

Commission Locale d'Information du CNPE Bugey et IONISOS

Réunion plénière du 16 mars 2023

AIN⁰¹
Le Département

**Ici, c'est
l'Ain !**

ORDRE DU JOUR :

1. Accueil et préambule (**Mr Jean Yves FLOCHON, Président de la C.L.I.**)

2. Evènements d'exploitation (depuis la dernière CLI du 12/12/22)

Déclaration d'un évènement significatif environnement relatif à une augmentation de la quantité de tritium dans un piézomètre le 14/01/23

3. Présentations thématiques

Bilan de la campagne de maintenance 2022 & présentation de la campagne 2023 (CNPE BUGEY)

4. Avis de la CLI dans le cadre de l'enquête publique réexamen de sureté des réacteurs 2, 4 et 5

5. Bilan 2022 de l'entreprise IONISOS

6. Présentation, par l'Etat, du dispositif « FR Alert »

7. Actualités (depuis la dernière CLI du 12/12/22)

8. Questions diverses



Centrale nucléaire du Bugey

Événement d'exploitation

depuis la dernière CLI
du 12 décembre 2022

Commission locale
d'information

16 mars 2023

Eléments de compréhension sur le tritium

Source : **IRSN**
INSTITUT DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Qu'est-ce que le tritium ?

Le tritium est l'un des principaux isotopes de l'hydrogène.

Il se présente sous 3 formes :

- sous forme d'eau dans 99% des cas
- sous forme de gaz
- sous forme de tritium organique

Pourquoi le mesure-t-on ?

Le tritium est **élément peu radiotoxique**, cependant il **nécessite une surveillance**, notamment à proximité des installations nucléaires à l'origine de rejets autorisés et contrôlés de tritium.

Les **rejets de tritium sont soumis à autorisation** des pouvoirs publics.

Les **seuils fixés sont très largement inférieurs aux seuils sanitaires**.

Quelle réglementation ?

Un contrôle spécifique du tritium existe pour les eaux destinées à la consommation afin de vérifier qu'elles ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs. Celui-ci est mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé et repose sur les dispositions de l'Union européenne.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande une valeur guide de concentration dans l'eau à ne pas dépasser de 10 000 Bq/L. Au delà de 100 Bq/L de tritium, une investigation est lancée pour analyser la présence des concentrations élevées de tritium dans l'eau pour en supprimer les causes.

Quelle est son origine ?

Le tritium (^3H) est produit naturellement par l'interaction permanente entre les rayonnements cosmiques et l'atmosphère.

Il est également produit artificiellement par les réactions de fission dans les réacteurs nucléaires.



Augmentation de la quantité de tritium dans un piézomètre (1/3)

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE : Le CNPE du Bugey dispose d'un réseau de **76 puits de contrôle** appelés « piézomètres » qui surveillent les eaux souterraines situées sous la centrale.

Le **15 décembre 2022**, le laboratoire environnement de la centrale identifie une **augmentation de l'activité en tritium sur un puits de contrôle**.

Les valeurs identifiées sont respectivement de 535Bq/L et de 618 Bq/L, une valeur supérieure au seuil de 100 Bq/L, pour lequel des **investigations doivent être lancées afin d'en déterminer l'origine**.

➡ La **fréquence de surveillance** des prélèvements dans ce piézomètre **a été augmentée**

Le suivi a permis d'afficher une **baisse quotidienne et régulière des valeurs** pour atteindre 5,5 Bq/L le 2 mars 2023.

A partir de début janvier, la zone marquée suivant l'écoulement naturel vers le Rhône s'est déplacé vers un deuxième piézomètre (138 Bq/L le 2 mars 2023).

➡ Les analyses complémentaires réalisées sur les prélèvements permettent d'affirmer qu'**aucun autre radioélément artificiel** n'est présent.

➡ **Aucune atteinte du seuil de 100 Bq/L de l'activité en tritium n'est observée sur les autres piézomètres**, dont ceux situés en bordure du site.

A PROPOS

Un « **piézomètre** » est un forage servant à mesurer la qualité des eaux en un point donné de la nappe et la hauteur piézométrique (cote altimétrique de la surface de l'eau)



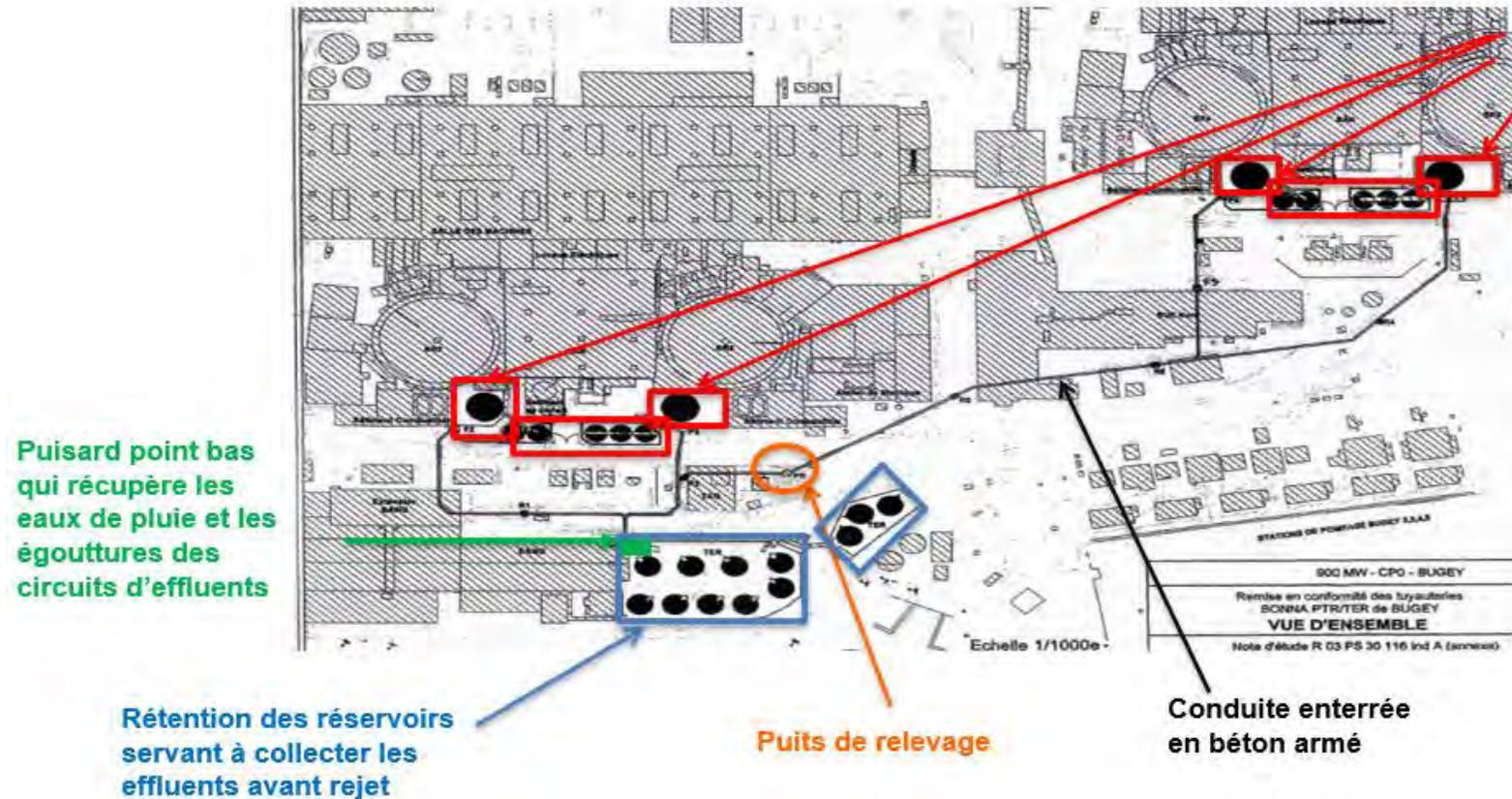
La centrale a déclaré un événement intéressant l'environnement à l'ASN le 22 décembre 2022

Augmentation de la quantité de tritium dans un piézomètre (2/3)

Les investigations lancées pour déterminer l'origine de cette élévation ponctuelle indiquent que l'écoulement d'un puisard (point bas) dans un ouvrage souterrain reliant plusieurs **rétections** lié à un aléa d'exploitation en serait à l'origine.

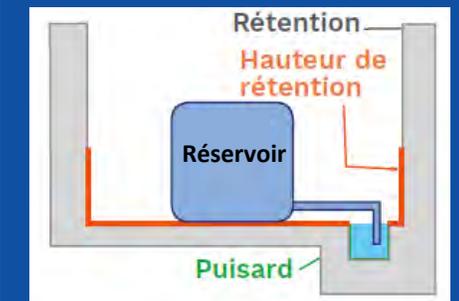
Le 9 novembre 2022, lors de la réparation d'une des pompes de relevage du puisard, des aléas successifs ont conduit à perdre la capacité de relevage. **Les équipes ont alors été mobilisées pour récupérer au plus vite cette fonction.**

Les investigations sur les ouvrages se poursuivent.



A PROPOS

Les effluents en attente de rejet dans le Rhône sont stockés dans des réservoirs, qui sont eux-mêmes dans des rétections.



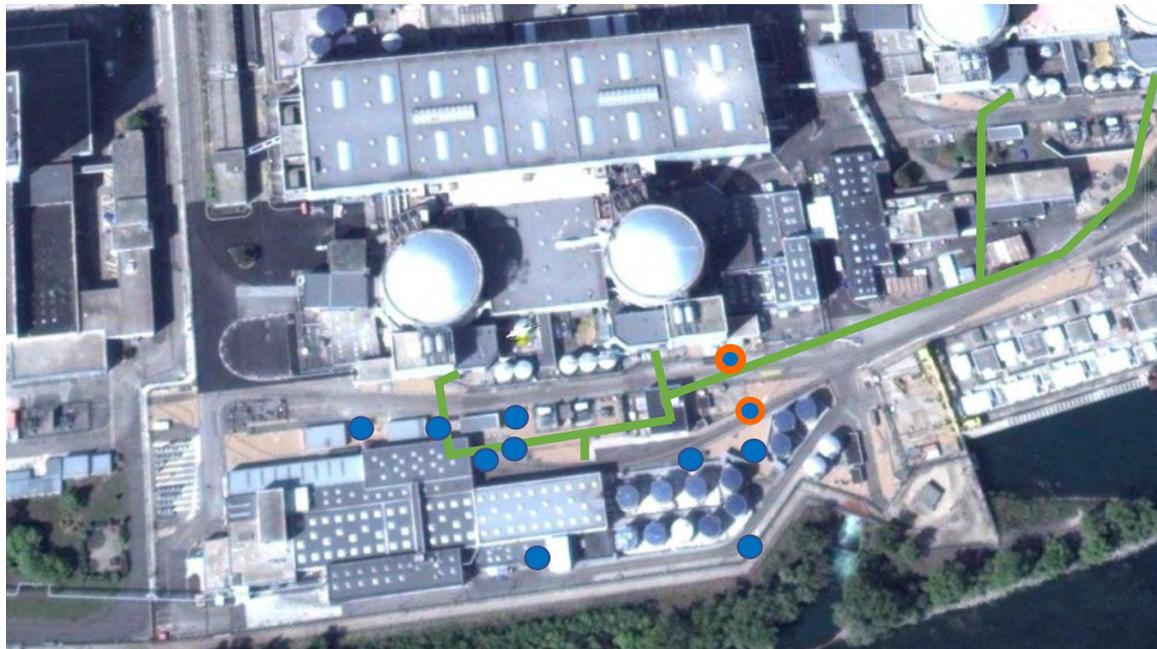
Une rétention est un ouvrage de génie civil avec un revêtement adapté.

