

Commission Locale d'Information du CNPE Bugey et IONISOS

Réunion publique du 7 décembre 2020

AIN⁰¹
le Département

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

ORDRE DU JOUR :

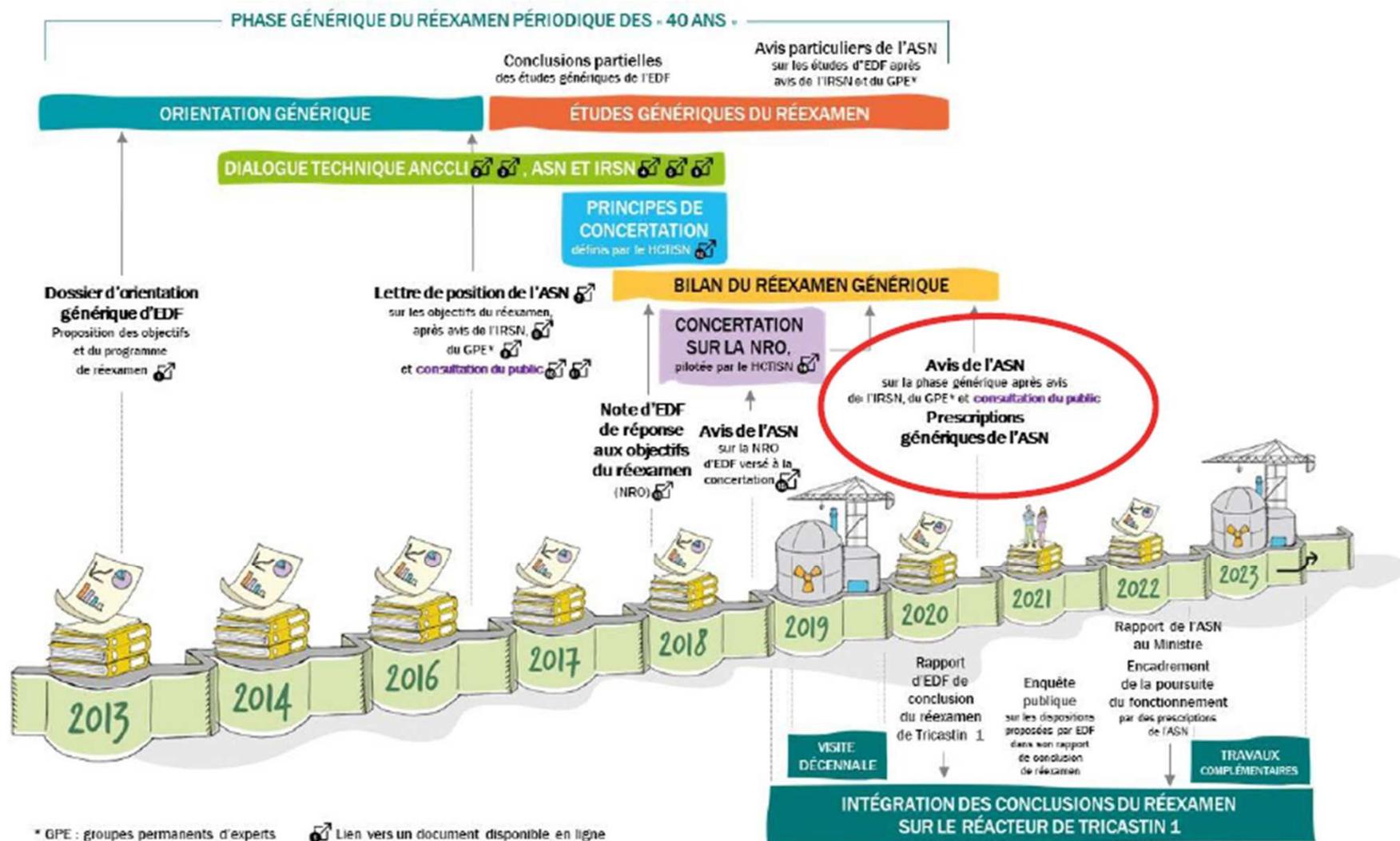
1. Accueil et préambule (**Mme Véronique BAUDE, Présidente de la C.L.I.**)
2. Le Grand carénage à la centrale du Bugey (**M. Escoffier, Autorité de Sûreté Nucléaire/ASN et M. Boyer, EDF, Directeur de la Centrale**)
3. La campagne de distribution d'iode, (**Mme Lucie Roesch, Directrice de Cabinet, Préfecture de l'Ain**)
4. Le rapport « *Transparence et sûreté nucléaire* » (M. **Herkens, PDG IONISOS à Dagneux**)
5. I.C.E.D.A. (M. **Le Courtois, EDF**)
6. Questions diverses

Diffusion film 1 (asn)

POURSUITE DE FONCTIONNEMENT DES REACTEURS DE 900MWe AU DELA DE 40 ANS

POINT D'AVANCEMENT

Richard ESCOFFIER
Adjoint au chef de la division de Lyon



ASSOCIATION DES PUBLICS LORS DE LA PHASE GÉNÉRIQUE DES QUATRIÈMES RÉEXAMENS DES RÉACTEURS DE 900 MWe

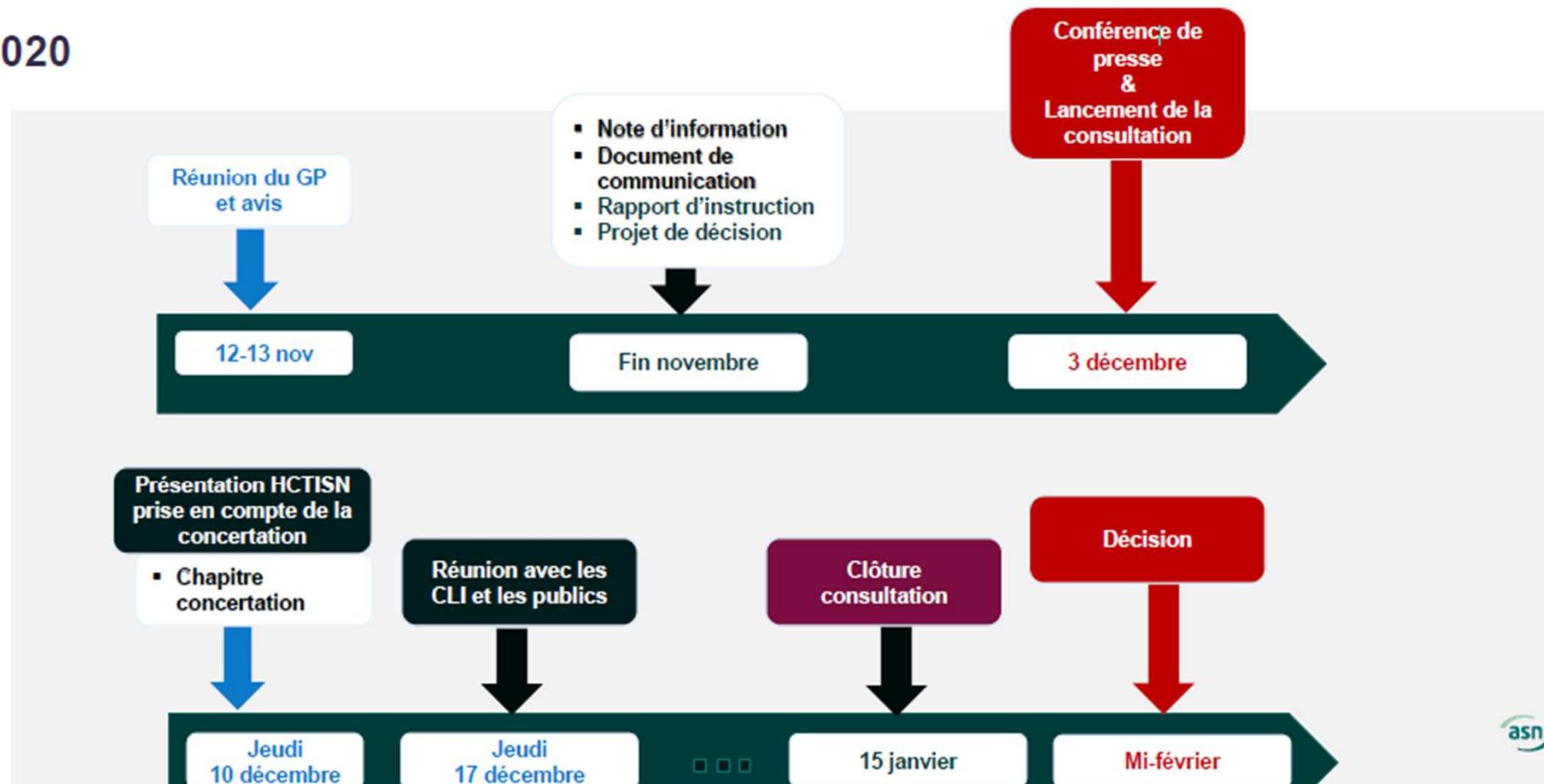
La phase générique du 4^e réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe a donné lieu à plusieurs actions d'association des publics :

- 2016 - 2018 : réunions organisées par l'ANCCLI, l'IRSN et l'ASN dont un séminaire à Valence
- 2018 - 2019 : concertation nationale sous l'égide du HCTISN

Les questions recueillies ont été intégrées au projet de rapport d'instruction.

