



Et voici votre hélium !

L'hélium à bon port.

Il est le second élément dans le tableau périodique. C'est un gaz rare. Il présente une masse atomique de 4,0026. A part cela : il est inerte, ne brûle pas, mais possède une conductibilité thermique relativement élevée ainsi que le point d'ébullition le plus bas de tous les éléments connus. Insipide, il est non toxique. Il est très prisé en médecine, dans l'industrie et la recherche. Cependant, il est rare et n'est donc pas disponible partout : il s'agit de l'Hélium.

Tout frais du bateau : 41 000 litres d'hélium liquide arrivent à Anvers pour continuer leur voyage vers Hörstel en Allemagne.



Un approvisionnement sûr.

Mais, à quoi bon de telles qualités aussi nombreuses qu'intéressantes si l'approvisionnement n'est pas assuré de manière fiable ?

Westfalen a énormément investi pour considérablement améliorer la mise à disposition de ce gaz rare très demandé : dans des capacités de transport, dans la technologie pour le conditionner séparément, et dans un parc de bouteilles et de réservoirs répondant à toutes les demandes et bien entendu, pour accéder aux sources internationales.

L'hélium : en provenance directe de la terre.

Il est vrai que l'hélium est le deuxième élément le plus courant dans l'univers après l'hydrogène. Néanmoins, sa présence est très rare sur la terre : comme il est très léger et qu'il ne se combine pas, de façon durable, avec d'autres éléments en raison de son importante inertie, la majeure partie du gaz s'échappe dans l'espace. Les plus grandes concentrations d'hélium connues se trouvent à environ 1 000 kilomètres au dessus du niveau de la mer. Cependant, toute exploitation rentable est impossible à cette altitude.

Au lieu de cela, le gaz rare est extrait des profondeurs, à savoir, du gaz naturel qui contient de l'hélium. Toutefois, la quantité présente étant très faible, l'extraction ne s'avère rentable qu'au niveau d'un nombre fort limité de sources étant donné qu'elle nécessite un processus de séparation complexe : lors de la liquéfaction du gaz naturel, l'hélium brut est extrait sous la forme gazeuse, puis purifié et également liquéfié pour le transporter facilement.

Arrivage, arrimage, remplissage : le centre des gaz spéciaux de Westfalen est le centre de conditionnement, de production et de distribution pour toutes les puretés et mélanges d'hélium.



A la source.

L'accès à un ou plusieurs gisements mondiaux et peu nombreux, constitue une condition essentielle pour mettre à disposition l'hélium, et ce, de manière fiable et économique. Westfalen a concrétisé cet accès - dans des contrats à long terme, garantissant des quantités disponibles à l'achat suffisantes et, par conséquent, votre approvisionnement en hélium sur des bases sûres.

En chemin.

"Emballés" dans des conteneurs spéciaux dotés de deux isolations sous vide et d'une isolation en azote liquide, 41 000 litres d'hélium liquide sont ainsi expédiés vers l'Allemagne. La liquéfaction du gaz rare à moins 269 °C permet de le transporter plus facilement la destination finale des conteneurs acheminés par la mer et par la route étant le centre des gaz spéciaux de Westfalen. C'est ici qu'est effectué le conditionnement pour un très grand nombre de champs d'application et suivant les besoins.

Dans la pratique.

Les multiples possibilités d'utilisation de l'hélium se retrouvent dans la diversité des champs d'applications, par exemple :

- en tant que composant de gaz de protection dans la technologie de soudage,
- en tant que composant de gaz moteur pour le laser CO₂,
- en tant que gaz de détection pour les contrôles d'étanchéité et recherches de fuites,
- en tant que gaz vecteur et de référence dans l'analytique instrumentale,
- en tant qu'agent de refroidissement liquide pour des supraconducteurs.



L'hélium est un composant essentiel du gaz de protection pour le soudage, Argon He 11®, qui est, entre autre, utilisé pour le soudage MIG des réservoirs sous pression.



L'hélium, en tant que gaz moteur, est devenu incontournable dans la technologie du laser, comme ici, pour le coupage au laser.



Bien étanche ? L'hélium permet de détecter, à coup sûr, la moindre petite fuite.



A gauche : L'hélium est employé en tant que gaz vecteur et de référence dans l'analytique instrumentale.

Les tomographes à résonance magnétique nucléaire sont indispensables dans le diagnostic médical moderne - l'hélium permet de créer de forts champs magnétiques.

Et maintenant, pour vous.

Comment avez-vous besoin d'hélium ?
 En tant que gaz ultra-pur avec une pureté pouvant atteindre 99,9999 % Vol. ?
 Ou en tant que composant d'un mélange ?
 Sous forme gazeuse ? Sous forme liquide ? En petit récipient ou plutôt en abondance ?
 A une pression de 200 ou 300 bar ?

Vos désirs deviennent réalité dans l'usine de conditionnement ultra-moderne de Westfalen.

Et voilà votre hélium !



En bouteilles et cadres de bouteilles ...

... ou liquide dans ce qu'on appelle des "Récipients Dewar" ...

