



4^{ème} réexamen périodique de sûreté : Enjeux, travaux, échéances





Vers une durée d'exploitation *au-delà de 60 ans*

Rappel : en France, les centrales nucléaires peuvent fonctionner sans limite de durée.

Toutefois, EDF est tenue de procéder à un **réexamen périodique** afin de définir les conditions de la poursuite de fonctionnement et démontrer leur exploitation en toute sûreté tous les 10 ans.





VD4 / RP4 : quelle différence ?

RP4 (Réexamen Périodique des 40 ans d'exploitation)

En préparation de la 4^{ème} visite décennale (VD4), EDF engage un réexamen approfondi de ses réacteurs afin de **s'assurer de leur conformité aux exigences réglementaires en vigueur, de réévaluer les risques** et les impacts potentiels de l'installation **sur les intérêts protégés**.

Les conclusions de ce réexamen permettent de définir les actions et actions à mener dans le cadre des VD4 et arrêts suivants (visites partielles). Il fait l'objet d'une **enquête publique** sur l'ensemble des réacteurs concernés.

VD4 (4èmes Visites Décennales)

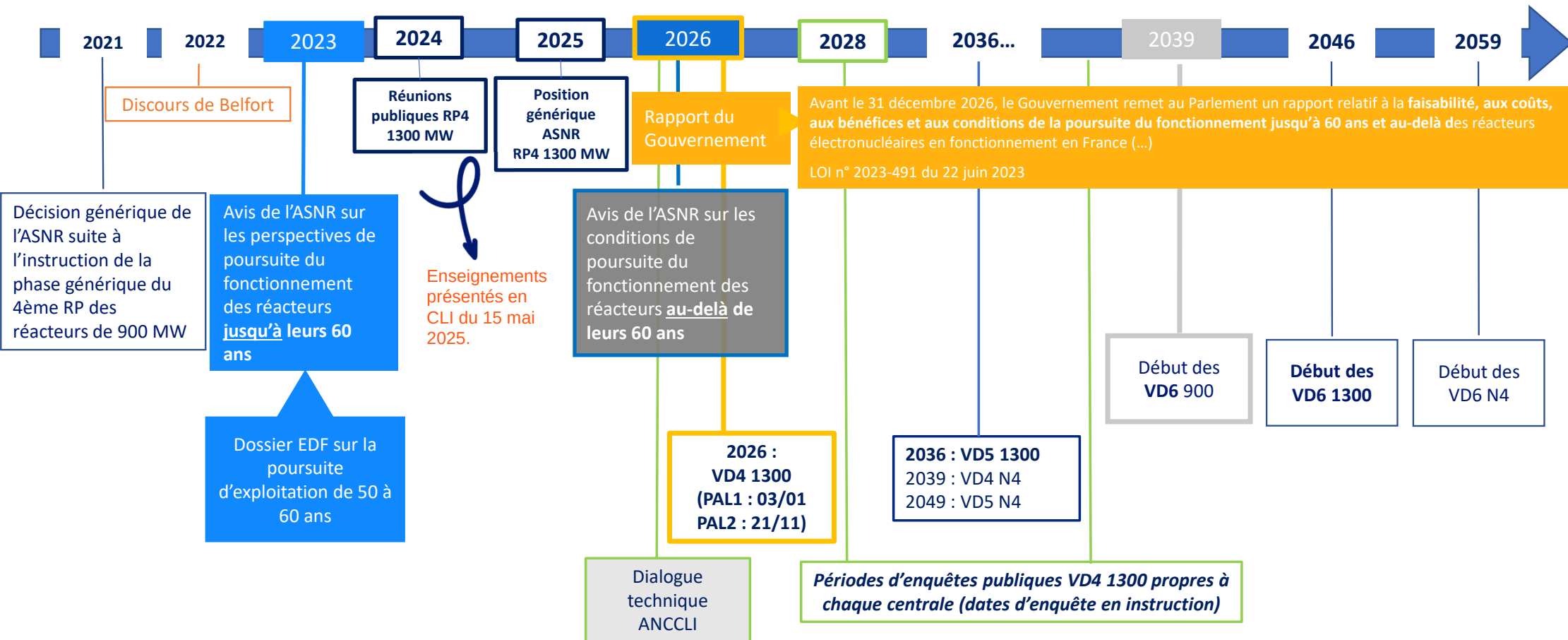
La VD4 correspond à un **arrêt programmé du réacteur** incluant des **opérations de contrôle et de maintenance dimensionnantes** et des **modifications pour rehausser le niveau de sûreté**. À l'issue de cette visite, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) pourra délivrer l'autorisation d'exploitation du réacteur pour une nouvelle période de 10 ans.



