



## Gaz spéciaux - La précision, un impact sur la Qualité mais aussi sur les coûts

Interview d'Anette Schönbrod, Major Account Manager pour la Division Gaz spéciaux d'Air Products

### La précision, principale différence entre gaz spéciaux et gaz industriels ?

Effectivement. Les laboratoires sous contrat ou intégrés de l'industrie chimique, pharmaceutique et alimentaire ont besoin de gaz spéciaux ultra-purs répondant à un cahier des charges Qualité très strict, pour assurer, au quotidien leur tâche sans incident. Même si les gaz industriels sont aussi de grande qualité, ils ne sauraient

remplacer les gaz de spécialité ultra-purs indispensables à certaines applications spécifiques (mesures de pollution, étalonnage et applications de process) parce qu'elles requièrent un niveau bas d'impuretés critiques, ou pour des raisons de certification. C'est là que nos mélanges étalons Experis® interviennent et garantissent, par exemple, le bon fonctionnement des détecteurs de gaz pour repérer à temps et de façon fiable une contamination de l'air ambiant.

Par ailleurs, des considérations financières peuvent entrer en ligne de compte.

### Qu'entendez-vous par là ?

Prenons l'exemple d'une société qui émet annuellement 100 000 tonnes de CO<sub>2</sub> mesurées grâce à un équipement analytique étalonné à l'aide d'un mélange gazeux inadéquat. Une incertitude de +/- 2% dans la valeur mesurée peut déboucher sur une erreur d'estimation de 102 000 tonnes de CO<sub>2</sub> pour l'année. Si les droits d'émission ont été fixés à 81 € par tonne métrique de CO<sub>2</sub> par exemple, cette société va payer un surcoût d'environ 160 000 € pour avoir le droit d'émettre ce CO<sub>2</sub>... fantôme! La qualité du mélange de gaz étalons utilisé est donc cruciale pour éviter surévaluation et donc surfacturation. Il doit en outre être doté d'un certificat conforme à la norme ISO 17025. pour des raisons réglementaires.

### Nous avons compris l'enjeu. Dites nous maintenant quels sont les gaz et services qu'Air Products propose pour obtenir cette précision si cruciale ?

D'abord la gamme de gaz ultra purs Experis® pour toutes les applications analytiques. Elle comprend de l'hélium, de l'hydrogène, de l'azote, de l'oxygène, de l'argon, de l'air de synthèse, de l'acétylène et du gaz carbonique à divers degrés de pureté et conditionnés dans différentes tailles de bouteilles. Nous fournissons aussi des mélanges de gaz étalons et de process...

### Mais comment Air Products procède-t-il pour garantir la pureté de ses gaz ?

Tous nos gaz ultra haute pureté répondent à des spécifications qui garantissent avec précision que le niveau maximal d'impuretés critiques autorisé n'est pas dépassé. Nos mélanges étalons sont livrés avec un certificat d'analyse conformes à la norme ISO 6141 qui contient toutes les informations nécessaires à leur traçabilité. Nous pouvons également fournir sur demande des certificats d'étalonnage conformes à la Norme ISO 17025, délivrés par les laboratoires accrédités ad hoc. Nos gaz Experis® de qualité Pharma sont en outre en totale conformité avec la Pharmacopée européenne et les « bonnes pratiques de fabrication Part II » laissant les fabricants d'API (Ingrédients pharmaceutiques actifs) libres de se concentrer sur leur propre tâche.

### Quels sont les avantages concurrentiels de vos mélanges gazeux ?

Nous offrons une garantie de conservation de 10 ans pour beaucoup de nos mélanges de gaz étalons, et cela figure dans les certificats d'analyses fournis avec les bouteilles. Cette garantie s'applique aux mélanges comportant de l'argon, de l'hélium, du gaz carbonique, de l'oxygène, des gaz nobles et un grand nombre d'hydrocarbures et d'hydrocarbures halogénés. Cette longue durée de conservation est particulièrement intéressante pour les petits consommateurs de gaz et a été obtenue grâce à notre avance technologique dans la production de mélanges gazeux et nos processus de conditionnement en bouteilles.

