

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques



Bienvenue dans la cinquième édition de **Pleins feux sur... les gaz analytiques**. Dans cette édition, nous allons aborder les tendances récentes observées sur le marché de la chromatographie en phase gazeuse, notamment le remplacement de l'hélium par l'hydrogène comme gaz porteur.

## L'hydrogène comme gaz porteur GC - la panacée ?

Au cours des derniers mois, la presse spécialisée s'est beaucoup penchée sur l'utilisation accrue de l'hydrogène comme gaz porteur dans les applications de chromatographie en phase gazeuse. L'hydrogène offre de nombreux avantages techniques par rapport à l'hélium et à l'azote, mais est-il adapté à tous les utilisateurs ?

En qualité d'acteur de premier plan sur le marché des applications analytiques, Air Products est apte à prodiguer des conseils sur la situation actuelle du marché et la pertinence de l'hydrogène pour vos applications.

### Conseil de sécurité

Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.

[tell me more →](#)



### Notre entreprise est ancrée dans l'écologie – Le saviez-vous ?

La passion des connexions

Nos équipements prennent en charge la nouvelle génération de périphériques grand public, notamment les smartphones et les tablettes, qui assurent notre connexion dans le monde numérique où nous évoluons.

## Archives

Voir les éditions précédentes.

[tell me more →](#)

## Contactez-nous

Si vous avez des questions sur un des sujets traités dans ce numéro, contactez-nous :

T 0800 480 030

E [frinfo@airproducts.com](mailto:frinfo@airproducts.com)



Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

[tell me more →](#)

---

## En bref ...

### Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés dans le gaz porteur, car ils peuvent nuire à l'analyse spécifique ou raccourcir la durée de vie de la colonne en contribuant à la dégradation de la phase stationnaire.

[tell me more →](#)

---

## Actualité ...

### Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques

Cette vidéo sur l'utilisation de gaz porteurs différents pour la chromatographie en phase gazeuse a été réalisée en collaboration avec deux grandes sociétés expertes du marché des produits analytiques, dans le souci de proposer un point de vue mesuré sur le sujet.

[tell me more →](#)



[Visualiser cette édition en fichier PDF →](#)

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

→ Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques



## Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

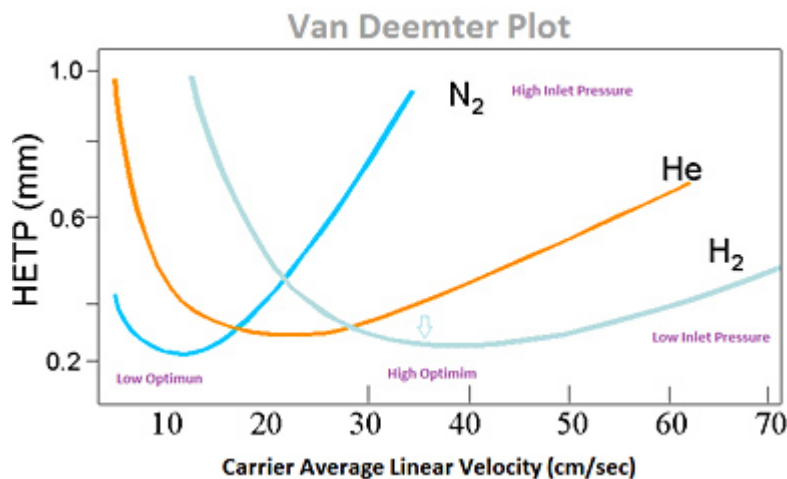
Le graphe Van Deemter démontre les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium et l'azote, en particulier pour GC-FID. La hauteur équivalente à un plateau théorique (HETP) est avant tout une mesure de la puissance de résolution de la colonne. En mettant en parallèle cette mesure et la vitesse linéaire moyenne (flux) du gaz porteur, il est possible de comprendre l'impact de l'augmentation du flux par rapport à la résolution de l'analyse. L'hydrogène a la plus large gamme de débit et la meilleure résolution à des débits élevés. En conséquence, il a la capacité de fournir une analyse plus rapide tout en améliorant la résolution par rapport à l'hélium ou l'azote, ce qui signifie qu'il est possible d'utiliser des volumes d'échantillons plus faibles.

Les porteurs hydrogène sont moins adaptés pour GC-MS. En effet, les utilisateurs ont signalé des problèmes tels que des niveaux de fond élevés, des pics asymétriques et des rapports signal sur bruit faibles. Certains fabricants de systèmes GC développent un nouveau GC-MS optimisé pour H<sub>2</sub>.

### Conseil de sécurité

Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.

[tell me more →](#)



# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

→ **Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?**

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques



## Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

L'hélium est une ressource dont les stocks s'épuisent, mais de nouvelles sources sont utilisées et on estime actuellement que les réserves devraient suffire pour plusieurs siècles. En tant qu'acteur majeur sur le marché mondial de l'hélium, Air Products s'efforce de protéger ses sources existantes et d'en développer de nouvelles.