ASSOCIATION DES PUBLICS LORS DE LA PHASE GÉNÉRIQUE DES QUATRIÈMES RÉEXAMENS DES RÉACTEURS DE 900 MWe

2020



CALENDRIER DES 4ÈMES REEXAMENS PERIODIQUES

Les réexamens périodiques entre 2020 et 2031

— 2020 —

- Tricastin 1

— 2021 —

- Bugey 2
- Bugey 4
- Tricastin 2

— 2022 —

- Bugey 5
- Blayais 1
- Dampierre 1
- Gravelines 1
- Dampierre 2

— 2023 —

- Gravelines 3
- Tricastin 3

— 2024 —

- Bugey 3
- Blayais 2
- Dampierre 3
- Gravelines 2
- Chinon B1
- Gravelines 4
- St-Laurent B2

— 2025 —

- Tricastin 4
- Dampierre 4
- St-Laurent B1
- Cruas 3

— 2026 —

- Blayais 3
- Blayais 4
- Cruas 1

— 2027 —

- Gravelines 5
- Chinon B2
- Cruas 4

— 2030 —

- Chinon B3
- Gravelines 6
- Cruas 2

— 2031 —

- Chinon B4





CENTRALE NUCLÉAIRE DU BUGEY

COMMISSION LOCALE
D'INFORMATION

7 DÉCEMBRE 2020

Ce document est la propriété exclusive d'EDF et ne saurait être utilisé, reproduit, représenté, transmis ou divulgué sans son accord préalable et explicite.





LE 4^{ÈME} REÉXAMEN PÉRIODIQUE DE SÛRETÉ

A LA CENTRALE NUCLÉAIRE DU BUGEY

4^{ÈME} RÉEXAMEN PÉRIODIQUE DE SÛRETÉ : OBJECTIFS ET FINALITÉS

- La durée de fonctionnement des réacteurs nucléaires n'est pas définie en France. La poursuite d'exploitation est conditionnée aux visites décennales qui permettent d'obtenir l'autorisation de produire pour 10 années supplémentaires
- A chaque réexamen périodique, un long travail d'élaboration est mené par EDF et l'ASN pour définir le programme du réexamen et les niveaux de sûreté à atteindre.
- C'est le cas pour le 4^{ème} réexamen périodique de sûreté des réacteurs 900 MW pour lesquels le travail a débuté en 2013.

L'ASN a fixé à EDF des objectifs de sûreté à atteindre pour pouvoir continuer à exploiter ses réacteurs 900 MW, ce qui conduit à de nombreuses améliorations de sûreté.

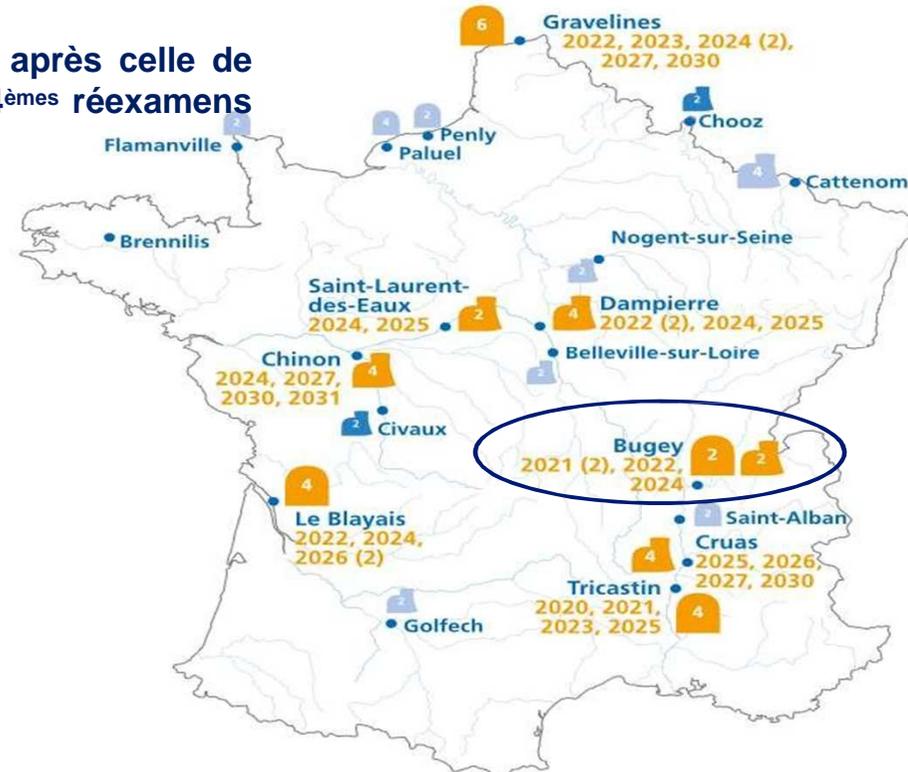
2 AXES DU RÉEXAMEN DE SÛRETÉ

- Vérifier l'état des installations et leur conformité
- Réévaluer le niveau de sûreté :
 - réaliser les modifications nécessaires à l'amélioration de la sûreté (post-Fukushima et visites décennales)
 - se rapprocher des standards de sûreté des réacteurs de 3^{ème} génération (EPR)

Les centrales nucléaires françaises
 Les dates de 4^e réexamen périodique
 pour les centrales 900MWe

Bugey est la 2^{ème} centrale après celle de Tricastin à entamer ses 4^{èmes} réexamens périodiques de sûreté

-  900 MW
-  1300 MW
-  1450 MW
-  1650 MW
-  Nombre de réacteurs
-  Circuit de réfrigération fermé