Augmentation de la quantité de tritium dans un piézomètre (3/3)

12 piézomètres à proximité font actuellement l'objet d'une **surveillance renforcée** :

Légende

- Emplacement des puits de contrôle
- Puits de contrôle où l'augmentation de tritium a été identifiée
- Canalisation du système de rétention d'effluents concerné par l'événement



Cet événement n'a pas eu d'impact sur l'environnement, ni d'impact sanitaire sur les populations. Les eaux souterraines présentes aux environs du piézomètre ne font l'objet d'**aucun usage direct, ni pour la production d'eau potable, ni pour les besoins agricoles ou d'élevage.** Les valeurs sont **inférieures à la valeur guide de potabilité de l'eau** fixée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de **10 000 becquerels par litre.**

La centrale de Bugey a déclaré le 12 janvier 2023 un événement significatif environnement de niveau 0 à l'ASN.

A PROPOS

Les résultats des mesures réglementaires réalisées dans le cadre de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont consultables sur le site internet du **Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement** (www.mesure-radioactivite.fr).

Le contenu et les conclusions des campagnes de surveillance sont publiés chaque année dans le **rapport annuel de surveillance de l'environnement du CNPE**, consultable sur le site internet www.edf.fr/bugey.



Merci





PROTÉGER LE PATRIMOINE DU GROUPE

Niveau de confidentialité du document

- Sélectionner le niveau dans la barre MIP se trouvant sous les boutons des menus de PowerPoint.
- Placer la coche noire dans le rond correspondant au niveau de confidentialité

- C0 : Cette réunion aborde des sujets **libres** pouvant être relatés en dehors de l'entreprise
- C1 : Cette réunion aborde des sujets **internes** ne devant pas être divulgués en dehors de l'entreprise
- C2 : Cette réunion aborde des sujets **restreints** dont la divulgation peut être préjudiciable à EDF : chacun s'engage à ne pas communiquer les supports en dehors des personnes désignées par l'auteur du document ou aux invités à la réunion
- C3 : Cette réunion aborde des sujets de nature **confidentielle**, chacun s'engage à tenir secrètes les informations tant écrites qu'orales qui y sont exposées.
Ce document doit être crypté via Stormshield pour son stockage.



Centrale nucléaire du Bugey

Bilan de la campagne de maintenance 2022 & présentation de la campagne 2023

Commission locale
d'information

16 mars 2023

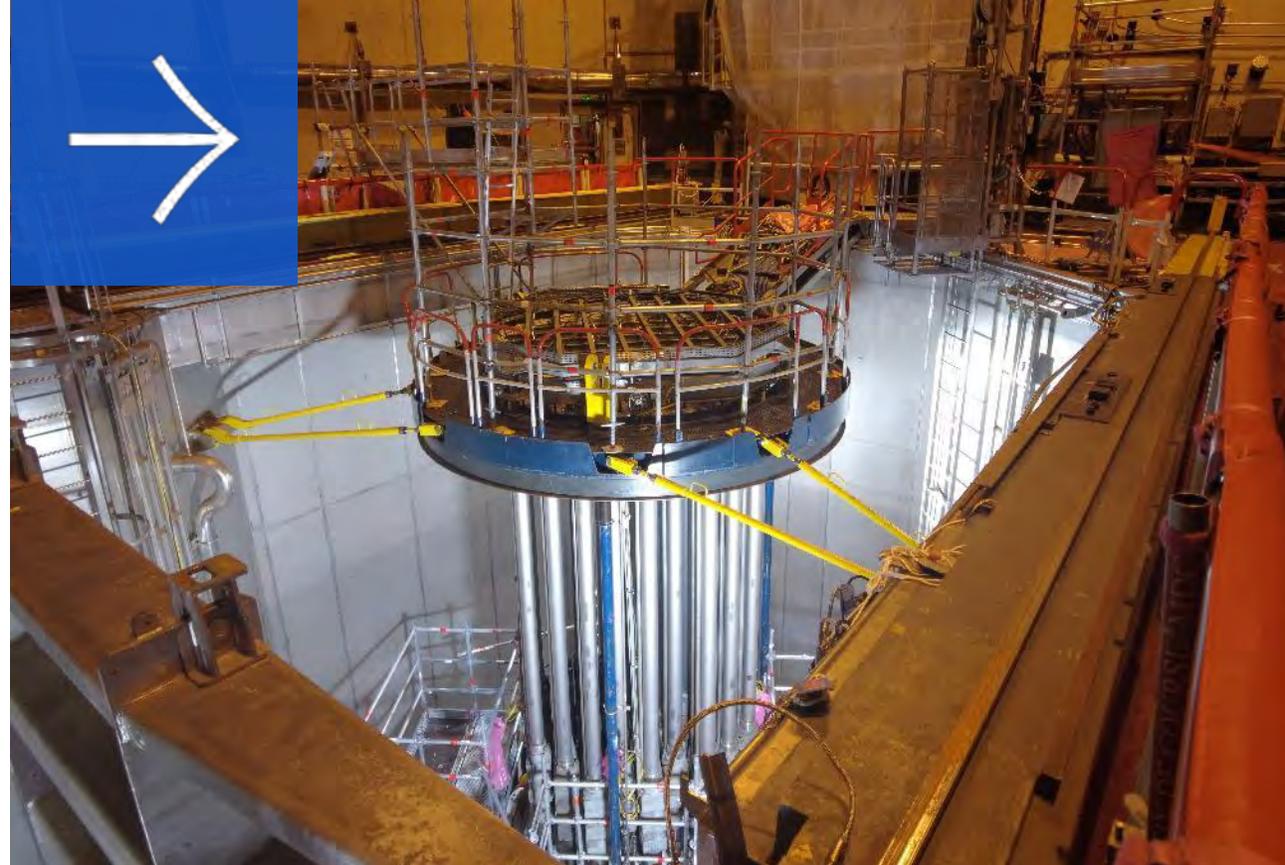
1

Bilan de la campagne de maintenance 2022

Bilan des arrêts 2022

Visite décennale de l'unité n°5 du 31 juillet 2021
au 21 avril 2022

- **Durée:** 264 jours
- **Principaux chantiers réalisés :**
 - **Dans la partie nucléaire :**
 - Epreuve enceinte
 - Epreuve hydraulique du circuit primaire
 - Inspection de la cuve
 - Installation d'un système de stabilisation du corium
 - Epreuve hydraulique des équipements sous pression nucléaire
 - Nettoyage préventif des générateurs de vapeur
 - **Dans la partie non-nucléaire :**
 - Remplacement préventif d'un diesel de secours
 - Epreuve hydraulique du circuit secondaire principal
 - Epreuve hydraulique du poste d'eau
 - Travaux électriques
 - Visite de 2 corps basse pression de la turbine
 - Réalisation des modifications « VD4 »



- **Chiffres clefs :**
 - Plus de 20 000 activités
 - 61 chantiers de modification
 - 1 200 000 heures de travaux pour les modifications
 - Plus de 28 000 heures de travaux de robinetterie
 - Plus de 25 000 heures d'examens non destructifs
 - 120 entreprises partenaires et 4 000 intervenants

Bilan des arrêts 2022

Arrêt pour Simple Rechargement de l'unité n°2 du 19 février 2022 au 19 mai 2022

- **Durée** : 89 jours
- **Principaux chantiers réalisés** :
 - **Dans la partie nucléaire** :
 - 10 épreuves hydrauliques d'équipements sous pression nucléaire
 - Essai sur le système d'injection de sécurité
 - Lancement d'enquêtes pour les modifications à venir des travaux de la phase B, notamment sur le système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG)
 - **Dans la partie non-nucléaire** :
 - Lançage renforcé des 3 générateurs de vapeur
 - Visite d'une turbopompe alimentaire
 - Installation d'un nouveau boremètre sur le circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV)

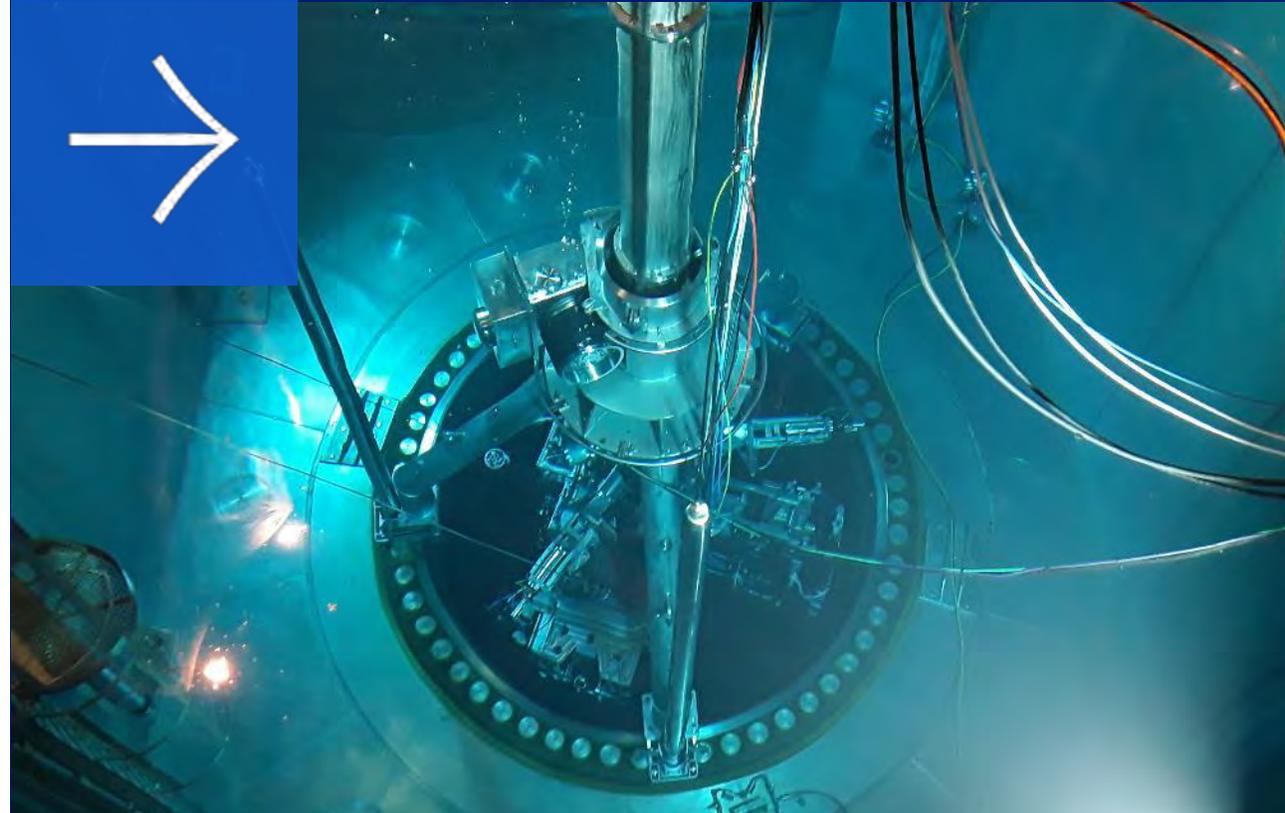


- **Chiffres clefs** :
 - 4 000 heures de travaux de robinetterie
 - 2 400 heures d'Examens Non Destructifs