### Les équipements entrent-ils également en ligne de compte pour garantir la pureté des gaz ?

Absolument. La mesure des hydrocarbures dans les émissions avec un détecteur de ionisation par flamme (FID) requiert par exemple un fuel extrêmement pur et des gaz oxydants totalement dépourvus d'hydrocarbures, sans quoi le résultat serait faussé. La technologie brevetée de purificateur intégré BIP® (Built in Purifier) d'Air Products réduit le niveau d'hydrocarbures, d'oxygène et d'humidité à des niveaux ultra bas. Avec un niveau total d'hydrocarbures aussi bas que 10 ppb, moins de 10 ppb d'oxygène et 20 ppb d'humidité, les gaz Experis®, combinés avec la technologie BIP®, offrent le plus haut niveau de pureté disponible ▶▶▶



ACHEMIA 2012

▶ Hall 4.1 cabine K57

## La sécurité commence là où la fiabilité décroît

Le congélateur très basse température ULTRA.GUARD de la série UF V de BINDER garantit le stockage longue durée et fiable des échantillons à -86 °C.

[www.binder-freezer.com](http://www.binder-freezer.com)



sur le marché. Passer de bouteilles classiques aux bouteilles BIP® est simple et ne demande au client aucune modification de son système existant. Plus basiquement, régulateurs de pression et manifolds spécifiques sont également requis.

### Dans quels secteurs opèrent vos principaux clients en mélanges gazeux ?

Les mélanges Experis® sont employés dans tous les secteurs industriels pour des utilisations allant de la production de pommes chips à celles de puces électroniques, en passant par la production de gaz naturel et de produits de synthèse. Les mélanges de process Experis® sont utilisés directement pour les applications lasers, comme gaz protecteurs atmosphériques dans les fours, dans la production de cultures biologiques et pour des contrôles sécurité sur les équipements pour le gaz naturel.

Cependant, ces mélanges gazeux sont surtout utilisés pour étalonner des instruments comme les équipements pour le contrôle continu des émissions ou les chromatographes en phase gazeuse. Nos plus gros clients sont des sociétés des industries chimiques, pétrochimiques, pharmaceutiques et automobiles et des labos d'analyse bien sûr. Mais on trouve des mélanges gazeux Experis® dans toutes sortes de laboratoires et sur des sites utilisant des appareils d'analyse en ligne : laboratoires intégrés, agences environnementales, autorités de régulation, instituts de recherche, prestataires de service privés ou sociétés de service d'analyses.

### Qu'attendent vos clients ? Décrivez-nous le processus de consultation et votre méthodologie ...

Nos clients ont naturellement un large éventail d'exigences du fait d'une pression croissante sur les coûts, des optimisations de processus essentielles, d'un durcissement des spécifications liées à l'environnement, du besoin de meilleurs résultats analytiques et d'un contrôle spécifique très élevé

du processus de fabrication d'un produit. Il est donc important de commencer en faisant le point pour ensuite définir des objectifs clairs et précis.

L'expérience a démontré qu'il était bénéfique de discuter tout d'abord avec les utilisateurs dans les laboratoires ou les unités de production. Cela nous permet ainsi d'identifier les besoins techniques spécifiques à l'application liés aux gaz et à leur manipulation, comme ceux qui découlent du process lui-même. Nous pouvons alors déterminer quel équipement est classiquement utilisé, quel niveau de pureté de gaz est actuellement accepté et la structure du système. A partir de ces bases, nous rédigeons nos recommandations pour optimiser le process.

L'étape suivante est axée sur les chiffres. Nous passons un accord avec le Département achat qui privilégie généralement l'optimisation du ratio coût/bénéfice. Le nombre de bouteilles utilisées pour chaque gaz est également un critère clé. Suivant la consommation mensuelle, il peut s'avérer sensé d'utiliser notre solution de mini réservoir fixe CryoEase®, installé sur site.

### Quels développements envisagez-vous dans le domaine des gaz spéciaux pour les années à venir ?

La demande en faveur d'une plus grande qualité des gaz et des mélanges gazeux va augmenter du fait d'une réglementation plus stricte de la part des autorités concernées et de la précision grandissante des équipements analytiques. Je suis impatiente de conseiller mes clients de façon professionnelle et individuelle ces prochaines années. Le fait de posséder une équipe d'experts internationaux fait de nous le partenaire idéal des « acteurs mondiaux ».

