

Écrit par le 22 novembre 2024

# Nucléaire : quel âge ont les centrales ?

Écrit par le 22 novembre 2024

# Nucléaire : quel âge ont les centrales ?

Âge moyen du parc de réacteurs nucléaires dans une sélection de pays en 2022 \* (en années)

			Nombre de réacteurs
Suisse 	46,3		4
Belgique 	42,3		7
États-Unis 	41,6		92
Canada 	39,0		17
France 	37,1		56
Allemagne 	34,0		3
Ukraine 	33,4		15
Japon 	31,4		10
Inde 	24,2		19
Chine 	9,0		55

\* Exclut les réacteurs de réserve. En date du 1er juillet.

Source : World Nuclear Industry Status Report 2022



statista 

Écrit par le 22 novembre 2024

La dernière édition du rapport annuel sur l'industrie nucléaire ([World Nuclear Industry Status Report](#)) révèle que les parcs nucléaires suisses et belges sont parmi les plus vieux du monde. Les quatre réacteurs opérationnels en Suisse, mis en service entre 1969 et 1984, affichent un âge moyen de 46 ans en 2022, tandis que les sept réacteurs situés en Belgique sont âgés de 42 ans en moyenne.

En Suisse, les électeurs ont approuvé en 2017 par référendum une loi sur l'[énergie](#) qui interdit la construction de nouvelles centrales, engageant le pays vers une sortie progressive du nucléaire. Les autorités suisses ont précisé que les réacteurs seront vraisemblablement débranchés après 50 ans (voire 60 ans) d'exploitation. En Belgique, face à la guerre en Ukraine et à la hausse du prix du gaz, le gouvernement a récemment décidé de prolonger deux des sept réacteurs nucléaires du pays jusqu'en 2035.

Les parcs nucléaires de ces deux pays sont beaucoup plus petits que celui des États-Unis ou de la [France](#), qui restent les deux plus grands [parcs nucléaires](#) du monde, avec respectivement 92 réacteurs et 56 réacteurs. La Chine se classe troisième avec désormais 55 unités opérationnelles.

Comme le montre notre graphique, le parc nucléaire américain fait lui aussi partie des plus anciens, avec un âge moyen de près de 42 ans. Quant aux réacteurs français en fonctionnement, ils ont été mis en service entre 1979 et 2002 et sont aujourd'hui âgés de 37 ans en moyenne. À l'horizon 2050, une grande partie d'entre eux auront plus de 60 ans et auront été mis à la retraite. En vue de renouveler le parc nucléaire français, le gouvernement a annoncé en février 2022 la construction de 6 nouveaux réacteurs de nouvelle génération, avec une première mise en service prévue à l'horizon 2037.

C'est la Chine qui dispose du parc nucléaire le plus jeune, avec une moyenne d'âge des réacteurs inférieure à 10 ans.

De Tristan Gaudiaut pour [Statista](#).