Vers une durée d'exploitation *au-delà de 60 ans*

Vision nationale

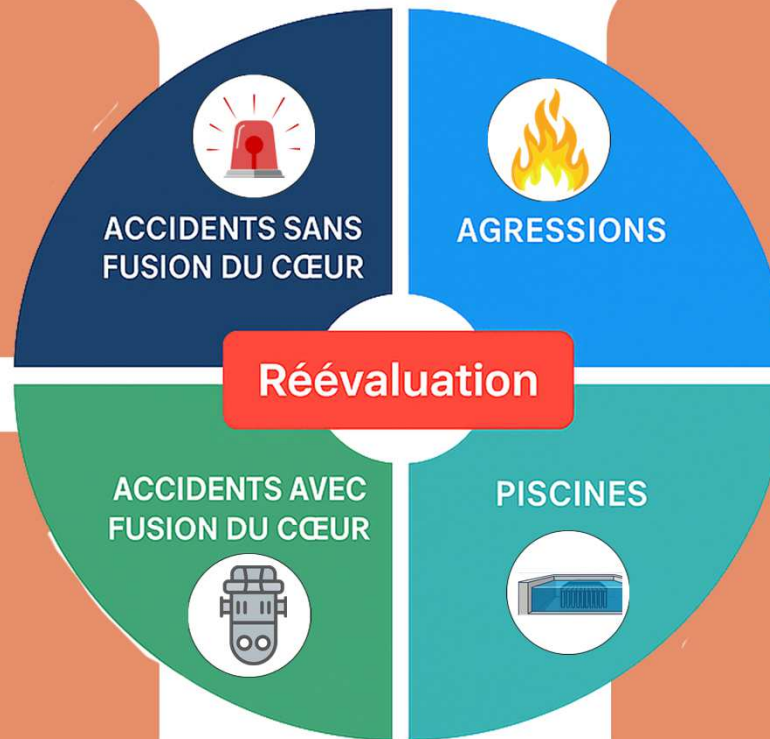
[2038 > 2040 :
mise en services de 6 EPR2]



Rappel : les objectifs du 4^{ème} réexamen périodique

= Tendre vers les objectifs de sûreté de l'EPR.

- Tendre vers **des niveaux de conséquences radiologiques inférieurs aux seuils de mise en œuvre de protection** de la population.
- **Risque de fusion du cœur (RFC)** calculé dans l'étude probabiliste sûreté est **évalué à environ 1 chance sur un million par an et par réacteur**.



- S'assurer de la **robustesse des installations à des niveaux d'agressions réévalués** à l'occasion du réexamen ainsi **qu'aux préconisations internationales** (WENRA : association des autorités de sûreté nucléaire des pays d'Europe de l'Ouest).
- Tirer les enseignements des études probabilistes de sûreté "agressions".

- Rendre le **risque de rejets importants précoces extrêmement improbable**.
- **Eviter les effets durables dans l'environnement**.

- Garantir que **les assemblages de combustible restent immergés**, même en cas de vidange accidentelle ou de perte de refroidissement, afin de rendre ce risque extrêmement improbable.
- **Ramener durablement l'installation dans un état stable**, sans ébullition de l'eau de la piscine, conformément aux exigences de gestion de crise.

