



Recto-Verseau



La newsletter d'information mensuelle de la centrale EDF de Cruas-Meysse

AVRIL 2024



LA VIE DE LA CENTRALE

VISITE PARTIELLE POUR LA 4E UNITÉ DE PRODUCTION

Le 13 avril, un des quatre panaches blancs qui surmontent les tours aéroréfrigérantes de la centrale de Cruas-Meysse s'est effacé. L'unité de production n°4 a été découplée du réseau électrique, et sa chaudière nucléaire progressivement refroidie, selon un protocole très précis et rigoureux.

La visite partielle commence. Cet arrêt fait partie du cycle d'exploitation normal d'une centrale nucléaire, nécessaire pour changer un quart du combustible nucléaire utilisé, et effectuer des travaux de maintenance. La visite partielle alterne, une année sur deux, avec « l'arrêt pour simple rechargement » qui consiste à renouveler une partie du combustible. Les travaux de maintenance prévus sont nombreux. Le circuit secondaire, qui alimente les turbines en vapeur, sera complètement inspecté, de même que plusieurs pompes. Les générateurs de vapeur vont être intégralement nettoyés pour conserver un niveau de performance optimal. Ils sont une pièce maîtresse de chaque unité de production. Au nombre de trois, ils reçoivent de l'eau à très haute température du circuit primaire, chauffée par le réacteur nucléaire, et produisent de la vapeur à destination de la turbine.

Des soudures de plusieurs circuits seront également inspectées.

Comme avant chaque arrêt, les équipes se sont longuement entraînées pour répéter certains gestes métiers et s'approprier les activités. Les équipes de la conduite ont pu s'entraîner, pour la première fois, sur un simulateur numérique nommé Saturne. Elles ont ainsi réalisé une manœuvre d'exploitation particulièrement sensible. Cette répétition, comme on peut le voir dans les milieux de l'aviation ou du spatial, répond à la préoccupation permanente d'EDF d'avoir un niveau de sûreté maximal.

Un millier de personnes est mobilisé pour cette visite partielle. Elle s'achèvera début juillet. L'unité de production sera alors recouplée au réseau électrique pour délivrer ses 900 MW d'énergie.





LIVRAISON DE 2 ROTORS BASSE PRESSION AU PORT DE CRUAS

L'unité de production n°3 s'arrêtera cet été pour une visite programmée d'une durée de 220 jours, la 4e visite décennale. Il s'agit d'une étape importante dans la vie d'une unité de production qui vise à réaliser un contrôle approfondi des installations, rehausser davantage leur niveau de sûreté et atteindre ainsi les standards de sûreté internationaux les plus exigeants. L'unité de production n°3 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses sera la première à passer sa 4ème visite décennale parmi les 4 réacteurs du site.

Cet arrêt de maintenance programmé permettra de contrôler l'ensemble des systèmes dans les moindres détails et d'effectuer une maintenance préventive de certains matériels. La visite décennale constitue également une étape déterminante pour obtenir l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) quant à la poursuite d'exploitation de l'unité de production, pour 10 années supplémentaires.

Parmi les opérations de maintenance, celle du groupe turbo-alternateur sera réalisée afin de vérifier la conformité de tous les composants qui le constitue. A cette occasion les 2 corps basse pression de la turbine seront remplacés. Leur remplacement est une étape importante qui permettra un gain de temps précieux sur le planning d'arrêt.

Un premier rotor a été livré le 18 décembre 2023, le second est arrivé au port de Cruas en avril 2024.

Découvrez en vidéo les coulisses de leur arrivée.



Pour des raisons d'encombrement et de volume, le rotor est transporté sans les rangées 9 et 10 des ailettes. Pendant le convoi, elles sont stockées dans 4 conteneurs et 2 conteneurs d'outillage ce qui représente au total 6 semi-remorques de matériels ! Les ailettes seront ensuite toutes remontées et réglées et cette phase de travaux durera 2 semaines. Cette opération nommée «ailettage» représente 322 ailettes à installer sur les roues 9 et 10.

Le groupe turbo alternateur

Le groupe turbo-alternateur est une pièce maîtresse du circuit secondaire et du processus de production d'électricité d'une centrale : il transforme l'énergie thermique de la vapeur d'eau en énergie mécanique puis en électricité.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le groupe turbo alternateur comprends 3 turbines, deux basses pressions et une à haute pression, le tout orchestré par un alternateur.

La vapeur arrive en premier sur le rotor haute pression à une température de 266 degrés et 52 bars avant de passer par les groupes sécheurs sruchauffeurs (GSS) et d'arriver sur les rotors basses pressions à 255 degrés et 11 bars, propulsant le Groupe Turbo Alternateur (GTA) à une vitesse de 1500 tours par minute ce qui produit de l'électricité.

Le rotor basse pression est formé d'un alliage d'acier très dense et dur, pour pouvoir résister aux fortes contraintes thermiques, mécaniques mais également chimiques.





UN CHAMPION D'EDF À L'AIEA, L'ONU DU NUCLÉAIRE

Travailler dans le nucléaire offre des occasions parfois aussi inattendues qu'enrichissantes. C'est ainsi que Kévin Ledoux, brillant ingénieur de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses, a quitté un temps son bureau ardéchois pour intervenir à Vienne, au siège de l'agence de l'ONU spécialisée dans le développement du nucléaire civil, l'Agence internationale pour l'énergie atomique.