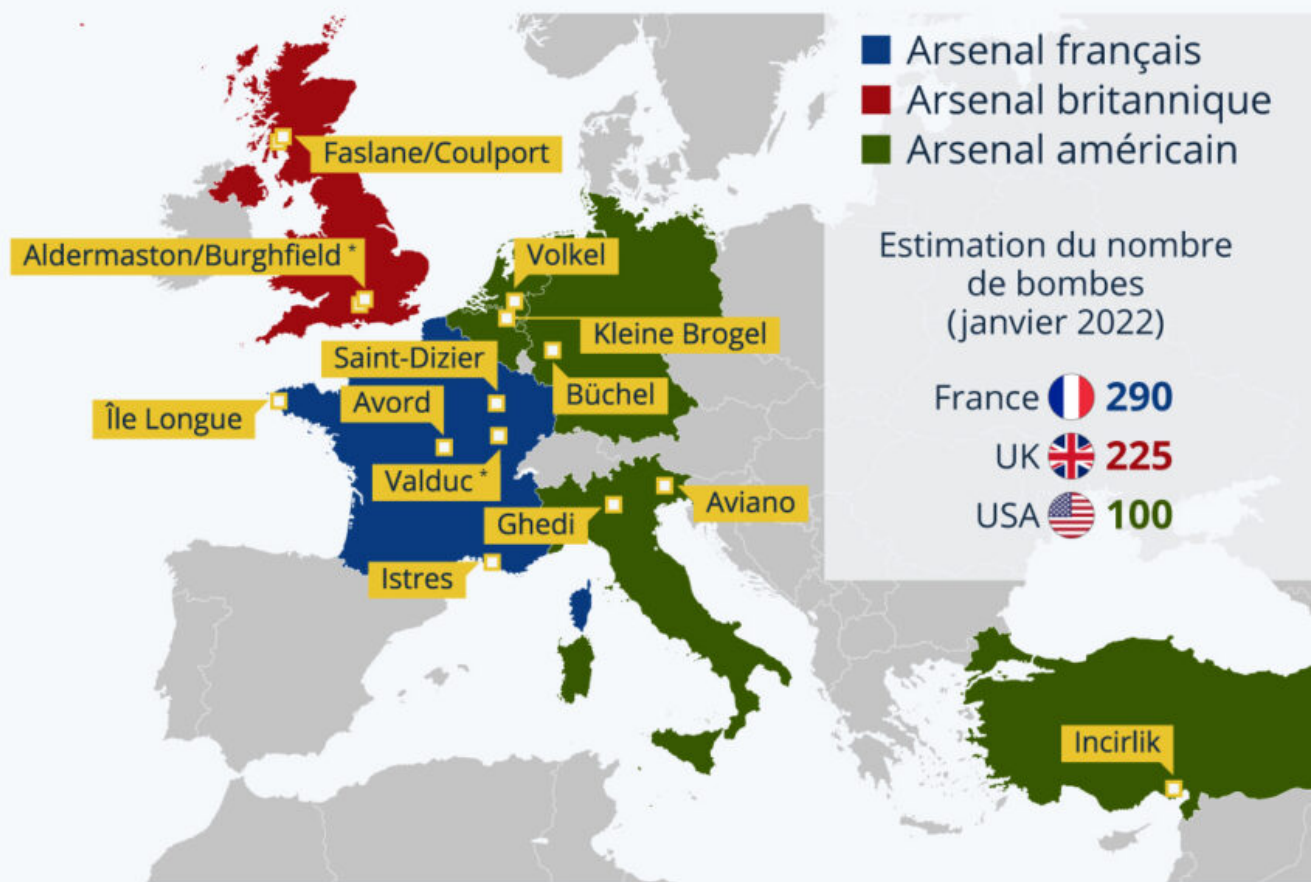
---

## Où des armes nucléaires sont-elles stockées en Europe ?

Écrit par le 22 novembre 2024

# Où des armes nucléaires sont-elles stockées en Europe ?

Bases militaires ou sites abritant les armes nucléaires des pays de l'OTAN en Europe



État des lieux basé sur les dernières données publiques disponibles.  
\* sites de production et de démantèlement

Sources : FAS, AWE, Atomicarchive.com, rapports médias



Écrit par le 22 novembre 2024

En 2019, un organisme affilié à l'OTAN a publié, puis supprimé, un document qui confirmait quelque chose que l'on soupçonnait depuis longtemps : des armes nucléaires américaines sont stockées dans des bases militaires de plusieurs pays européens. Une copie du document publiée par le journal belge De Morgen affirmait que des [bombes nucléaires](#) B61 sont stockées dans six bases aériennes en Europe.

Comme le précise un [article](#) publié par la Federation of American Scientist (FAS), les bases en question sont Kleine Brogel en Belgique, Büchel en Allemagne, Aviano et Ghedi en Italie, Volkel aux Pays-Bas et Incirlik en Turquie. Les chercheurs de l'organisation estiment qu'une centaine de bombes nucléaires américaines sont actuellement déployées dans ces cinq pays. La présence de ces armes découle d'un accord conclu pendant la guerre froide, dans les années 1960, visant à dissuader l'Union soviétique et à convaincre les pays concernés qu'il n'était pas nécessaire de lancer leurs propres programmes d'armement nucléaire.

