

Etudes déterministes et études probabilistes

La démonstration de la sûreté des réacteurs nucléaires français repose pour l'essentiel sur une démarche déterministe, c'est-à-dire que les dispositions de conception sont justifiées par l'étude d'une liste de situations accidentelles hypothétiques et par l'application de règles et de critères « prudents », c'est-à-dire incluant des marges de précaution.

Cette approche est complétée par la réalisation d'études probabilistes de sûreté (EPS) qui permettent d'apprécier les risques liés aux installations nucléaires en termes de fréquences des événements redoutés et de leurs conséquences.

Au regard du volume important d'évolutions matérielles et documentaires du programme du RP4 900, une démarche d'analyse transverse des impacts des modifications est menée par EDF ; elle concerne :

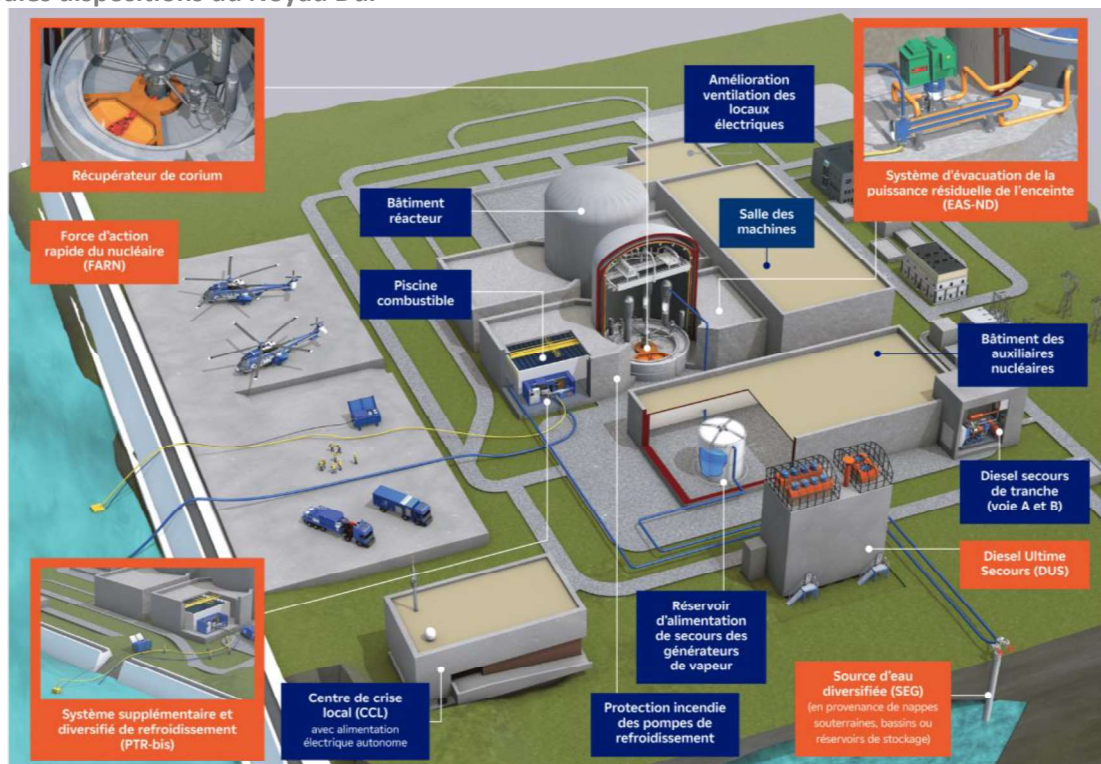
- le personnel : analyse des impacts socio-organisationnels et humains sur les sites,
- l'installation : analyse de l'exhaustivité des essais de requalification de l'installation après intégration des modifications.

Après une synthèse concernant les contributions des dispositions Noyau Dur aux objectifs de la réévaluation du niveau de sûreté, les paragraphes suivants présentent les principales dispositions répondant aux objectifs fixés sur les 4 grandes thématiques de sûreté mentionnées ci-avant.

4.2.1 Les principales dispositions « Noyau Dur »

Les dispositions visant à renforcer les centrales nucléaires du parc EDF faisant suite à l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi en mars 2011 ont été prises en compte dans le cadre de la réévaluation du niveau de sûreté du 4^e réexamen périodique de Chinon B1. Ci-dessous sont rappelées les principales dispositions dites « Noyau Dur » (voir § 3.3).

Principales dispositions du Noyau Dur



Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN) : équipes en charge d'acheminer les moyens matériels et humains pour appuyer les équipes de la centrale dans la gestion d'une situation d'urgence

Diesels d'Ultime Secours (DUS) : une alimentation électrique supplémentaire pour chaque réacteur, en cas de perte de l'ensemble des sources électriques.

Source d'eau diversifiée (SEG) : permettant le refroidissement du réacteur (via le système de refroidissement secondaire) et de la piscine d'entreposage.

Diversification du refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible (PTR-bis)

EAS-ND : disposition permettant le noyage du corium et l'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte, sans ouverture du dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte.

Source froide diversifiée mobile : circuit de refroidissement pour les dispositions EAS-ND ou PTR-bis, acheminé par la FARN.

Stabilisation du corium : dispositif en fond de bâtiment réacteur pour conserver le cœur fondu sur le radier du bâtiment.

Refroidissement secondaire Noyau Dur : renforcement aux agressions extrêmes de l'alimentation de Secours des Générateurs de Vapeur permettant l'évacuation de la puissance hors de l'enceinte de confinement.

Centre de crise local (CCL) : bâtiment permettant la gestion d'une situation d'urgence dans la durée, avec une accessibilité, une autonomie suffisante et une habitabilité adaptée en cas de crise.

Ces dispositions « Noyau Dur » contribuent à répondre aux différents objectifs des quatre thématiques du 4^e réexamen périodique du palier 900 MWe.

RÉALISÉ

RÉALISÉ

RÉALISÉ

RÉALISÉ

RÉALISÉ

RÉALISÉ

RÉALISÉ

PROPOSÉ

PROPOSÉ

Principales dispositions « Noyau Dur » (ND) reprises par grandes thématiques de sûreté

