



EDF Flamanville

Commission locale d'information

31/05/18





Événements survenus sur le site EPR

*** Depuis le 22/02/18 ***



Événements significatifs Environnement

1/03/18 : Ecoulement accidentel d'eau conditionnée lors d'une épreuve hydraulique
> 28 février : opérations de remplissage réalisées sur une partie du circuit secondaire.

> Ecoulement d'eau contenant des produits anti-corrosion détecté dans le local où se déroulaient ces opérations.

> Collecte immédiate de l'eau écoulee à l'aide de kits spécifiques

> Aucune conséquence sur la santé des salariés (faibles concentrations en produits)

15/03/18 : Rejet non autorisé d'eau conditionnée en hydrazine et en ammoniacque dans le réseau SEO

> 11 mars : épreuve hydraulique du circuit secondaire

> Collecte d'un écoulement d'eau contenant des produits anti-corrosion.

> Réservoir vidé avant analyses

> Aucune conséquence sur la santé des salariés (faibles concentrations en produits)



Actualité de l'EPR



Actualité de l'EPR

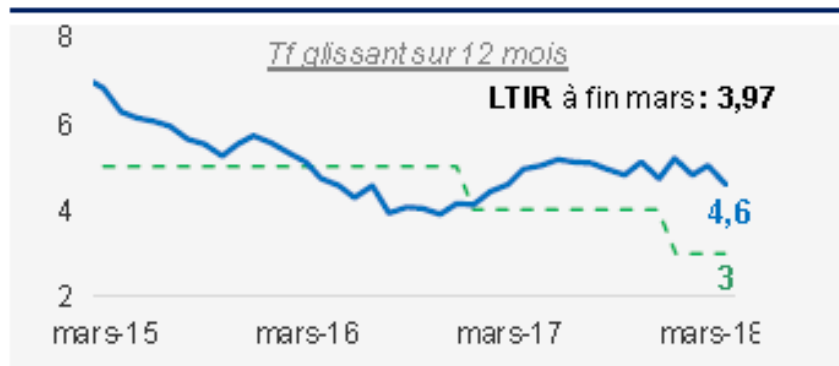


***« La sécurité, toujours
placée au cœur de nos
activités »***

La sécurité, un prérequis pour la performance

- Un chantier toujours très animé, avec près de 4 000 intervenants chaque jour.

**Tf stable en 2018
mais nombre total d'accidents en hausse**



Sur le premier trimestre :

- 12 accidents en 2018 vs 10 en 2017 : à noter **une phase de 30 jours sans AAA**
- **Augmentation du nombre total d'accidents** du fait des accidents sans arrêt (100 vs 65 en 2017)
 - 100% des accidents avec arrêt (et 80% des accidents sans arrêt) sont dûs au plain-pied et aux gestes et postures

Nouvelles actions pour réduire le nombre et la nature des accidents

Risque électrique/Gestion des consignations, en collaboration avec l'exploitant et Spie-Cegelec:

- Simplification des règles de consignation
 - -75% de régimes utilisés pour les raccordements de câbles
- Doublement des effectifs (+12) de gestion de consignation
- Chargés de « consignations » immergés dans les lots de montage

Travaux en hauteur

- Réduction du nombre d'échafaudages
- Audit de toutes les installations

Modifications règlement intérieur

- Contrôles stupéfiants

Habilitations nucléaires

- 801 personnes formées

4,98

Taux de fréquence

Au 22/05/2018



JOURNÉE SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

24 mai 2018

La 19^e édition de la Journée sécurité et environnement a réuni plus de 2 500 participants autour de plusieurs stands d'informations sur les risques liés à la réalisation de travaux en hauteur, le confinement des liquides, le levage, la radioprotection, les risques psychosociaux et le risque électrique.



***« Garantir la
sûreté par la
qualité de
réalisation »***



JOURNÉE SÛRETÉ

La sûreté, tous concernés

Le site de Flamanville organisera sa 4^e journée sûreté le jeudi 20 juin.

Cette journée, sera pour la première fois animée conjointement par l'Aménagement et l'équipe des futurs exploitants (DPN).

Sûreté et qualité de réalisation

Relations avec l'ASN

Domaines inspectés

- Montages mécaniques
- Essais de démarrage
 - Épreuve enceinte
 - Épreuve hydraulique secondaire

5
Inspections
ASN



DES ESSAIS RÉALISÉS DANS DE NOMBREUX DOMAINES ET BÂTIMENTS



Essais du dispositif de réparation des assemblages en piscine (RSA).



Démarrage du système de traitement de l'eau de piscine (PTR).