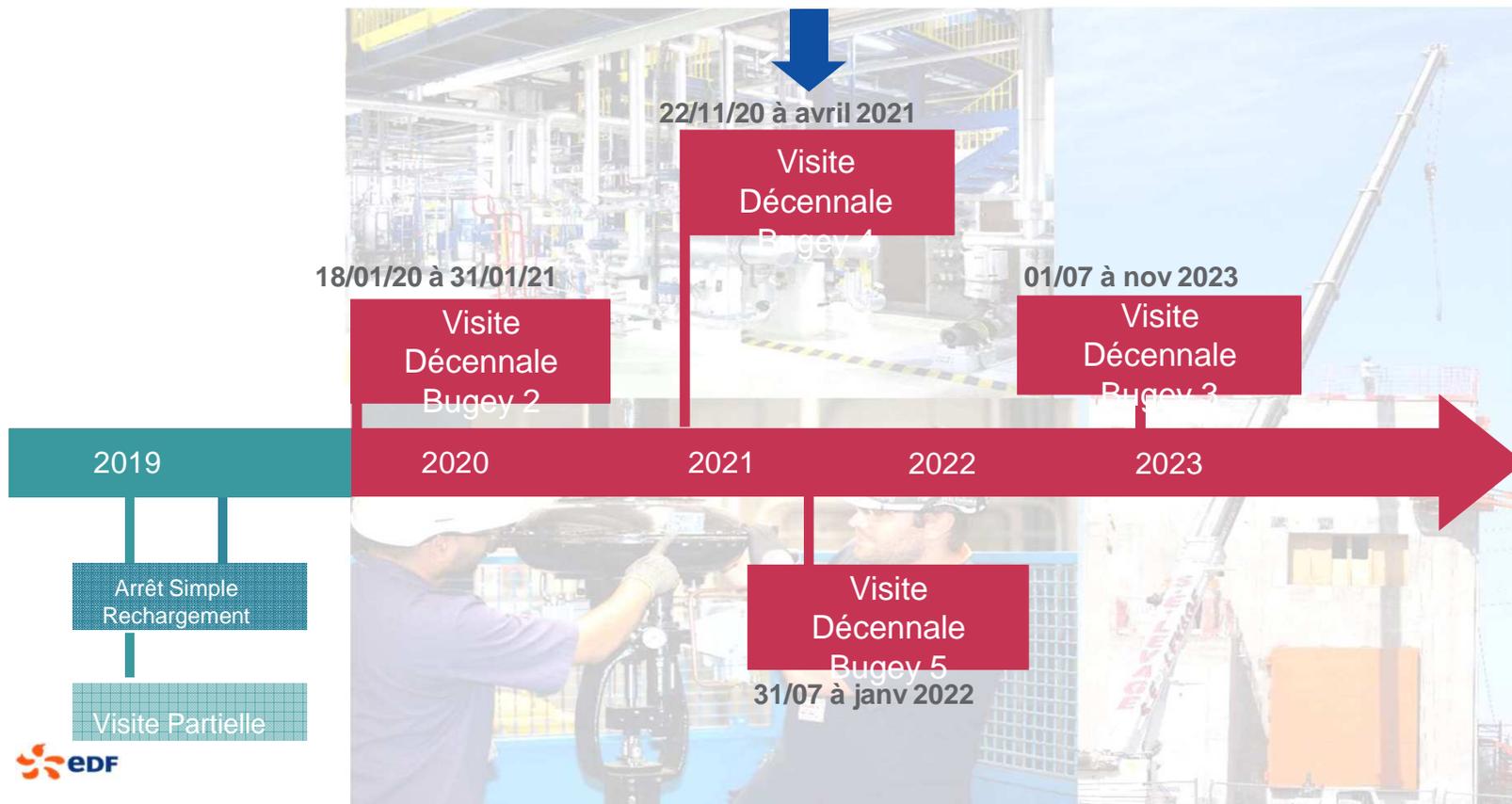
4^{ÈME} RÉEXAMEN PÉRIODIQUE DE SÛRETÉ A LA CENTRALE DU BUGEY

- **La vérification de la conformité de l'état des installations**
 - Examen *in situ* de la conformité de l'installation (examens non destructifs, expertises menées sur des matériels prélevés, reprise des études de conception avec les modèles les plus récents...)
- **La réévaluation du niveau de sûreté pour atteindre les meilleurs standards internationaux**
 - Cela se traduit par des chantiers d'amélioration des matériels et des adaptations de l'exploitation de ceux-ci pour répondre aux objectifs de sûreté
 - Les installations sont renforcées pour être rendues robustes à des risques internes et externes étendus : incendie, inondations, explosions, séismes, grands froids, grands chauds, grands vents, tornades, neige...

LES OBJECTIFS DE SÛRETÉ

- Diminuer les conséquences radiologiques des accidents sans fusion du cœur
- Améliorer la résistance de l'installation aux agressions de l'arrêté INB
- Éviter les rejets et les effets durables dans l'environnement des accidents avec fusion du cœur
- Diminuer le risque de fusion des assemblages combustible usés stockés dans le bâtiment combustible

LE CALENDRIER INDUSTRIEL DES 4 VISITES DÉCENNALES

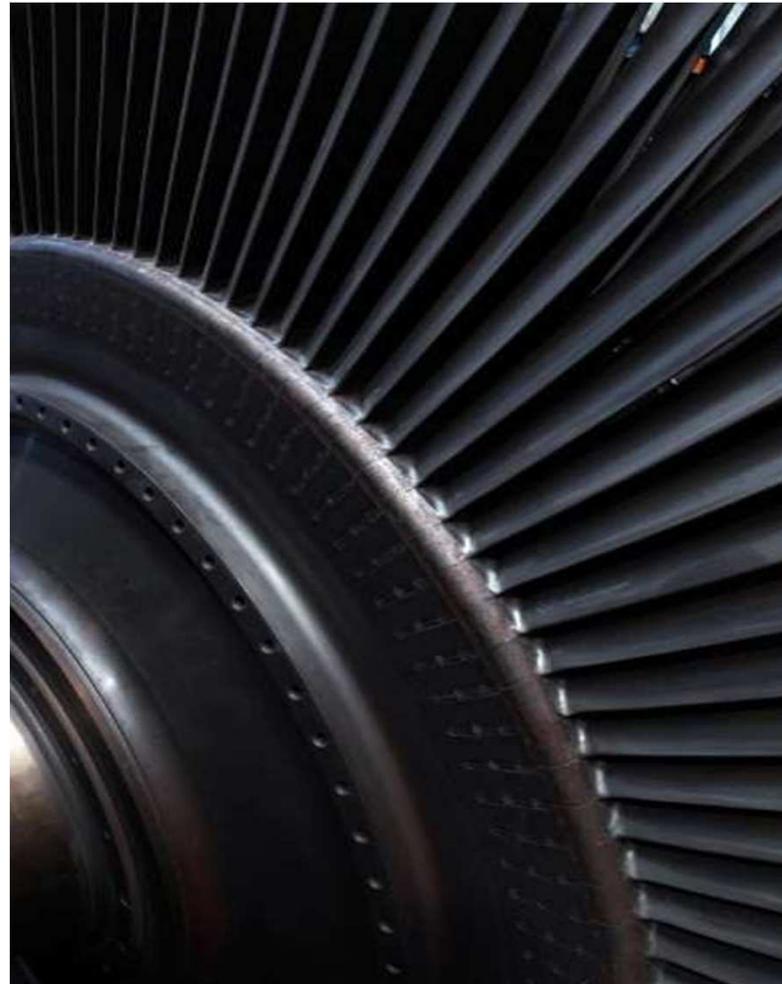


L'UNITÉ DE PRODUCTION N°2 : EN FIN DE VISITE DÉCENNALE

Début des 4^{èmes} visites décennales de Bugey le 18 janvier 2020 avec l'unité n°2

- **Les grands contrôles règlementaires passés avec succès :**
 - le contrôle de la cuve du réacteur (fev. 20)
 - l'épreuve hydraulique du circuit primaire (mai 20)
 - l'épreuve enceinte du bâtiment réacteur (juillet 20)
- **L'unité est actuellement à l'arrêt**, dans l'attente de la réparation d'un matériel commun aux unités n°2 et n°3 destiné à collecter les effluents générés par l'exploitation des réacteurs.

 **Le redémarrage de l'unité n°2 est prévu le 31 janvier 2021.**



L'UNITÉ DE PRODUCTION N°4 : VISITE DÉCENNALE DÉMARRÉE !

Arrêt de l'unité le 22 novembre 2020 pour 5 mois d'activités

- **Les chantiers d'envergure :**
 - Inspection de la cuve du réacteur
 - Epreuve hydraulique du circuit primaire
 - Epreuve enceinte du bâtiment réacteur
- **Les autres chantiers :**
 - Le contrôle par ultrasons de la visserie des structures internes de la cuve du réacteur,
 - De nombreuses épreuves hydrauliques,
 - Le remplacement d'un moteur d'une pompe du circuit primaire,
 - Le remplacement d'un diesel,
 - Le contrôle d'un corps basse pression de la turbine.
- **Des améliorations de sûreté** pour poursuivre l'exploitation des réacteurs, au-delà de 40 ans : 59 dossiers de modification



CHIFFRES CLEFS

- 65 millions d'euros d'investissement
- + 3500 intervenants
- 15 000 activités de maintenance
- 27 700 h de travaux de robinetterie
- 10 000 h de maintenance sur moteurs & pompes
- 59 modifications techniques



Diffusion du film 2 (edf)

L'UNITÉ DE PRODUCTION N°5 : VISITE DÉCENNALE PRÉVUE EN 2021

Arrêt de l'unité le 7 août 2021 pour 6 mois d'activités

- **Les chantiers d'envergure :**
 - Nettoyage préventif des générateurs de vapeur et épreuve hydraulique du circuit secondaire principal.
 - Inspection de la cuve du réacteur
 - Epreuve hydraulique du circuit primaire
 - Epreuve enceinte du bâtiment réacteur
- **Les autres travaux :**
 - Le contrôle par ultrasons de la visserie des structures internes de la cuve du réacteur,
 - Echange standard moteur pompe primaire,
 - Des épreuves hydrauliques,
 - Remplacement d'un diesel,
 - Visite de 2 corps basse pression de la turbine.



