

Press Release

FOR IMMEDIATE RELEASE



Route de Vinon-sur-Verdon CS 90 046 B3067 Saint-Paul-lez-Durance Cedex France

Contact:

Robert ARNOUX

robert.arnoux@iter.org

+33 4 42 17 66 20

ITER: l'assemblage de la machine franchit une étape majeure

SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE, Bouches-du-Rhône, le 30 mai 2022 – En positionnant dans le puits d'assemblage du tokamak le premier « module » de la chambre à vide, le programme ITER a franchi le 11 mai 2022 une étape majeure dans la séquence d'assemblage de la machine.

Les équipes d'ITER Organization et de ses sous-traitants ont réussi l'exploit de mettre en place avec une précision submillimétrique une pièce aussi haute qu'un immeuble de six étages et aussi lourde que quatre Boeing 747. Le poids (1 380 tonnes) de la pièce et de son système de levage; la précision extrême de ses mouvements et de son positionnement ainsi que l'étroitesse de certains points de passage ont fait de cette opération sans précédent un événement particulièrement spectaculaire. (***Voir les photos de l'opération en suivant [ce lien](#).***)

china

eu

india

japan

korea

russia

usa

Le module mis en place le 11 mai ne représente que le neuvième de la taille totale de la chambre à vide au sein de laquelle se produiront les réactions de fusion. Constitué d'un assemblage de plusieurs éléments, un module associe un secteur de chambre à vide de 40 degrés équipé de son écran thermique et deux aimants verticaux en forme de « D » appelés « bobines de champ toroïdal ». Neuf modules semblables devront être successivement installés puis soudés entre eux, de manière à refermer sur lui-même l'espace toroïdal de la chambre à vide.

Cette opération a nécessité près d'un an de préparation. A partir d'éléments fabriqués principalement en Corée et au Japon, l'assemblage du module a été réalisé sur le site d'ITER entre les mois d'avril et décembre 2021. Le test de levage réalisé une semaine avant l'opération avait permis de répéter et de valider les procédures, et de tester la coordination entre les différentes équipes chargées du levage et de l'installation.

Coordonnée par ITER Organization et par son sous-traitant MOMENTUM (le consortium chargé de la gestion et du suivi de l'assemblage), l'opération a été réalisée par DYNAMIC SNC (qui associe Ansaldo Nucleare; Endel Engie; Orys Groupe ORTEC; SIMIC; Ansaldo Energia et Leading Metal Mechanic Solutions SL), le spécialiste du levage Foselev et l'expert en métrologie GEATOP. La sécurité des intervenants était assurée par APAVE.

L'assemblage du tokamak ITER a commencé au mois de mai 2020. Il se poursuit depuis à un rythme soutenu, avec l'installation successive de deux des quatre sections du cryostat (le « thermos » qui enveloppe la machine), de deux des six aimants annulaires, de bobines de correction et de nombreuses autres pièces, telles que les écrans thermiques, les piédestaux des bobines verticales ou les lignes d'alimentation électriques et cryogéniques.

Le module repose désormais sur ses ancrages à la base et au sommet du puits d'assemblage du Tokamak. Des systèmes hydrauliques d'une extrême précision permettront d'ajuster sa position définitive.



CONTEXTE

Conçu pour démontrer la faisabilité scientifique et technologique de l'énergie de fusion, ITER sera la plus grande installation expérimentale de fusion jamais construite. La fusion est à l'origine de l'énergie du Soleil et des étoiles : quand des noyaux d'atomes légers fusionnent pour former des noyaux plus lourds, une grande quantité d'énergie est libérée. La recherche sur la fusion vise à maîtriser cette source d'énergie à la fois sûre, fiable et respectueuse de l'environnement.

ITER est également une entreprise de coopération scientifique internationale sans équivalent. La contribution de l'Europe représente à peu près la moitié du coût de construction ; les six autres Membres engagés dans cette entreprise (la Chine, l'Inde, le Japon, la République de Corée, la Fédération de Russie et les États-Unis) contribuent à part égale à l'autre moitié. ITER est en cours de construction à Saint-Paul-lez-Durance/Cadarache, en France, dans le département des Bouches-du-Rhône.

Pour de plus amples informations sur le programme ITER : <https://www.iter.org/fr/accueil>

La chambre à vide du tokamak ITER, d'un volume total de 1 400 m³, peut contenir 840 m³ de plasma, soit dix fois plus que le plus grand des tokamaks en activité, le JET européen. Le diamètre extérieur de la chambre est de 19,4 m et son poids est de l'ordre de 5 200 tonnes. En ajoutant les composants internes, tels que les modules de couverture et le divertor, le poids total atteint 8 500 tonnes—soit 1 200 tonnes de plus que la Tour Eiffel.

Plus d'information sur l'assemblage de la machine en suivant ce lien : <https://www.iter.org/fr/construction/tokamakassembly>