Bilan des arrêts 2022

Visite Partielle de l'unité n°3 du 29 avril 2022
au 26 août 2022

- **Durée** : 118 jours
- **Principaux chantiers réalisés** :
 - **Dans la partie nucléaire** :
 - Nettoyage préventif des générateurs de vapeur
 - Epreuves hydrauliques de 3 équipements sous pression nucléaire
 - Contrôle de l'absence de corrosion sous contrainte
 - Echange standard d'une pompe d'aspersion enceinte (EAS)
 - Echange standard d'un moteur d'un groupe moto-pompe primaire (GMPP)
 - Essais non destructifs de la visserie des éléments internes inférieurs
 - Automatisation des vannes de vidange de la piscine du bâtiment réacteur (modification Post-Fukushima)
 - **Dans la partie non-nucléaire** :
 - Visite d'un diesel de secours
 - Travaux électriques
 - Visite des soupapes VVP (tuyauteries vapeur)
 - Epreuves hydrauliques de 4 réchauffeurs en salle des machines



- **Chiffres clefs** :
 - 16 chantiers de modification
 - 17 000 heures de travaux de robinetterie
 - 10 000 heures d'examens non destructifs

Bilan des arrêts 2022

Arrêt anticipé de l'unité n°4 le 9 avril 2022 pour des contrôles et expertises sur le phénomène de corrosion sous contrainte suivi d'un Arrêt pour Simple Rechargement du 18 août 2022 au 12 novembre 2022

- **Durée** : 217 jours
- **Principaux chantiers programmés** :
 - Contrôle de l'absence de corrosion sous contrainte
 - Installation d'un boremètre sur le circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV)
 - Expertise télé-visuelle des plaques tubulaires des générateurs de vapeur



- **Chiffres clefs** :
 - 3 700 heures de travaux de robinetterie
 - 1 800 heures d'examens non destructifs

2

Présentation de la campagne de maintenance 2023

La campagne d'arrêt 2023 :

1 arrêt simple rechargement, 1 visite partielle et 1 visite décennale

	Type d'arrêt	Date de début d'arrêt	Durée de l'arrêt	Budget
Unité 2	Visite Partielle	22/07/2023	95 jours	30 M€
Unité 3	Visite Décennale	04/11/2023	179 jours	74 M€
Unité 5	Arrêt pour Simple Rechargement	06/05/2023	43 jours	10 M€

La campagne d'arrêt 2023

Unité N°5 : Arrêt pour Simple Rechargement

Arrêt de l'unité n°5 le 06 mai 2023

- **Durée prévisionnelle** : 43 jours
- **Principaux chantiers programmés** :
 - Contrôle du calage du circuit primaire
 - Expertise télé-visuelle des plaques tubulaires des générateurs de vapeur
 - Contrôle des générateur de vapeur par tirs radiographiques
 - Contrôles de soudures de tuyauteries dans le cadre des expertises menées concernant le phénomène de corrosion sous contrainte



Chiffres clefs :

- Travaux de robinetterie : ~ 4 000 h
- Volume d'examen non destructifs : ~ 2 200 h

La campagne d'arrêt 2023

Unité N°2 : Visite Partielle

Arrêt de l'unité n°2 le 22 juillet 2023

- **Durée prévisionnelle** : 95 jours
- **Principaux chantiers programmés** :
 - **Dans la partie nucléaire** :
 - Nettoyage préventif des générateurs de vapeur
 - Echange standard d'un moteur d'un groupe moto-pompe primaire (GMPP)
 - Remplacement des broches des guides de grappes
 - Visite de clapets du circuit primaire
 - **Dans la partie non-nucléaire** :
 - Expertise télé-visuelle des plaques entretoises des générateurs de vapeur
 - Echange standard d'un diesel de secours
 - Travaux électriques
 - Visite de soupapes VVP (tuyauteries vapeur)
 - Visite de la turbopompe ASG



▪ Chiffres clefs :

- 25 dossiers de modification
- Travaux de robinetterie : ~ 18 800 h
- Volume d'Examens Non Destructifs : ~ 7 800 h

La campagne d'arrêt 2023

Unité N°3 : Visite Décennale

Arrêt de l'unité 3 le 4 novembre 2023

- **Durée** : 179 jours
- **Principaux chantiers programmés** :
 - Dans la partie nucléaire :
 - Inspection de la cuve
 - Epreuve hydraulique du circuit primaire
 - Epreuve enceinte
 - Installation d'un système de stabilisation du corium
 - Epreuve hydraulique des équipements sous pression nucléaires
 - Contrôles de soudures de tuyauteries dans le cadre des expertises menées concernant le phénomène de corrosion sous contrainte
 - Dans la partie non-nucléaire :
 - Travaux électriques
 - Visites de soupapes VVP (tuyauteries vapeur)
 - Réalisation des modifications « VD4 »
 - Remplacement d'un rotor de turbine basse pression



▪ Chiffres clefs :

- ~ 26 000 heures de travaux de robinetterie
- ~ 24 000 heures d'Examens Non Destructifs
- 74 dossiers de modification



Merci





PROTÉGER LE PATRIMOINE DU GROUPE

Niveau de confidentialité du document

- Sélectionner le niveau dans la barre MIP se trouvant sous les boutons des menus de PowerPoint.
- Placer la coche noire dans le rond correspondant au niveau de confidentialité

- C0 : Cette réunion aborde des sujets **libres** pouvant être relatés en dehors de l'entreprise
- C1 : Cette réunion aborde des sujets **internes** ne devant pas être divulgués en dehors de l'entreprise
- C2 : Cette réunion aborde des sujets **restreints** dont la divulgation peut être préjudiciable à EDF : chacun s'engage à ne pas communiquer les supports en dehors des personnes désignées par l'auteur du document ou aux invités à la réunion
- C3 : Cette réunion aborde des sujets de nature **confidentielle**, chacun s'engage à tenir secrètes les informations tant écrites qu'orales qui y sont exposées.
Ce document doit être crypté via Stormshield pour son stockage.

CLI Bugey



ECIA
UNE MARQUE DE EQUANS

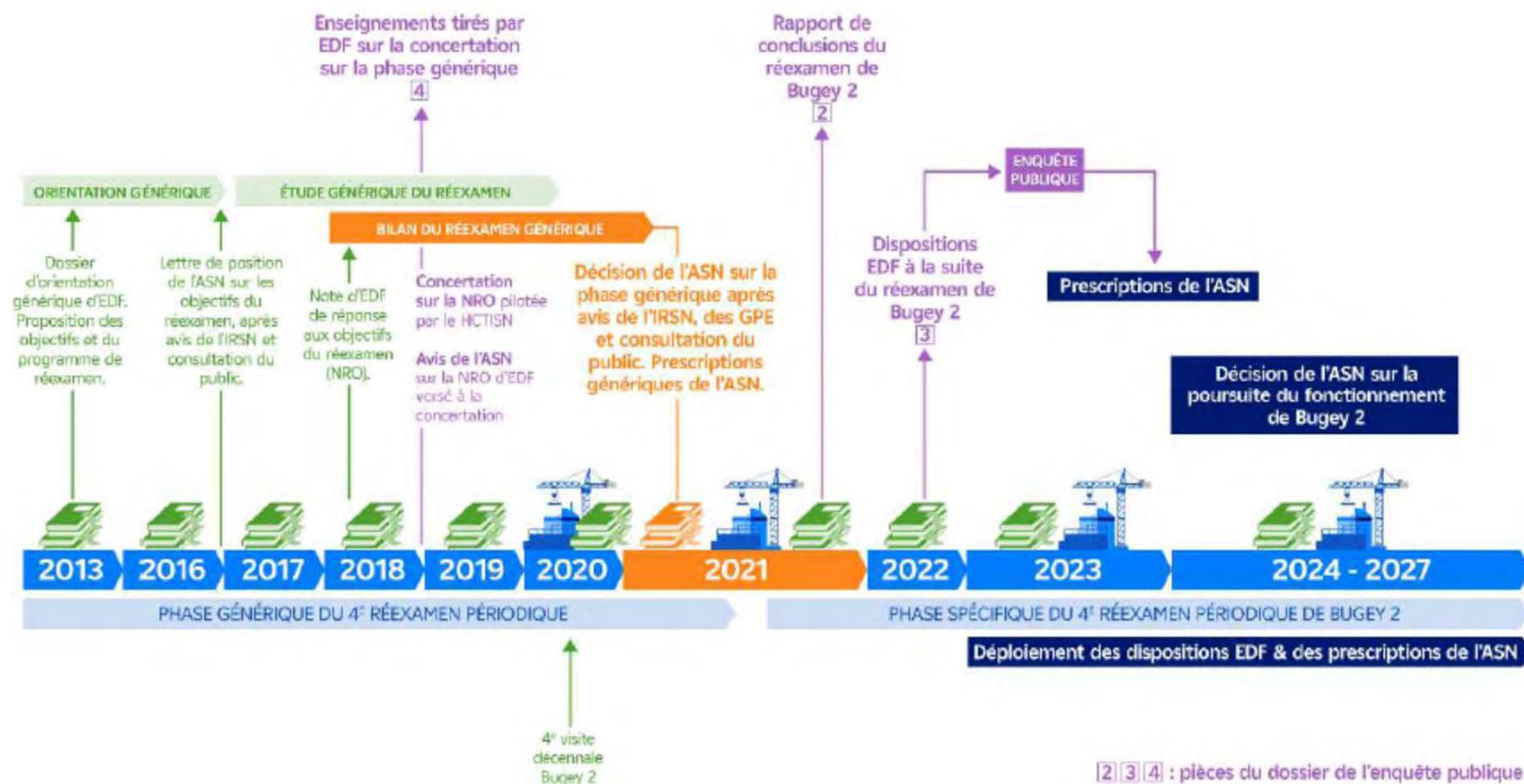
Avis sur les dispositions proposées par EDF lors du 4^{ème} réexamen périodique au-delà de la 35^{ème} année de fonctionnement des réacteurs électronucléaires 2, 4 et 5 du CNPE du Bugey



Contexte

- Réexamens de sûreté tous les dix ans pour toutes les INB, dont les CNPE
- Pour les CNPE → particularité : après 35 ans de fonctionnement, les réexamens de sûreté sont soumis à une enquête publique pour permettre aux CNPE de fonctionner dix ans supplémentaires, d'où le fait que la CLI soit consultée dans le cadre du présent dossier
- Autre spécificité : réacteurs produits en série (paliers). Les réacteurs d'un même palier étant très similaires, le réexamen se décompose en deux parties :
 - Une partie « générique », correspondant à l'analyse des éléments communs de conception,
 - Une partie « spécifique », correspondant aux différences qui peuvent exister entre les tranches d'un même palier (*par exemple, cela peut être dû à des risques externes n'ayant pas le même niveau de risque en fonction de l'implantation du site ; ...*).