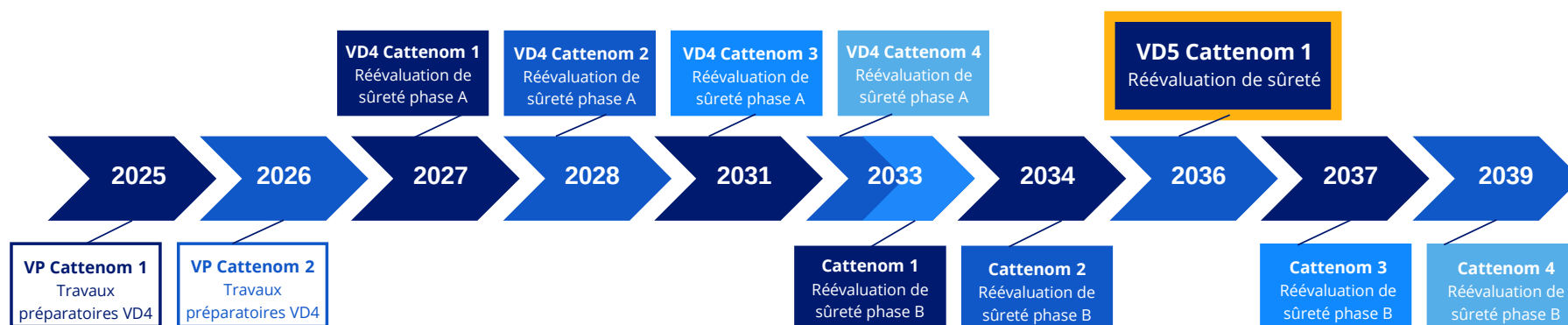


- | Année | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | SAL2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | FLA2 | | | | | | | |
| | | | | PAL4 | | | | | PAL3 | FLA1 | PAL4 | | | | | |
| | | SAL1 | SAL2 | NOG1 | | | | | SAL1 | PAL2 | CAT2 | NOG1 | | CAT3 | | |
| | PAL2 | PAL3 | FLA1 | FLA2 | NOG2 | PEN1 | | | PAL1 | CAT1 | PEN2 | BEL2 | | PEN2 | | |
| | PAL1 | CAT1 | CAT2 | BEL2 | BEL1 | CAT3 | GOL1 | CAT4 | GOL2 | BEL1 | NOG2 | GOL1 | | CAT4 | GOL2 | |
| | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 |
-  Déploiement de travaux en arrêt pour visite décennale
 Déploiement de travaux en arrêt pour visite partielle
 Têtes de série
- Début du TEM en juillet 2024



Focus sur Cattenom : RP4 de 2025 à 2039

Le déploiement va au-delà des arrêts pour maintenance appelés « Visites Décennales » avec la réalisation de travaux **avant** (travaux préparatoires) et **après** (réévaluation de sûreté « phase B ») afin de lisser la charge industrielle.



Sujet présenté en CLI
le 15 mai 2025.

Superposition RP4 et RP5.



RP4 unité 1: *des travaux échelonnés*



Anticipation des travaux avant 2027

50 travaux anticipés dont 80% pendant notre cycle TEM (réacteur en production) et 20% sur nos arrêts 2025

En volume, cela représente **70%** de l'ensemble des travaux de la phase A.



Phase A

= arrêt pour visite décennale

- Top départ en janvier 2027
 - Près de 7 mois d'arrêt
 - 23 000 activités de maintenance et contrôles
 - 3000 intervenants

