploiter, ce qui est à la fois compliqué, coûteux et dangereux pour le climat, vu le PRG (potentiel de réchauffement global) du méthane à court terme.

### Biogaz

Produit en surface par « méthanisation » (fermentation hors oxygène de matières organiques végétales ou animales) spontanée (marais, décharges...) ou artificielle, dans des digesteurs. Une fois épuré (CO<sub>2</sub>, sulfure d'hydrogène...), il donne du *biométhane*, qui peut être injecté dans les réseaux de gaz naturel.

### Gaz de pétrole liquéfiés

Plus lourds que l'air contrairement au gaz naturel, Les GPL sont des mélanges d'hydrocarbures légers (essentiellement butane et propane), issus à 40 % du raffinage du pétrole et à 60 % du traitement du gaz. Moins polluants que l'essence (absence de particules fines, peu d'oxyde d'azote, de benzène...), ils servent aussi pour le chauffage et la cogénération en zone rurale. Autrefois brûlés en torchère, leur écobilan est bon s'ils restent des sous-produits « fatals » du raffinage ou de l'extraction de gaz et pétrole, moins s'ils faut raffiner du pétrole exprès.

*NB : Gaz naturel et GPL sont inodores.  
On leur rajoute un gaz à odeur caractéristique pour pouvoir repérer les fuites.*

## TECHNIQUES D'EXTRACTION

**Gaz conventionnel** : Avec un derrick de forage, on creuse un trou pouvant aller jusqu'à 6 000 m de profondeur. Des installations de pompage sont parfois nécessaires, mais le gaz sort souvent sous l'effet de sa propre pression. Les éléments liquides sont récupérés, et le reste est transporté par gazoduc vers l'unité de traitement du gaz naturel.

L'extraction en mer profonde revient plus cher en raison du coût des plateformes de forage *offshore* et des navires spéciaux requis, d'où des durées d'exploitation moins longues (5 à 10 ans).

Les **gaz non conventionnels** exigent d'autres techniques comme la **fracturation hydraulique** – injection à haute pression d'un fluide (90 % d'eau, 8 à 9,5% de sable et 0,5 à 2% d'additifs chimiques) dans un puits d'extraction horizontal. L'eau est parfois remplacée par du propane gélifié.

*NB : Les coûts de transport conduisent à négliger les petits gisements éloignés des points de consommation. Vu la lourdeur des investissements requis (longs gazoducs et, pour le GNL, navires méthaniers, supposant la construction d'une usine de liquéfaction au point de départ et d'une usine de regazéification à l'arrivée), les contrats de gré à gré à long terme, sur 20 ou 30 ans, ont longtemps été privilégiés.*

### UTILISATIONS (chiffres 2007)

**Production électrique** : 39 % de la consommation mondiale de gaz

**Fours et chaudières industriels** : 29 %

**Chauffage** résidentiel et tertiaire : 27 %

**Chimie** : 4 % comme matière première (production d'hydrogène, ammoniac, méthanol...)

**Transports (GNL)** : 1 %

### ORIGINE du gaz consommé en France (en 2016, pour un total de 532,8 TWh) :

Norvège 43 %	Pays-Bas 11 %	Nigeria 3 %	Autres (surtout Nord-Ouest de l'Europe) 10 %
Russie 21 %	Algérie 10 %	Qatar 2 %	

Dont 232 GWh de gaz de mine du bassin Nord-Pas-de-Calais et 215 GWh de biométhane (il n'y a plus d'injection de gaz de Lacq depuis fin octobre 2013)

### ORIGINE du pétrole brut importé en France (en 2017, pour un total de 57,3 millions de tonnes) :

Ex-URSS 34,2 % (dont Russie 15,5)	Moyen-Orient 24,4 % (dont Arabie saoudite 10,8)	Algérie 8,4 % Libye 6,5 % Autres 2,6 %
Mer du Nord 11,3 %	Nigeria 8,4 %	

### Principales réserves de gaz naturel prouvées dans le monde fin 2017 :

**Russie (18,1 %)**, **Iran (17,2 %)**, **Qatar (12,9 %)**, **Turkmenistan (10,1 %)**, **Arabie Saoudite (4,2 %)**, **USA (4,5 %)**, **Venezuela (3,3 %)**, **Émirats Arabes Unis (3,1 %)**, **Chine (2,8 %)**, **Nigeria (2,7 %)**, **Algérie (2,2 %)**, **Australie (1,9 %)**, **Iraq (1,8 %)**, **Indonésie (1,5 %)**, **Malaisie (1,4 %)**, **Canada (1 %)**, **Norvège (0,9 %)**

### Principaux producteurs 2017 :

**USA (20 %)**, **Russie (17,3 %)**, **Iran (6,1 %)**, **Canada et Qatar (4,8 %)**, **Chine (4,1 %)**, **Norvège (3,3 %)**, **Australie (3,1 %)**, **Arabie Saoudite (3 %)**, **Algérie (2,5 %)**, **Malaisie (2,1 %)**, **Indonésie (1,8 %)**, **Turkmenistan (1,7 %)**, **Émirats Arabes Unis (1,6 %)**, **Ouzbekistan (1,5 %)**, **Égypte, Nigeria (1,3 %)**, **Mexique, Thaïlande, Royaume-Uni (1,1 %)**, **Argentine, Venezuela, Pays-Bas (1 %)**

### Principaux « consommateurs » 2017 :

**USA (20,1 %)**, **Russie (11,6 %)**, **Chine (6,6 %)**, **Iran (5,8 %)**, **Canada et Japon (3,2 %)**, **Arabie Saoudite (3 %)**, **Allemagne (2,5 %)**, **Mexique (2,4 %)**, **Royaume-Uni (2,1 %)**, **Italie et Émirats Arabes Unis (2 %)**, **Inde et Égypte (1,5 %)**, **Thaïlande et Turquie (1,4 %)**, **Corée du Sud et Argentine (1,3 %)**, **France (1,2 %)**