Contexte



- 02/21 : Accord ASN sur la phase générique → prescriptions techniques vers l'ASN
- 2019 à 2022 : travaux réalisés lors des visites décennales
- 2023 → 2027 : travaux dits phase B

Contexte

- Objectifs du 4^{ème} réexamen :
 - S'assurer que les installations / matériels sont conformes aux règles de sûreté actuelles, aux évolutions des agressions externes, ...
 - Regarder le vieillissement des équipements, notamment des équipements non remplaçables (*tels que la cuve et l'enceinte de confinement*), dans le but que le niveau de sûreté ne soit pas dégradé par des équipements vieillissants ou obsolètes,
 - Maîtriser au mieux les situations d'accident, dans le but d'abaisser les conséquences potentielles.
- Le réexamen de sûreté aboutit à un plan d'actions, dans le cadre duquel EDF s'engage à faire certains travaux pour pouvoir atteindre les objectifs énoncés ci-avant et fonctionner dix ans de plus.
- Les travaux associés à la mise en œuvre des modifications / améliorations d'installations proposées par EDF se font en plusieurs phases :
 - La majeure partie des améliorations de sûreté est réalisée lors de la visite décennale de chaque réacteur,
 - Les autres modifications / améliorations seront mises en œuvre sur les prochaines années.
- C'est pour cela que dans le dossier d'EDF, certains travaux sont indiqués comme déjà réalisés et que d'autres sont indiqués comme proposés ou réalisés lors de phases ultérieures.

Pièces constitutives du dossier de réexamen transmis par EDF

- Pièce 1 : Note de présentation,
- Pièce 2 : Rapport comportant les conclusions du réexamen périodique (RCR),
- Pièce 3 : Description des dispositions proposées par l'exploitant à la suite du réexamen périodique,
- Pièce 4 : Bilan de la concertation mise en œuvre pour la partie commune du 4ème réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe,
- Pièce 5 : Textes régissant l'enquête publique ainsi que son articulation avec la procédure relative au réexamen périodique prévu au troisième alinéa de l'article L.593-19 du code de l'environnement

Principales thématiques abordées dans le cadre du réexamen

- Volet « risques » :
 - l'objectif est de vérifier que l'installation est dimensionnée pour faire face aux risques présents (aussi bien internes qu'externes),
- Volet « inconvénients » :
 - l'objectif est de vérifier / améliorer l'impact de l'installation sur son environnement,
- Volet « poursuite du fonctionnement du fonctionnement après 40 ans » :
 - l'objectif est de vérifier que l'état des équipements (*notamment ceux qui ne sont pas remplaçables, tels que la cuve du réacteur et l'enceinte de confinement*) permettra de fonctionner 10 ans de plus, en garantissant le niveau de sûreté attendu.
- Pour vérifier cela, deux parties distinctes :
 - La visite décennale (VD) = visite « complète » de l'installation pour vérifier son état et sa conformité,
 - Le réexamen périodique : deux volets (l'examen de conformité + la réévaluation de sûreté).

Déroulement du « travail » de la CLI pour rendre son avis

1. Expertise du Dossier transmis par EDF

1. Prise de connaissance des dossiers de réexamen de sûreté transmis par EDF (dossiers pas très volumineux (500 - 700 pages par dossier), mais extrêmement pointus et techniques, notamment la pièce 2 (REX des dossiers de Tricastin 1 & 2),

→ Démarrage de la prise de connaissance du dossier sur la 2^{ème} quinzaine de novembre 2023

2. Lecture critique et identification des points techniques qui nécessitent de poser des questions à EDF (*ces questions ont ensuite été synthétisées et transmises à EDF*),

Déroulement du « travail » de la CLI pour rendre son avis

2. Identification des thématiques

1. Identification des thématiques du réexamen de sûreté à aborder en GT avec EDF (*ces thématiques ont été discutées avec les membres du GT à la suite de la réunion de présentation par EDF le 5 janvier 2023*),
2. Les thématiques retenues sont :
 1. Séisme
 2. Refroidissement du cœur en toutes circonstances
 3. Equipements non remplaçables (cuve, enceinte de confinement, dont récupération du corium) : comment le vieillissement est maîtrisé
 4. Fonctionnement du CNPE en cas de fortes chaleurs (grands chauds) ou de grand froid
3. Réunion de présentation le 27 janvier 2023 par EDF des thématiques retenues par le GT, en répondant au passage aux questions posées par les membres du GT en amont, mais également en direct lors des échanges avec EDF et l'ASN.

Déroulement du « travail » de la CLI pour rendre son avis

3. Rédaction du projet d'avis

1. Rédaction du projet d'avis avec le secrétariat de la CLI,
2. Proposition du projet d'avis aux membres du GT,
3. Prise en compte des commentaires et remarques des membres du GT,
4. Réunion de finalisation de l'avis et de conclusion sur l'avis du GT sur la poursuite du fonctionnement au-delà de la 35^{ème} année des réacteurs 2, 4 et 5 du Bugey

Calendrier des travaux du GT

- Ces travaux sont soumis, en application du Code l'environnement, à :
 - une enquête publique qui se déroule du 6 février au 8 mars 2023,
 - l'avis de la CLI du Bugey qui sera rendu le 16 mars 2023 en CLI plénière,
 - l'avis des collectivités dont le Département en session du 20 mars 2023.
- Avis à rendre au plus tard le 22 mars 2023 (*15 jours après la fin de l'enquête publique*).
- ... avant une décision officielle de l'ASN courant 2023.
- NB : l'avis à rendre n'est pas de donner son accord ou non sur la prolongation de la durée de vie des réacteurs, mais bien de se prononcer sur les dispositions techniques et organisationnelles que propose EDF pour que les réacteurs continuent à fonctionner au-delà de 35 ans.

Calendrier des travaux du GT

- CLI du **12 juillet 2022** : création d'un groupe de travail (GT) spécifique comportant des membres volontaires des différents collèges (élus, syndicats professionnels, experts, association et Suisse) de la CLI (sauf la Suisse qui n'a pas répondu)
- **Juillet 2022** : choix du Bureau d'études ECIA pour accompagner le groupe de travail dans la rédaction de l'avis
- **20 Septembre 2022** : 1^{ère} réunion du GT avec ECIA - présentation des grands principes du nucléaire et du travail à mener
- **16 Novembre 2022** : visite du CNPE Bugey pour les membres du GT CLI présents
- **12 Décembre 2022** : présentation de l'avancement du GT lors de la CLI plénière
- **5 janvier 2023** : 2^{ème} journée de réunion avec EDF et ASN et émergence des questions importantes / thématiques à répondre / présenter par EDF
- **27 janvier 2023** : 3^{ème} réunion avec EDF et ASN pour présentation des thématiques par EDF et étudier les réponses apportées par EDF aux questions posées par les membres du GT
- **Début février 2023** : rédaction du rapport d'avis par les services Départementaux
- **20 février 2023** : envoi au groupe de travail
- **28 février 2023** : visio pour finaliser le rapport définitif qui a été transmis aux membres de la CLI
- **16 mars 2023** : avis de la CLI

Point sur les thématiques abordées

1^{ère} thématique : SEISME

- Liste des points abordés par EDF :
 - Stabilité au séisme du barrage de Vouglans,
 - Prise en compte du risque inondation en cas de rupture du barrage de Vouglans,
 - Tenue des matériels au séisme,
 - Risque de perte de la nappe phréatique lors d'un séisme,
 - Pompe du forage en nappe (dispositif SEU).
- EDF a notamment présenté les éléments suivants :
 - Le non effacement du barrage suite à un séisme est démontré (calcul réalisé par les exploitants du barrage),
 - Pour les études de sûreté, il est quand même postulé que cela puisse arriver et en plus que le barrage s'effacerait d'un seul coup (non réaliste) ; ont alors été regardées les dispositions déjà en place pour voir si elles sont suffisantes pour éviter toute risque d'inondation de la plateforme,
 - L'impossibilité de la perte de la nappe phréatique a également été présentée,
 - Enfin, la robustesse du système de pompage ultime dans la nappe phréatique a été démontrée.¹²

Point sur les thématiques abordées

2^{ème} thématique : REFROIDISSEMENT

- Liste des points abordés par EDF :
 - Refroidissement de la piscine BK en toutes circonstances,
 - Refroidissement du cœur en toutes circonstances,
 - Refroidissement en cas d'accident avec fusion du cœur.
- EDF a notamment présenté les éléments suivants *(l'objectif étant d'atteindre le niveau (élevé) de sûreté de l'EPR pour des réacteurs ayant été mis en service il y a 40 ans avec les standards de sûreté de l'époque) :*
 - Concernant le refroidissement de la piscine BK en toutes circonstances, l'objectif de « rendre le découvrément des assemblages de combustible lors de vidanges accidentelles et de perte de refroidissement extrêmement improbable » a été atteint au travers de la mise en œuvre de plusieurs mesures dont :
 - le système de refroidissement PTR-bis,
 - la source d'eau ultime,
 - le doublement de l'isolement automatique sur la ligne d'aspiration du circuit de refroidissement vis-à-vis des cas de vidange.

Point sur les thématiques abordées

2^{ème} thématique : REFROIDISSEMENT

- EDF a notamment présenté les éléments suivants (suite) :
 - Concernant le refroidissement du cœur en toute circonstances, les principales mesures mises en œuvre permettant d'atteindre cet objectif sont :
 - la mise en place des dispositions Noyau Dur* prescrit par l'ASN suite à l'accident de Fukushima, i.e. disposer de réserves en eau, en air et en électricité pour assurer la gestion d'un accident sur un réacteur : dispositifs SEU, DUS, EAS-ND, CCL, ... + intervention FARN,
 - Concernant le refroidissement en cas d'accident avec fusion du cœur, en plus des mesures présentées ci-avant, les principales mesures mises en œuvre permettant d'atteindre cet objectif sont :
 - Le récupérateur et l'étalement de corium (*dans le but d'éviter le percement du radier par le corium, qui aboutirait à la pollution du sous-sol et de la nappe phréatique comme lors de l'accident de Tchernobyl*),
 - La filtration et le refroidissement des eaux recueillies dans les puisards du réacteur pour les réinjecter dans le bâtiment réacteur (*dans le but de limiter les rejets d'eaux contaminées vers l'extérieur comme lors de l'accident de Fukushima*).

Point sur les thématiques abordées

3^{ème} thématique : VIEILLISSEMENT

- Liste des points abordés par EDF :
 - Enceinte – Tenue en pression de l'enceinte de confinement
 - Enceinte – Enceinte et confinement
 - Cuve – Maîtrise du vieillissement de la cuve.
- EDF a notamment présenté les éléments suivants :
 - Pour l'enceinte de confinement (*équipement non remplaçable*) :
 - Le programme de surveillance du GC (*inspections visuelles, programme de base de maintenance préventive, ...*), pour identifier et suivre les indications dans le GC,
 - Des modélisations des déformations de l'enceinte en cas d'accident (*l'enceinte tient à une pression supérieure à 9 bars ; très au-delà des 5 bars auxquels l'enceinte est soumise avant ouverture de la soupape de décharge à l'atmosphère*),
 - La méthodologie de l'épreuve enceinte décennale ainsi que les résultats associés,

Point sur les thématiques abordées

3^{ème} thématique : VIEILLISSEMENT

- EDF a notamment présenté les éléments suivants (suite) :
 - Pour l'enceinte de confinement de Bugey 5 :
 - Les problèmes rencontrés (critère d'étanchéité en limite de critère d'essai) = fuite de l'ordre d'un trou de 1 mm de diamètre,
 - Après dépose de l'intégralité de la cire pétrolifère du joint périphérique et inspection télévisuelle (ITV) complète, impossibilité de localiser le trou,
 - Il est choisi en accord avec l'ASN de faire une réparation au lait de chaux pour colmater la fissure / trou non localisé (resaturation du béton du radier),
 - Depuis cette réparation, les valeurs d'étanchéité sont conformes aux attendus,
 - Pour la cuve du réacteur (équipement non remplaçable) :
 - Les méthodes d'expertise de la cuve (la MIS (Machine d'Inspection en Service) et le programme de suivi de l'irradiation de la cuve),
 - L'épreuve hydraulique du circuit primaire (dont la cuve du réacteur) à une pression de 206 bars pour une pression de fonctionnement de 155 bars (tous les résultats sont conformes).