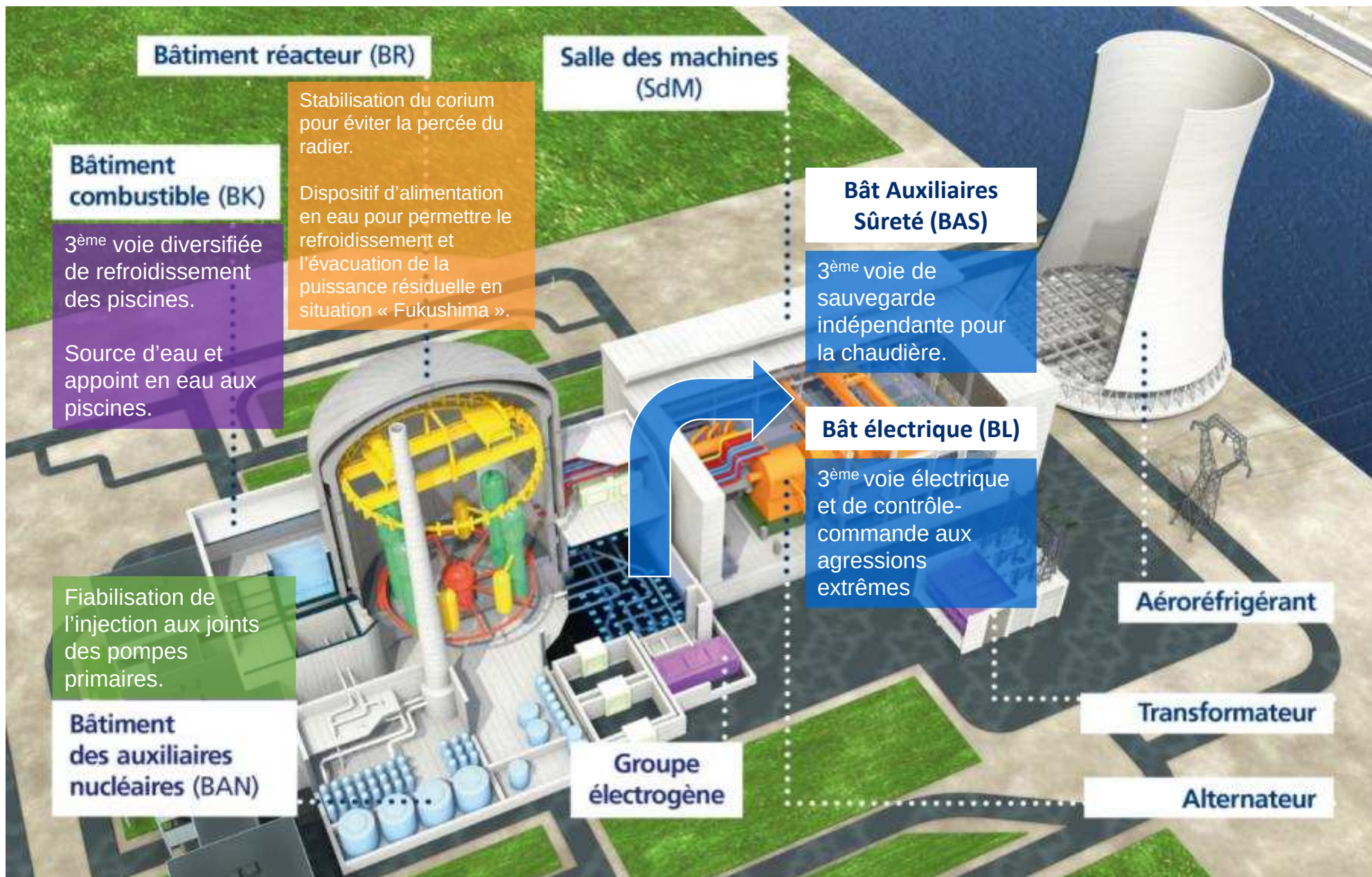
65% des modifications RP4 réalisées pendant la phase A.



Phase B

- 72 modifications dont 25 sur le cycle réacteur en production (TEM) et 47 à intégrer au plus tard lors de la Visite Partielle de 2033

35% des modifications RP4 réalisées pendant la phase B.





Zoom sur la modification : *récupérateur de corium*



Dispositif d'étalement du corium au sein d'une zone de récupération dédiée, située sous la cuve du réacteur.

>En cas d'accident avec fusion du cœur, si le corium perce la cuve, un système de trappes s'actionne et permet un noyage passif de la nappe corium au moyen d'eau préalablement injectée dans le bâtiment réacteur par le système d'aspersion de l'enceinte EAS.

>Permet d'éviter un percement du fond de l'enceinte du réacteur et la propagation de matières radioactives dans l'environnement en cas d'accident grave.



- Travaux anticipés en 2025 : enquête, prise de côtes et scan 3D dans plusieurs locaux.
- 2027 : coulage de béton dans le Puit de Cuve, travaux d'aménagements dans le bâtiment réacteur, mise en service du dispositif pendant la visite décennale (phase A).



