

Le 17 février 2016, Barcelone

L'Europe développe les outils de fabrication des puissants aimants d'ITER

L'une des plateformes d'ingénierie les plus sophistiquées d'Europe sera implantée sur le site d'ITER. L'installation accueillant les bobines de champ poloïdal sera équipée pour fabriquer certains des aimants les plus puissants utilisés dans un dispositif de fusion. Un éventail d'équipements conçus sur mesure, systèmes de levage de très lourdes charges, de chambres à vide et de postes de montage seront développés pour fabriquer les bobines magnétiques qui maintiendront la forme et la stabilité du plasma d'ITER. En raison de leur diamètre et de leur poids imposants, quatre des six bobines seront fabriquées dans l'installation et les deux autres seront livrées sur le site pour y être testées.

«Fusion for Energy» (F4E), l'organisation de l'Union européenne qui gère la contribution de l'Europe à ITER, a signé un contrat avec un consortium constitué par les sociétés ELYTT ENERGY, ALSYOM et SEIV pour la fourniture des outillages de manutention et d'imprégnation nécessaires à la fabrication de ces aimants des bobines de champ poloïdal. Les travaux seront achevés dans huit ans et leur coût sera de l'ordre de 30 millions d'euros. Johannes Schwemmer, Directeur de F4E, explique que «ce marché ouvre un tout nouveau chapitre de la contribution européenne aux aimants d'ITER. La solide expertise de nos contractants dans les domaines de l'ingénierie sera mise à profit pour nous aider à fabriquer des aimants d'une dimension et d'une complexité sans précédent». Pour Julio Lucas, Directeur Technique de la société ELYTT ENERGY, « ce contrat symbolise une étape importante pour notre société puisque cela va nous permettre fournir des composants et des services de haute technologie. Nous sommes très fiers de contribuer au développement d'une future source d'énergie inépuisable pour toute l'humanité».

L'installation accueillant les bobines de champ poloïdal d'ITER

La construction du bâtiment accueillant les bobines de champ poloïdal a été financée et réalisée par F4E, dans le cadre d'un contrat signé avec le consortium comprenant les sociétés Spie batignolles, Omega Concept et Setec. Le bâtiment mesure environ 250 mètres de long, 45 mètres de large et 17 mètres de haut. Il comprend les servitudes ordinaires (chauffage, ventilation et climatisation, électricité, tuyauterie), deux grands ponts roulants (un standard d'une capacité de 25 tonnes et un autre, spécialement adapté, d'une capacité de 40 tonnes), des bureaux, des locaux techniques et un atelier. Une zone de stationnement et deux zones de quai pour le déchargement et le stockage temporaire des bobines sont également prévues. Le bâtiment offre suffisamment d'espace pour réaliser toutes les étapes de la fabrication des bobines: bobinage, imprégnation, empilage et essai à froid. Il a la capacité d'accueillir environ 80 personnes.

L'objet du contrat

Il consistera, dans un premier temps, à mener à bien les études de conception et de fabrication. Les divers outillages seront ensuite fabriqués et testés par les contractants avant d'être finalement expédiés, assemblés, mis en service et testés sur le site de l'installation accueillant les bobines de champ poloïdal. Des équipements mécaniques seront élaborés afin de lever, d'isoler et d'empiler les couches du conducteur. L'outillage d'imprégnation permettra d'achever l'isolement électrique des bobines en injectant et faisant durcir sous vide une résine spéciale dans la bobine. Enfin, un portique capable de lever une charge de 400 tonnes sera installé conjointement à un ensemble de postes de travail permettant l'assemblage final des bobines.

Comment les bobines de champ poloïdal d'ITER seront-elles fabriquées?

Une fois les 1 100 tonnes du conducteur niobium-titane recouvert d'acier inoxydable, nécessaires à la fabrication des bobines européennes arrivées sur le site d'ITER, elles seront progressivement déplacées de la zone de stockage externe vers la plateforme de fabrication, où auront lieu les processus de bobinage et d'imprégnation sous vide. Au cours de la phase de moulage, de la résine époxy sera appliquée uniformément

afin de favoriser la fixation solide des couches du conducteur et de créer une bobine connue sous le nom de «double galette». Ensuite, un second processus d'imprégnation aura lieu afin de lier la pile de doubles galettes et de former une bobine massive complète. Le diamètre de la plus grande bobine de champ poloïdal est d'environ 25 mètres et leur poids varie entre 200 et 400 tonnes.

Informations générales

MÉMO: l'Europe développe les outils de fabrication des puissants aimants d'ITER

Clip F4E: pour visualiser le processus de fabrication des bobines de champ poloïdal, cliquez [ici](#)

Fusion for Energy (FE4)

F4E est l'organisation de l'Union Européenne en charge de la contribution de l'Europe à ITER.

L'une des principales tâches de F4E est de travailler avec l'industrie, les PME et les organisations de recherche européennes pour développer et fournir un nombre considérable de composants de haute technicité ainsi que des services d'ingénierie, de maintenance et de soutien pour le projet ITER. F4E soutient les initiatives de R&D dans le domaine de la fusion à travers l'accord sur l'approche élargie signé avec le Japon et prépare la construction des réacteurs de fusion de démonstration (DEMO). F4E a été fondée sur décision du Conseil de l'Union Européenne à titre d'entité juridique indépendante en avril 2007 pour une période de 35 ans. Ses bureaux sont situés à Barcelone, en Espagne.

 <http://www.fusionforenergy.europa.eu>

 <http://www.youtube.com/user/fusionforenergy>

 <http://twitter.com/fusionforenergy>

 <http://www.flickr.com/photos/fusionforenergy>

ITER

ITER est la première collaboration globale de ce type. ITER sera la plus grande installation expérimentale de fusion jamais construite. Le programme a été conçu pour démontrer la faisabilité scientifique et technique de l'énergie de fusion.

La fusion est à l'origine de l'énergie du soleil et des étoiles. Lorsque des noyaux atomiques légers fusionnent pour en former de plus lourds, une grande quantité d'énergie est libérée. La recherche sur la fusion vise à développer une source d'énergie sûre, inépuisable et respectueuse de l'environnement. La contribution de l'Europe représente près de la moitié du coût de construction de la machine; les six autres membres engagés dans cette collaboration internationale (la Chine, le Japon, l'Inde, la République de Corée, la Fédération de Russie et les États-Unis) contribuent de manière égale au reste du financement. ITER est implanté à Cadarache, dans le sud de la France.

<http://www.iter.org/fr/accueil>

Relations avec les médias pour F4E:

Aris Apollonatos tel: + 34 93 3201833 + 34 649 179 429

email : aris.apollonatos@f4e.europa.eu