Point sur les thématiques abordées

4^{ème} thématique : THERMIE

- Liste des points abordés par EDF :
 - Grands Chauds – Partie Inconvénients – Inconvénients en cas de fortes chaleurs
 - Grands Chauds – Partie Risques – Volet Air
 - Grands Chauds – Partie Risques – Volet Eau
 - Grands Froids – Partie Risques – Volet Air
 - Grands Froids – Partie Risques – Volet Eau – Frasil
 - Grands Froids – Partie Risques – Volet Eau – Prise en glace.

Point sur les thématiques abordées

4^{ème} thématique : THERMIE

- EDF a notamment présenté les éléments suivants :
 - Les inconvénients en cas de fortes chaleurs sur le Rhône (*débit, température à l'horizon 2035*), ne nécessitant pas la mise en œuvre de dispositions complémentaires,
 - Vis-à-vis du volet Air pour les Grands Chauds, les mesures / études réalisées vis-à-vis du conditionnement thermique des locaux et des bilans de puissance des groupes électrogènes (*avec les marges encore disponibles et/ou les mesures mises en œuvre : climatisation de certains locaux, remplacement de matériel par du matériel moins sensible à la chaleur, ...*),
 - Vis-à-vis du volet Eau pour les Grands Chauds, les études réalisées vis-à-vis des échangeurs classés de sûreté,
 - Vis-à-vis du volet Air pour les Grands Froids, les mesures / études réalisées vis-à-vis du conditionnement thermique des locaux, la mise en place de systèmes de traçages et/ou calorifuges sur les tuyauteries extérieures,
 - Vis-à-vis du volet Eau pour les Grands Froids :
 - la sensibilité du site du Bugey au phénomène de frasil et les dispositions mises en œuvre (mise en place d'une recirculation d'eau chaude pour empêcher le risque de formation de frasil au niveau de la station de pompage),
 - la robustesse du site de Bugey à la prise de glace du Rhône.

Conclusion

Le groupe de travail de la CLI s'est attaché à rédiger un rapport sur les dispositions proposées par EDF dans le cadre du 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs 2, 4 et 5 au-delà de leur 35^{ème} année de fonctionnement, et qui reste dans le périmètre de compétences qui lui est attribué, en matière de sûreté nucléaire, radioprotection et impacts de la centrale nucléaire sur l'environnement et les personnes.

Il est rappelé, à l'occasion de l'examen de ce projet, son attachement pérenne pour :

- une sûreté maximale des installations nucléaires,
- une maîtrise forte de l'impact environnemental lié aux activités, afin qu'il soit le plus faible possible,
- la meilleure protection sanitaire des personnes, travailleurs et populations riveraines.

Le groupe de travail de la CLI a donc proposé, à la CLI, d'émettre un avis favorable



Headquarters
13 chemin du Pontet
69380 Civrieux D'Azergues
Tél : +33 (0)4 81 65 47 00

Gamma sites
Dagneux – France
Pouzauges – France
Sablé-Sur-Sarthe – France
Tallinn - Estonia

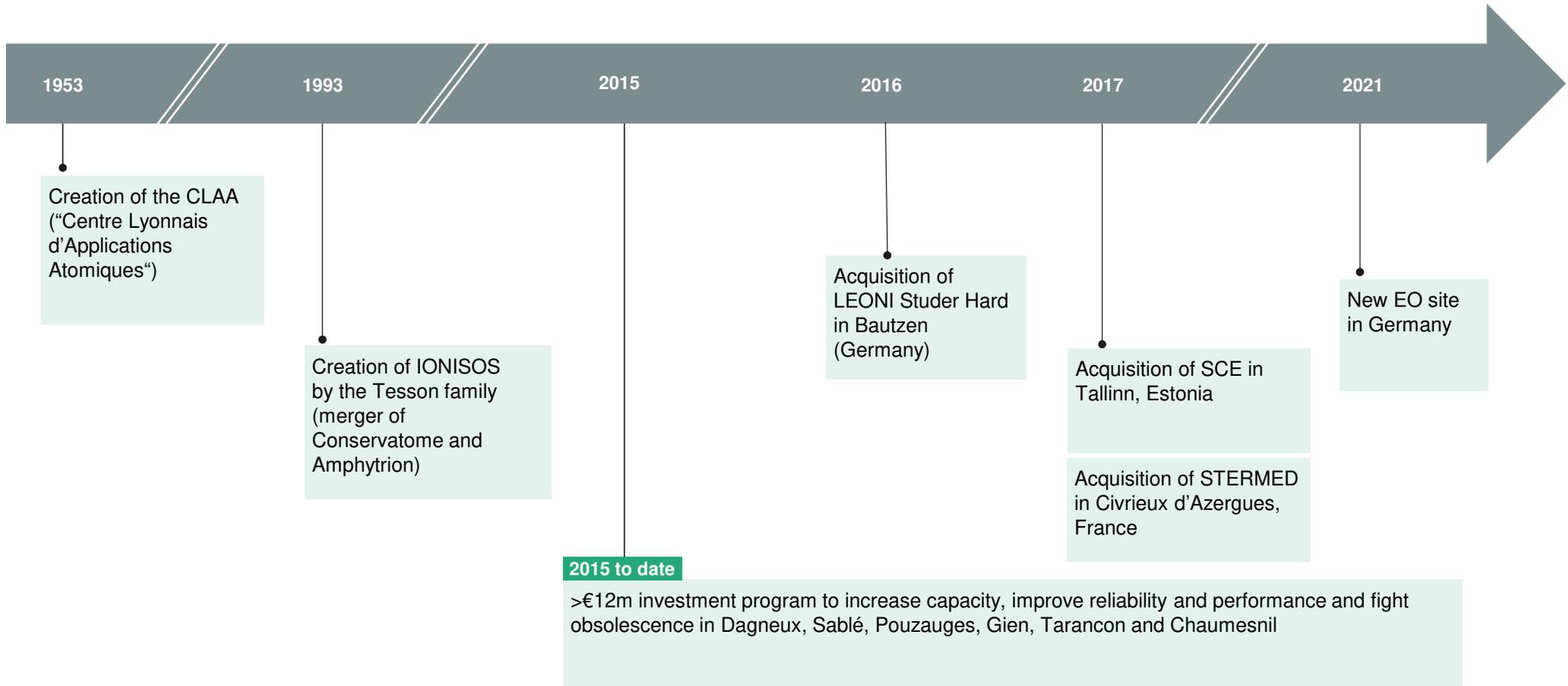
Ethylene oxide sites
Civrieux – France
Gien – France

E-Beam sites
Bautzen – Germany
Chaumesnil – France
Tarancón – Spain



IONISOS – Le Groupe

IONISOS, près de 70 ans d'expérience dans la stérilisation



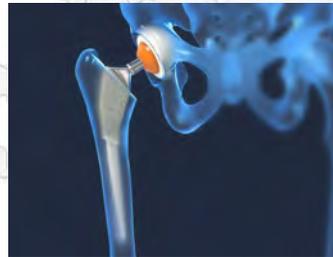
IONISOS est spécialiste de la stérilisation de produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux en Europe

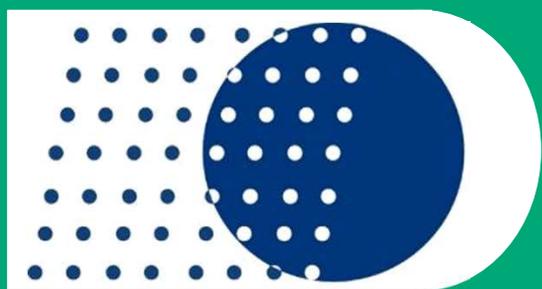
Stériliser (80%) = Détruire ou réduire la charge biologique des microorganismes pathogènes et autres (par exemple, salmonelles, listeria, ...) ; stérilisation à froid.

Réticuler (20%) = Modifier les propriétés chimiques et donc les caractéristiques physiques des matériaux.

Nous traitons les produits à n'importe quel stade de leur cycle de vie : matières premières, travaux en cours, produits finis, consommables et emballages à travers 3 technologies complémentaires.

- **Gamma**: Traitement par irradiation (ionisation)
- **Electrons (EB)**: traitement par irradiation (ionisation)
- **Ethylèneoxyde (EO)**: Traitement chimique



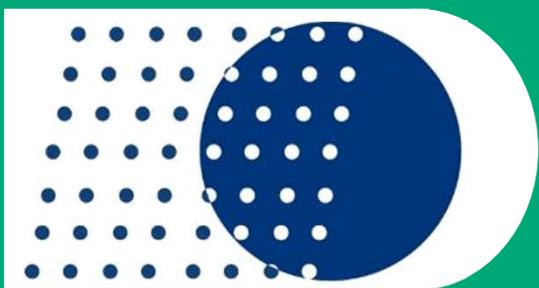


Dagneux 2022 / 2023

Site de Dagneux – site irradiation gamma INB 68



- ❖ Irradiateur D3 créé en 1954
- ❖ Technologie: Gamma
 - Activité Cobalt autorisée maximale: 2,2 Mci
- ❖ Activité: Stérilisation à froid
 - Clients : essentiellement produits médicaux (par exemple prothèses) et emballages
 - Traitements par palettes entières
 - Fonctionnement : 24h/24 , 7j sur 7, 52 semaines par an
 - Procédé entièrement automatisé
- ❖ Capacité
 - Nombre actuel de palettes traitées : 31 000 palettes / an
 - Capacité maximum de traitement : 37 000 palettes / an



Rapport TSN

*Transparence en matière de Sûreté
et en matière de Nucléaire*

IONISOS est inspecté régulièrement par l'ASN et réalise des exercices périodiques, afin de confirmer sa maîtrise des risques

Bilan des inspections ASN

1 visite annoncée réalisée par l'ASN DRC le 03/03/2022

- Thème : Instruction du réexamen périodique de sûreté
- Vérification documentaire + visite terrain
- Les demandes sont les suivantes :
 - Transmission de la description de l'organisation précise pour suivre le réexamen
 - Transmission de l'ensemble des modes opératoires des contrôles et essais périodiques mis à jour

1 visite inopinée réalisée par l'ASN Lyon le 01/08/2022

- Les demandes sont les suivantes :
 - Transmission des résultats d'analyses complémentaires des sédiments de la piscine D1
 - Transmission de la check-list mise à jour pour les opérations de rechargement
 - Transmission du compte-rendu du Contrôle Interne de Premier Niveau (CIPN)
 - Mise à jour du système de management intégré