En plus de la centaine de bombes américaines, 290 bombes de l'[arsenal nucléaire](#) français et 225 que compte l'arsenal britannique (selon les dernières estimations) sont également stockées dans la région. Notre carte dresse un état des lieux des sites et bases militaires qui abritent des armes nucléaires des pays membres de l'OTAN en Europe.

En France, le site de Valduc, au nord de Dijon, est connu pour être spécialisé dans la fabrication, la maintenance et le démantèlement des ogives nucléaires. Des missiles sont également stockés dans plusieurs bases militaires de l'Hexagone : à l'île Longue, dans la rade de Brest, où sont basés les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins de la force océanique stratégique, ainsi que dans les bases aériennes d'Istres, de Saint-Dizier et Avord.

Au Royaume-Uni, la production, l'entretien et le démantèlement des armes atomiques sont réalisés sur les sites d'Aldermaston et Burghfield, situés à une cinquantaine de kilomètres de Londres. Des missiles nucléaires sont également stockés dans les bases navales de Faslane et Coulport, en Écosse, où sont basés les sous-marins équipant la force de dissuasion britannique. Selon des informations dévoilées en avril dernier par la FAS, la base aérienne de Lakenheath, en Angleterre, aurait récemment été ajoutée à la liste des sites de stockage d'armes nucléaires de l'US Air Force. Elle pourrait donc prochainement (si ce n'est déjà) abriter des bombes américaines.

De Tristan Gaudiaut pour [Statista](#)

---

## Les tours de Tricastin vont être démolies à



Écrit par le 22 novembre 2024

## partir de 2024



[Nouveau directeur](#) du site Orano de Tricastin, [François Lurin](#) a confirmé la destruction des deux tours aéroréfrigérantes du site nucléaire industriel situé entre Bollène, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Pierrelatte lors de la présentation du dispositif de [l'école des métiers](#).

Véritable symbole du Haut-Vaucluse, ces deux tours de refroidissement hautes de 122 mètres ont vu le jour en 1979 lors de la création d'Eurodif, l'usine d'enrichissement d'uranium arrêté définitivement en mai 2012. Depuis, cette dernière a été remplacée par l'usine Georges-Besse 2 (GB II) dont le fonctionnement demande 98% d'énergie en moins.

Servant à évacuer la vapeur d'eau, les tours ont donc été mises à l'arrêt il y a un peu plus de 10 ans désormais. Dès lors, leur sort était scellé. En effet, à partir du moment où il n'y a plus d'humidité, le béton des tours sèche peu à peu avec le risque qu'il s'effrite lentement.

« S'il elles ne sont pas réutilisées rapidement, nous serons obligés de les démolir à termes », expliquait alors Frédéric de Agostini, directeur d'Areva (ndlr : l'ancien nom d'Orano jusqu'en 2018) à Tricastin.

### Un terrain de jeu pour les pompiers de la région

Pour autant, ses successeurs ont finalement veillé à entretenir les tours pour éviter tout incident, certains

Ecrit par le 22 novembre 2024

habitants des environs demandant même leur conservation.

Cette présence a notamment permis à plusieurs reprises ces dernières années à des équipes de sapeurs-pompiers spécialisées dans les secours en milieu difficile de réaliser des exercices de prise en charge d'un blessé (voir photo ci-dessous).

La démolition des tours devrait s'étaler sur la période 2024-2028. C'est la solution du 'grignotage' (ndlr : déconstruire le bâtiment du haut vers le bas) qui devrait être retenue afin de venir à bout des 25 000 tonnes de béton des deux édifices.

