

Ecrit par le 11 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

Écrit par le 11 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 11 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 11 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

Marcoule : incident de niveau 2 à l'usine Melox



Suite à l'utilisation d'un gant percé lors d'une manipulation en boîte à gants dans un atelier de l'usine gardoise de Melox à Marcoule, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a classé l'incident au niveau sur une échelle qui en comporte 7.

Ecrit par le 11 avril 2025

Le 11 février dernier, un capteur de surveillance a déclenché une alarme alors qu'un technicien réalisait une manipulation en boîte à gants dans un atelier de l'usine Orano-Melox à Marcoule. L'opérateur, qui intervenait dans cette enceinte étanche munie de hublots et d'orifices garnis de gants hermétiquement fixés aux parois permettant de l'isoler de la matière radioactive, s'est immédiatement équipé du masque approprié et a évacué la salle de travail.

« Conformément aux procédures en vigueur, le salarié a été pris en charge par les équipes de radioprotection et le service médical du site, explique le 1^{er} producteur mondial de combustible Mox. Ces derniers ont procédé aux premiers contrôles radiologiques et dispensé les gestes appropriés dans ces circonstances. »

« Dépassement de la limite annuelle autorisée mais absence de conséquences sanitaires pour le salarié. »

Dans la foulée, une surveillance médicale par les médecins du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) Marcoule a été mise en place. Le salarié a fait l'objet d'un accompagnement spécifique avec des entretiens médicaux. Il a poursuivi son activité professionnelle avec un aménagement de poste en salle de conduite. Cet incident a fait l'objet d'une information immédiate à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ainsi qu'au Comité Social et Economique de Melox.

Des résultats des analyses radiologiques sont désormais disponibles. Elles confirment l'absence de conséquences sanitaires pour le salarié. Néanmoins l'évaluation menée par l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) montre que la dose reçue par le technicien dépasserait la limite annuelle réglementaire d'exposition pour les salariés du nucléaire fixée à 20 mSv par an.

L'étude menée à l'issue de cet incident a montré également que le gant utilisé au poste de travail était percé.

« Le développement de gants encore plus résistants a été engagé depuis cette date, annonce la direction de Melox. Les actions préventives liées à cette opération ainsi que les gestes à adopter ont été revus avec les équipes. L'ensemble de ces mesures permet de renforcer la protection des opérateurs. »

Au final, ASN et Orano-Melox ont classé provisoirement cet incident au niveau 2 sur l'échelle INES (International nuclear event scale- Echelle internationale des événements nucléaires) qui est graduée jusqu'à 7.

Une nouvelle évaluation de dose devrait cependant être réalisée avant la fin de l'année 2020 afin de compléter le suivi de cet incident.

« 2 800 tonnes de combustibles recyclés produites. »

Ecrit par le 11 avril 2025

Implantée sur le site nucléaire gardois de Marcoule depuis 1995, l'usine Melox fabrique des combustibles pour les réacteurs des centrales nucléaires de production d'électricité de différents pays. Elaboré à partir d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium, le combustible Mox permet ainsi de recycler le plutonium issu des combustibles usés. L'opération de recyclage se déroule sur le site de la Hague dans la Manche alors que l'assemblage des produits est réalisé à Melox qui approvisionne près d'une cinquantaine de réacteurs dans le monde, principalement en Europe mais aussi aux Etats-Unis ainsi qu'au Japon. Fin 2019, les près de 700 employés de l'établissement Orano-Melox avaient produit près de 2 800 tonnes de Mox.