Essais du système de traitement des effluents solides (TES).



Mise en service des chaudières d'appoint pour la production de vapeur auxiliaire.



Essais du diesel d'ultime secours (SBO)

UN ENCHAÎNEMENT D'ACTIVITÉS DANS TOUS LES BÂTIMENTS



Chargement de la nouvelle version du logiciel de pilotage de l'installation.



Exercice plan urgence interne (PUI) dans le centre de crise local commun à Flamanville 1, 2 et 3.



Montage du calorifuge sur le circuit primaire.



Montage de la double clôture.



***« Travailler ensemble,
valeur forte du
chantier »***

Le chantier et ses retombées territoriales

- 2,2 millions heures travaillées depuis le début de l'année
- Un effectif à son maximum avec un niveau d'emploi local dépassant les 50%
- Plus de 50 millions d'heures travaillées depuis le début du chantier

Près de 900 salariés pour le compte d'EDF

Environ 4 700 salariés sur site

54 % d'emploi local

19 % de salariés étrangers



Retour sur la réussite de l'épreuve enceinte



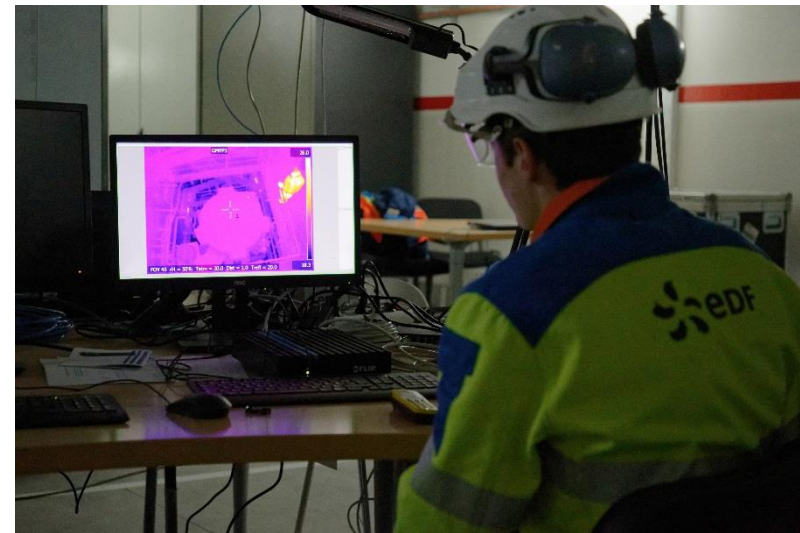
L'ÉPREUVE ENCEINTE VALIDÉE CONFORMÉMENT AU PLANNING



Avant le début de l'épreuve, le bâtiment a été évacué et nettoyé.



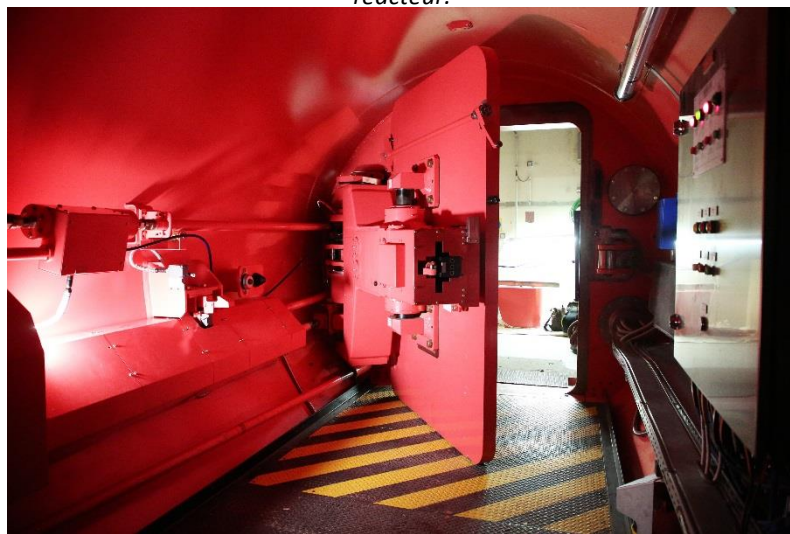
Une station de pressurisation, d'une puissance totale de 4 mégawatts a été installée pour monter en pression l'enceinte du bâtiment réacteur.



Un important dispositif de sécurité a été mis en place. Ici, l'installation de caméras thermiques qui ont permis de suivre l'état des installations 24h/24.



Le fermeture du tampon d'accès matériel (TAM) a marqué le début de l'épreuve enceinte.