Ecrit par le 22 novembre 2024



Ces dernières années, les équipes de sécurité du site de Tricastin-Orano et celles des sapeurs-pompiers spécialisés des trois Services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) du secteur – le Groupe montagne sapeurs-pompiers (GMSP) de la Drôme, Groupe de reconnaissance et d'intervention en milieu périlleux (GRIMP) du Vaucluse et de l'Ardèche – sont venus s'entraîner sur les anciennes tours aéroréfrigérantes de l'ancien site industriel d'Eurodif. © DR



## Tricastin : Orano mise sur la formation pour préserver ses savoir-faire



Avec l'augmentation des prix de l'énergie, causée par le [conflit russo-ukrainien](#), la question du nucléaire et de la souveraineté énergétique française est au cœur des discussions. S'ajoute à cette crise géopolitique, la [crise climatique](#). Face à ce contexte inédit, [François Lurin, nouveau directeur du site Orano Tricastin](#), a fait le point sur la situation et les enjeux futurs dont celui du maintien des compétences sur l'un des plus grands sites nucléaires d'Europe.

Écrit par le 22 novembre 2024

Le site Orano Tricastin représente, aujourd'hui, près de 4 500 emplois dont 2 500 emplois directs et 2 000 indirects (prestataires). Sur 650 hectares de terrain, à cheval entre le Vaucluse et la Drôme, la plateforme regroupe l'ensemble des activités de chimie (conversion, défluoration et dénitrification) et d'enrichissement de l'uranium. Ces activités précèdent l'étape finale de la fabrication du combustible nucléaire nécessaire aux réacteurs des centrales nucléaires de production d'électricité. A titre indicatif, la production du Tricastin permet d'alimenter 90 millions de foyers par an en énergie bas carbone, soit l'équivalent de la population de la France, de l'Allemagne et du Royaume-Uni.

Chaque année, entre 100 et 140 recrutements sont effectués sur l'ensemble du site pour compenser les départs à la retraite. Également, le site, qui réalise annuellement près de 200M€ d'achats de fournitures et services dont les deux-tiers sont réalisés en local, emploie [160 alternants](#).

Avec l'augmentation des prix de l'énergie, causée par le [conflit russo-ukrainien](#), la question de nucléaire et de la souveraineté énergétique française est au cœur des discussions. S'ajoute à cette crise géopolitique, [la crise climatique](#). Face à ce contexte inédit, [François Lurin, nouveau directeur du site Orano Tricastin](#) en poste depuis six mois, a fait le point sur la situation, les enjeux auxquels le site du Tricastin fait face et les enjeux plus généraux du nucléaire.

Écrit par le 22 novembre 2024



[François Lurin](#), [nouveau directeur du site Orano Tricastin](#) depuis six mois. © Crespeau

### **Un développement loin d'être terminé**

François Lurin, qui a rejoint le groupe Areva en 2008, a rappelé que le développement de la plateforme du Tricastin, où le groupe Orano a investi plus de 5 milliards d'euros ces 15 dernières années pour renouveler son outil industriel de conversion et d'enrichissement, n'est pas terminé.

L'usine de conversion Philippe Coste, mise en service en 2018, poursuit son développement quand bien même qu'elle soit la première usine de conversion d'uranium renouvelée dans le monde. L'objectif de cette année est de dépasser le palier des 11 500 tonnes. L'activité conversion d'Orano représente 25% de

Ecrit par le 22 novembre 2024

la capacité mondiale et 40% de la capacité occidentale.

L'usine d'enrichissement Georges Besse II (GB II), plus grand complexe d'enrichissement en Europe sur un même site, représente 30% de la capacité occidentale. L'uranium enrichi qui y est produit, pour un usage exclusivement public, permet de livrer l'équivalent de 70 réacteurs dans le monde.

François Lurin ne cache pas qu'il était prévu d'augmenter la capacité de production de l'usine GB II. Cependant, le conflit russo-ukrainien a accéléré la réflexion concernant ce projet. Il confie que « depuis le début de la guerre beaucoup de clients se posent la question de l'approvisionnement », mais que des engagements doivent être passés avant d'investir des « centaines de millions d'euros ». Une fois les engagements signés, il faudra entre cinq et sept ans pour augmenter la capacité de production.