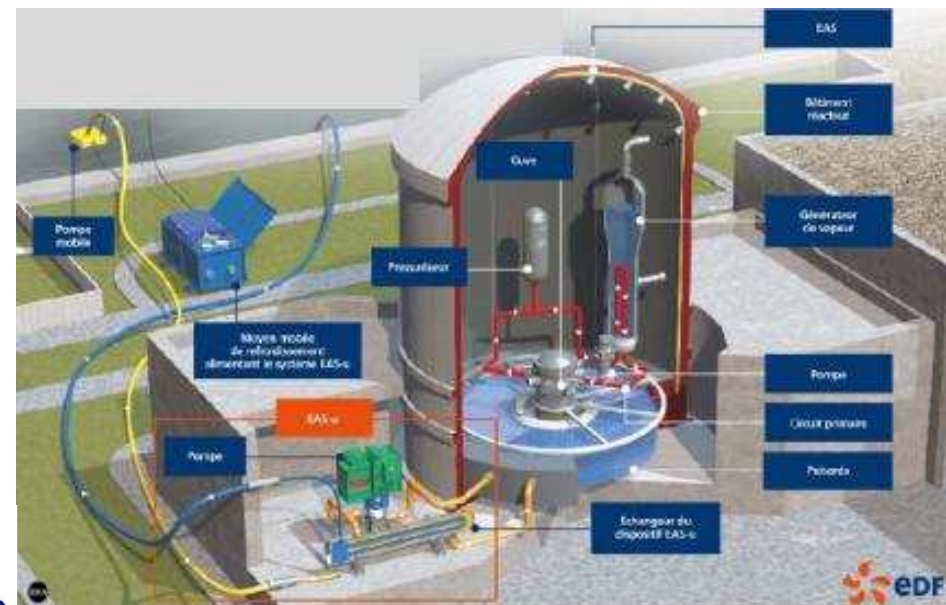
Zoom sur la modification : *EAS Noyau Dur*

Moyen supplémentaire de refroidissement de l'enceinte du bâtiment réacteur, en cas de perte totale des sources d'alimentation électrique.

>En cas de défaillance des systèmes existants (circuits EAS et RIS), permet d'évacuer la puissance résiduelle et garantir le confinement de la radioactivité à l'intérieur de l'enceinte, préservant l'intégrité de l'installation.

>Eviter d'imposer des mesures de protection de la population (2km pour l'évacuation, 5km pour la prise d'iode).

>Raccordement d'un échangeur lié à la source froide.



Sujet présenté lors de la CLI du 15 mai 2025 :

- Travaux anticipés en 2025 : création d'une extension au niveau du bâtiment combustible pour accueillir le nouvel échangeur.
- Début 2026 : installation de la pompe EAS.
- 2027 : raccordement final lors de la visite décennale (phase A).



Zoom sur la modification : *PTR-Bis*



Assure le refroidissement des assemblages combustible en cas de situation accidentelle et la perte du système principal (PTR) des piscines du bâtiment combustible

>Composé d'une partie fixe à l'aspiration et au refoulement de la piscine d'entreposage du combustible.

>Et d'une partie mobile acheminée par la FARN (conteneur PTRbis et flexibles) en extérieur du bâtiment combustible, afin de refroidir l'eau de la piscine par échange thermique.