Les SAS d'accès personnel ont également été fermés pendant toute la durée de l'épreuve.



Des relevés topographiques ont été réalisés pour contrôler et valider la conception de l'enceinte.

RÉUSSITE DE L'ÉPREUVE ENCEINTE



→ Début : fin mars

→ Fin : 5 avril

→ Jalon tenu conformément au planning

→ Résultats obtenus conformes aux exigences attendues



Ecarts détectés dans la réalisation de certaines soudures des tuyauteries principales d'évacuation de la vapeur du circuit secondaire

- Historique des écarts**
- Instruction**



Écarts détectés dans la réalisation de certaines soudures des tuyauteries principales d'évacuation de la vapeur du circuit secondaire

Historique

- **Août 2015** : Écarts en préfabrication détectés sur 8 soudures (2x4) réalisées en usine des lignes d'évacuation de la vapeur du circuit secondaire
 - > Les soudures présentent des caractéristiques mécaniques basses, conformes aux exigences de l'ESPN mais elles ne respectent pas certaines des exigences complémentaires du référentiel technique Framatome relatives à l'exclusion de rupture (exigence de haute qualité).
 - > Solution retenue pour les soudures à venir sur site : sélection des procédés de soudage permettant d'obtenir de très bonnes caractéristiques mécaniques sur site. Mais pas de contractualisation des exigences complémentaires de Framatome sur le sous-traitant en charge de la réalisation.

Ecarts détectés dans la réalisation de certaines soudures des tuyauteries principales d'évacuation de la vapeur du circuit secondaire

Historique

- **Début 2016** : Reprise du chantier selon les procédés de soudage retenus en 2015
- **Jusque septembre 2016** : Programme d'essais engagé pour traiter l'écart relatif aux exigences complémentaires relatives à l'exclusion de rupture des soudures réalisées en usine.
- **Septembre 2016** : Lancement d'une analyse approfondie du référentiel exclusion de rupture et des sur-exigences associées.
- **Février 2017** : Inspection inopinée de l'ASN concernant les exigences complémentaires spécifiques pour l'exclusion de rupture

- **Avril 2017** : Inventaire de tous les requis de fabrication à respecter pour être conforme aux exigences d'exclusion de rupture
 - > Contractualisation avec les prestataires des exigences
 - > Vérification du respect de ces exigences sur les coupons témoins
- **Eté 2017** : Détection de nouveaux écarts sur certaines soudures par rapport à des exigences répertoriées suite aux actions lancées en avril 2017.
 - > Analyse des résultats – décision de restreindre au maximum les procédés de soudage à des procédés automatiques lorsque cela est réalisable – Identification de tous les écarts pour traitement.
- **Novembre 2017** : communication sur le bilan de ces écarts.
- **30 novembre 2017** : déclaration à l'ASN d'un événement sûreté

Instruction du dossier

- Echanges réguliers avec l'Autorité de sûreté nucléaire
- **Janvier 2017 - 30 avril 2018** : envoi du dossier d'analyse
 - Démonstration du respect des exigences mécaniques du Rapport De Sûreté pour l'Exclusion de rupture
 - Exposé du renforcement du suivi en service proposé pour compenser les manquements à l'exigence de haute qualité en fabrication.
- **Fin mai 2018** : fin des recontrôles des soudures du circuit secondaire (à la suite de la détection d'écarts dans le cadre de la VCI)
- Définition d'une stratégie en accord avec l'ASN

