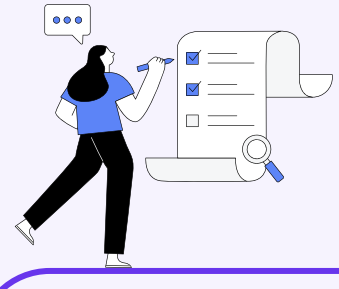
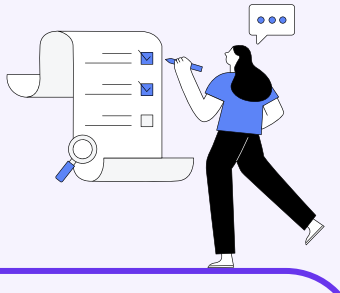
71e Réunion Plénière du HCTISN

Le 12 décembre 2024



SOMMAIRE



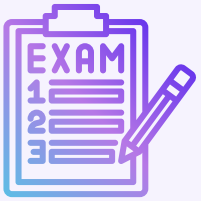
1. Avancement des travaux préparatoires à la construction des EPR2 à Penly

2. Renforcement de la lutte incendie en centrale nucléaire

3. Le fichier ODIINuc : Optimisation des Données et Informations d'Intérêt Nucléaire

4. Les PMR : Petits Réacteurs Modulaires (ou SMR Small Modular Reactor)

5. Orientations du 5ème rééxamen périodique des réacteurs de 900 MWe



1. Avancement des travaux préparatoires à la construction des EPR2 à Penly

PROGRAMME EPR2

3 paires de réacteurs

PENLY ◆ GRAVELINES ◆ BUGEY

FOCUS SUR...
Le site de Penly

Des réacteurs adaptables au mix énergétique futur avec forte composante énergies renouvelables

Des constructions qui prennent en compte les enjeux du changement climatique et les hypothèses pénalisantes du GIEC

2x 1 670 MWe de puissance

qui s'ajoutent aux deux 1 300 MWe des deux réacteurs existants

Une production d'électricité équivalente à la consommation de la région Normandie

2035-37

Mise en service des réacteurs pour 60 ans de production

Eté 2024 Obtention de l'autorisation environnementale → **Début des travaux préparatoires**

Re-profilage

Décembre 2024

...de la falaise artificielle pour élargir la plateforme basse. Extraction et réutilisation, sur site, de la craie composant cette falaise.

Respect de l'autorisation environnementale :

- déplacement et préservation des espèces (faune et flore) vers des zones protégées en tenant compte de la saisonnalité
- 70 hectares de compensation environnementale sur le territoire avec remise en état, réaménagement et re-végétalisation / re-pâturage et mise en place d'un suivi régulier

1. Avancement des travaux préparatoires à la construction des EPR2 à Penly

Extension
Janvier 2025

...de la plateforme et des digues sur la mer en restant au dessus du niveau marin. Construction d'une centrale à béton pour créer les blocs nécessaires et réutilisation de la craie extraite de la falaise pour consolider.

La phase en mer fera 20 hectares

Terrassement
En cours

...via la vidange des bassins existants et destruction des anciennes fondations de deux réacteurs du palier N4 afin de préparer les futures fondations des EPR2

Aménagements
En cours

...autour du site avec la création de parkings, logements et l'installation des commodités (eau, électricité, égouts..). Rénovation des bases vies existantes pour les équipes présentes et à venir.

8000 salariés, de tous corps métiers, attendus sur site au maximum

500 salariés sur site au T4 2024

1000 salariés attendus au T1 2025

Objectifs de recrutements locaux à hauteur de **50%**

& des formations "Génie civil" organisées via des initiatives locales de retour à l'emploi

Prise en compte des exigences environnementales

- Capteurs de surveillance de l'envrionnement
- Sauvetage des amphibiens
- Translocation des espèces floritistiques
- Zones préservées
- Plan de phasage du débroussaillage en fonction de la sensibilité des espèces
- Sauvetage des chiroptères

2. Renforcement de la lutte incendie en centrale nucléaire

Le premier risque sur une centrale...
...qui reste cependant rare !