Formes de livraison pour l'hélium.

| Produit | Pureté | Alumini® ¹⁾ | | Récipient haute pression ^{2) 3)} | | | | | Trailer ²⁾ | Dewar ⁴⁾ | |
|----------------|----------------|------------------------|-----|-------------------------------------------|------|------|------|-------|-----------------------|---------------------|-------|
| | | 12 | 200 | 2 l | 10 l | 20 l | 50 l | 600 l | 17 500 l | 100 l | 250 l |
| Hélium 4.6 | 99,996 % Vol. | - | - | x | x | x | x | x | x | - | - |
| Hélium 5.0 | 99,999 % Vol. | x | x | - | x | x | x | x | x | - | - |
| Hélium 5.5 | 99,9995 % Vol. | - | - | - | x | - | x | x | - | - | - |
| Hélium 6.0 | 99,9999 % Vol. | - | - | - | x | - | x | x | - | - | - |
| Hélium ECD | ECD | - | - | - | x | - | x | - | - | - | - |
| Hélium liquide | | - | - | - | - | - | - | - | - | x | x |
| Gaz ballon | | - | - | - | x | x | x | x | - | - | - |

¹⁾ Alumini® 12: cartouche avec un volume géométrique de 1 l et une pression de remplissage de 12 bar. Contenu sous forme gazeuse : 12 l environ.

Alumini® 200: mini-bouteille avec un volume géométrique de 0,5 l et une pression de remplissage de 200 bar. Contenu sous forme gazeuse : 75 l environ.

²⁾ Volume géométrique en litre, contenu sous forme gazeuse à 1 bar et 15 °C à chaque fois : 2 l: env. 0,4 m³; 10 l: env. 1,8 m³; 20 l: env. 3,6 m³; 50 l: env. 9,1 m³; 600 l (cadre bouteilles 12 x 50 l): env. 109,2 m³; trailer: env. 3 500 m³.

³⁾ Récipient haute pression 50 l et cadre bouteilles également en technologie 300 bar.

⁴⁾ Récipient de transport cryo, contenu liquide 100 ou 250 litres.

La gamme Westfalen comprend, aussi, un grand nombre de mélanges de gaz qui contiennent de l'hélium en tant que composant - par exemple pour la technologie de soudage et l'analytique instrumentale. N'hésitez pas à demander notre gamme complète de produits !



... ou gazeux, comprimé à 200 bar dans un trailer spécial de 3 500 m³ pour les gros consommateurs : les formes de livraison, nombreuses et variées, garantissent un approvisionnement adapté au besoin.

Détail important : les réservoirs cryo de Westfalen – appelés "Récipients Dewar" – sont équipés de siphons pour le dépotage, prêts à être raccordés.

L'hélium en chiffres.

| Données physiques. | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|-------|
| Masse moléculaire | 4,00 g mol ⁻¹ | | |
| Etat liquide | | | |
| Température d'ébullition | 4,22 K (-268,9 °C) | | |
| Chaleur d'évaporation | 20,42 kJ kg ⁻¹ | | |
| Densité liquide | 125 kg m ⁻³ | | |
| Etat gazeux (à 1,013 bar) | | | |
| Densité (à 273,15 K) | 0,18 kg m ⁻³ | | |
| Rapport densité avec l'air (à 288,15 K) | 0,14 | | |
| Capacité thermique spécifique (à 298,15 K) | 5,20 kJ kg ⁻¹ K ⁻¹ | | |
| Coefficient de conductibilité (à 288,15 K) | 0,1482 J s ⁻¹ m ⁻¹ K ⁻¹ | | |
| Point critique | | | |
| Température | 5,2 K (-268 °C) | | |
| Pression | 2,28 bar | | |
| Densité | 69,6 kg m ⁻³ | | |
| Point triple | | | |
| Température (au point de transformation) | 2,177 K (-271 °C) | | |
| Pression de vapeur | 0,051 bar | | |
| Chaleur de fusion | 3,49 kJ kg ⁻¹ | | |
| Température d'inflammation | - K (°C) | | |
| Plage d'inflammabilité dans l'air | - % Vol. | | |
| Pouvoir calorifique | - kJ m ⁻³ | | |
| Conversions | m ³ | l _{liquide} | kg |
| 1 m ³ à 288,15 K (15 °C); 1 bar | 1 | 1,336 | 0,167 |
| 1 l _{liquide} à T _{point d'ébullition} ; 1 bar | 0,784 | 1 | 0,125 |
| 1 kg | 5,988 | 8,00 | 1 |



Westfalen

Gaz industriels / Fluides frigorigènes / Propane

Westfalen France S.a.r.l.
Parc d'Activités Belle Fontaine
57780 Rosselange

France

Tél. +33 (0)3.87.50.10.40
Fax +33 (0)3.87.50.10.41
www.westfalen-france.fr
info@westfalen-france.fr

Westfalen BVBA-SPRL
Watermolenstraat 11
9320 Alost

Belgique

Tél. +32 (0)53-64.10.70
Fax +32 (0)53-67.39.07
www.westfalen.be
info@westfalen.be

Westfalen Gas Schweiz GmbH
Bachstrasse 10/PF
4313 Möhlin

Suisse

Tél. +41 (0)61 855 25 25
Fax +41 (0)61 855 25 26
www.westfalen-gas.ch
info@westfalen-gas.ch

Westfalen Austria GmbH
Aumühlweg 21/TOP 323
2544 Leobersdorf

Autriche

Tél. +43 (0) 22 56/6 36 30
Fax +43 (0) 22 56/6 36 30-30
www.westfalen.at
info@westfalen.at

Westfalen Gassen Nederland BV
Rigastraat 20
7418 EW Deventer

Pays-Bas

Tél. +31 (0)570 - 63 67 45
Fax +31 (0)570 - 63 00 88
www.westfalengassen.nl
info@westfalengassen.nl

Westfalen AG
Industrieweg 43
48155 Münster

Allemagne

Tél. +49 (0)2 51/6 95-0
Fax +49 (0)2 51/6 95-129
www.westfalen-ag.de
info@westfalen-ag.de