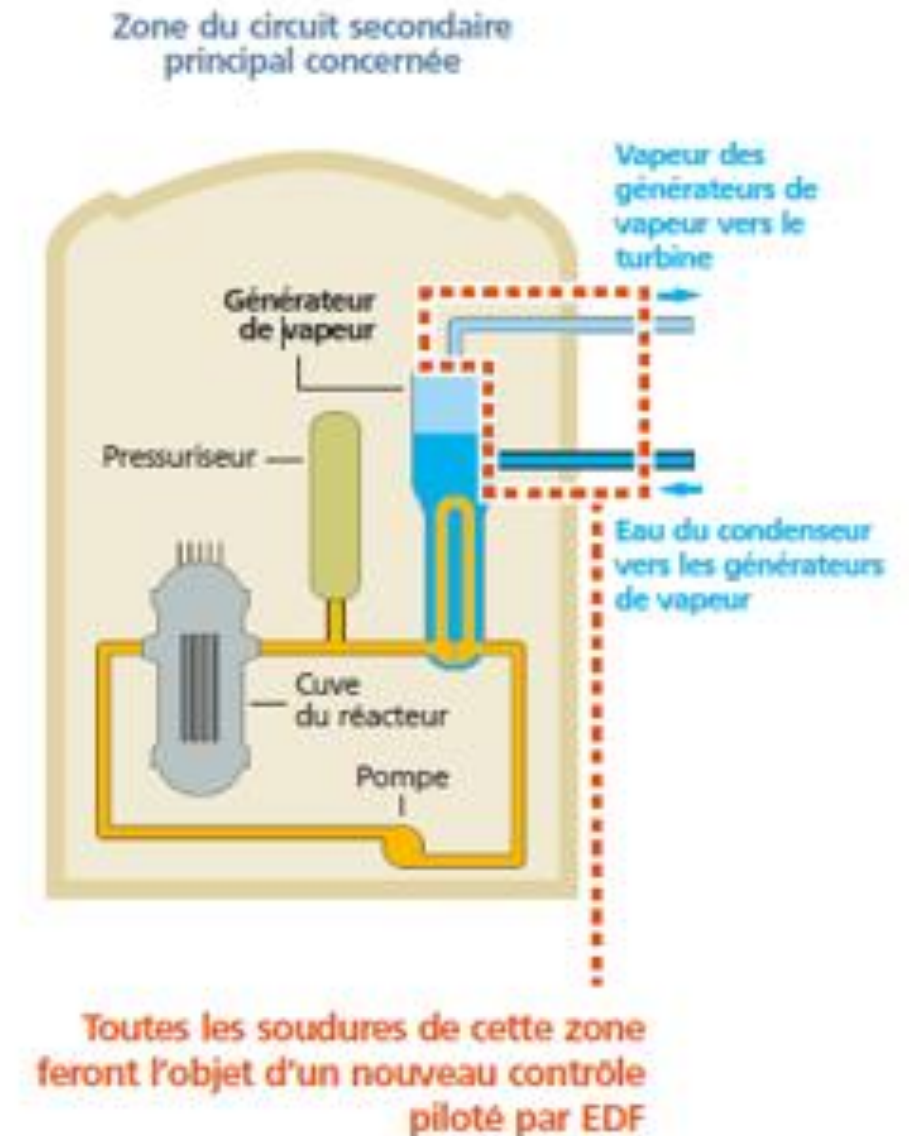


Ecart dans la réalisation des soudures du circuit secondaire principal




Historique


- **21 mars 2018** : EDF détecte des écarts de qualité dans la réalisation de soudures sur les tuyauteries du circuit secondaire principal à l'occasion de la visite complète initiale




- Ces soudures **avaient été déclarées conformes** par le groupement des entreprises en charge de la fabrication du circuit.

**En usine :**

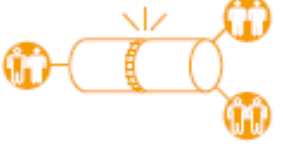
■ Quoi ?
Des soudures qui ne peuvent pas être réalisées sur site




■ Comment ?
Tirs radiographiques et ultrasons



■ Qui ?
Le groupement d'entreprises en charge de la fabrication et du montage du circuit




**A Flamanville 3, sur le chantier :**


■ Quoi ?
Installation des tuyauteries et réalisation des soudures

■ Comment ?
Tirs radiographiques et ultrasons

■ Qui ?
Le groupement d'entreprises en charge de la fabrication et du montage du circuit




Ces deux phases de contrôle de fabrication en usine et sur site n'ont pas détecté tous les écarts qui auraient dû l'être.

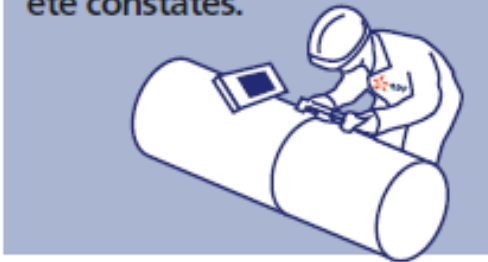
**Visite complète initiale, à l'issue des opérations de soudure**

■ Quoi ?
Examen des soudures des principaux composants des circuits primaire et secondaire

■ Comment ?
Par ultrasons



■ Qui ?
De responsabilité de l'exploitant EDF, ils peuvent être réalisés par des entreprises extérieures



