

Contact:

Michel Claessens

+33 (0)4. 42.17.66.13

michel.claessens@iter.org

Comments:

Cadarache, le 6 décembre 2012

Place aux soudeurs

ITER Organization et la société espagnole Equipos Nucleares S.A. (ENSA) ont signé le 30 novembre dernier un contrat portant sur les opérations de soudure des neuf segments de l'enceinte à vide et des 54 structures des pénétrations. Outre les opérations de soudure et d'essais sur site, le contrat d'un montant de 74,5 millions d'euros inclut le développement d'outils de soudage et d'essai spécifiques. Pendant quatre ans, plus de 150 personnes, y compris les soudeurs et un personnel d'essai hautement qualifiés, participeront aux opérations de soudage et d'essais sur le site d'ITER.

china

eu

india

japan

korea

russia

usa

La chambre à vide d'ITER est une structure à double paroi en forme de tore, réalisée dans un acier inoxydable austénitique de 60 mm d'épaisseur et de qualité ITER. Elle est constituée de neuf segments (deux seront produits en Corée et sept en Europe) qui seront transportés jusqu'au site d'ITER. Les neuf segments de la chambre à vide seront couplés au bouclier thermique et aux bobines magnétiques de champ toroïdal avant d'être intégrées à la machine à l'aide d'une grue.

Chaque segment de la chambre à vide doit être précisément aligné avec les autres et soudé selon le processus de soudage TIG (tungstène inerte gaz) en chanfrein étroit. Le soudage se fera par triplets : trois segments seront soudés ensemble pour former un triplet ; trois triplets seront alignés et soudés ensemble quasiment simultanément.

Les neuf segments seront solidarités par des plaques de jonction internes et externes. Ces plaques seront usinées individuellement pour tenir compte des différences de dimension entre les segments et pour faciliter leur alignement. Les plaques de jonction permettront un accès entre les segments avant le soudage afin, dans un premier temps, de raccorder les joints entre les boucliers thermiques plaqués d'argent qui entourent chaque segment de la chambre à vide. La largeur nominale des plaques de jonction est de 160 mm pour l'enveloppe interne et de 100 mm pour l'enveloppe externe.

Dans la mesure où le bouclier thermique limite l'accès à l'enveloppe externe de la chambre à vide pendant la phase d'assemblage, la soudure des joints ne pourra s'opérer qu'à partir d'un seul côté, alors que ce type d'opération est généralement réalisé des deux côtés. L'accès est si limité qu'il est nécessaire de mettre au point des torches de soudage



spécifiques en chanfrein étroit. Lorsque les soudeurs ne pourront plus accéder au site, ce sont des robots qui déploieront les torches.

On estime que les opérations de soudage de la chambre à vide d'ITER nécessiteront l'intervention de 150 spécialistes organisés en deux équipes pendant quatre ans. Au terme des opérations de soudage, ITER Organization procédera à des essais d'étanchéité et de mise sous pression en complément des essais non destructifs par radiographie et ultrasons que réaliseront ENSA et ses sous-traitants. Toutes les opérations de soudage et d'essai seront contrôlées et approuvées par un organisme indépendant agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire française.

Le travail effectué sur la chambre à vide et sur les pénétrations sera réalisé conformément au code RCC-MR (Règles de conception et de construction pour les composants mécaniques des installations nucléaires, 2007) et le manuel *Vacuum Handbook* d'ITER.

ENSA est un industriel fort d'une grande expérience dans le secteur de l'énergie nucléaire. « Nous sommes très fiers de nous voir confier ce contrat par ITER Organization », a déclaré Rafael Triviño, directeur général d'ENSA lors de la signature du contrat. « Nous apprécions la confiance qui nous est témoignée et nous sommes heureux de participer à ce projet ambitieux et hautement technologique ; nous espérons qu'il sera suivi de nombreuses autres occasions de collaboration dans le domaine de la fusion nucléaire ».

Pour Osamu Motojima, directeur général d'ITER Organization, la signature du contrat de soudage représente une « étape majeure » dans l'histoire d'ITER, dans la mesure où il s'agit du premier contrat signé pour l'assemblage du Tokamak.

Le programme ITER :

ITER a été créé pour démontrer la faisabilité scientifique et technique de l'énergie de fusion. Le programme associe la Chine, l'Union européenne, l'Inde, le Japon, la Corée, la Russie et des États-Unis dans le cadre d'une collaboration internationale sans équivalent dans l'Histoire.

Plus d'information sur ITER à l'adresse suivante www.iter.org.

Pour une version électronique du communiqué de presse, connectez-vous à :
<http://www.iter.org/org/team/odg/comm/pressreleases>