

Deux succès majeurs dans la cryogénie extrême pour la recherche scientifique

communiqué de presse

Contacts :

Direction de la Communication

Corinne Estrade-Bordry
+ 33 (0)1 40 62 51 31
Garance Bertrand
+ 33 (0)1 40 62 59 62

Relations Investisseurs

Virginia Jeanson
+33 (0)1 40 62 57 37
Annie Fournier
+33 (0)1 40 62 57 18

Air Liquide Technologies du Futur

Dominique Lecocq
+ 33 (4) 76 43 64 97

Les travaux de recherche sur la fusion, dans le cadre du projet **ITER** et de son projet annexe **JT-60SA**, visent à développer la maîtrise de cette nouvelle source d'énergie pour répondre au défi de l'augmentation des besoins énergétiques. **Air Liquide fournira pour ces deux projets majeurs des systèmes de cryogénie extrême.** Le montant total pour ces contrats de ventes d'équipements s'élèvera à **plus de 100 millions d'euros.**

Basé en **France**, près de Marseille, le **projet ITER**, prévoit la réalisation d'un **réacteur expérimental** destiné à démontrer la faisabilité scientifique et technique de la fusion. Ce procédé génère peu de déchets et écarte tout risque d'emballement de la réaction nucléaire. Pour obtenir les champs électromagnétiques très puissants nécessaires au confinement de la fusion, il faut utiliser des **aimants supraconducteurs** qui ne fonctionnent qu'à **une température extrêmement basse.**

Air Liquide fournira pour ce projet **le plus grand système de réfrigération centralisé jamais construit à ce jour.** Ces équipements cryogéniques sont indispensables au maintien à une température de froid extrême des **10 000 tonnes d'aimants supraconducteurs du Tokamak***. Cet instrument scientifique sophistiqué confine le plasma permettant d'atteindre les conditions nécessaires à la fusion contrôlée. Ce système de réfrigération en circuit fermé est basé sur les propriétés de l'hélium liquéfié qui a une température proche de la plus basse température possible : « **le zéro absolu** », 0 K soit **- 273°C.** **Air Liquide installera, de fin 2015 à début 2017, trois réfrigérateurs d'une puissance globale de froid de 75kW à 4,5 K soit -269 °C.**

Air Liquide et la cryogénie scientifique

Air Liquide dispose d'une expertise unique au monde dans le domaine des basses températures et d'un savoir-faire reconnu dans la conception, la fabrication et l'installation de systèmes de liquéfaction et de réfrigération de gaz de grandes capacités (LHC du CERN en Suisse...).

Air Liquide a également fourni les équipements cryogéniques des plus grands projets de fusion de ces 25 dernières années (Tore Supra, JET, SST-1, KSTAR).

Le projet JT-60SA, une infrastructure de type Tokamak basée à Naka au **Japon**, a pour objectif d'accompagner les activités de recherche sur la fusion du projet ITER en travaillant sur la capacité à **contrôler et à maintenir le plasma** pendant plusieurs heures. JT-60SA est piloté par l'Agence japonaise de l'énergie atomique (JAEA) en collaboration avec l'organisme français CEA. Pour ce projet, **Air Liquide mettra en service en 2015, un système de réfrigération hélium** destiné au refroidissement du Tokamak.

François Darchis, Directeur de la Société et membre du Comité Exécutif d'Air Liquide, a déclaré : « **Nous remercions ITER Organisation et le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives en France de leur confiance pour ces deux projets ambitieux. Après le LHC du CERN et Kstar en Corée, ces projets démontrent une nouvelle fois notre capacité à répondre à des défis scientifiques majeurs en fournissant des dispositifs de très haute technologie. Air Liquide participe ainsi aux grands projets scientifiques internationaux qui dessinent notre futur et contribue au développement des solutions énergétiques de demain.** »

ITER et le Tokamak*

Basé à Saint-Paul-lez-Durance, dans le sud de la France, ce projet s'articule autour du Tokamak (chambre torique de confinement magnétique). Cet instrument scientifique sophistiqué permettra, grâce à des champs électromagnétiques, de générer un plasma pour atteindre les conditions nécessaires à la fusion contrôlée des atomes. Cette fusion dégage de l'énergie de même nature que celle dégagee par le soleil, et sera récupérée, à terme, sous forme d'énergie électrique. ITER testera les technologies fondamentales pour aborder l'étape suivante « DEMO » : un réacteur de fusion de démonstration capable de produire de l'énergie à des fins commerciales.

A propos de JT-60SA

Basés à Naka au Japon, les essais du JT-60SA (Japan Tokamak 60 « Super Advanced ») font partie de l'un des trois projets qui seront menés au Japon dans le cadre du Broader Approach Agreement, sous la supervision commune de l'Europe et du Japon, participant ainsi à la phase de construction du projet ITER en Europe. Ce Tokamak est conçu afin d'optimiser les configurations du plasma pour les projets ITER et DEMO. Ce projet est dirigé au Japon par l'Agence de l'énergie atomique japonaise (JAEA) qui collabore avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA en France) pour l'amélioration du Tokamak.

Air Liquide est leader mondial des gaz pour l'industrie, la santé et l'environnement, présent dans 80 pays avec 46 200 collaborateurs. Oxygène, azote, hydrogène, gaz rares sont au cœur du métier d'Air Liquide, depuis sa création en 1902. A partir de ces molécules, Air Liquide réinvente sans cesse son métier pour anticiper les défis de ses marchés présents et futurs. Le Groupe innove au service du progrès, tout en s'attachant à allier croissance dynamique et régularité de ses performances.

Technologies innovantes pour limiter les émissions polluantes, réduire la consommation énergétique de l'industrie, valoriser les ressources naturelles, ou développer les énergies de demain, comme l'hydrogène, les biocarburants ou l'énergie photovoltaïque... Oxygène pour les hôpitaux, santé à domicile, contribution à la lutte contre les maladies nosocomiales... Air Liquide combine ses nombreux produits à différentes technologies pour développer des applications et services à forte valeur ajoutée, pour ses clients et la société.

Partenaire dans la durée, le Groupe s'appuie sur l'engagement de ses collaborateurs, la confiance de ses clients et le soutien de ses actionnaires, pour élaborer une vision long terme de sa stratégie de croissance compétitive. La **diversité** de ses équipes, de ses métiers, de ses marchés et de ses géographies assure la solidité et la pérennité de son développement, et renforce sa capacité à conquérir en permanence de nouveaux territoires pour repousser ses propres limites et construire son futur.

Air Liquide explore tout ce que l'air peut offrir de mieux pour préserver la vie, et s'inscrit dans une démarche de Responsabilité et de développement durable. En 2011, son chiffre d'affaires s'est élevé à **14,5 milliards d'euros** dont plus de 80 % hors de France. Air Liquide est coté à la Bourse d'Euronext Paris (compartiment A) et membre des indices CAC 40 et Dow Jones Euro Stoxx 50.