L'hélium reste un gaz porteur important pour les applications GC et si vous souhaitez continuer à l'utiliser, il existe des moyens de conserver vos stocks, notamment en adoptant l'azote comme gaz d'injection en split plutôt que de l'hélium.

→ [Vue d'ensemble](#)

### Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more](#) →

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

→ **Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?**

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques

## Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more →](#)



## Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

L'hydrogène est très inflammable et si vous l'utilisez comme gaz porteur, il faudra toujours garder cet aspect à l'esprit.

Les applications GC modernes peuvent détecter des fuites au niveau de l'entrée de la colonne, en contrôlant la pression de gaz dans leurs systèmes de contrôle de pression électronique (EPC). Si une fuite d'hydrogène se produit avant d'atteindre la colonne, le système EPC détecte le problème et arrête le débit de gaz. Toutefois, lorsque la fuite se trouve en aval de la colonne (en raison d'une rupture de colonne ou d'une fuite à proximité du détecteur), cette protection n'est pas efficace. Dans ce cas, il est indispensable de disposer d'un capteur d'hydrogène intégré installé dans l'application GC pour détecter toute accumulation d'hydrogène dans le four. Ces solutions sont disponibles dans le cadre d'un réaménagement mis en œuvre par tous les grands fabricants de GC.

→ [Vue d'ensemble](#)

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

→ Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques



## Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Le changement de la phase mobile aura une incidence sur les temps d'élution et peut affecter l'ordre d'élution. Il est très probable que vous devrez procéder à une revalidation des méthodes. Des problèmes de réactivité peuvent se présenter dans certains cas (par exemple, l'hydrogénation catalytique de molécules insaturées à des températures d'admission élevées), et il convient donc d'évaluer le risque de réactions chimiques.

### Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more →](#)

[→ Vue d'ensemble](#)

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

→ **Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?**

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques



## Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les générateurs d'hydrogène peuvent offrir une option pour les gaz porteurs et les gaz combustibles GC, mais il faut prendre en considération leurs avantages et leurs inconvénients relatifs par rapport aux bouteilles avant toute décision.

Les générateurs de H<sub>2</sub> présentent deux principaux avantages :

- Ils constituent une bonne solution pour une utilisation dans des endroits isolés où il est difficile, voire impossible, de s'approvisionner en bouteilles
- Ils produisent du H<sub>2</sub> sur demande, et il n'est donc possible de stocker que très peu de H<sub>2</sub>

Les générateurs de H<sub>2</sub> ne sont souvent pas la meilleure solution.

- Vérifiez attentivement les spécifications : la plupart des fabricants indiquent uniquement les niveaux d'impuretés O<sub>2</sub> ou H<sub>2</sub>O, mais pas les deux
- Les générateurs de H<sub>2</sub> sont généralement plus chers que les bouteilles de H<sub>2</sub>
- Les générateurs de H<sub>2</sub> peuvent subir des pannes catastrophiques inopinées, et il est donc essentiel de disposer de bouteilles de réserve
- Les sacs désioniseurs purifient l'eau déminéralisée et doivent être changés souvent, au risque d'endommager gravement le générateur

→ [Vue d'ensemble](#)

### Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more](#) →

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

→ **Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés**

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques

## Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more →](#)

## In focus ...

### Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés dans le gaz porteur, car ils peuvent nuire à l'analyse spécifique ou raccourcir la durée de vie de la colonne en contribuant à la dégradation de la phase stationnaire. Que vous utilisiez de l'hélium ou de l'hydrogène comme gaz porteur, le problème est le même. En utilisant l'hydrogène comme exemple, le tableau ci-dessous compare la différence en impuretés trouvées dans de l'hydrogène type de qualité industrielle classé « technique » et dans les produits Hydrogen BIP® et BIP® Plus. Il apparaît clairement que les deux catégories BIP® d'hydrogène offrent le niveau le plus bas d'impuretés GC critiques sur le marché, ce qui contribue à l'amélioration de la qualité de votre analyse, à la réduction du bruit de fond et des limites de détection, tout en allongeant la durée de vie de la colonne. Adoptez Hydrogen BIP® ou Hydrogen BIP® Plus comme gaz porteurs et/ou gaz combustibles pour GC et bénéficiez d'une amélioration des performances tout en réduisant vos coûts de fonctionnement.

Catégorie	Pureté	Spécifications d'impuretés (ppm)				
		H <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub>	THC*	CO+CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
BIP® Plus	6.6	0.02	0.1	0.01	0.05	0.2
BIP®	5.7	0.02	0.1	0.01	0.5	2
Premier +	5.2	2	1	0.1	0.5	5
Conception	3.5	10	10	N/S	N/S	N/S

\*Niveau des traces d'hydrocarbures (THC) mesuré comme le méthane

Spécification technique des gaz d'hydrogène types disponibles

[→ Vue d'ensemble](#)



# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

→ **Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques**

## Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more](#) →

## Actualité ...



**Gaz spéciaux**

**Hydrogène BIP®, la plus sûre des solutions actuelles pour les laboratoires**

Chromatographie en phase gazeuse et, dans certaines applications, c'est un gaz porteur de choix en raison de ses caractéristiques spécifiques : analyse rapide, grande efficacité et coûts réduits.