CHIFFRES CLEFS

- 72 millions d'euros d'investissement
- 61 modifications techniques
- 25 700 h de travaux de robinetterie
- 10 700 h de maintenance sur moteurs & pompes
- Env. 200 entreprises partenaires



LES AUTRES CHANTIERS D'ENVERGURE FINALISÉS ET EN COURS

- **Construction de 4 diesels d'ultime secours (DUS)** pour disposer d'une alimentation électrique supplémentaire pour faire face aux situations les plus extrêmes

➡ opérationnels depuis le 25 novembre 2019

- **Construction de puits de pompage en nappe** pour prévenir un accident entraînant la fusion du cœur du réacteur, en alimentant en eau les générateurs de vapeur

➡ chantier réalisé pour le réacteur n°2 / en cours pour les autres réacteurs jusqu'à fin 2021 pour l'ensemble

- **Maîtrise du risque incendie** : mise aux normes avec

➡ modernisation du système de détection incendie
chantier en cours qui s'étalera jusqu'à fin 2021.

Les DUS, des équipements hors norme au service de la sûreté des installations

Les diesels d'ultime secours de la centrale du Bugey représentent un investissement d'environ **145 millions d'euros**.



LES AUTRES CHANTIERS D'ENVERGURE A VENIR

- **La construction d'un centre de crise local** pour remplacer l'actuel bâtiment de sûreté qui sera capable de résister à des événements extrêmes de type séismes ou inondations bien au-delà du référentiel actuel et dimensionné pour gérer un accident grave simultanément sur tous les réacteurs d'un site.

➡ chantier de 2021 à 2023

- **Le nettoyage des générateurs de vapeur** pour les unités n°2, 3 et 5 avec travaux préparatoires en cours

➡ chantier pour 2022-2023

- **Le renforcement de la sécurité des installations du site**

➡ chantier de 2021 à 2023





DES INVESTISSEMENTS QUI PROFITENT AU TERRITOIRE

Le grand carénage, un investissement de 49,4 milliards d'euros du groupe EDF et de 2 milliards d'euros à la centrale du Bugey

- Une volonté forte de faire bénéficier le territoire des retombées de ce programme en travaillant avec les acteurs locaux

- En novembre 2017, mise en place d'une instance régionale de concertation et de coordination du grand carénage. Elle réunit les acteurs politiques et économiques de la région.
- Près de 50% des investissements dédiés au tissu économique local



Campagne de distribution des comprimés d'iode stable

CLl publique 2020

La prise d'iode stable, associée à la mise à l'abri est un moyen de protéger efficacement la thyroïde contre les effets de l'iode radioactif rejeté lors d'un accident nucléaire.

Respiré ou avalé, l'iode radioactif se fixe sur la glande thyroïde et accroît le risque de cancer de cet organe, surtout chez les enfants. L'iode stable sature la glande qui, ainsi, ne peut plus capter ou fixer l'iode radioactif.

Prendre ses comprimés d'**iodure de potassium** fait partie des actions de protection des personnes en cas d'accident avec l'évacuation, la mise à l'abri, etc.

Pourquoi une distribution d'iode ?



CLI publique 2020



Historique des campagnes de distribution

Les campagnes de distribution des comprimés d'iode ont pour objectif de mettre à disposition des riverains des centrales nucléaires des comprimés d'iode stable leur permettant de protéger leur thyroïde en cas de rejet accidentel d'iode radioactif dans l'atmosphère.

Ces campagnes de distribution ont lieu régulièrement depuis 1997 et concernent la zone du Plan particulier d'intervention (PPI), c'est-à-dire la zone située dans un rayon de 10 km autour de chaque centrale nucléaire. Depuis 2019 et l'extension des rayons des PPI, la pré-distribution a lieu jusqu'à 20 km.

Les campagnes de pré-distribution ont lieu au minimum tous les 7 ans du fait de la durée de validité des comprimés.

2 200 000 personnes réparties dans
885 000 foyers
204 000 établissements recevant du
public
Dont 1 800 écoles
Réparties sur près de 1 100 communes
et 33 départements
En 2016
211 000 retraits d'iode ont été effectués
en pharmacie



Les populations concernées

CL1 publique 2020



Plan particulier d'intervention approuvé le 18/06/2019



Extension de 10 à 20 Kilomètres

CLI publique 2020

Le calendrier de la campagne



CLI publique 2020

Phase de pré-campagne

Lancement officiel de la pré-campagne le 3 juin 2019
Ne pas communiquer auprès du grand public avant cette date

AVRIL 2019

- Réunions de pré-information des maires de la zone 10-20 km. Organisées par la préfecture et associant la division régionale de l'ASN, la centrale EDF et la Commission locale d'information (CLI).

3 JUIN 2019

- Envoi d'un courrier à l'ensemble des riverains (particuliers, ERP et établissements scolaires) les informant de l'extension de l'aire du PFI et de la prochaine campagne de distribution d'iode. Ce courrier sera accompagné d'un dépliant d'information.

JUIN 2019

- Réunions de pré-information des professionnels de santé (médecins et pharmaciens) organisées par la centrale nucléaire.

Phase de campagne

SEPTEMBRE 2019

- Publipostage à l'ensemble des riverains (particuliers, ERP et établissements scolaires) du courrier les invitant à retirer leurs comprimés d'iode en pharmacie. Ce courrier sera accompagné d'un dépliant pédagogique sur les bons réflexes à avoir en cas d'alerte nucléaire.

**SEPTEMBRE-OCTOBRE
2019**

- Organisation de réunions d'information publiques à l'initiative des maires de la zone 10-20 km du PFI, en lien avec la préfecture, la division régionale de l'ASN, la centrale EDF et la Commission locale d'information (CLI).

Point d'étape



CLI publique 2020

La pandémie de COVID-19 a marqué un coup d'arrêt aux retraits d'iode en pharmacie.

Au 16 novembre 2020, plus de 85 % des ERP scolaires mais moins de 25% des ERP et des riverains ont retiré leurs comprimés d'iode en pharmacie.

Ces taux restent encore largement perfectibles.

En 2021, de nouvelles campagnes de communication seront engagées. Des envois seront adressés directement à une partie des populations. Toutefois les fichiers d'envoi se basent sur des listes commerciales et ne couvrent pas l'ensemble des populations.

Si je n'ai pas retiré mes comprimés d'iode ou non reçu le bon de retrait ?

CLI publique 2020



Le retrait de comprimés est possible sans bon personnalisé, tant pour les particuliers que pour les établissements recevant du public.

Il suffit de se présenter en pharmacie muni d'un justificatif d'adresse :

- facture (eau, téléphone, électricité, internet...)
- quittance de loyer ;
- ...