### **Projet 'compétences et écoles des métiers'**

Le site Orano Tricastin cherche également à renforcer les compétences de ses collaborateurs. Pour cela, le site qui verse annuellement 30M€ de taxes et impôts, déploie depuis 2021 son projet 'Compétences et écoles des métiers'.

Le projet, qui doit s'étendre jusqu'en 2023, vise à répondre à l'objectif de renforcer et de renouveler les compétences des collaborateurs au plus près des besoins opérationnels. Ces compétences ont besoin d'être transmises aux nouvelles générations pour pallier les départs à la retraite.

### **« Des formations au plus près du terrain. »**

Ce projet s'articule autour de deux axes complémentaires. Le premier est celui de la définition d'un système commun de gestion des compétences utiles aux managers et aux ressources humaines. La mise en place d'un système commun permet de mieux identifier les besoins en compétences nécessaires et d'anticiper l'accompagnement des nouveaux embauchés. Le second axe est celui de la mise en place d'une 'école des métiers' sur le site du Tricastin, au plus près du terrain. Cette école permet de former les opérateurs dans des conditions similaires aux conditions réelles.

Actuellement, une vingtaine de 'chantiers écoles et compétences' sont en cours de déploiement. Certains intègrent des outils de nouvelle génération comme la réalité augmentée, pour l'apprentissage du port d'équipements de protection aux risques chimiques et radiologiques, la mise à disposition de simulateur et de jumeaux numériques pour le pilotage des procédés.

### **De nouvelles activités**

Ces dernières années, la plateforme industrielle Orano Tricastin s'est considérablement transformée, avec des usines historiques à l'arrêt, en attente de démantèlement, et de nouvelles usines et ateliers en exploitation ou en cours de démarrage.

La multinationale s'est engagée dans le développement de nouvelles activités telles que la production d'isotopes stables non nucléaires. Avec près de 60 ans d'expérience, les équipes d'Orano Tricastin ont acquis un savoir-faire dans la chimie du fluor et la séparation isotopique à travers la conversion et l'enrichissement de l'uranium. Cette expérience permet aujourd'hui le développement d'une activité de séparation d'isotopes non radioactifs. Le laboratoire isotopes stables (LIS) est [en cours de construction](#)



Ecrit par le 22 novembre 2024

sur le site du Tricastin et une première production est attendue pour 2023. Ces éléments ont un large spectre d'utilisation dans le domaine de la santé, de l'industrie, de la recherche fondamentale et de l'informatique quantique.

D'autres activités sont en cours de développement comme le projet Fleur, qui concerne l'entreposage d'uranium recyclé. Pour rappel, le site du Tricastin investit chaque année entre 50 et 100M€.

Enfin, le site du Tricastin prépare le démantèlement de l'usine [Eurodif](#) arrêtée en 2012 et le lancement des opérations de démantèlement de l'ancienne usine de conversion, des anciens laboratoires et ateliers, et des deux tours aéroréfrigérantes, symboles du site.



Le site Orano de Tricastin regroupe près de 4 500 salariés dont 2 500 collaborateurs directs et 2 000 indirects (prestataires) sur 650 hectares de terrain, à cheval entre le Vaucluse et la Drôme. © Crespeau

Écrit par le 22 novembre 2024

# CPME 84, visite de la centrale nucléaire EDF du Tricastin



La [CPME 84](#) (Confédération des Petites et Moyennes Entreprises du Vaucluse) et EDF s'associent pour proposer une [nouvelle visite d'entreprise](#), celle de la centrale nucléaire du Tricastin.

Cette visite de la centrale nucléaire EDF du Tricastin se déroulera vendredi 17 juin de 9h30 à 12h à Saint-Paul Trois-Châteaux. La visite est limitée aux 20 premières inscriptions. Des éléments personnels seront à fournir avant la visite comme une pièce d'identité en cours de validité et le numéro de sécurité sociale. Les inscriptions sont fermes et définitives par retour de mail sur [contact@cpme84.com](mailto:contact@cpme84.com).