Les pays qui exploitent des centrales nucléaires pour produire de l'électricité partagent énormément d'informations pour sans cesse améliorer la performance et surtout la sécurité de leurs installations. En permanence, les exploitants de centrales nucléaires partagent des bonnes pratiques et s'inspectent mutuellement pour avoir des regards neufs, des avis tiers ou des conseils de pairs. C'est dans ce cadre qu'EDF a présenté son savoir-faire en matière de suivi de toutes les données informatiques transmises par les capteurs qui surveillent les milliers de composants d'une centrale. En développant un logiciel spécifique à la centrale de Cruas-Meysses, Kévin Ledoux a développé une sorte de cockpit XXL qui suit et analyse des milliers de données en permanence. Avec un tel outil, il a pu détecter l'usure prématurée d'une vanne qui, si elle était tombée en panne, aurait nécessité l'arrêt de l'unité de production. En détectant l'usure en amont, une réparation a été programmée au plus vite, ce qui a nettement moins affecté le fonctionnement de la centrale. Une telle détection, un tel logiciel de traitement de milliers de données, valaient bien une communication auprès des autres pays dotés de centrales nucléaires. Ce fut fait à Vienne il y a quelques mois..

« J'ai passé une semaine à Vienne. J'ai présenté les solutions que nous avons mis en place à EDF. Les échanges avec d'autres « plus petits » exploitants d'autres pays m'ont permis de mesurer l'ampleur des moyens déployés à EDF pour analyser le comportement des circuits de nos centrales. Quelle chance nous avons d'avoir tous ces outils ! Chaque pays envoie ses experts, c'est intéressant de voir que chacun ne gère pas sa maintenance de la même manière. L'univers des rencontres internationales est très particulier et organiser une visio avec des Argentins et des Chinois, par exemple, c'est un casse-tête en termes de logistique », se souvient Kévin.



L'aventure onusienne de Kévin Ledoux illustre les opportunités qui s'ouvrent quand on travaille dans un secteur aussi dynamique et passionnant que le nucléaire !



ACADIA, L'ODORAT DU CHIEN AU SERVICE DES DIABÉTIQUES

A l'heure où l'on ne jure que par l'intelligence artificielle, les applications connectées et le web en général, voici une initiative qui ne manque pas de flair, et du flair canin : l'association Acadia, basée à Livron-sur-Drôme, éduque des chiens pour détecter les variations de glycémie d'enfants atteints de diabète. En cette fin avril 2024, quatre familles réceptionnaient leurs nouveaux compagnons, meilleurs amis de l'homme et vigies pour des enfants à la santé précaire. Avec le soutien des centrales EDF de Cruas-Meysses et du Tricastin, qui partagent avec Acadia les valeurs de solidarité, de bienveillance, d'engagement social et d'innovation.

Le principe est simple, heureux et redoutable à la fois : le chien est éduqué pour détecter l'odeur dégagée par l'hypoglycémie d'une personne diabétique. Pendant de longues années d'éducation, ces chiens, issus de refuges ou d'une première formation avortée comme chiens-guides, apprennent à détecter cet état hypoglycémique que l'homme ne sent pas ; et ils apprennent à le signaler au malade. « Le chien vous signalera un prochain état hypoglycémique en vous tapant la jambe avec son museau » explique Jennifer, éducatrice canine. Vous devrez, dans un premier temps, encourager votre chien pour avoir bien fait son travail de détection. »

A l'issue de ces quelques jours de prise en main, les labradors Song et Solo partiront veiller sur la santé de Saskia et Tatiana. Thor, un beau Golden retriever,

veillera sur Milan et Snaga, un berger créole, fera le bonheur d'Océane.

« Votre chien a été entraîné à détecter le changement de glycémie avec un échantillon de votre hypoglycémie, complète Jennifer. Il va détecter aussi naturellement l'hyperglycémie. » A l'issue de six mois d'un suivi hebdomadaire avec les éducateurs canins, le chien sera pleinement au service de l'enfant malade. Avec la contribution d'EDF.

Association Acadia : acadia-asso.org, centre Domazane, 295 Chemin des Buis, 26250 LIVRON SUR DROME ; contact@acadia-asso.org



ENVIRONNEMENT

La synthèse des données mensuelles relatives à la surveillance des rejets dans l'environnement est disponible sur notre site internet.

EDF SA – 2230 Avenue de Wagram 75008 Paris - capital social de 1 619 338 374 euros - immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris, sous le numéro 552 081 317
Centrale nucléaire de Cruas-Meysse – 04.75.49.30.00 – communication-cruas@edf.fr
Directeur de la publication : Janick Jacquemard - Responsable de la rédaction : Frédéric Piquet –
Rédaction : Maud Gibaud et Fabien Laroche - Crédits photos : EDF Cruas - Maquette et réalisation /
Conception : Mission communication EDF Cruas-Meysse –
www.edf.fr/cruas-meysse

@EDFCruasMeysse