Un site internet et un numéro vert



<http://www.distribution-iode.com/> N° Vert (appel Gratuit) : 0 800 96 00 20



IONISOS Dagneux

Présentation pour la CLI 2020

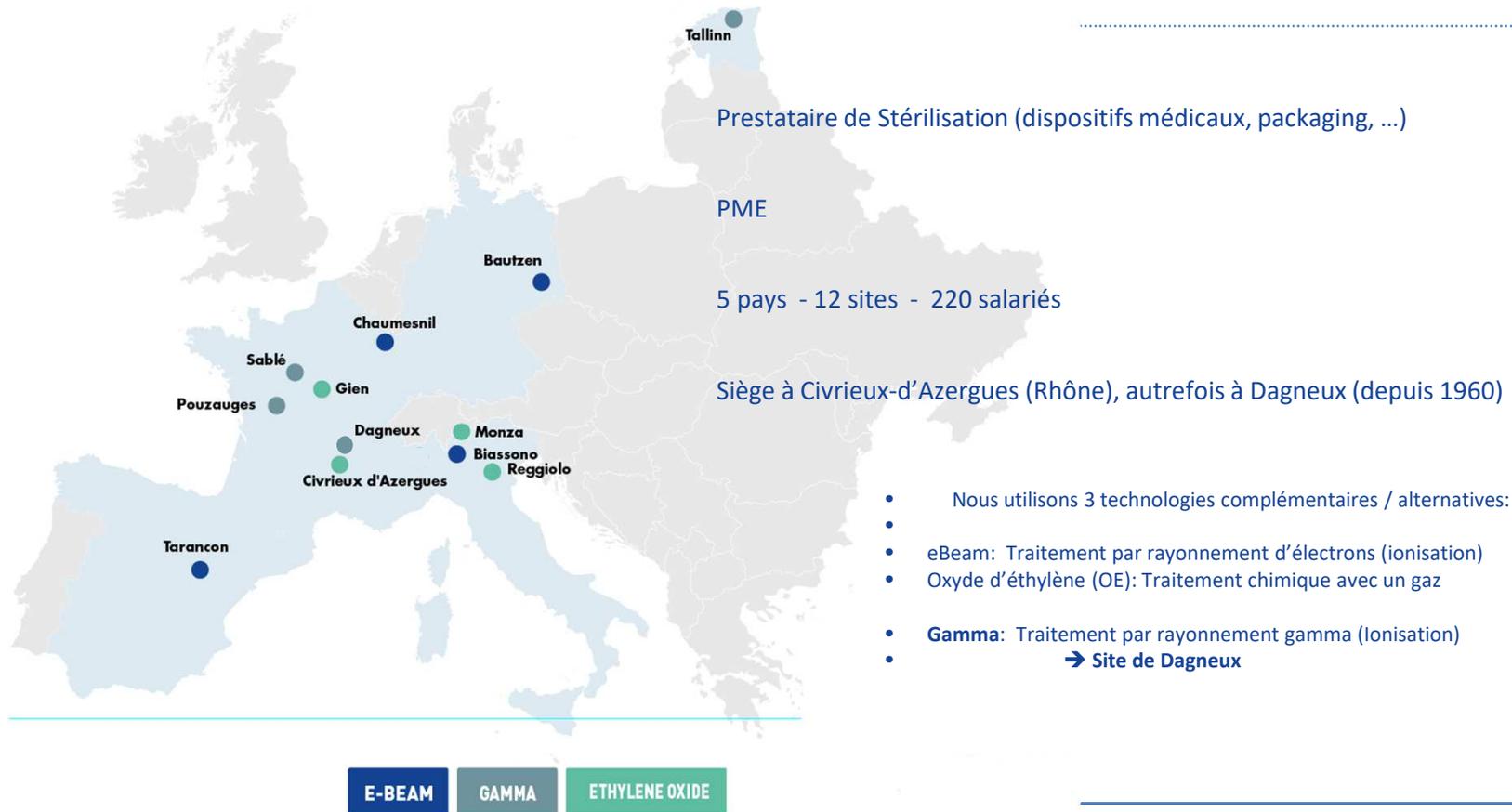
C. Herkens – Président

G. Le Guillerme, Dir. Industriel & HSE

7 Décembre 2020

www.ionisos.com

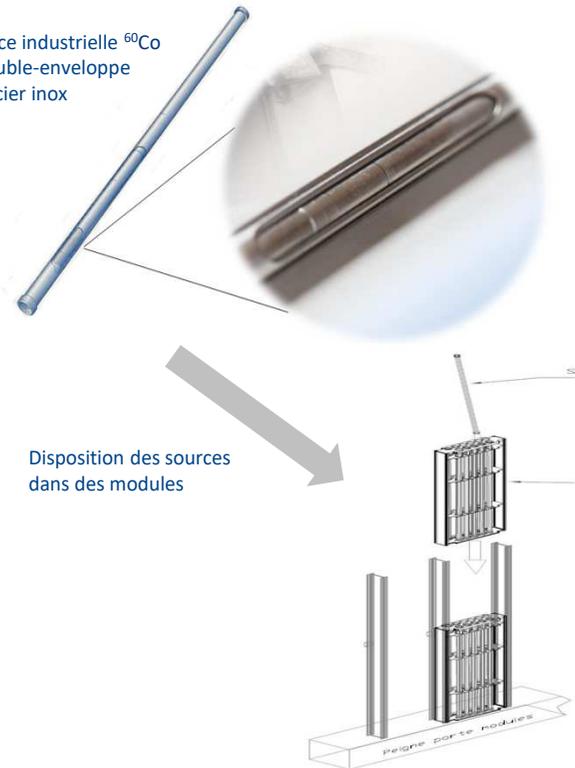
IONISOS est prestataire de stérilisation industrielle



Dagneux est un site dit « gamma » ou « irradiateur industriel à cobalt 60 »

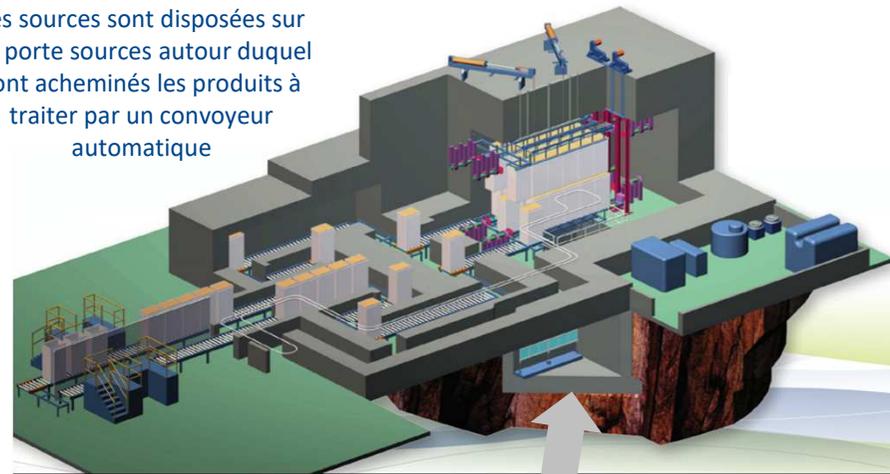
Principe d'un Irradiateur Gamma

Source industrielle ^{60}Co
à double-enveloppe
en acier inox



Disposition des sources
dans des modules

- Les sources sont disposées sur un porte sources autour duquel sont acheminés les produits à traiter par un convoyeur automatique



Disposition de plusieurs modules
sur le porte source



Utilisation du porte source en
- Position haute = position de travail
- Position basse = position de sécurité au fond de la piscine



Bilan TSN Dagneux - 2019

www.ionisos.com

Bilan des exercices d'urgence 2019 (PUI)

- 1 exercice d'évacuation alerte incendie,
- 1 exercice d'évacuation alarme radioprotection,
- 1 exercice PUI (Plan d'Urgence Interne) réalisé avec du retard en Février 2020

Bilan des inspections ASN

- 1 inspection réalisée par l'ASN de Lyon en Août 2019
 - Pas de constat notable relevé lors de cette inspection à l'exception d'un écart sur le contrôle du palan de manipulation des containers de sources cf (../..).
 - Inspection réalisée à l'occasion du rechargement et de la requalification des sources de Co60 atteignant 10 ans sur le site.

Bilan des événements significatifs

- 1 événement significatif pour la sûreté nucléaire (niveau 0) :
 - Réalisation inadéquate du contrôle du palan de la casemate D3 et de sa validité en interne.
- 0 évènement significatif à déclarer relatif à la radioprotection, l'environnement, les transport.



Bilan TSN de Dagneux

Production de Déchets 2019

Déchets nucléaires (TFA – très faible activité)*

- **Production**

- | | |
|---|--------|
| - (flacons, chiffons, gants ...) | 14 kg |
| - (résines piscine) | 210 L |
| - Changement matériel circuit eau (métal / PVC) | 150 Kg |



Pas d'expédition de déchet TFA en 2019

Rappel:

- Le site de Dagneux ne produit pas de rejet radioactif ni liquide ni gazeux.
- Nos déchets TFA n'ont aucune radioactivité. Ils sont entreposés en fûts dans un local spécifique.
- Convention de reprise des déchets acceptée par l'ANDRA, départ imminent du stock actuel (15 fûts de 200 L).

Déchets conventionnels

- Peu de déchets générés à l'exception des gravats résultant du chantier de modernisation du bâtiment de l'usine (350 t) – travaux génie

Bilan TSN de Dagneux

Contrôle des eaux de la piscine 2019

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

afin de détecter toute trace éventuelle de radionucléides dans l'environnement.