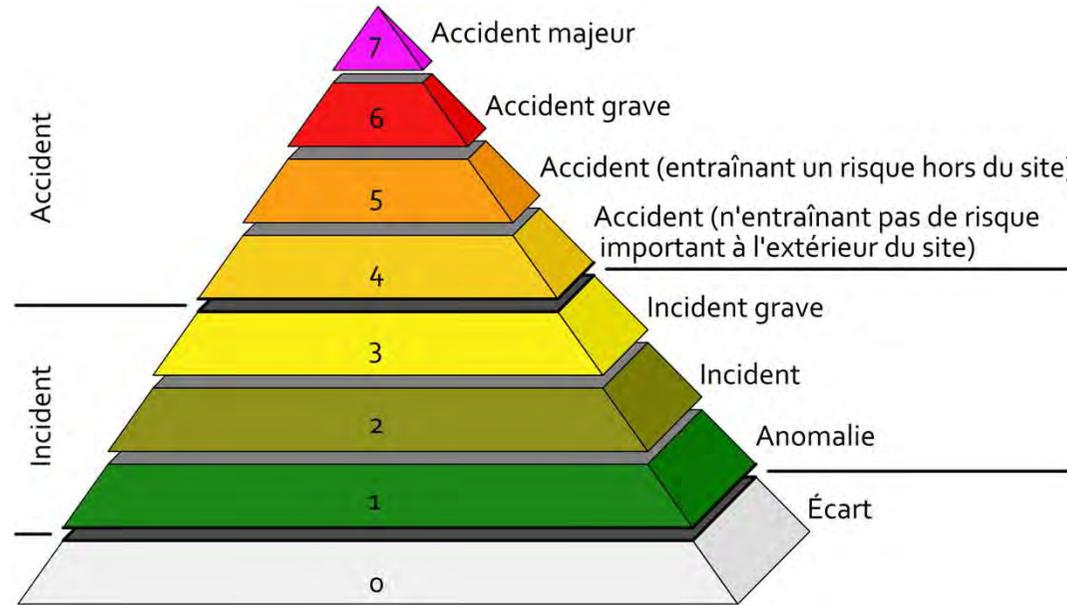


Bilan des exercices d'urgence 2021

- 10/11/2022 : 1 exercice d'évacuation alerte incendie dont PUI conventionnel
- 10/05/2022, 23/08/2022, 24/11/2022 : 3 exercices d'évacuation

Nous avons communiqué un évènement à l'ASN de niveau 0

La grille de gravité définit par l'ASN



1 événement significatif pour la sûreté nucléaire (niveau 0) :

- Défaut d'étanchéité du circuit de traitement d'eau de la piscine inox
- ➔ Action : Modification des tuyauteries du circuit de traitement d'eau par des matériaux en inox.

0 évènement significatif à déclarer relatif à :

- La radioprotection,
- L'environnement,
- Domaine des transports.

Nos sites génèrent une faible quantité de déchets et pour une part limitée de ces déchets, il s'agit de déchets de très faible activité

Déchets nucléaires (TFA – très faible activité)

- Flacons, chiffons, gants ... 0 kg vs 0 kg en 2021
- Résines piscine 178 kg vs 178 kg en 2021

Aucun envoi de déchet TFA n'a été effectué en 2022.



Déchets conventionnels :

- Déchets banals : 48,34 t (hors déchets verts) 45,81 t en 2021
- Déchets dangereux : 603 kg en 2022 et 360 kg en 2021 :

Rappel :

- Le site de Dagneux ne rejette pas d'effluents radioactifs (ni liquide ni gazeux).
- Nos déchets TFA n'ont aucune trace de radioactivité. Ils sont entreposés en fûts dans un local spécifique avant d'être pris en charge par l'ANDRA.
- Une famille de 6 personnes produit en moyenne 3,6 tonnes de déchets ménagers par an (données 2020).

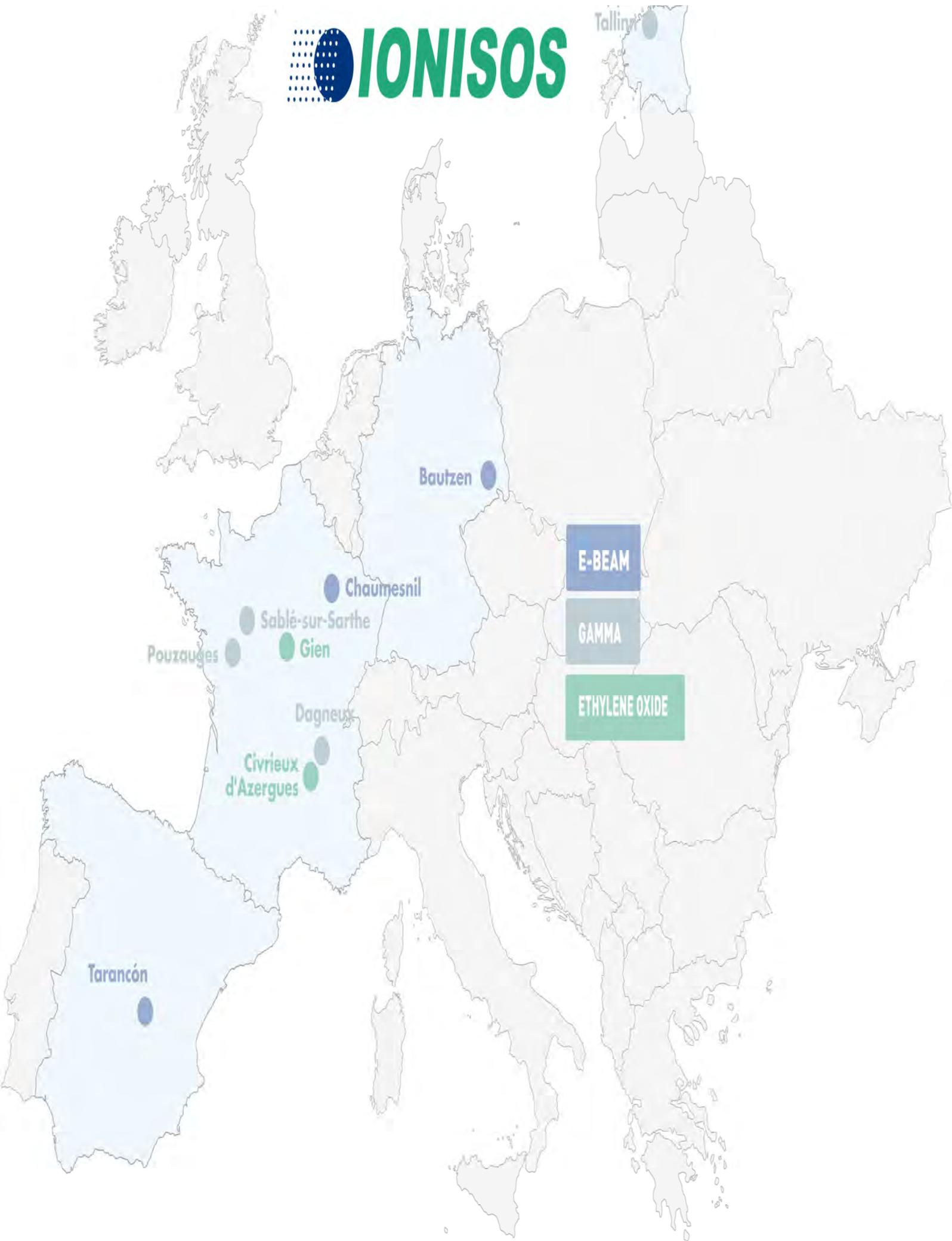
Nos contrôles d'eau périodique ont confirmé l'absence de trace de radioactivité

Afin de détecter toute trace de radionucléides dans l'environnement, un laboratoire agréé indépendant analyse :

- 4 fois par an des prélèvements d'eau de la piscine,
- 2 fois par an des prélèvements d'eau de la nappe phréatique

Ce contrôle est réalisé par la société Algade qui dispose des habilitations nécessaires.





Tallinn

Bautzen

E-BEAM

Chaumesnil

GAMMA

Sablé-sur-Sarthe

Pouzauges

Gien

ETHYLENE OXIDE

Dagneux

Civrieux
d'Azergues

Tarancón

Présentation de l'outil



Alerter

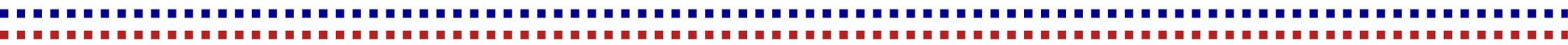
Limiter et circonscrire
les pertes humaines

Inform^{er} la population
d'incidents en cours ou
imminents

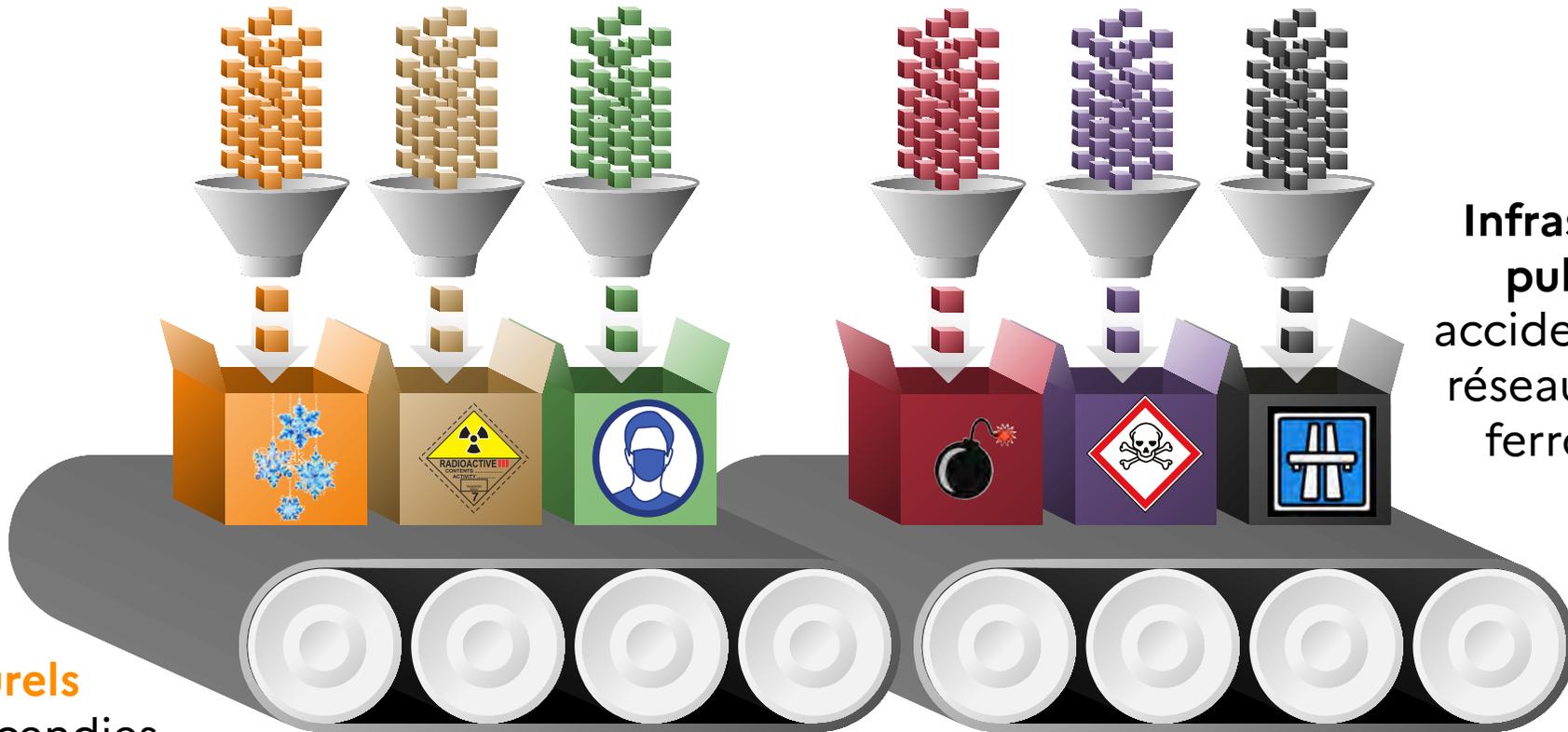
Détailler ce qu'il se
passe (localisation,
gravité, consignes de
comportement)

Toucher le plus grand
nombre de personnes
en temps réel

Minimiser les mouvements de
masse (mouvements de foule,
débordements, chaos...)



