

VISITE DU CHANTIER ITER 07-04-2022 avec CEGELEC CEM de VINCI Energies

AREC RHONE ALPES



Le Réacteur thermonucléaire expérimental international ou ITER est situé à proximité du CEA de Cadarache. Ce projet de recherche s'inscrit dans une démarche à long terme visant à **l'industrialisation de la fusion nucléaire** dans un réacteur de type Tokamak. L'objectif étant de produire un plasma de fusion équivalent à 500 MW de puissance thermique pendant 9mn et 6 s seuil de maîtrise de la réaction en chaîne. Pour ce faire une puissance thermique de 50 MW est requise pour la montée en température du plasma et une

puissance électrique instantanée de 110 à 600 MW électrique est nécessaire d'où les postes 400kV /66 kV et poste moyenne tension 20KV pour alimenter les systèmes de refroidissement et alimenter le système de conversion courant continu requis pour mettre le plasma dans les conditions favorisant l'amorçage de la fusion nucléaire. Des installations de réfrigérations occupent une partie significative du site. (Pour mémoire la température du plasma atteindra 150 Millions de degrés)

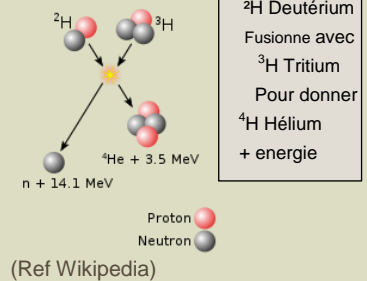
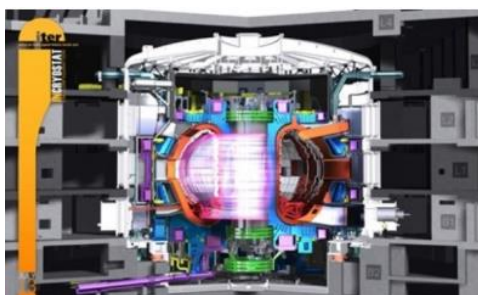
VISITE DU SITE

Nos collègues de Cegelec CEM de VINCI Energies nous ont accueillis ce jeudi 07 Avril pour faire une visite du site, principalement, les galeries où sont implantées les portes nucléaires réalisées par Cegelec et le hall d'assemblage.

Cegetel a conçu, réalisé et installé les 46 portes lourdes du Tokamak (4m x 4m ep 0,70 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.

L'équipe, grâce à sa présence continue pendant la période de COVID a su récupérer des travaux additionnels. La visite du hall d'assemblage des éléments du Tokamak a nécessité de

revêtir des combinaisons de protection contre les poussières extérieures. (Le taux de pollution à l'intérieur du hall est contrôlé et lorsque le seuil de tolérance est atteint les personnels sont priés de quitter les lieux pour les opérations d'extraction des poussières). Ci-dessous un dessin d'un Tokamak tiré du site d'ITER où l'on voit les secteurs à l'intérieur desquels le plasma est confiné.



2H Deutérium
Fusionne avec
 3H Tritium
Pour donner
 4H Hélium
+ energie



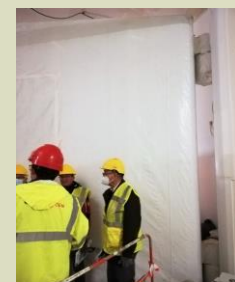
(Ref Site officiel de ITER)



Poste 66kV



Porte lourde du Tokamak



VISITE DU HALL D'ASSEMBLAGE

Les éléments du Tokamak sont montés dans le hall d'assemblage qui 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. La photo ci-contre montre la préparation d'un des 9 secteurs.

CEGELEC CEM a fourni une plateforme permettant le montage des différents éléments d'un secteur.

Les études ont été délicates et le chantier a dû gérer de nombreuses modifications sur les plans d'exécutions de la plateforme mais cette dernière est maintenant opérationnelle comme nous pouvons le voir sur les photos jointes.

Vous trouverez sur le site de Iter des informations sur le fonctionnement du TOKAMAK, ci-après quelques liens utiles, pour ceux qui veulent en savoir plus :

Tokamak (<https://www.iter.org/fr/mach/blanket>)

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

Une visite très appréciée par les 11 participants de l'Amicale –AREC, qui après s'être informés sur le projet ITER ont pu voir en vraie grandeur ce site, ses installations et échanger avec leurs anciens collègues de VINCI Energies.

Nous avons parcouru près de 5 km sur ce site impressionnant et remercions les équipes de chantier qui nous ont accueillis et la direction de CEGELEC CEM qui nous a permis de faire cette visite.



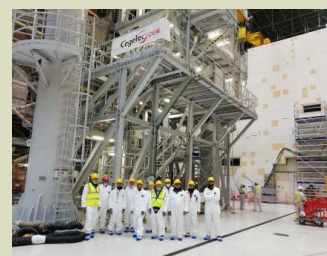
Notre équipe avec Jean Baptiste SASSI (à droite) notre Guide



Montage d'un secteur



Un élément de
chambre à vide à
monter sur secteur



(Plateforme de montage
CEGELEC CEM)



Tokamak et hall de montage