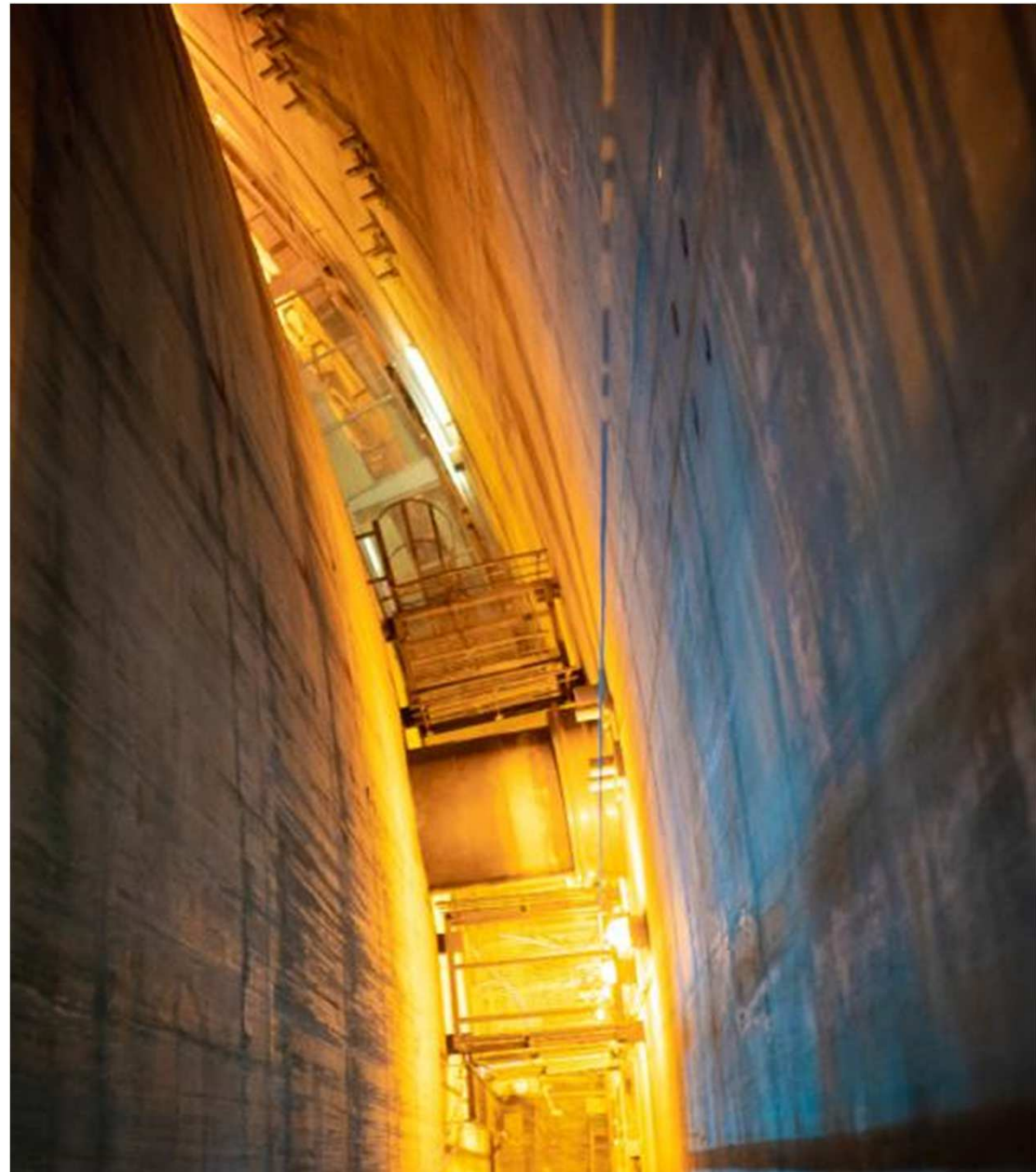
- Travaux anticipés en 2025 : réalisation des casemates PTR-Bis le long du bâtiment combustible des unités 1 et 2.
- 2030 : Mise en service pendant la visite partielle (phase B).



254 modifications

à réaliser pour réhausser le niveau de sûreté contre 152 lors du 3^{ème} réexamen périodique.

→ Augmentation des référentiels et du nombre de matériels à surveiller.





Une évolution forte des exigences et des référentiels

L'ensemble du 4^{ème} réexamen périodique complexifie notre exploitation et fait considérablement évoluer nos pratiques

La **réévaluation de notre installation au risque agression** se traduit par :

- un **renforcement significatif de la surveillance et de la maintenance préventive** sur nos équipements actuels,
- une évolution notable de nos **Règles Générales d'Exploitation (RGE)**.

Le **dimensionnement de notre installation à la gestion des accidents graves** (Retour d'expérience Fukushima) nous impose :

- la maîtrise par nos équipes des **procédures** associées,
- une **maintenance optimisée** de l'ensemble des nouveaux équipements valorisés, en particulier les Diesels d'Ultime Secours (DUS) ainsi que les équipements d'Appoint Ultime en eau.

Des changements impactant pour les équipes :

- 45 000 équipements « Agression » supplémentaires à surveiller.
- 167 prescriptions VD4 à intégrer dès la phase A.
- 37 Essais Périodiques à réaliser sur le cycle Réacteur en Production.
- 55 formations mises en place pour renforcer nos compétences (phase A).



Des questions ?