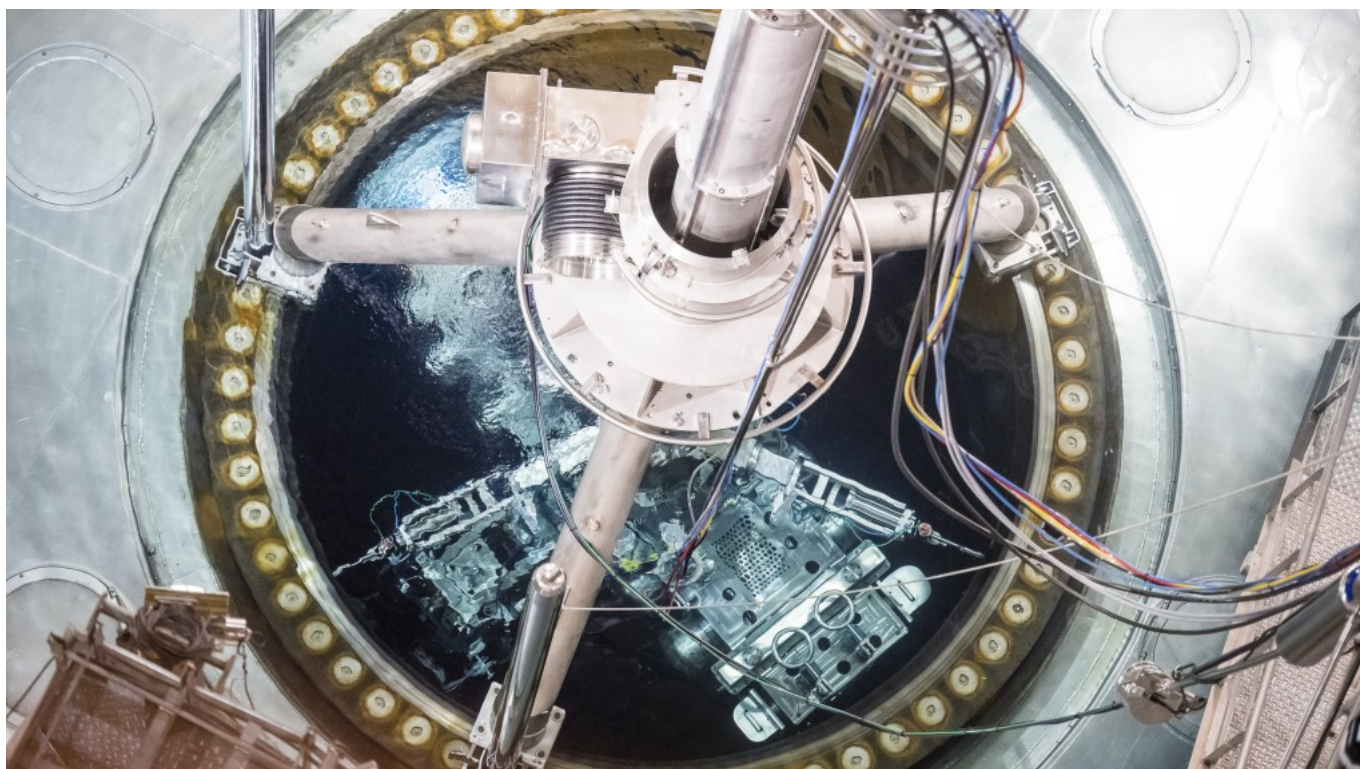
Outre l'énergie nucléaire, ce rendez-vous sera aussi l'occasion de présenter les enjeux liés aux énergies photovoltaïques.



Ecrit par le 22 novembre 2024

J.R.