[www.airproducts.fr](http://www.airproducts.fr)

## En Bref

### Un nouvel espoir dans la lutte contre la tuberculose : une souche atténuée de *Mycobacterium tuberculosis* offre une meilleure protection que le BCG chez la souris

Des équipes de chercheurs de l'Institut Pasteur et de l'Inserm, en collaboration avec une équipe de l'Université de Pise, viennent de déterminer le rôle essentiel de certaines protéines dans la virulence de la mycobactérie responsable de la tuberculose, *Mycobacterium tuberculosis*. Ils ont réussi à créer une souche atténuée de cette mycobactérie, qui offre une protection plus importante contre la tuberculose que le BCG chez la souris. Cette découverte représente une avancée majeure pour les recherches visant à développer un vaccin plus efficace contre cette maladie. Cette étude est publiée dans la revue *Cell Host & Microbe*.

La tuberculose est l'une des maladies les plus répandues au monde. Elle est due à une infection par la mycobactérie *Mycobacterium tuberculosis*, touchant un tiers de la population mondiale. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en 2010, 8,8 millions de personnes ont développé la tuberculose et 1,4 million de personnes en sont mortes. Ainsi, *M. tuberculosis* reste à ce jour l'un des pathogènes les plus virulents et les plus dangereux pour l'homme. Malgré son efficacité chez l'enfant, le BCG ne protège pas suffisamment l'adulte contre la tuberculose pulmonaire. Cette forme de tuberculose est particulièrement contagieuse, d'où la nécessité de mettre au point un vaccin plus efficace pour combattre cette maladie (...)

Les chercheurs ont réussi, dans la souche mutée, à bloquer la production et le transport de certaines protéines, appelées PE/PPE (3), associées à une région particulière du génome de la mycobactérie, l'appareil de sécrétion ESX-5 qui est présent dans toutes les souches virulentes de mycobactéries. Ils ont constaté que les souris infectées par cette souche atténuée ne développent pas la tuberculose. De ce fait,

ils ont démontré que les protéines PE/PPE produites par l'appareil ESX-5 jouent un rôle essentiel dans la virulence de *M. tuberculosis* (...)

#### Source

"Strong immunogenicity and cross-reactivity of *Mycobacterium tuberculosis* ESX-5 type VII secretion-encoded PE-PPE proteins predicts vaccine potential" *Cell Host & Microbe* - 18 avril 2012

Fadel Sayes<sup>1,2</sup>, Lin Sun<sup>1,2,3</sup>, Mariagrazia Di Luca<sup>4</sup>, Roxane Simeone<sup>5</sup>, Nathalie Degaiffier<sup>1,2</sup>, Laurence Fiette<sup>6,7</sup>, Semih Esin<sup>4</sup>, Roland Brosch<sup>5</sup>, Daria Bottai<sup>4</sup>, Claude Leclerc<sup>1,2</sup> and Laleh Majlessi<sup>1,2</sup>

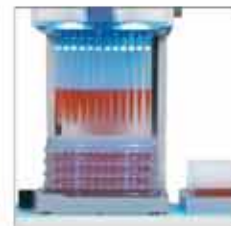
- 1 Institut Pasteur, Unité de Régulation Immunitaire et Vaccinologie, Paris F-75015, France
- 2 Inserm U1041, Paris F-75015, France
- 3 Present address: Jiangsu Key Laboratory of Zoonosis, Yangzhou University, 225009 Yangzhou, Jiangsu, China
- 4 University of Pisa, Dipartimento di Patologia Sperimentale, Biotecnologie Mediche, Infettivologia ed Epidemiologia, 56100 Pisa, Italy
- 5 Institut Pasteur, Unité de Pathogénomique Mycobactérienne Intégrée, Paris F-75015, France
- 6 Institut Pasteur, Unité d'Histopathologie Humaine et Modèles Animaux, Paris F-75015, France
- 7 Université Versailles-Saint Quentin en Yvelines, Faculté de Médecine, DER Histologie, Versailles, France

#### Contacts :

Service de presse de l'Institut Pasteur  
Aurélien Perthuisson - 01 45 68 89 28 - [presse@pasteur.fr](mailto:presse@pasteur.fr)  
Nadine Peyrolo - 01 45 68 81 47 - [presse@pasteur.fr](mailto:presse@pasteur.fr)



Têtes interchangeables



Injection répétée

## VIAFLO 96

### Pipette manuelle électronique à 96 canaux

- Pipetage à 96 canaux aussi facile qu'un pipetage manuel monocanal.
- Productivité accrue et facilité d'utilisation grâce à un éventail complet de modes de pipetage, comprenant l'injection répétée, la dilution progressive, la dilution d'échantillon, etc.
- Quatre têtes de pipetage facilement interchangeables couvrant un éventail de volumes de 0,5 µl à 1250 µl.

Pour plus d'informations, veuillez consulter :

[www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com)