Situations



Naturels
Crues, incendies,
séisme...

**Biologiques et
chimiques**
Fuites de gaz,
incidents nucléaires

Sanitaires
Épidémies,
pandémies...

Attentats

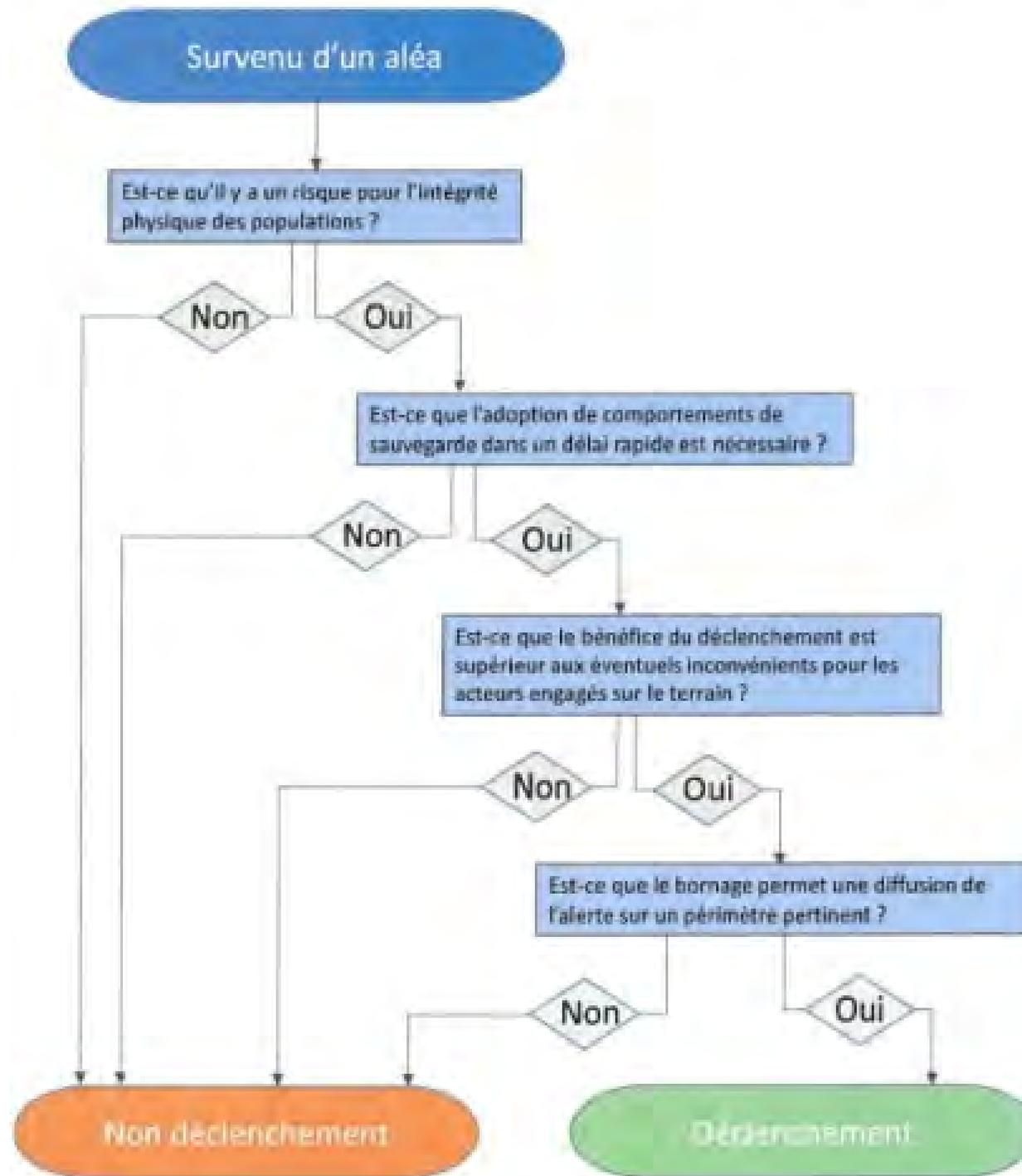
**Technologiques et
industriels**

**Infrastructures
publiques**
accidents graves :
réseaux routiers,
ferroviaires...

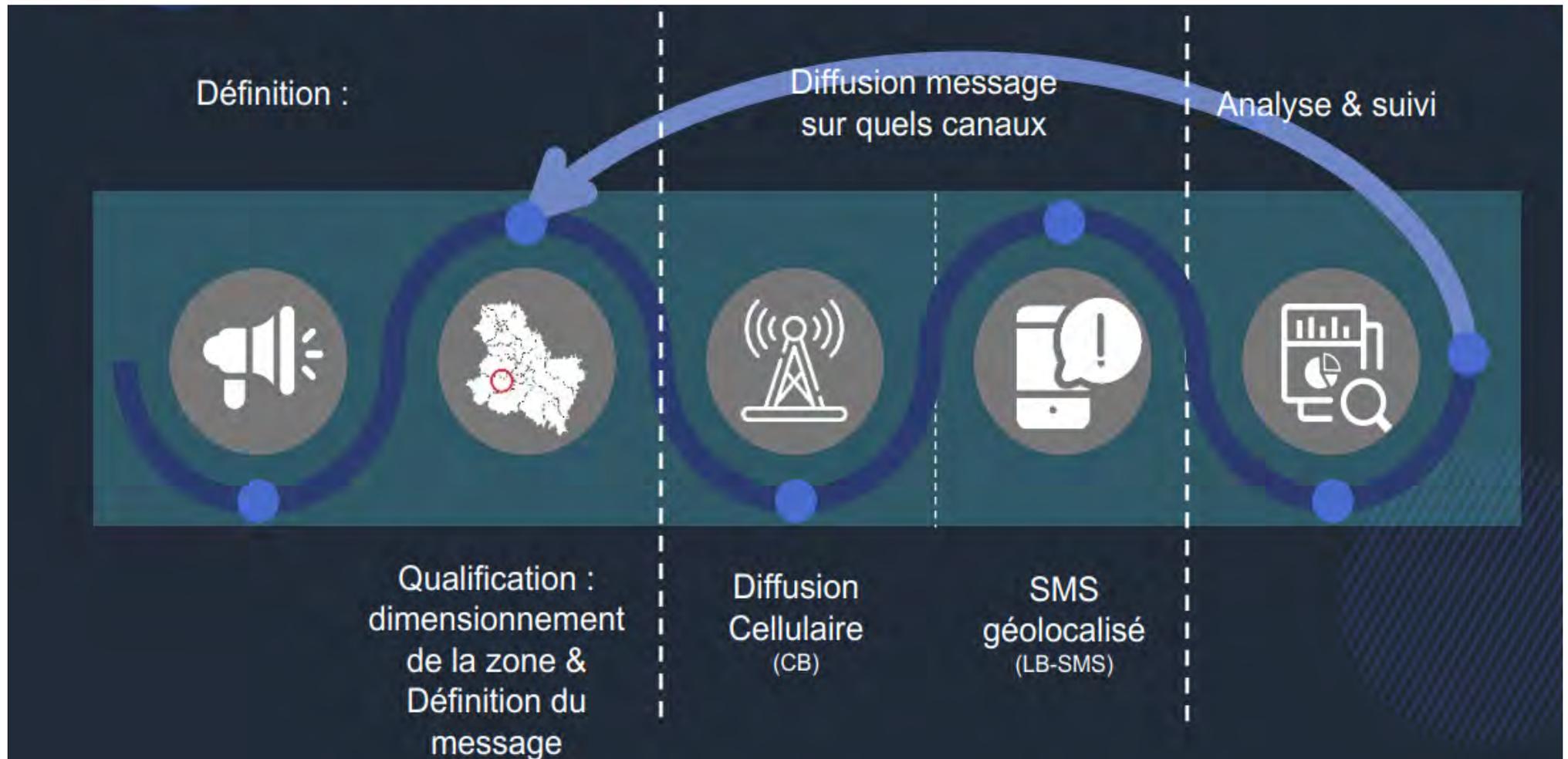


**PRÉFÈTE
DE L'AIN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



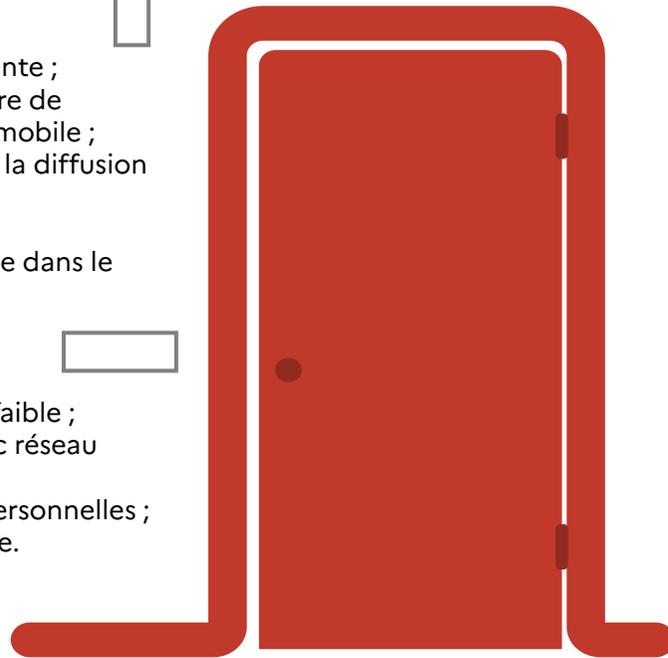
Cycle de vie d'un message



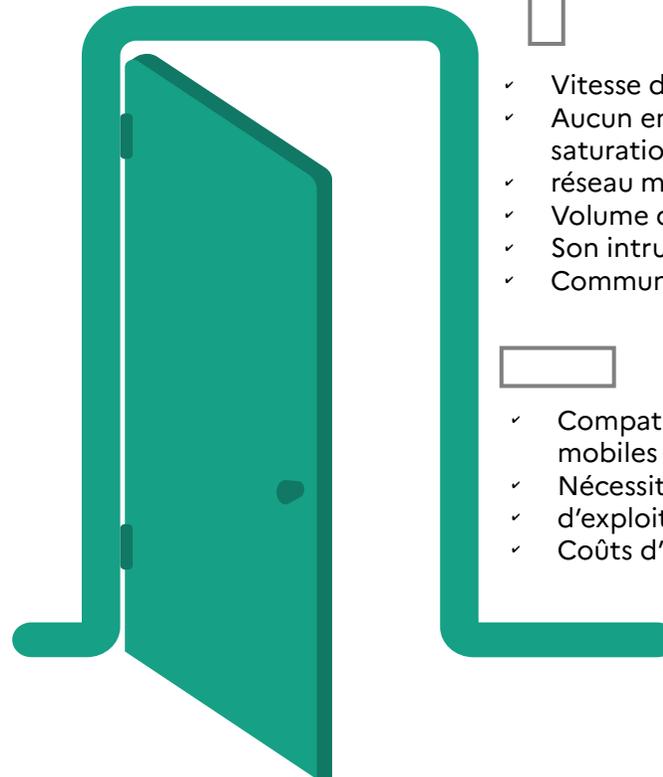
2 technologies (à terme)

- ✓ Infrastructure quasi-existante ;
- ✓ Pas d'adaptation nécessaire de l'infrastructure télécom / mobile ;
- ✓ Couverture plus large que la diffusion cellulaire ;
- ✓ Accusé de réception ;
- ✓ Technologiquement, viable dans le temps.