1 tous les 20 ans par réacteur

Une organisation qui fonctionne mais qui nécessite des améliorations permanentes pour des interventions plus rapides et efficientes

Les 3 dimensions de la lutte incendie :

Un système de **détection, de protections automatiques** et des équipements de lutte incendie

Des compétences et moyens EDF pour **la levée de doute, la sectorisation et la première intervention**

Des compétences et moyens des Services départementaux incendie et secours (SDIS) pour **éviter la propagation d'un incendie et l'éteindre**

Les 2 leviers pour l'amélioration de l'efficacité de la lutte incendie :

L'amélioration de la protection des équipes d'intervention EDF avec des tenues renforcées

L'amélioration du délai d'arrivée du 1er Fourgon Pompe Tonne

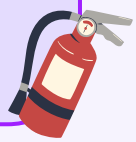
Objectif
15 min

Prise en compte des feux "développés"

Exploitant — SDIS

- Détecte, confirme et sectorise
- Tente une extinction avec ses moyens disponibles

- Évite la propagation et éteint l"incendie



Amélioration des protections

- **2024 :** Dialogue social et prise des mesures pour les tenues adaptées à chacun.e
- **T1 2025** : logistique locale (stockage, habillage, entretien)
- **T2 2025** : Livraison des 3 000 tenues
- **Mars 2025** : formation au centre IFOPSE
- **T2/T3 2025** : Entrainement sur site
- **T3 2025** : Mise en place

Réduction du temps d'intervention

3 types de CNPE :

- Temps d'arrivé du 1er camion est bon
- Amélioration de la situation possible avec une modification adaptée de l'organisation du SDIS
- Création d'une **Garde Opérationnelle Postée (GOP)** envisagée, elle est composée d'un camion de lutte et de 6 pompiers de 7h à 19h

*Sans accord avec les départements et les SDIS concernés, EDF travaille à la mise en place d'une **GOP** gérée par les Sapeurs Pompiers Industriels*

Objectif à fin 2025 : disposer d'un renforcement opérationnel

3. Le fichier ODIINuc

Optimisation des Données et Informations d'Intérêt Nucléaire

Voir le décret n° 2024-323 du 8 avril 2024

SHFDS
Service du haut fonctionnaire de défense et de sécurité
Secrétariat général – Pôle ministériel MTECT – MTE - Mer

Met en œuvre **les politiques de défense** et de **sécurité nationale** dans le domaine nucléaire.

CoSSeN

Collabore avec le SHFDS pour les enquêtes administratives, collecte des informations de renseignements, apporte son appui sur les transports de matières nucléaires et les demandes d'habilitation au secret de la défense nationale.

Autorité émettrice d'avis concernant les autorisations d'accès aux installations, matières et sources de rayonnement et les autorisations d'exercice d'activités associées.

Missions de renseignement, d'analyse des risques, évaluation des modalités de réponse

ODIINuc

Outil numérique permettant au CoSSeN d'assurer ses missions.
Cet outil est capable de **déceler** rapidement **les signaux faibles** relatifs aux menaces à la sécurité nucléaire et d'automatiser le processus d'habilitation au secret.

1. **Faciliter la collecte et l'analyse des informations relatives aux personnes impliquées dans des événements révélant un risque d'atteinte à la sécurité nucléaire**

2. **Permettre le contrôle et le suivi des demandes d'autorisation d'accès aux sites ou activités de la filière nucléaire**

3. **Permettre le traitement et le suivi des demandes d'habilitation au secret de la défense nationale.**

4. Les PMR : *Petits Réacteurs Modulaires*
Les SMR : *Small Modular Reactor*

Par l'ASN

Pour plus d'informations :

Le point sur la situation des projets portés par porteurs de projets

DESIGN CONCEPTUEL

Suivi prospectif : **Stellaria – Otrera – Hexana – Blue Capsule**
Revue préparatoire : **Thorizon** : lancement de la revue préparatoire
NAAREA – Newcleo : revue préparatoire terminée

DESIGN BASIQUE

Pré-instruction : **Calogena** ; application : réseaux de chaleur urbains (110°C) (*voir ci-dessous les points instruits*)
31/10/2024 : retours au fil de l'eau sur deux ans
Nuward - retrait de la demande d'avis sur les options de sûreté

DESIGN DÉTAILLÉ

Instruction : **Jimmy Energy** ; application : chaleur industrielle (430°)
Deux demandes d'autorisation de création (DAC) ont été déposées :

- 27/03/2024 : **INB "Marie Curie"** - atelier de montage des combustibles - demande de compléments adressée par la MSNR le 18/10/2024
- 03/05/2024 : **INB "Fermi"** réacteur HTR de 10 MWth : analyse de la recevabilité en cours de finalisation

4. Les PMR : *Petits Réacteurs Modulaires*

Les SMR : *Small Modular Reactor*

Par l'ASN

Sujets visés par la demande d'avis sur les options de sûreté par CALOGENA

1. La question des **opérations de chargement et de déchargement** du cœur manutentionné - risque de chute de 30m

2. Le choix du **procédé de refroidissement** : un refroidissement passif - la difficulté de la démonstration physique du fonctionnement de ce choix

3. La suffisance de la **diversification des systèmes d'arrêt** du réacteur

4. **L'exclusion des situations de fusion du cœur**

5. Les facteurs organisationnels et humains (FOH) : **organisation et délai d'intervention humaine** sachant que le projet ne prévoit une présence permanente sur site