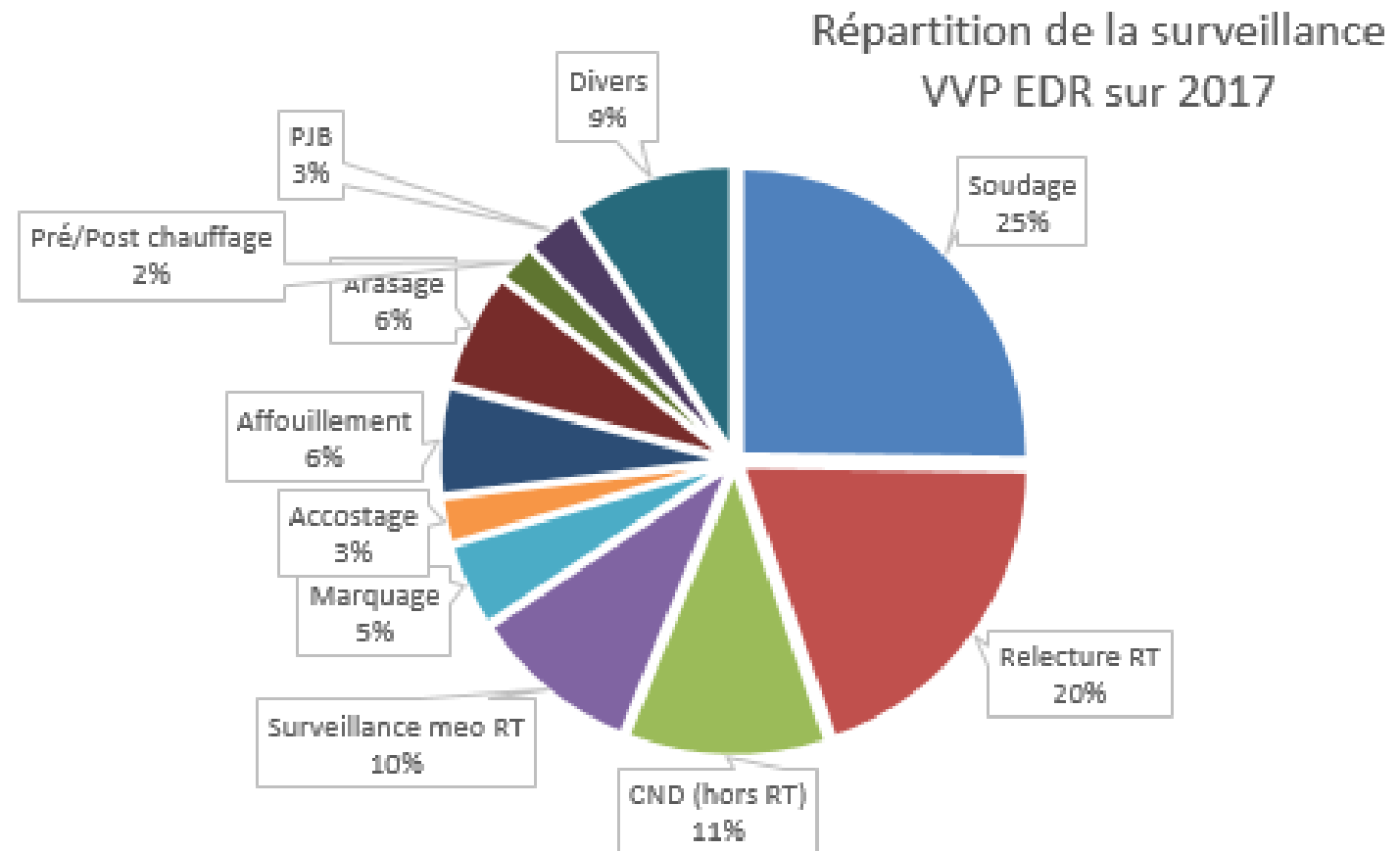
Des écarts sur la qualité des soudures ont été constatés.