- ✓ Vitesse d'acheminement faible ;
- ✓ Saturation rapide du trafic réseau mobile ;
- ✓ Sensibilité des données personnelles ;
- ✓ Pas d'effet intrusif forçable.



LB-SMS



Cell-broadcast

- ✓ Vitesse d'acheminement élevée ;
- ✓ Aucun engorgement en cas de saturation du réseau mobile ;
- ✓ Volume de population atteinte ;
- ✓ Son intrusif possible ;
- ✓ Communication instantanée.

- ✓ Compatibilité limitée des terminaux mobiles ;
- ✓ Nécessite la mise à jour des systèmes d'exploitation mobile ;
- ✓ Coûts d'infrastructure Télécom.

Reportage

Usage en images



<https://www.youtube.com/watch?v=QMs7RUVwS0E>


**PRÉFÈTE
DE L'AIN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Reportage

Usage en images





Centrale nucléaire du Bugey

Les actualités marquantes

depuis la dernière CLI
du 12 décembre 2022

Commission locale d'information

16 mars 2023



La centrale a versé 27 100€ au Téléthon

Le 17 janvier, Pierre Boyer, l'UFPI et des représentants de la CMCAS ont remis, en présence de Jean-Pierre Gagne, maire de Loyettes, un chèque de 27 100€ à la coordinatrice du département de l'Ain de l'AFM, Marie Christine Martinet.

La centrale du Bugey est l'un des partenaires historiques du Téléthon dans le département de l'Ain, depuis plus de 20 ans.

Le 1^{er} décembre, un parcours de 13 km a été organisé avec pour objectif le financement de chaque km pédalé. A cette occasion, 317 tours de 13 km ont été réalisés par des coureurs qui se sont relayés tout au long de la matinée.



Lancement de la campagne d'alternance 2023-2024

La centrale du Bugey recrute, pour la rentrée de septembre 2023, **53 alternants du niveau bac Pro à Bac+5.**

Informations sur les offres d'alternance, d'emploi et de stage : www.edfrecrute.com

EDF recrute chaque année en moyenne 4 000 nouveaux alternants sur toute la France et embauche en moyenne près d'1 alternant sur 2 à l'issue de leur contrat.

Profils recherchés :

- Technicien automatisme / exploitation / mécanique / essai / chimiste / environnement / radioprotection
- Chargé d'affaires / robinetterie / chaudronnerie
- Chargé de préparation
- Ingénieur en informatique Industrielle / chaudronnerie / exploitation / maintenance / radioprotection / prévention
- Automaticien
- Agent technique / exploitation / chaudronnerie
- Agent technicien élec / mécanique
- Assistant de manager
- Conseiller en ressources humaines
- Appui contrôle de gestion
- Développeur web et mobiles
- Appui ingénieur prévention des risques à la Force d'Action Rapide Nucléaire



Forum de l'orientation SOMet à Ambérieu le 1^{er} février

Participation de la centrale du Bugey au forum de l'orientation SOMet organisé par la communauté de communes de la Plaine de l'Ain le 1^{er} février à Ambérieu

- Objectif : présenter les métiers du nucléaire et proposer des stages et alternances
- + de 550 collégiens et lycéens présents





La centrale du Bugey participe à l'audit ISO 14 001 de la DPN

Du 30 janvier au 3 février 2023, la centrale du Bugey a été audité dans le cadre du renouvellement de la certification ISO 14001 de la DPN (Direction Production Nucléaire).

Pour maintenir cette certification, chaque CNPE du parc est audité par l'AFNOR tous les 3 ans.

Un avis favorable a été remis par l'AFNOR sur la contribution du CNPE du Bugey au renouvellement du certificat ISO 14001 de la DPN.

La norme ISO 14001 définit les critères d'un système de management environnemental et est soumise à une certification.





Métiers du nucléaire

Visites de la centrale

- **Comité INTER CLEE* le 13 janvier sur le CNPE du BUGEY en présence d'une vingtaine de représentants de l'Education Nationale** (proviseurs et principaux des lycées de l'Ain et les responsables des centres d'information et d'orientation) dans le cadre du rapprochement du monde scolaire avec les entreprises de la filière nucléaire.
- **Visite du CNPE du Bugey par les inspecteurs de l'Education nationale le 22 février**

** CLEE : Comités locaux école-entreprise*



Viva Fabrica !

**Cette 3^e édition - la première à Lyon
- s'est tenue du 23 au 26 février
2023 aux Usines Fagor-Brandt dans
le 7^e arrondissement de Lyon.**

Un stand EDF de 300 m² avec démonstrations, expériences 3D, équipements industriels, conférences, présentation des métiers... auquel la centrale du Bugey a participé

Au total, Viva Fabrica ! a reçu 18 000 visiteurs dont 6 000 collégiens, lycéens et personnes en insertion sur deux jours.



Semaine du nucléaire du 6 au 11 mars

7 mars : participation de la centrale au Job dating à Saint-Vulbas

8 mars : première visite de la centrale par les demandeurs d'emploi en lien avec Pôle Emploi et l'IFARE

10 mars : participation de la centrale à un café des métiers avec le collège de Poncin

11 mars : participation de la centrale à la journée portes ouvertes du Lycée Bérard d'Ambérieu

06
↓
10
MARS
23

**SEMAINE
DES MÉTIERS
DU NUCLÉAIRE**
Éclairez votre avenir



ICEDA :

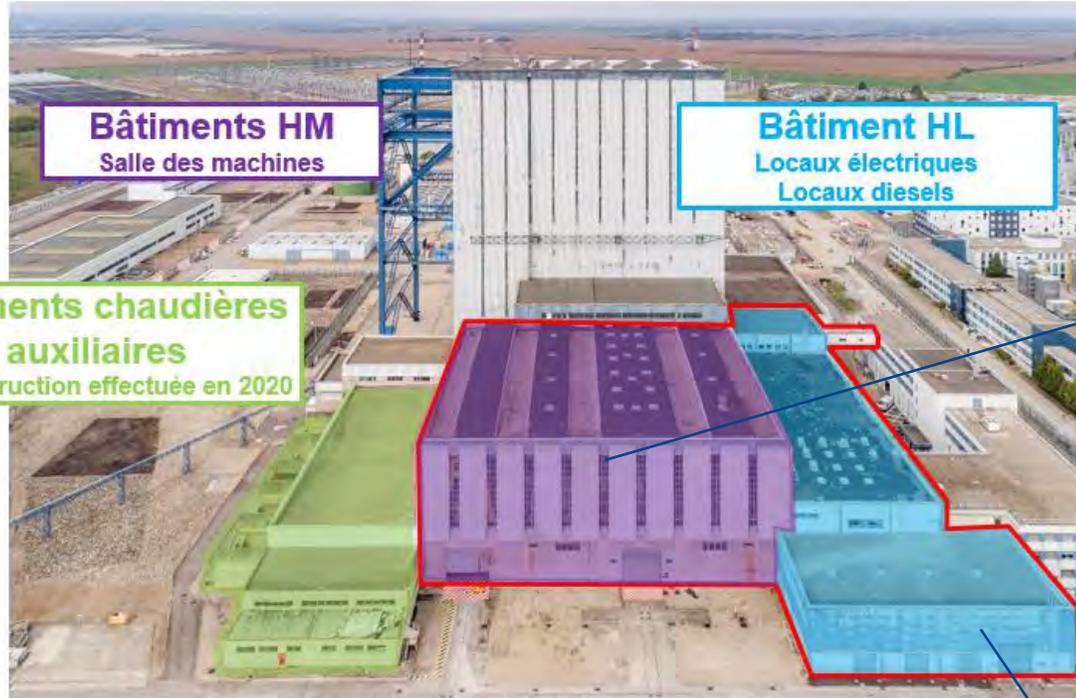
**avancement de la production
de colis de déchets au
28/02/23**

Installation de Conditionnement et
d'Entreposage de Déchets Activés

- Dans le hall de réception :
**6 conteneurs de transport R73
reçus de la centrale de Chooz A,
en attente de conditionnement
en coques C1PG**
- Dans les halls d'entreposage :
**18 colis entreposés (16 issus
de la centrale Chooz A, 1 issu de
la centrale de Fessenheim + 1
colis avec des déchets factices
pour essai) jusqu'à une date
d'envoi vers CIGEO**

Déconstruction de Bugey 1

Démolition des ouvrages conventionnels : salle des machines et bâtiment des locaux électriques (2021- 2024)



Avancement : début des opérations de démantèlement de la salle des machines



Groupe d'extracteurs de mise en dépression du confinement HM



Chiffres clés du chantier :

- 4000 m² de surface bâtie supprimée
- 1400 t de charpentes valorisées, 23000t de béton réemployées pour combler la salle des machines

Démolition des locaux diesels terminée





Merci





PROTÉGER LE PATRIMOINE DU GROUPE

Niveau de confidentialité du document

- Sélectionner le niveau dans la barre MIP se trouvant sous les boutons des menus de PowerPoint.
- Placer la coche noire dans le rond correspondant au niveau de confidentialité

- C0 : Cette réunion aborde des sujets **libres** pouvant être relatés en dehors de l'entreprise
- C1 : Cette réunion aborde des sujets **internes** ne devant pas être divulgués en dehors de l'entreprise
- C2 : Cette réunion aborde des sujets **restreints** dont la divulgation peut être préjudiciable à EDF : chacun s'engage à ne pas communiquer les supports en dehors des personnes désignées par l'auteur du document ou aux invités à la réunion
- C3 : Cette réunion aborde des sujets de nature **confidentielle**, chacun s'engage à tenir secrètes les informations tant écrites qu'orales qui y sont exposées.
Ce document doit être crypté via Stormshield pour son stockage.

Commission Locale d'Information du CNPE Bugey et IONISOS

Réunion plénière du 16 mars 2023

AIN⁰¹
Le Département

**Ici, c'est
l'Ain !**