4. Les PMR : *Petits Réacteurs Modulaires*

Les SMR : *Small Modular Reactor*

Par l'ASN

Zoom sur les spécificités du projet INB FERMI pour l'instruction technique de la demande d'autorisation de création

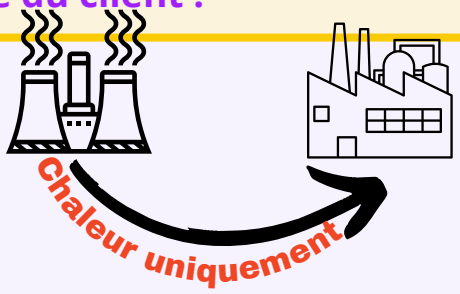
La performance des barrières de confinement prévues par Jimmy Energy, vis-à-vis des trois vecteurs de rejets suivants, constitue un élément fondamental de la démonstration de sûreté transmise

1 **Maitrise des rejets atmosphériques : (aérosols, gaz radioactif)**

Rôle majeur du confinement des particules TRISO

2 **Maitrise des rejets dans le procédé du client :**

Rôle majeur de la détection de fuite et des cascades de pression des circuits d'échange de chaleur primaire/secondaire/tertiaire



3 **Maitrise des rejets liquides d'eau tritiée :**

Fonctionnement normal : **Aucun** rejet d'effluent liquide d'exploitation

5.1 Orientations du 5ème réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe

Au 1er décembre 2024

19 réacteurs ont terminé leur 4ème visite décennale (VD4 900 phase A)

3 sont en cours

Ambition du 5ème réexamen périodique

"Adapter durablement nos installations aux effets du climat en préservant l'environnement et en limitant nos impacts"

Les 4 principes directeurs :

- Clôturer le 4ème réexamen dans le respect des objectifs
- Simplifier le référentiel d'exploitation pour une meilleure appropriation
- Prendre en compte le changement climatique pour les volets risques et inconvénients
- Étudier, comprendre et prendre en compte le séisme de Teil (survenu le 11/11/2019 en Ardèche)

Matrice des objectifs proposés par EDF pour ce 5ème réexamen :

	Conformité	Réévaluation
Risques	• **Renforcer la vérification de la conformité** des installations au regard des règles applicables • **Maîtriser le vieillissement et l'obsolescence** des composants de l'installation • Démontrer le **maintien de qualification** aux conditions accidentelles des matériels requis	• Anticiper les effets des agressions externes en lien avec le **changement climatique** • Intégrer les **évolutions de connaissances** et notamment les enseignements du séisme du Teil • Adapter l'installer aux **évolution de l'activité** humaine dans l'environnement des sites
Inconvénients	• Vérifier la conformité de l'installation au référentiel des **exigences réglementaires** applicables • Contrôler la **conformité des équipements** importants pour la protection des intérêts à leurs exigences définies • Exploiter le **retour d'expérience en exploitation** relatif à la maîtrise des inconvénients	• Améliorer la maîtrise de la **dilution des rejets liquides** en aval des CNPE et l'optimiser • Minimiser l'impact de l'installation sur la **ressource en eau** • Renforcer la **protection des sols et des eaux souterraines**

5.1 Orientations du 5ème rééxamen périodique des réacteurs de 900 MWe

L'adaptation au changement climatique, un enjeu central de ce 5ème réexamen

Prise en compte d'une température en condition de canicule de 50°C

Une veille climatique entre deux réexamens...

...pour garantir la résilience climatique des installations

Tous les 10 ans, à chaque réexamen périodique, **EDF réexamine les études d'agressions concernées par le changement climatique**

Objectifs retenus pour l'actualisation des inconvénients :

- Anticiper les effets du changement climatique sur la ressource en eau et le biodiversité
- Réduire les prélèvements d'eau, intégrer les évolutions de connaissance sur les meilleures techniques disponibles et poursuivre l'amélioration de la maîtrise des rejets dans l'eau
- Approfondir la connaissance des l'impact thermique des CNPE sur la ressource en eau ainsi que les possibilités d'amélioration associées

La prise en compte des connaissances et des enseignements du séisme de Teil

EDF a engagé une réévaluation du niveau de séisme auquel la centrale Cruas doit résister

Renforcement possible des installations au plus tard 10 ans après le séisme de Teil

Jusqu'en 2026 : Programme d'investigation de terrain pour la connaissance géologique des sites de Cruas et Tricastin

5.2 Orientations du 5ème rééxamen périodique des réacteurs de 900 MWe

IRSN
INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Voir l'avis de l'IRSN 2024-00092 du 10 juin 2024

L'**IRSN a expertisé les orientations** du cinquième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe (RP5 900) **présentées par EDF** à l'aune de tout ce qui est censé être mise en œuvre par EDF dans le cadre du RP4 : c'est le cadre de référence de l'expertise du DOR RP5 900.

