

Modification des prescriptions « noyau dur »

Cas de la piscine combustible

CLIS Fessenheim – 15 octobre 2019



Rappel : accident de Fukushima (11-15 mars 2011) :

- 11 mars 2011 :
- **Séisme** : arrêt automatique des réacteurs, perte des sources électriques externes (réseau électrique), démarrage des diesels ;
- **Tsunami** : perte de la source froide (mer), destruction des diesels des réacteurs 1 à 4 ;

- 11-15 mars : **fusion des cœurs** et **explosions d'hydrogène** dans les réacteurs 1, 2 et 3 ;
- 15 mars : **incendie** du stockage de combustible du réacteur 4.

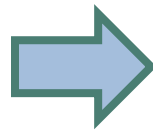


Retour d'expérience :

- **Agression externe** significativement supérieure à celles prises en compte pour le dimensionnement des moyens de sauvegarde (conception, effets « falaise ») ;
- Enjeu de **disponibilité des sources électriques et de la source froide** (indépendance, diversification) ;
- Enjeu de **disponibilité des systèmes de sauvegarde.**

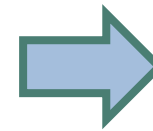
Évaluations complémentaires de sûreté (« ECS »)

- Etude des situations extrêmes



Décisions ASN du 26 juin 2012 (Fessenheim : 2012-DC-0284)

- FARN, DUS, source froide...
- Mise en place d'un « **noyau dur** » de dispositions matérielles et organisationnelles robustes, visant à :



Décisions ASN du 21 janvier 2014 (Fessenheim : 2014-DC-0404)

- « Situations noyau dur » à considérer
- Dispositions de conception du noyau dur

- *Prévenir un accident avec fusion du combustible ou en limiter la progression,*
- *limiter les rejets radioactifs massifs,*
- *Permettre d'assurer les missions dans la gestion d'une crise.*

Planning « post-Fukushima »

Un programme en plusieurs phases :

- **Première phase : mise en place de moyens mobiles ou temporaires (2015)**


Exemples : mise en place de la FARN (moyens mobiles et piquages sur sites), groupes électrogènes LLS, augmentation de l'autonomie des batteries, moyens de télécommunication...

- **Seconde phase : mise en place de moyens pérennes (2015 à 2021)**

Exemples : source supplémentaires en électricité (DUS), et en eau (SEU) ; moyens d'appoint (ASG, eau borée, piscine...), construction de centres de crise, renforcement des événements de l'enceinte (filtres « U5 »)...

- **Troisième phase : mise en place de systèmes « noyau dur » permettant de tendre vers les objectifs de sûreté « Gen-3 » lors des réexamens**

Pour les réacteurs 900 MW : en cours de définition et de mise en place dans le cadre des quatrièmes réexamens et visites décennales « VD4-900 ».



*Besoin de
cohérence
technique*

Cas particulier de Fessenheim

L'arrêt des réacteurs en 2020 impacte le **planning**...
mais aussi les **enjeux** (scénarios à prendre en compte) :

Planning :

- **Première phase : en place**
- **Seconde phase : à redéfinir**

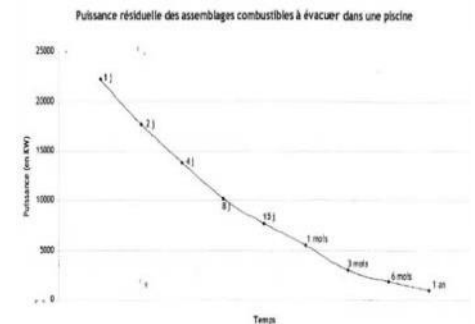
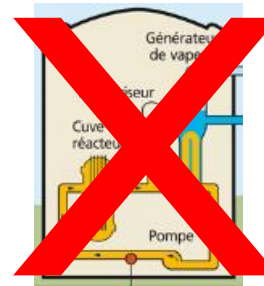
Fessenheim dispose déjà de moyens supplémentaires (SEG) mais pas « noyau dur ». Par ailleurs **les besoins seront différents**.

- **Troisième phase :**

Pas de 4^{ème} visite décennale, 4^{ème} réexamen limité à la phase « pré-démantèlement ».

Enjeux :

- **Agressions externes identiques.**
- **Disparition des scénarios liés au fonctionnement des réacteurs.**



- **Scénarios « piscine » pertinents jusqu'à évacuation du combustible, mais **puissance résiduelle faible**.**

Objectifs :

- **Prendre acte de la perspective de fermeture**
- **Adapter les prescriptions qui ne sont plus pertinentes**
C'est notamment le cas pour les DUS : les moyens qu'il devait alimenter ne seront pas nécessaires.
- **Maintenir une exigence de sûreté homogène avec le reste du parc jusqu'à l'arrêt des réacteurs**

Contenu :

- Demande de fiabilisation des sources électriques identique avec le reste du parc EDF.
- Suppression de la prescription « ECS-18 » (mise en place des DUS)
- Demande d'une **adaptation du noyau dur pour le site à l'arrêt, avec combustible en piscine.**



*Projet de nouvelle
décision en cours
d'élaboration*

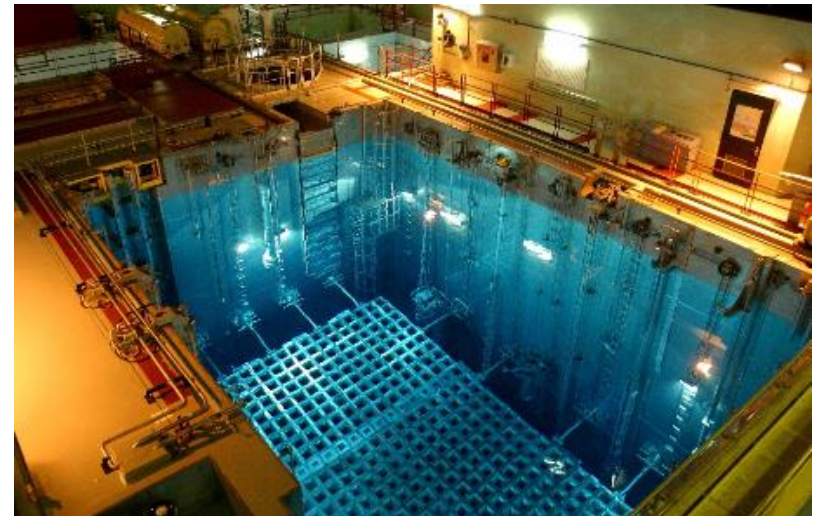
Décision en cours d'élaboration

Objectifs :

- **Prendre acte des résultats déjà obtenus** (robustesse digue, structures piscines, protection inondations externes...);
- **Prescrire les systèmes de sûreté adaptés**, pour des « situations noyau dur » (agressions) identiques, mais pour les scénarios « combustible en piscine » (y compris en cours de manutention);

Prochaines étapes :

- **Consultations réglementaires et/ou du public.**





Merci de votre attention