Aucune trace Cobalt 60



Merci pour votre attention

www.ionisos.com

ICEDA

Installation de Conditionnement et d'Entreposage de Déchets Activés



Présentation générale ICEDA – CLI publique 7 décembre 2020



1. Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs

L'énergie nucléaire produit une électricité décarbonée ... mais qui génère des déchets radioactifs

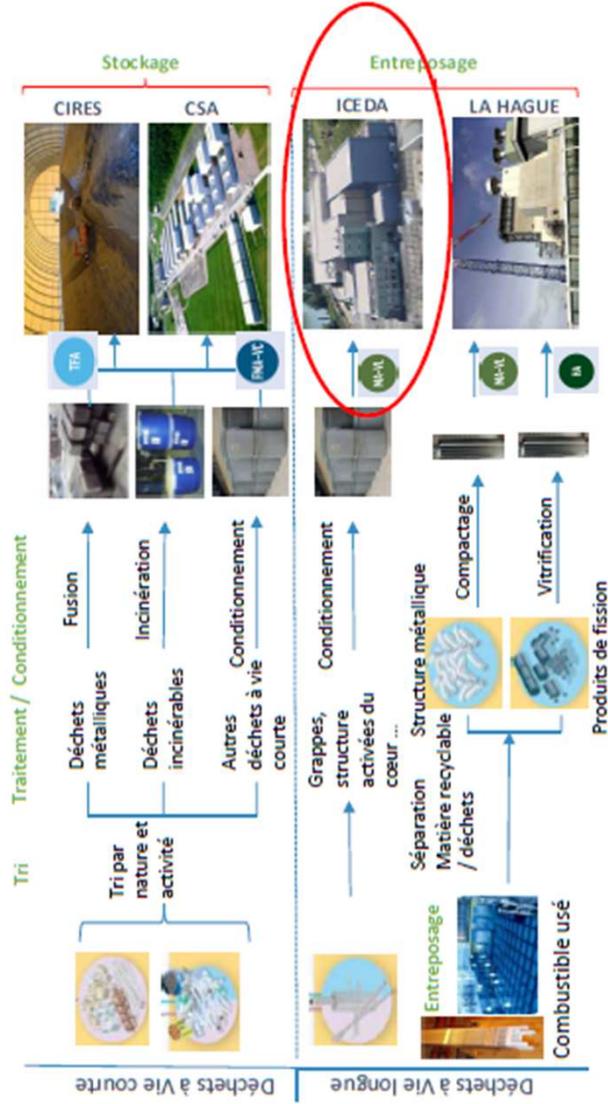
Ces déchets sont de 4 types :

	TFA	FMA-VC	MA-VL	HA
Nature	Métaux, gravats, terres, plastiques	Métaux, vêtements, outils, gants, filtres	Structures métalliques du combustible nucléaire, métaux/structures à proximité du cœur du réacteur	Produits de fission contenus dans le combustible usé
Activité	Très Faible	Faible - Moyenne	Moyenne	Haute
Durée de vie	Non déterminant	Courte	Longue	

- L'exploitation et la déconstruction produisent très majoritairement des déchets à vie courte
- Les déchets à vie longue sont principalement issus du combustible nucléaire

1. Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs

100% des déchets radioactifs sont gérés dans des filières opérationnelles et sûres ...



LES SITES EN DÉCONSTRUCTION EN FRANCE

1. Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs



2. Présentation générale de l'installation

Fonctions de l'installation ICEDA

Réceptionner, conditionner et entreposer les déchets Moyenne Activité Vie Longue (MAVL) issus :

- de la déconstruction des 9 centrales nucléaires arrêtées
- de l'exploitation des réacteurs (REP) actuels du parc en vue de leur envoi à Cigéo

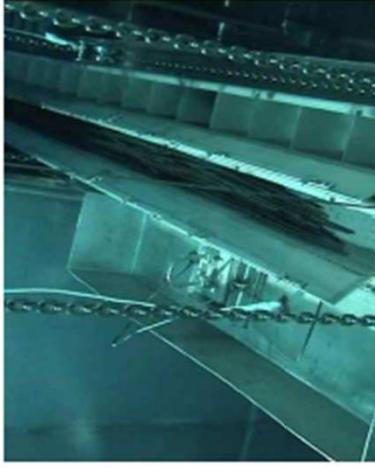
Déconstruction ≈ 500 tonnes de type MAVL
Exploitation ≈ 1000 tonnes de type MAVL et 500 tonnes de FAMAVC (4000 étuis)
soit environ 4000 m³ de déchets conditionnés (2000 C1PG)

2. Présentation générale de l'installation Les déchets conditionnés à ICEDA

- Les déchets activés de démantèlement (DAD) des tranches de 1^{ere} génération (structures internes de cœur, protections neutroniques...)
- Les déchets activés d'exploitation (DAE), notamment issus du remplacement des grappes et des doigts de gant RIC des réacteurs REP



Têtes de grappes



Crayons et étuis

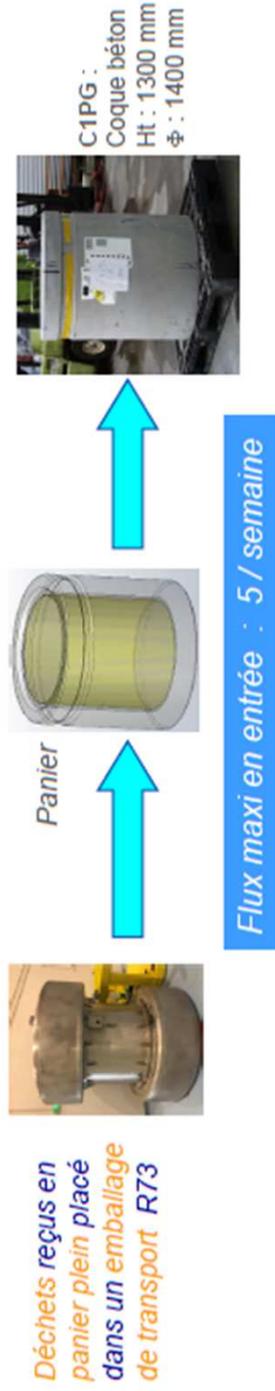


Tête de grappe mobile
et squelette d'assemblage

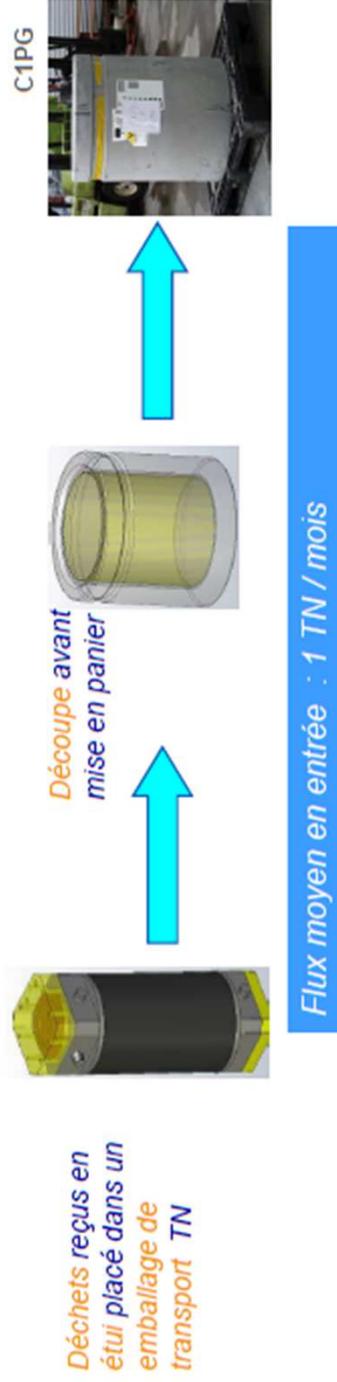
2. Présentation générale de l'installation

Description des déchets concernés

- Les déchets « courts » DAD (Déchets Activés de Déconstruction)
 - pré-conditionnés en panier sur le site de production,
 - conditionnés et entreposés sur ICEDA sans opération de découpe



- Les déchets « longs » DAE (Déchets Activés d'Exploitation)
 - conditionnés et entreposés en C1PG sur ICEDA après une opération de découpe



3. Implantation de l'installation



4 – Actualité du projet ICEDA

- ◆ Décision n° 2020-DC-0691 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 juillet 2020 autorisant la mise en service d'ICEDA (INB n°173)

Le projet de cette décision a fait l'objet d'une consultation de l'exploitant et une consultation du public du 2 juin 2020 au 2 juillet 2020

- ◆ Décision du Haut Fonctionnaire à la Défense et la Sécurité (HFDS) du 3 septembre 2020 autorisant ICEDA à accueillir des matières nucléaires

- ◆ Réception le 25 septembre 2020 à ICEDA du premier emballage de transport de déchets de déconstruction en provenance de Chooz A