Conséquences

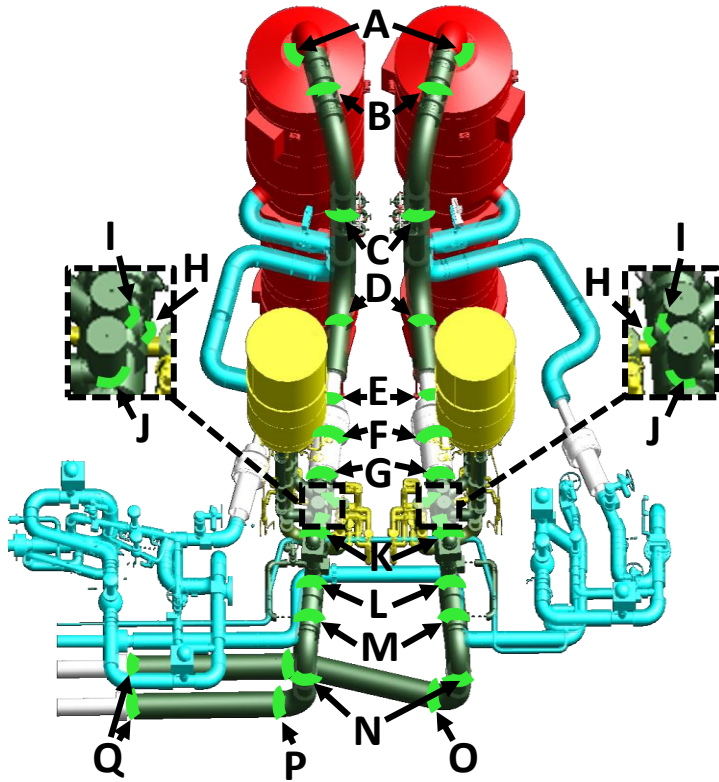
- **10 avril 2018**: EDF déclare auprès de l'ASN un événement significatif relatif à la détection d'écarts dans le contrôle de la réalisation de ces soudures.
- EDF décide de procéder à des **contrôles additionnels sur les 150 soudures** du circuit secondaire principal qui pourraient être concernées.
- Lancement d'une **expertise** pour analyser les causes et la nature des écarts.

Actions de surveillance

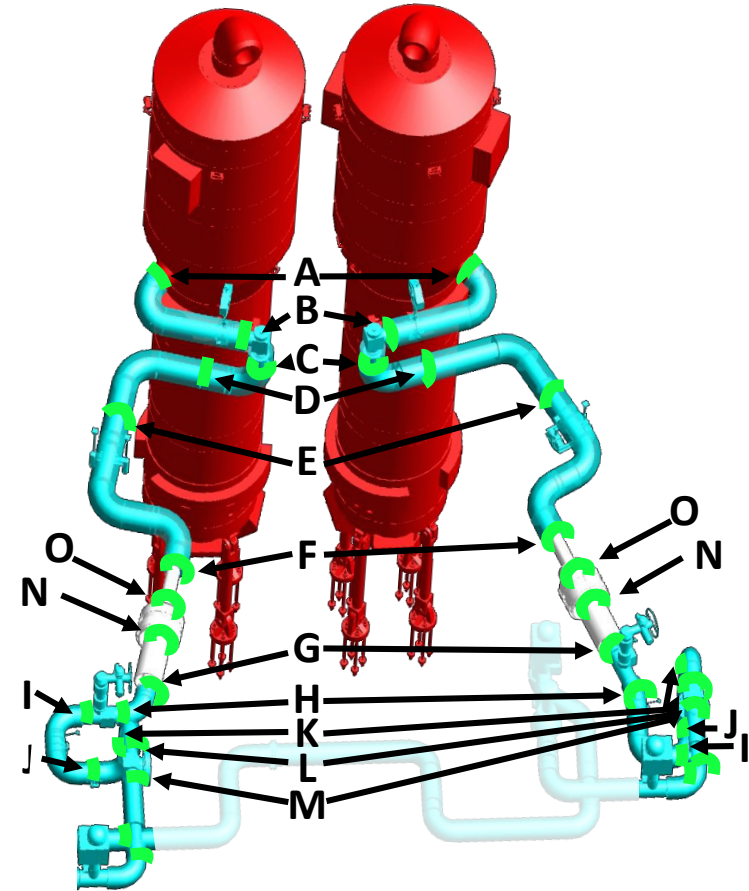
- Pour rappel,
 - En 2016, **400 actes** de surveillance ont été réalisés sur ces soudures
 - En 2017, **916 actes** de surveillance ont été réalisés sur ces soudures



Les contrôles : 150 soudures à analyser



ZOOM VVP



ZOOM ARE

Eventuel ajustement planning

- **Fin mai 2018** : fin des expertises et des contrôles.
- Proposition **d'actions correctives et préventives** à l'Autorité de sûreté nucléaire avant de réaliser les réparations.
- **Eventuel ajustement** planning et coût du projet en cours d'analyse.



Disparition de cadenas sur le chantier de l'EPR



Historique

- **2 mai 2018** : des salariés de Framatome effectuent une ronde de surveillance et découvrent que des cadenas fermant les armoires du contrôle commande ont disparu.
- Ces cadenas permettent de renforcer, pendant la phase chantier, la fermeture des armoires qui contiennent les matériels informatiques appartenant au contrôle-commande standard. Les armoires qui hébergent les fonctions de sûreté de plus haut niveau (dont les systèmes de protection de la chaudière nucléaire) n'ont pas été affectées.
- Les scellés placés à l'intérieur des armoires et condamnant l'accès aux équipements sensibles sont intacts.
- Information de l'Autorité de sûreté nucléaire, du haut fonctionnaire à la défense et à la sécurité, du Préfet de la Manche, de la CLI et des maires de proximité.

