

# VISITE DU CHANTIER ITER 24-10-2024 avec CEGELEC CEM de VINCI Energies

AREC RHONE ALPES



Nous avons expliqué dans notre compte rendu de visite du chantier d'ITER d'avril 2022 ce qu'est le projet ITER. Nous rappellerons simplement les objectifs de ce projet :

- 1) Produire des plasmas deutérium-tritium auto-entretenus par des réactions de fusion
- 2) Générer 500 MW de puissance thermique dans le plasma en consommant environ 300 MW de puissance électrique pendant 400 s (ITER étant une machine expérimentale qui ne fonctionnera pas de manière continue, l'énergie thermique produite ne sera pas convertie en électricité)
- 3) Contribuer à démontrer le fonctionnement intégré des

## VISITE DU SITE

Cette visite n'a pas été simple à organiser, les règles concernant les visites ayant été revues par ITER. Grâce aux efforts d'Antoine Petitprez responsable CEM sur site, 7 adhérents de l'Amicale AREC ont pu participer à ce premier groupe de visiteurs.

Visite des installations annexes, refroidissement, Poste 400kV & 66KV. Visite du Hall de pré montage avec son pont de 1385 t. Dans le hall de montage on distingue un échangeur de chaleur en cours de réparation. Les éléments du Tokamak sont montés dans le hall d'assemblage qui

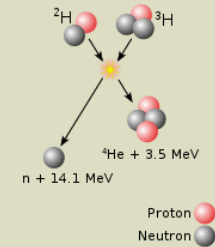
technologies d'une centrale de fusion électrogène. Tester des technologies telles que le chauffage, le contrôle, le confinement magnétique, diagnostic ...

- 4) Expérimenter la production de tritium. (Production de tritium à partir de lithium (Li-6) au sein même de l'enceinte à vide.)
- 5) Démontrer la sûreté d'un dispositif de fusion

Les membres d'ITER fournissent les éléments de la machine et les systèmes industriels nécessaires à la réalisation du programme de recherche, 'ITER Organization' assure leur assemblage

utilise deux ponts de 750 T pour préparer les 9 secteurs qui seront ensuite assemblés dans l'enceinte du réacteur situé dans un bâtiment qui juxtapose le hall de montage.

Nous n'avons pas pu visiter le cœur du réacteur en cours de montage. Nos visiteurs ont été déçus car depuis deux ans, le montage dans la chambre à vide est interrompu, les secteurs démontés après la découverte de problèmes de corrosion sur ces éléments, des non-conformités dimensionnelles et défauts sur les écrans thermiques du



(Ref Wikipedia)



${}^2\text{H}$  Deutérium  
Fusionne avec  
 ${}^3\text{H}$  Tritium  
Pour donner :  
 ${}^4\text{H}$  Hélium  
+ Neutron  
+ énergie

Ref Site officiel de ITER)



Hall de MONTAGE



Installations auxiliaires



Hall de pré montage

Tokamak en provenance d'Inde et de Corée.

Les opérations d'assemblage se terminent sur le secteur 7 pour avoir un module prêt à être installé dans le puit d'assemblage.

Le dépôt de métal est achevé sur le secteur 6 et l'usinage devrait être terminé fin novembre va pouvoir être rééquipé.

7 des 9 jeux de panneaux d'écrans thermiques qui enveloppent les 9 secteurs de la chambre à vide sont retournés en Inde pour réparation, suite à la détection de fissures au niveau des tuyauteries de refroidissement.

Les réparations sont en cours mais il faudra revenir dans 5ans pour voir la chambre à vide montée. Compte tenu des nombreux aléas techniques l'obtention du premier plasma deutérium-tritium est maintenant planifiée pour 2035.

Cegelec a une zone de stockage pour son matériel (essentiellement de la charpente métallique) , Cegetel a conçu, réalisé et installé les 46 portes lourdes du Tokamak (4m x 4m, ep 0,70m, poids 60 T acier + béton), assurant la radioprotection, le confinement, la protection à l'impact et à l'incendie ainsi que la tenue aux effets du champ magnétique intense du projet ITER.

Tokamak <https://www.iter.org/fr> (ITER - the way to new energy)

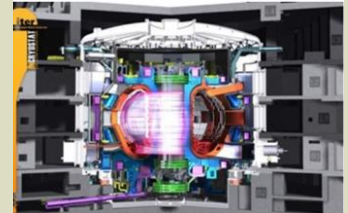
<https://fr.wikipedia.org/wiki/ITER>

Les retours sont très positifs du côté des visiteurs pour qui c'était la première visite d'un chantier de cette ampleur. Un peu de déception pour ceux ayant eu connaissance de ce chantier en 2022 compte tenu du démontage des éléments de la chambre à vide.

Les visiteurs qui ont brillamment parcouru près de 5 km sur ce site impressionnant, remercient les équipes de chantier qui nous ont accueillis et plus particulièrement Antoine et la direction de CEGELEC CEM qui a permis cette visite.



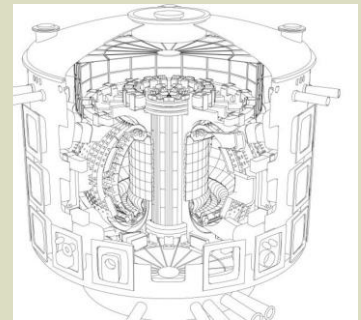
Réparation d'un échangeur



Tokamak



Chambre à vide  
CŒUR DU REACTEUR



Stockage CEGELEC