Air Products a travaillé avec des experts de l'industrie et des fabricants d'équipements afin de vous aider à passer de l'hélium à l'hydrogène avec des conseils pratiques pour vous assurer de maintenir intacte à la fois les méthodes analytiques et la sécurité de votre laboratoire.

[tell me more](#)

**Technologie BIP® présentée : La révolution des gaz au laboratoire**  
Pour en savoir plus →

**Air Products N.V.**  
Si vous souhaitez poser une question ou soumettre une demande, veuillez remplir le formulaire : [Contactez](#)  
Tél. : +32 (0) 18 13 52 82

**BIP® Hydrogène**  
La plus sûre des solutions actuelles pour le laboratoire. PDF (2 Mb) →

## Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques. Cette vidéo sur l'utilisation de gaz porteurs différents pour la chromatographie en phase gazeuse a été réalisée en collaboration avec deux grandes sociétés expertes du marché des produits analytiques, dans le souci de proposer un point de vue mesuré sur le sujet, ainsi que des conseils pratiques sur le passage de l'hélium à l'HydrogèneBIP®, y compris des résultats chromatographiques avant et après.

Vous pouvez regarder cette vidéo en trois parties et trouver plus d'informations sur notre site Web

[www.airproducts.be/microsite/befr/h2bip](http://www.airproducts.be/microsite/befr/h2bip) →

→ [Vue d'ensemble](#)

# Tout sur ... les gaz analytiques

Numéro 5

Quels sont les avantages techniques de l'hydrogène par rapport à l'hélium ?

Les sources d'hélium sont-elles vraiment en phase de tarissement ?

Quelle considération de sécurité dois-je prendre en compte lors de l'utilisation de l'hydrogène ?

Cela affectera-t-il mes méthodes d'analyse ?

Les générateurs d'hydrogène sont-ils une option ?

Les chromatographes en phase gazeuse sont sensibles aux moindres impuretés

Air Products est heureux d'annoncer le lancement de sa première vidéo Pleins feux sur... les gaz analytiques

## Conseil de sécurité

**Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.**

[tell me more →](#)

## Conseil de sécurité

### Manipulation, stockage et utilisation de bouteilles de gaz comprimé.

Air Products est une organisation mondiale qui s'est engagée à garantir un respect systématique des meilleures pratiques en termes de performance de sécurité ainsi que de distribution et d'utilisation de nos produits. Dans le cadre de cette obligation de diligence, l'entreprise recommande à tous ses clients les sept consignes de sécurité générales suivantes :

- Connaître et comprendre les propriétés, les utilisations et les consignes de sécurité avant d'utiliser tout gaz ou mélange gazeux.
- Déterminer l'équipement approprié nécessaire pour utiliser le produit et savoir comment utiliser l'équipement en toute sécurité.
- Être conscient des dangers potentiels et élaborer des plans pour parer aux urgences éventuelles. Mettre en œuvre des exercices d'urgence pour mettre en pratique l'implémentation de ces plans. Informer les hôpitaux, les services d'incendie et autres organisations d'intervention d'urgence (le cas échéant) dans votre secteur des gaz utilisés, afin qu'ils soient également préparés en cas d'urgence.
- Fournir des équipements de protection individuelle à tout le personnel concerné et dispenser la formation requise pour leur utilisation. Le personnel doit porter les équipements de protection appropriés pour chaque tâche. Placer d'autres équipements de sécurité pertinents (par exemple des extincteurs, des stations de lavage oculaire et des douches) dans des endroits pratiques et accessibles. Assurer que les personnes qui seront en contact (même s'il s'agit d'une occurrence rare) sont pleinement conscientes des dangers des gaz qu'elles utilisent et savent comment réagir en cas d'urgence.
- Assurer la conformité totale à toutes les réglementations relatives à la conservation, l'utilisation et l'élimination des gaz comprimés et liquides cryogéniques. Un document met en lumière ces recommandations : la norme ISO 11625 « Bouteilles de gaz—Manipulation en toute sécurité ». L'Association européenne des gaz industriels, et la National Fire Protection Association (NFPA) fournissent également des indications sur le stockage et l'utilisation des bouteilles de gaz comprimé.
- Si vous ne connaissez pas les dangers associés à un gaz particulier, contactez votre fournisseur pour en savoir plus.
- Lors de la manipulation de groupes de bouteilles portables, utilisez des équipements appropriés. Des précautions doivent être prises car ces dispositifs ont un centre de gravité haut, ce qui les rend susceptibles de tomber en cas d'arrêt brusque causé par un objet ou des dangers tels qu'une fissure dans le sol.

Remarque : Air Products dispose d'une gamme de fiches de données de sécurité (MSDS) disponible sur tous les gaz et les produits fournis à ses clients et peut vous aider dans la conception et le fonctionnement de votre système d'alimentation en gaz en toute

sécurité, qu'il s'agisse d'une seule bouteille ou de collecteurs  
d'inversion entièrement automatisés.

[➔ Vue d'ensemble](#)

[Mention légale](#) | Copyright © 2014 Air Products and Chemicals, Inc.