Disparition de cadenas sur le chantier de l'EPR

Dispositions

- Renforcement du dispositif de surveillance du chantier et de la sécurisation des zones sensibles.
- Dépôt de plainte auprès de la Gendarmerie de Les Pieux > Enquête en cours
- Audit du matériel et des logiciels concernés en cours

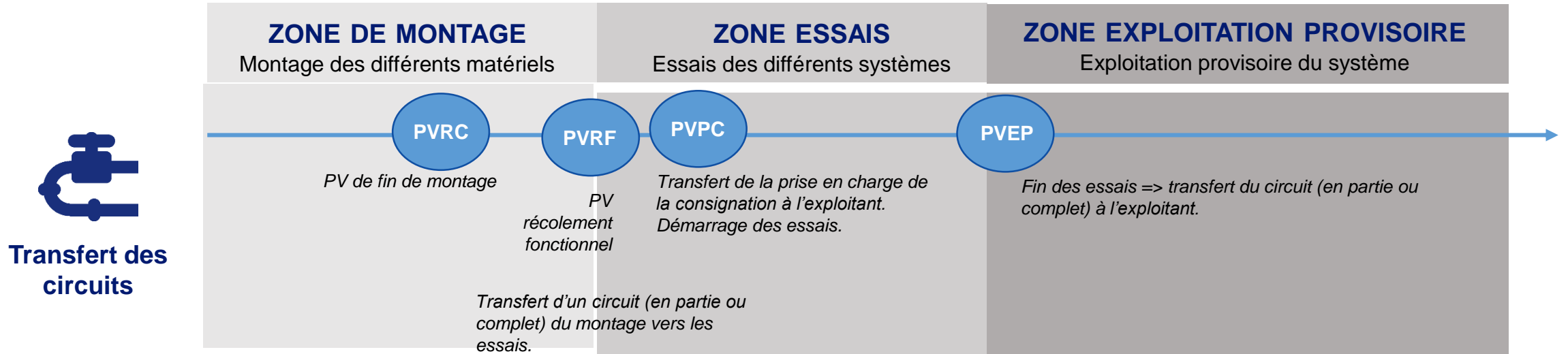




**Présentation des
installations déjà
transférées à la Division
Production Nucléaire
(DPN) du groupe EDF
Transferts à venir**