APPROUVÉ

Pour en savoir plus : deux webinaires organisés par l'IRSN, l'ASN et l'ANCCLI
(cliquer sur le nom des entités pour en savoir plus).

La conformité des installations : deux nouvelles dispositions proposées par EDF

1. **Mise en œuvre des Programmes Pluriannuels de Maîtrise de la Conformité (PPMC) tout au long de l'exploitation des réacteurs ;**

2. **Réalisation de visites de terrain « conformité » (VT CONF) à l'instar de celles réalisées en RP4 900 mais avec un périmètre beaucoup plus étendu.**

"Ces nouvelles dispositions sont de **nature à renforcer la maîtrise de la conformité** des matériels à leurs exigences, ainsi que la « **culture de la conformité** » au sein des centrales.
Toutefois, un **REX devra être tiré par EDF"**

L'IRSN estime que dans le cadre de sa veille climatique, EDF doit :

1. **Procéder à une réévaluation systématique des niveaux de référence des aléas identifiés comme étant sensibles au changement climatique et pour lesquels l'évolution peut être projetée**

2. **Suivre et analyser les événements climatiques majeurs propres aux aléas sensibles au changement climatique, en tenant compte d'un suivi régional des pluies**

3. **Détailler les actions mises en œuvre lorsque les records enregistrés ou les niveaux d'aléas issues de la veille climatique quinquennale dépassent les valeurs du référentiel applicable.**

5.3 Orientations du 5ème réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe

Le réexamen périodique :

1 LE DOSSIER D'ORIENTATION

Définir :

- les objectifs du réexamen
- le champ qui sera examiné
- les méthodes et les données structurantes

Transmission par EDF en juillet et septembre 2023 à l'ASN.
Un avis a été rendu par l'IRSN et un groupe permanent d'expert pour les réacteurs

Consultation du public & organisation de webinaires afin d'expliciter le fond technique pour susciter des contributions lors de la consultation

La position de l'ASN : 10 décembre 2024

"L'ASN considère que les orientations définies par EDF pour le RP5 900 sont pertinentes et cohérentes avec l'état actuel des connaissances."

2 RÉÉVALUATION DE LA SÛRETÉ

Les objectifs de sûreté du RP4 peuvent être maintenus pour le RP5

3 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le sujet de la ressource en eau : le sujet doit être territorialisé à l'échelle de chaque bassin

4 ÉVOLUTION DE LA POSITION DE L'ASN À LA SUITE DES CONSULTATIONS

L'ASN a apporté des modifications à son projet de position :

- sur la cuve, les matériels sensibles remplaçables, les enseignements de la corrosion sous contrainte
- sur la prise en compte des niveaux de référence de l'association Wenra dans le cadre du réexamen
- sur les échéances de plusieurs demande

5.4 Orientations du 5ème rééxamen périodique des réacteurs de 900 MWe

Construction de l'avis de l'ANCCLI :

Recueil des questionnements des CLI mis ensuite à consultation des organes de l'ANCCLI

Point positif, le dossier de l'exploitant a été envoyé bien en amont de la consultation ce qui permet de mieux préparer le terrain avant l'ouverture la consultation

Raison de la bonne qualité (soulignée par l'ASN) de l'avis de l'ANCCLI

Quelques points clés de l'avis de l'ANCCLI : ***(Avis complet disponible sur le site du HCTISN)***

1. L'absence de la mention aux autres installations nécessaires au fonctionnement des réacteurs d'EDF

2. Sur les travaux réaliser dans le cadre du RP4 : documents complexes, besoin d'un document exhaustif mais clair et pédagogique réacteur par réacteur.

3. Rappelle que l'ensemble des travaux prévus tendent vers le niveau de sûreté des nouveaux réacteurs mais ne peuvent pas les atteindre.

4. Interrogations sur la priorisation des actions, la validation s'agissant des programmes pluriannuelles, avec qui sont-ils construits, qu'est ce qu'on met dedans ?

5. Difficultés d'exploitation du Bugey qui peuvent avoir un impact sur les intérêts protégés demande de rajout sur les points de vigilances soulignés par l'ASN

6. Étonnement que l'exploitant nucléaire ne puisse pas avoir d'informations précises sur les risques industriels autour de leurs installations

CONCLUSION : l'ANCCLI propose que les acteurs du nucléaire se mettent autour de la table pour élaborer des critères d'arrêt définitif, qui seraient potentiellement applicables si la poursuite de fonctionnement des réacteurs était décidée.
Le RP ne doit pas permettre le report de travaux ayant un impact sir les intérêts protégés par le code de l'environnement, après la visite décenale.