- ◆ La décision de l'Autorité de sûreté nucléaire autorisant l'exploitant à conditionner les déchets de type MAVL en colis C1PG est attendue avant la fin de l'année 2020

Le projet de cette décision est en cours de rédaction et fera l'objet d'une consultation du public

5- Vues des différents locaux de l'installation ICEDA



Vue d'ensemble du local de réception / expédition



Trappe d'accès à la fosse lorry

Zone entreposage TN

Zone entreposage R73

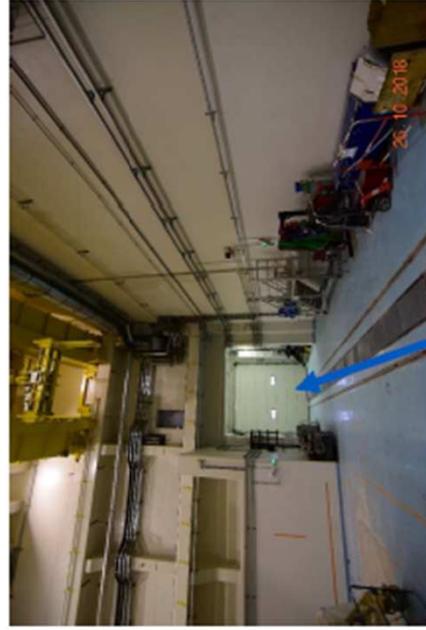
Vue d'ensemble du local de réception / expédition



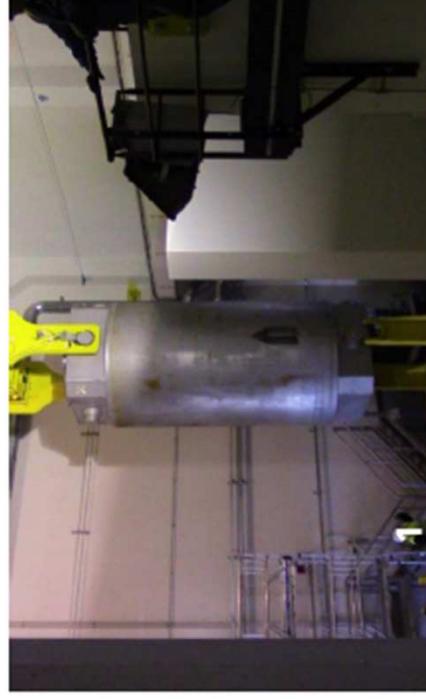
Entrée
camion



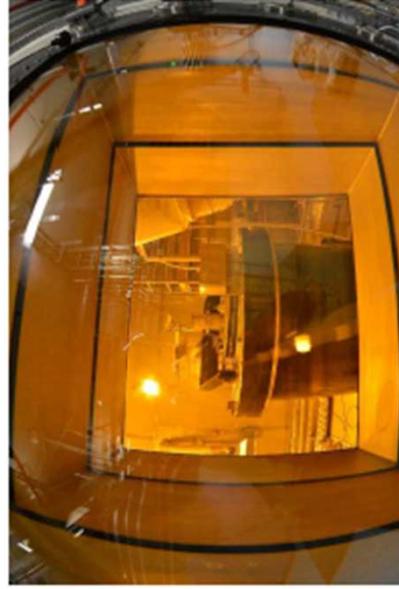
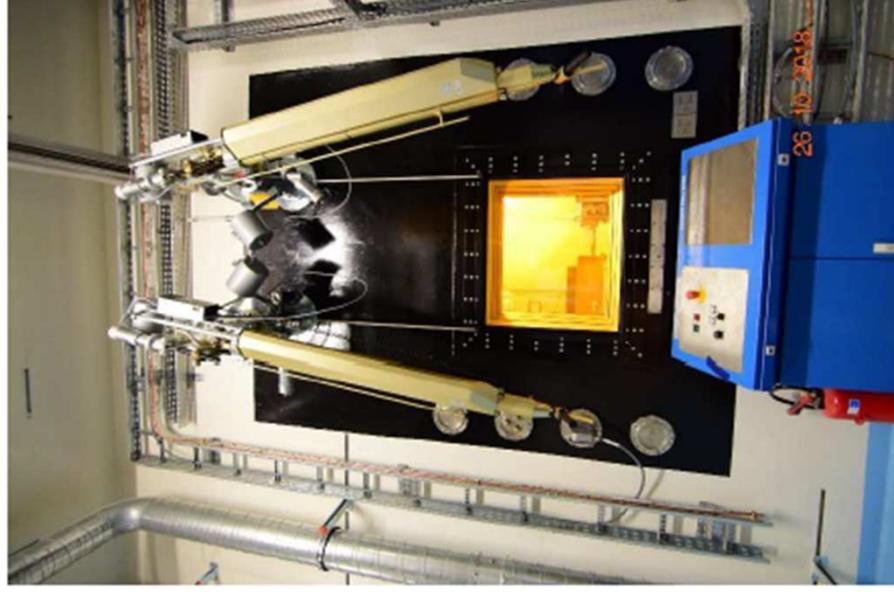
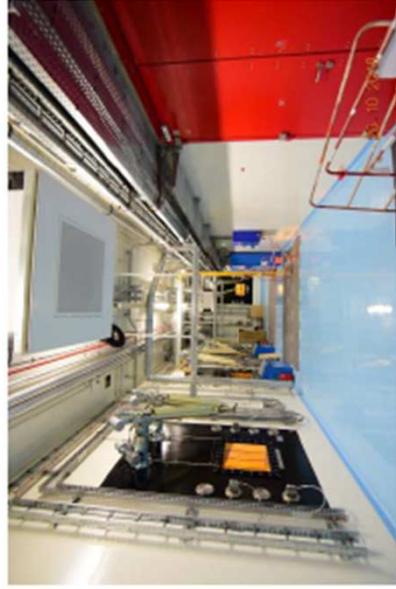
Manutention d'un TN