Processus de transfert des installations




Transfert des circuits


Transfert de bâtiment

- ✓ Génie Civil
- ✓ Eclairage
- ✓ Dispositif incendie
- ✓ Ventilation

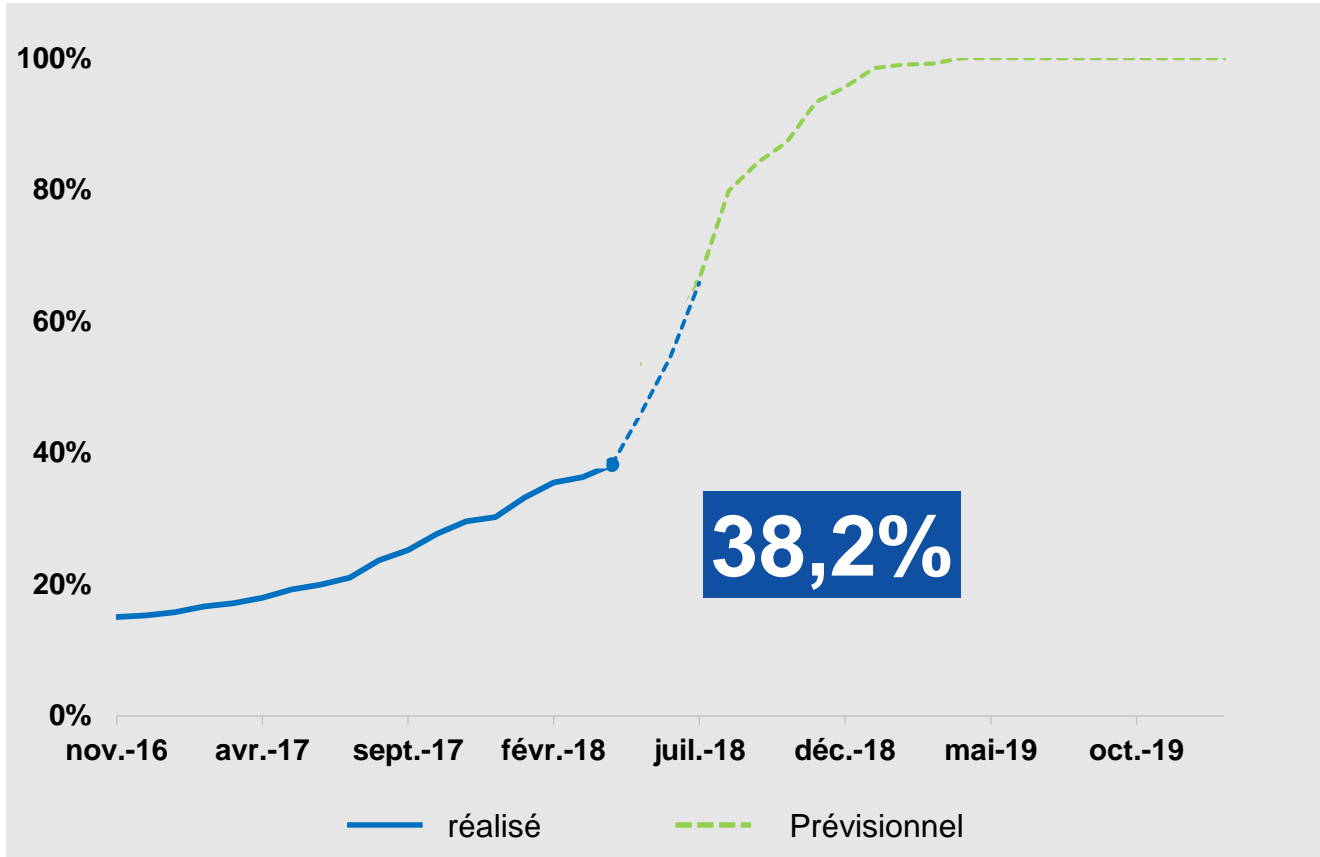
PVBI

L'exploitant devient responsable du bâtiment et prend en charge :

- la coordination des activités dans les locaux,
- la consignation,
- la supervision sécurité,
- la lutte incendie
- le maintien en état des installations.

Présentation des transferts à l'exploitant.

Point d'étape des transferts



Bâtiment

- Train 1 et 4 de la station de pompage
- POE

Auxiliaires nucléaires (tout ou partie)

- Alimentation secourue des générateurs de vapeur
- Traversées et instrumentation de l'enceinte

Contrôle commande

- Armoires d'alimentation électrique.

Servitudes (tout ou partie)

- Appareils et engins de manutention
- Détection incendie, protection et distribution d'eau
- Système d'eau déminéralisé
- Distribution vapeur auxiliaire

Effluents (tout ou partie)

- Stockage effluents gazeux (SKZ)
- Traitement des effluents liquides (TEU)

Îlot conventionnel (tout ou partie)

- Source froide
 - Filtration de l'eau (CFI)
 - Circulation de l'eau de mer (CRF)
 - Dégrilleurs participants à la filtration de l'eau de mer (SEF)
 - Circuit d'eau brute secourue, assurant la réfrigération du système RRI (qui lui-même refroidit l'îlot nucléaire) (SEC)

Distribution électrique (tout ou partie)

- Tableaux électriques 220V, 230V CC, 10KV, 690V, 400V...
- Le transformateur auxiliaire
- Le transformateur de soutirage
- La plateforme d'évacuation d'énergie



Légères traces d'exposition

*** Flamanville 1&2 ***



Rappel des faits

Le 2 avril 2018 : opération de découpe d'une tuyauterie dans le bâtiment réacteur,

- L'opération se déroule dans un SAS de confinement par deux intervenants en tenues étanches ventilées,
- Ils sont assistés par un troisième intervenant portant un heaume ventilé et se charge de collecter les tuyauteries à évacuer,
- Trois intervenants de maintenance sont présents à l'extérieur du SAS ainsi qu'un salarié EDF.

45 minutes après le début de l'opération : déclenchement d'une balise aérosols et évacuation de l'ensemble des intervenants,

- Contrôle radiologique par les portiques C2 et prise en charge par le service médical,
- Trois salariés présentent des expositions internes au Cobalt 60, avec des activités inférieures à 3000 Bq. La dose qui résulte de cette exposition est très inférieure au seuil d'enregistrement défini par la loi (< 0.5 mSv),
- Mise en place d'un suivi médical conformément aux procédures : l'ensemble du cobalt 60 a été éliminé par les voies naturelles en 1 à 3 jours permettant une reprise normale des activités par les salariés concernés.





Merci



ANNEXES

Calendrier industriel de l'EPR en 2018

