

## Accompagner le développement des marchés de la transition énergétique et de la deep tech

L'activité Marchés Globaux & Technologies (GM&T) offre des solutions technologiques (molécules, équipements et services) pour accompagner le développement des marchés de la transition énergétique et de la deep tech, afin d'accélérer la croissance durable d'Air Liquide.

Pour accompagner la transition énergétique, l'activité GM&T développe des solutions respectueuses de l'environnement pour le marché des énergies propres comme l'hydrogène énergie, le Bio-Gaz Naturel pour Véhicules, le transport réfrigéré à l'azote, mais aussi le traitement, la production et l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz domestiques, ainsi que des solutions multimodales pour l'industrie maritime. Acteur de la deep tech, GM&T conçoit et commercialise des technologies pour les marchés de l'exploration spatiale, de l'aéronautique et de la recherche scientifique. Grâce à ses technologies brevetées et à son expertise en cryogénie, GM&T continue de repousser les frontières de la science. Enfin, GM&T dispose d'une expertise dans la distribution et la commercialisation de l'hélium et de gaz rares (principalement du xénon, du krypton et de l'argon) fournis à des clients dans le monde entier.

En 2019, des avancées significatives ont été réalisées dans la branche GM&T, avec par exemple le développement la technologie Turbo-Brayton.

3 %

du chiffre d'affaires du Groupe

552 M€

chiffre d'affaires en 2019

+120 stations hydrogène

+80 stations bio-GNV

4 activités

- Technologies avancées
- Solutions industrielles
- Solutions Biogaz
- Maritime

~2 000

collaborateurs

13

pays

Chiffres au 31 dec 2019

### Spatial



Air Liquide accompagne l'industrie spatiale depuis de nombreuses années, de l'approvisionnement des gaz sur les pas de tirs à la conception d'équipements de haute technologie pour les lanceurs, les satellites et l'exploration spatiale. Dans le domaine des lanceurs, Air Liquide conçoit et fabrique des réservoirs cryogéniques pour la propulsion des fusées. Le Groupe développe également des technologies de pointe indispensables au fonctionnement des satellites d'observation de la terre ou des missions d'astrophysique. Enfin pour l'exploration spatiale, il participe par exemple au projet « Luna » qui vise à implanter un analogue d'un village lunaire et à la mission « ExoMars » qui enverra en 2020 un véhicule sur la planète rouge pour analyser son sous-sol.

### Turbo-Brayton une solution vertueuse pour l'industrie maritime



En reliquéifiant les évaporations de gaz naturel liquéfié sur les méthaniers qui transportent ce produit, la technologie Turbo-Brayton innovante d'Air Liquide permet d'économiser du gaz naturel et contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Environ 50 unités Turbo-Brayton ont été vendues depuis deux ans pour une valeur totale de près de 180 millions d'euros. Plus de 240 000 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>-équivalent par an peuvent être ainsi évitées avec la cinquantaine d'unités cryogéniques Turbo-Brayton vendues. Les débouchés sont nombreux, notamment pour liquéfier le biogaz issu des unités de méthanisation des déchets ménagers ou agricoles.

### De la production de biométhane à la mobilité propre, un exemple d'économie circulaire



En France, près de Bordeaux, Air Liquide a démarré une unité de production de biométhane couplée à une station de distribution multi-énergies. Le biogaz issu ici de matière organique d'origine agricole est transformé en biométhane, puis injecté dans le réseau de gaz naturel directement connecté à la station. Il est ensuite utilisé par les transporteurs routiers sous le nom de bio-GNV (Gaz Naturel pour Véhicules). A ce jour, l'activité GM&T exploite 19 sites de production de biométhane dans le monde pour une capacité de 1,1 TWh/an et a déployé plus de 80 stations de bio-GNV en Europe.

### ITER



En construction à Saint-Paul-Lez-Durance (France), ITER est conçu pour démontrer la faisabilité technologique et scientifique de la fusion comme source d'énergie propre, sûre et inépuisable. L'usine cryogénique conçue par Air Liquide est un élément clé d'ITER car elle fournit le refroidissement nécessaire et indispensable au fonctionnement de l'ensemble du système.



### LE SAVIEZ-VOUS ?

Les équipes GM&T d'Air Liquide conçoivent et fabriquent des stations hydrogène pour le chargement de véhicules : voitures, bus, camions, trains et bientôt les bateaux et les avions contribuant au déploiement et à l'utilisation croissante de l'hydrogène dans le secteur des transports.

A partir de biométhane liquide et grâce au développement de plusieurs briques technologiques au sein du Groupe, il est possible de produire de l'hydrogène bas carbone.