

Ecrit par le 10 avril 2025

Cadarache : une nouvelle étape est franchie dans la fusion nucléaire



La quête à l'énergie inépuisable se joue pour partie dans les Bouches-du-Rhône, sur le site du [CEA \(Commissariat à l'Énergie Atomique\) de Cadarache](#) à Saint-Paul-lès-Durance. Le réacteur expérimental [Tokamak West](#) a réussi, le 12 février dernier, à stabiliser du plasma pendant un peu plus de 22 minutes. « C'est une avancée majeure dans les recherches de la fusion nucléaire » se félicite [Anne-Isabelle Etievre](#), Directrice de la recherche fondamentale au CEA.

Dans la technologie de la fusion nucléaire, les ingénieurs et chercheurs tentent de reproduire le phénomène de fusion des atomes qui sont à l'origine de l'énergie considérable dégagée par des planètes comme le soleil. Cette fusion se produit dans un état de matière appelé plasma obtenu à de très hautes températures, qui se comptent en dizaines de millions de degrés. Le défi technologique est de maintenir stable le plasma qui ne l'est naturellement pas. La voie choisie à Cadarache est la fusion par confinement

Ecrit par le 10 avril 2025

magnétique. Le plasma est confiné dans un tore (un tube circulaire et refermé sur lui-même) et grâce à un puissant champ magnétique il est chauffé jusqu'à obtenir la fusion des noyaux d'hydrogène. Le résultat obtenu à Cadarache est supérieure de 25 % à celui obtenu par les chinois il y a quelques semaines.

« Ces résultats permettent à la communauté française de se positionner au premier plan pour préparer l'exploitation d'ITER »

Anne-Isabelle Etienvre, Directrice de la recherche fondamentale au CEA

Dans quelques mois « l'équipe provençale » (qui réunit des chercheurs du monde entier) compte encore accroître son avance en atteignant des durées de plasma de plusieurs heures cumulées. « Ces résultats permettent à la communauté française de se positionner au premier plan pour préparer l'exploitation d'[ITER](#) » ajoute Anne-Isabelle Etienvre.

Ecrit par le 10 avril 2025



Analyse composants dans West ©DR

ITER est le plus grand projet scientifique mondial, il a pour objet de développer des réacteurs civiles utilisant la fusion nucléaire. A la différence de la fission utilisée actuellement dans nos centrales nucléaires cette technologie libère une quantité d'énergie bien plus grande et ne produit pas de déchets radioactifs. De plus, les combustibles utilisés sont peu coûteux et abondant dans la nature. Mais il va

Écrit par le 10 avril 2025

falloir être patient et l'objectif du 0 émissions de CO₂ en 2050 risque de ne pas être atteint.

La vidéo du CEA avec les explications d'Anne-Isabelle Etievre, Directrice de la recherche fondamentale au CEA

EDF : le 4e réacteur de la centrale nucléaire de Tricastin à l'arrêt pour maintenance



Mis en service le 12 juin 1981, l'unité de production n°4 de la centrale nucléaire EDF du Tricastin est à l'arrêt depuis samedi 20 janvier dernier dans le cadre sa 4e visite décennale.

« Lors de cet arrêt de grande ampleur, un contrôle exhaustif de l'installation est effectué dans l'objectif de tendre vers le niveau de sûreté des réacteurs de troisième génération (type EPR) et de poursuivre l'exploitation du réacteur pour 10 ans supplémentaires. Les 4^e sites décennales ont déjà été réalisées sur

Ecrit par le 10 avril 2025

les unités de production n°1, 2 et 3 », explique EDF.

Renforcement des cuves du réacteur et protection accrue contre les aléas climatiques extrêmes

Cette visite décennale se distingue des autres arrêts de maintenance notamment par les contrôles réglementaires qui sont effectués :

- Le contrôle de la cuve du réacteur : son intégrité et sa résistance sont contrôlées millimètre par millimètre avec un robot perfectionné appelé 'machine d'inspection en service'.
- L'épreuve enceinte du bâtiment réacteur : la pression dans le bâtiment est augmentée afin de contrôler sa résistance et son étanchéité.
- L'épreuve hydraulique des circuits primaire et secondaire : la pression est augmentée pour contrôler la résistance des tuyauteries et des soudures.

Durant cet arrêt, de nombreuses opérations de maintenance sont programmées. Des améliorations significatives seront réalisées pour garantir la sûreté de l'installation, notamment en cas d'agressions climatiques extrêmes (inondation, tornade...) et pour renforcer sa tenue au séisme.

250M€ d'investissement

Par ailleurs d'autres chantiers important sont également programmée : changement des pôles du transformateur principal qui permettent l'évacuation de l'énergie sur le réseau de transport d'électricité, renforcement de la robustesse mécanique du pont de manutention dans le bâtiment réacteur, nettoyage des générateurs de vapeur, examen des corps basse pression situés en salle des machines, construction d'un répartiteur de corium...

Pour cela, près de 5 000 salariés d'entreprises prestataires associés en amont à la préparation seront mobilisés durant plus de 5 mois aux côtés des 1 500 salariés EDF de Tricastin. Le montant de l'intervention s'élève à 250M€ environ.

En attendant, les unités de production n°1 (mise en service le 31 mai 1980), n°2 (mise en service le 7 août 1980) et n°3 (mise en service le 10 février 1981) sont en fonctionnement et alimentent le réseau électrique national. D'une capacité de 900MW chacune, les 4 unités produisent l'équivalent de 6% de la production électrique nucléaire. Un chiffre qui s'est élevé à 8% en 2022.

Dans le même temps, la centrale couvre notamment 40% des besoins en électricité de la région.