## Tricastin : l'inspection du réacteur n°3 est achevée



L'inspection de la cuve de l'unité n°3 de la centrale nucléaire d'EDF de Tricastin s'est s'achevée le mois dernier. A cette occasion, un robot de 12 tonnes et 12 mètres de haut entièrement commandé à distance a plongé dans la cuve du réacteur afin de contrôler son revêtement durant 15 jours pour garantir son aptitude à fonctionner. A l'image d'une échographie ou d'une radiographie, l'appareil de contrôle a ausculté minutieusement, millimètre par millimètre, les parois d'une épaisseur de 20 cm de cette cuve de 300 tonnes d'un diamètre de 4 mètres et d'une hauteur de 13 mètres.

Trois techniques sont utilisées : les ultrasons (pour vérifier l'épaisseur du métal), la vidéo (pour inspecter l'état du revêtement de la surface interne) et la gammagraphie qui permet d'examiner le volume des parois afin de s'assurer du parfait état des soudures.

L'opération s'inscrit dans le cadre de la 4<sup>e</sup> visite décennale de cette centrale nucléaire mise en service en

Ecrit par le 22 novembre 2024

1980. La visite décennale se distingue des autres arrêts de maintenance notamment par les contrôles réglementaires qui sont réalisés et qui doivent être validés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ARS) pour pouvoir redémarrer le réacteur : l'épreuve de contrôle de la cuve du réacteur, l'épreuve enceinte pour vérifier la résistance du bâtiment dans lequel se trouve le réacteur ainsi que l'épreuve hydraulique des circuits primaire et secondaire pour contrôler la résistance des tuyauteries et des soudures.

En tout, la centrale EDF de Tricastin compte 4 unités de production d'une puissance de 900 MW chacune. Ce site employant plus de 2 000 personnes, dont 600 salariés d'entreprises sous-traitantes, fournit l'équivalent de 6% de la production d'énergie de l'ensemble du parc nucléaire hexagonal.

L.G.

## Tricastin : Cinq étudiants reçoivent une bourse d'étude nucléaire





Ecrit par le 22 novembre 2024

Cinq étudiants du lycée les Catalins à Montélimar, l'un des dix lycées pilotes en France viennent de recevoir une bourse d'étude nucléaire lors d'une cérémonie de remise organisée par le groupe énergétique [Orano Tricastin](#)

Par ces bourses d'études nucléaires, au montant de 600€ (par mois par élève) l'Etat cherche à maintenir et renforcer son soutien à la filière nucléaire.

Ce 'coup de pouce' s'inscrit dans le cadre du plan [France Relance](#) pour 'accélérer les transformations écologique, industrielle et sociale du pays' avec le soutien de [l'Université des Métiers du Nucléaire](#) créée en 2021. Il permettrait aux élèves bénéficiaires d'envisager la poursuite de leurs études pour à terme rejoindre les groupes énergétiques de la région.

Les cinq bénéficiaires sont des étudiants en deuxième année de BTS Environnement Nucléaire ou en BTS contrôle industriel et régulation automatique au lycée Catalins. Ils ont été sélectionnés par un jury notamment constitué de représentants du territoire de la filière nucléaire.

« C'est une véritable ouverture pour ces jeunes qui s'engagent dans une filière d'avenir, explique [Bruno Girard](#), directeur emploi Orano Sud-est. Nous comptons aux côtés d'EDF, du CEA et de nos partenaires de la filière renforcer nos compétences, transformer l'essai pour accompagner le développement et la compétitivité de nos outils industriels ».

Pour cette année, 50 élèves au sein de 10 lycées pilotes en France peuvent bénéficier de cette bourse d'étude. D'ici 2022-2023, puis 2023-2024, la bourse sera étendue à 200 élèves répartis dans une vingtaine de lycées.