Entrée wagon



Postes de travail autour des cellules process

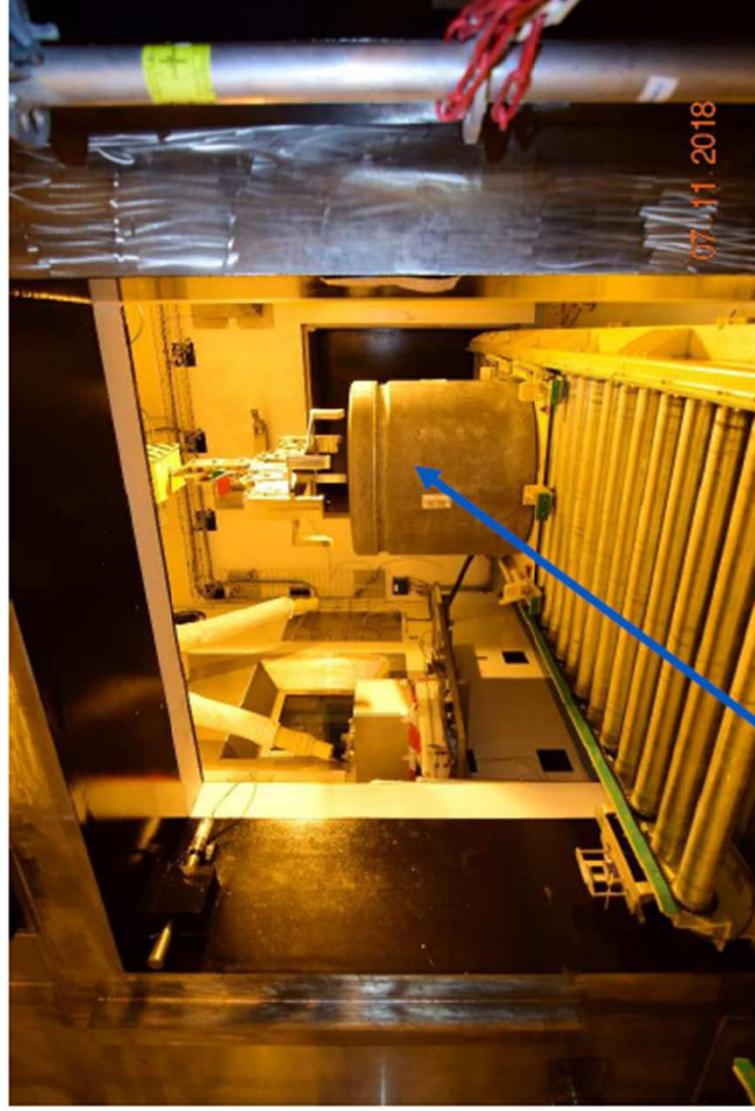


Hublot

Bras télémanipulateurs



Cellule contrôle final colis C1PG



Colis C1PG

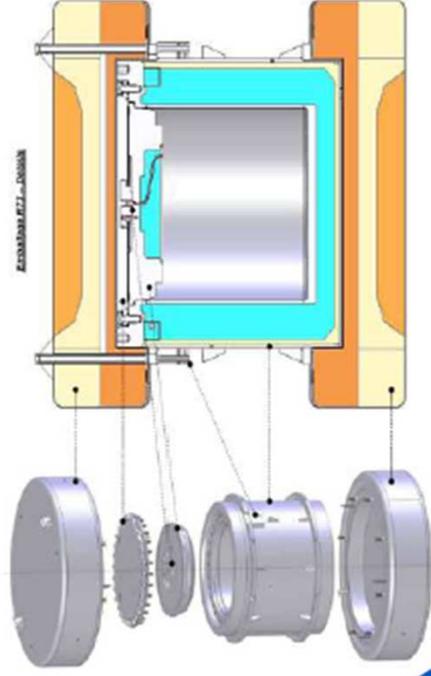
Hall d'entreposage – Vue d'ensemble depuis la zone de garage du pont



ANNEXES



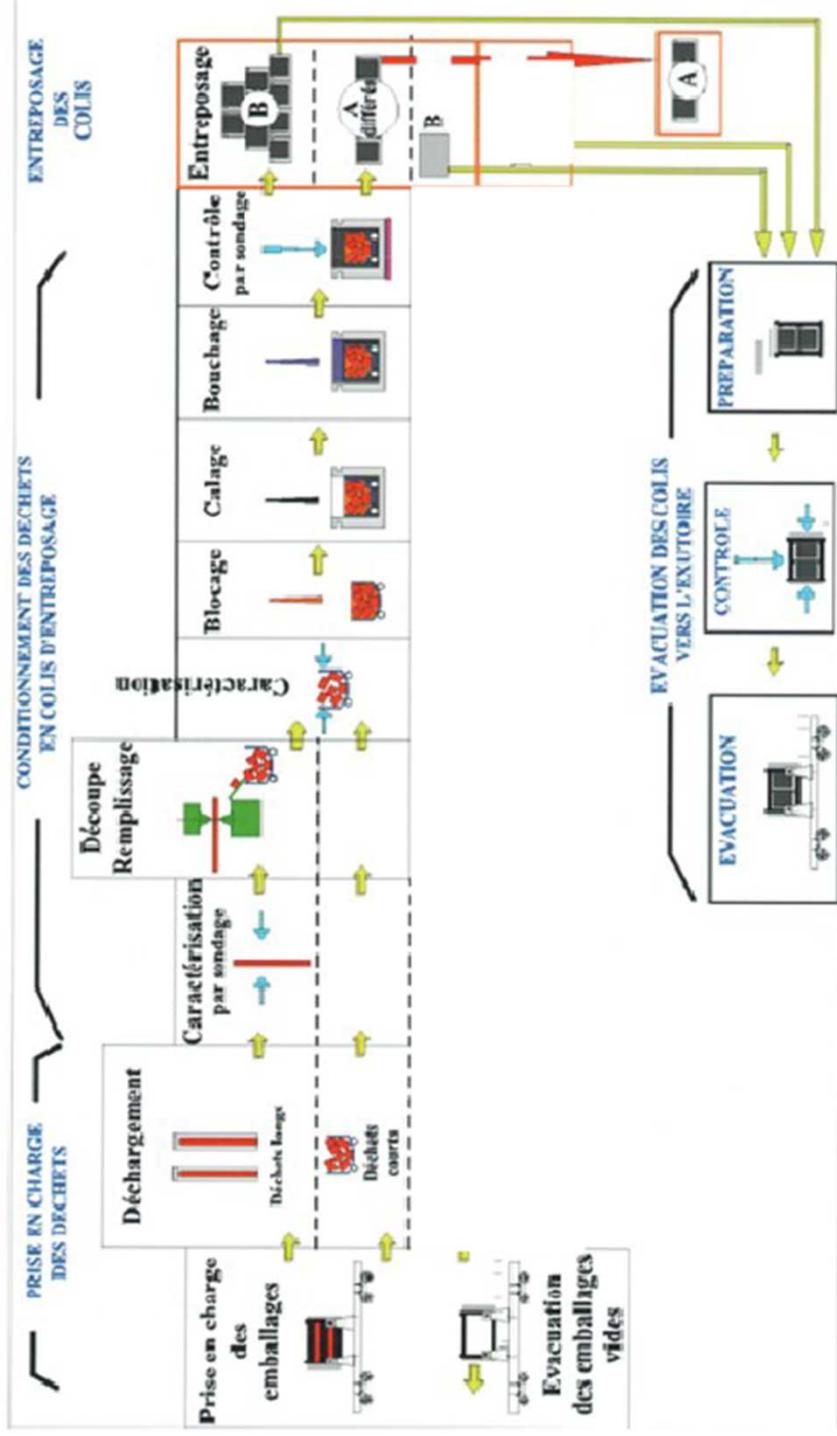
Emballage de transport R73



Capots amortisseurs

Présentation générale de l'installation

Description de la cinématique de conditionnement



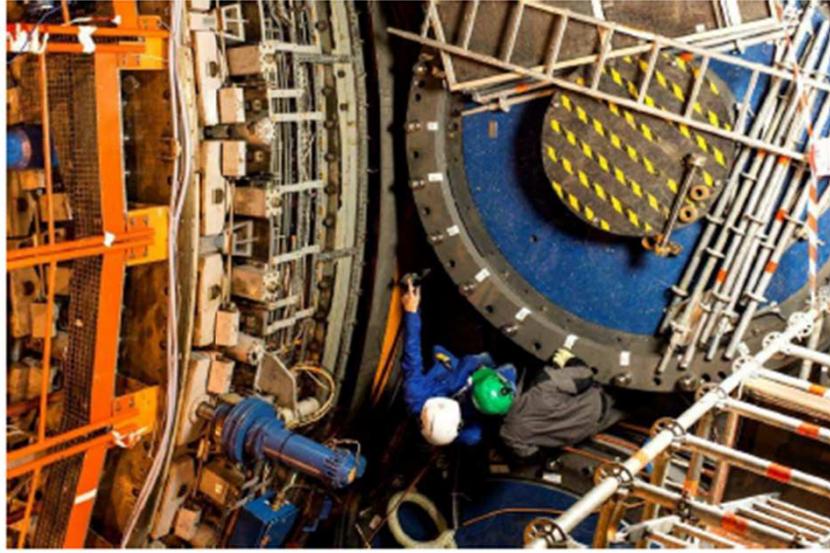
1. Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs

... CIGEO permet d'apporter un solution de gestion passive sur le long terme pour les 3% de déchets de Haute et Moyenne activité à vie longue

- La décroissance radioactive lente des déchets à Vie longue (qui ne représentent que quelques %) nécessite d'en assurer la gestion sur plusieurs générations
- Pour éviter de faire porter une charge de gestion active aux générations futures, la Représentation Nationale a décidé en 2006 de développer, en complément des filières de gestion existantes, un stockage géologique réversible. Cette mission a été confiée à l'ANDRA, qui développe le projet CIGEO



1. Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs



LA DÉCONSTRUCTION : UNE ÉTAPE NORMALE DANS LA VIE D'UNE CENTRALE

Construction ▶ Exploitation ▶ Déconstruction

En tant que propriétaire des installations nucléaires, EDF assure la maîtrise d'ouvrage de ces trois étapes, et pour chacune d'elles applique la même rigueur et le même niveau d'exigence.

9

RÉACTEURS EN
DÉCONSTRUCTION
EN FRANCE

4

TECHNOLOGIES
DIFFÉRENTES

6

SITES
INDUSTRIELS

EDF DÉCONSTRUIT LES RÉACTEURS, DANS DES DÉLAIS AUSSI COURTS
QUE POSSIBLE, COMME LE PREVOIT LA RÉGLEMENTATION.

Commission Locale d'Information du CNPE Bugey et IONISOS

Réunion publique du 7 décembre 2020

AIN⁰¹
le Département

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