---

## Orano Melox : le Campus des métiers du recyclage va bénéficier du plan France relance

Écrit par le 22 novembre 2024



**Lors de sa visite sur le site d'Orano Melox à Marcoule, la Ministre de l'industrie Agnès Pannier-Runacher a officialisé le soutien de France relance au Campus des métiers du recyclage. Ce dernier fera l'objet d'un investissement total de plus de 18 millions d'euros sur 3 ans.**

Dans le cadre de l'appel à projets de renforcement des compétences de la filière nucléaire lancé en 2021 par le [Ministère de l'économie, des finances et de la relance](#), le plan [France relance](#) investira plus de 4 millions d'euros dans le Campus des métiers du recyclage d'Orano Melox. Ce dernier possèdera du nouveau matériel physique et numérique, ainsi que des solutions de formations digitales interactives et immersives, notamment grâce à la réalité virtuelle. Le directeur d'[Orano Melox](#) Arnaud Capdepon voit cette aide comme « un véritable coup d'accélérateur pour notre campus dans sa triple mission : école des métiers, centre d'essai et d'innovation, centre de formation. »

Les métiers d'exploitation et de maintenance de l'usine requiert au minimum 6 mois de formation pour atteindre une complète autonomie professionnelle. Cependant, avec les techniques qui ne cessent d'évoluer, la formation ne doit pas s'arrêter là. Chaque année, le campus accueillera donc plus de 250 salariés et sous-traitants, mais pas seulement. Le but étant également d'attirer des jeunes et des personnes en reconversion. « C'est le combat d'un pays pour sa réindustrialisation, sa transformation écologique et une production d'électricité souveraine », a souligné la Ministre de l'industrie.

Ecrit par le 22 novembre 2024

V.A.

## Orano : les étudiants à la découverte de Tricastin



Le groupe Orano vient d'accueillir plus de 100 étudiants des établissements d'enseignement supérieur du Sud-est de la France sur son site de Tricastin. Ces derniers ont été accueillis à l'occasion de la semaine de l'industrie qui vient de se tenir du 22 au 28 novembre. Placée sous le thème de la transition écologique, l'économie circulaire et la mixité des métiers dans l'industrie, cette 10<sup>e</sup> édition baptisée 'Inventer un avenir durable' a permis à Orano de sensibiliser les jeunes aux enjeux de production et d'indépendance énergétique.

« A travers différentes actions sur notre site industriel, dans le territoire et en digital, cette mobilisation



Écrit par le 22 novembre 2024

permet notamment de promouvoir les technologies développées dans nos usines, de favoriser les échanges avec nos équipes et de renforcer l'attractivité de nos métiers, explique le groupe regroupant près de 2 500 salariés sur les 650 hectares de la plate-forme industrielle de Tricastin qui a vu le jour en 1958. C'est l'occasion, aussi, d'incarner notre engagement dans un avenir durable et dans la production d'une énergie bas carbone. »

Dans ce cadre, des étudiants de l'École nationale supérieure d'arts et métiers d'Aix-en-Provence, de l'INSA de Lyon, de l'Université de Valence, de l'école d'ingénieurs Polytech Marseille et de l'école d'ingénieurs PHELMA de Grenoble ont ainsi pu découvrir les installations de hautes technologies ainsi que les différents métiers.

### **Sensibilisation dans les collèges et découverte à 360°**

Par ailleurs, les collaborateurs d'Orano sont intervenus auprès de 160 élèves de la cité scolaire Gustave-Jaume de Pierrelatte. Les intervenants ont pu échanger avec des élèves de 3<sup>e</sup> qui effectueront dans les prochaines semaines leur premier stage 'découverte en entreprise' dans les sociétés du territoire. L'objectif était de partager avec les collégiens les codes de l'entreprise et les qualités recherchées par les employeurs, de les sensibiliser aux activités industrielles et aux métiers du site Orano Tricastin.

Pour faire également mieux découvrir ses activités, Orano a aussi développé un nouvel outil digital pour visiter virtuellement ses usines Tricastin. Le public a ainsi la possibilité de se déplacer de manière autonome au cœur de notre plateforme industrielle unique en Europe, de consulter des témoignages, de vivre de l'intérieur les principales activités du site. Ce nouvel outil immersif est accessible via le site internet Orano : [www.orano.group/tricastin360](http://www.orano.group/tricastin360)

Orano a développé un nouvel outil digital immersif pour visiter virtuellement ses usines Tricastin via le site [www.orano.group/tricastin360](http://www.orano.group/tricastin360).