



Le retour d'expérience de Fukushima, la prise en compte des situations extrêmes par les évaluations complémentaires de sûreté

Colloque « la robustesse des réseaux face aux crises »

Lyon, le 28 septembre 2012

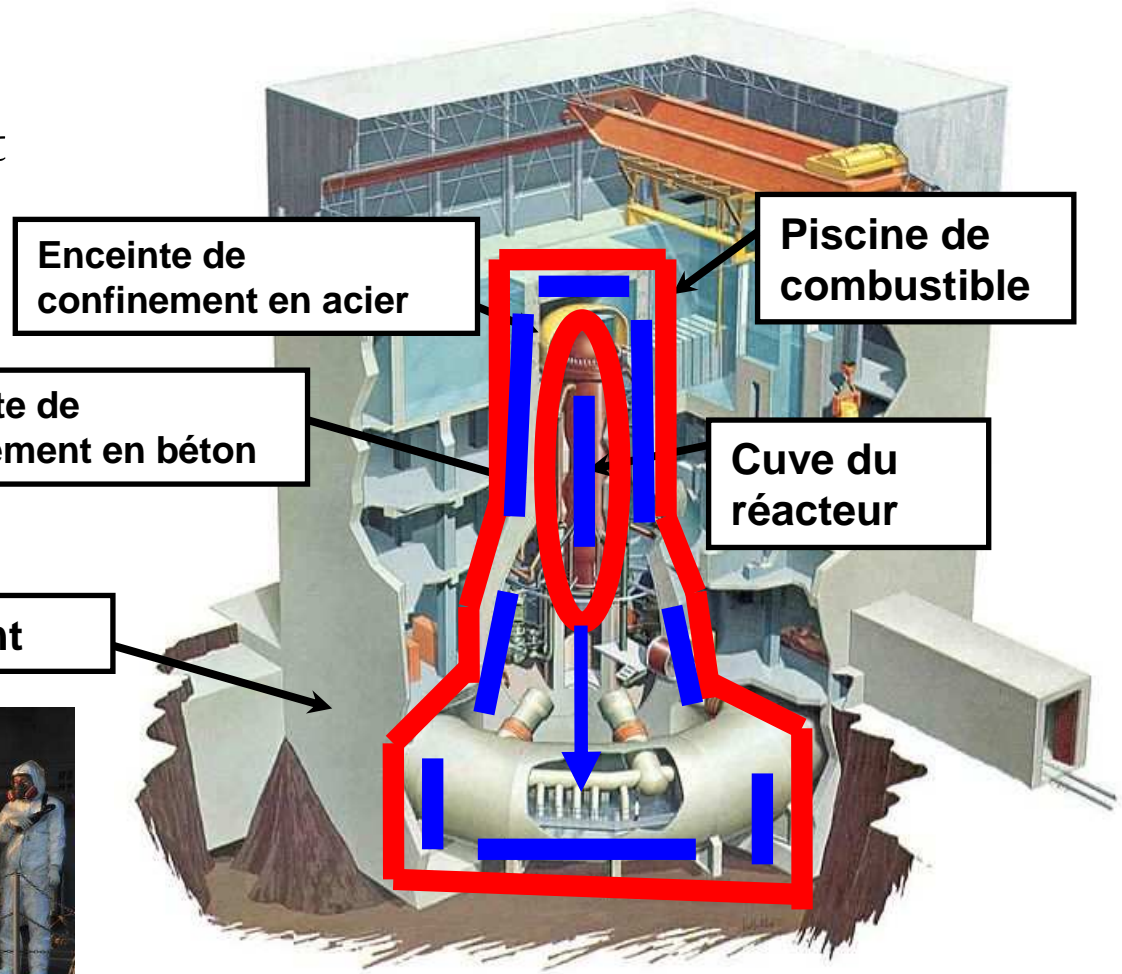
Matthieu Mangion, chef de la division de Lyon de l'ASN délégué





1^{er} enjeu: retrouver un état sûr des installations

- Maintenir le confinement en faisant baisser la pression
- Assurer un refroidissement
- Protéger les populations
- Évacuer les combustibles usagés présents dans les piscines



Échelle de temps: des mois



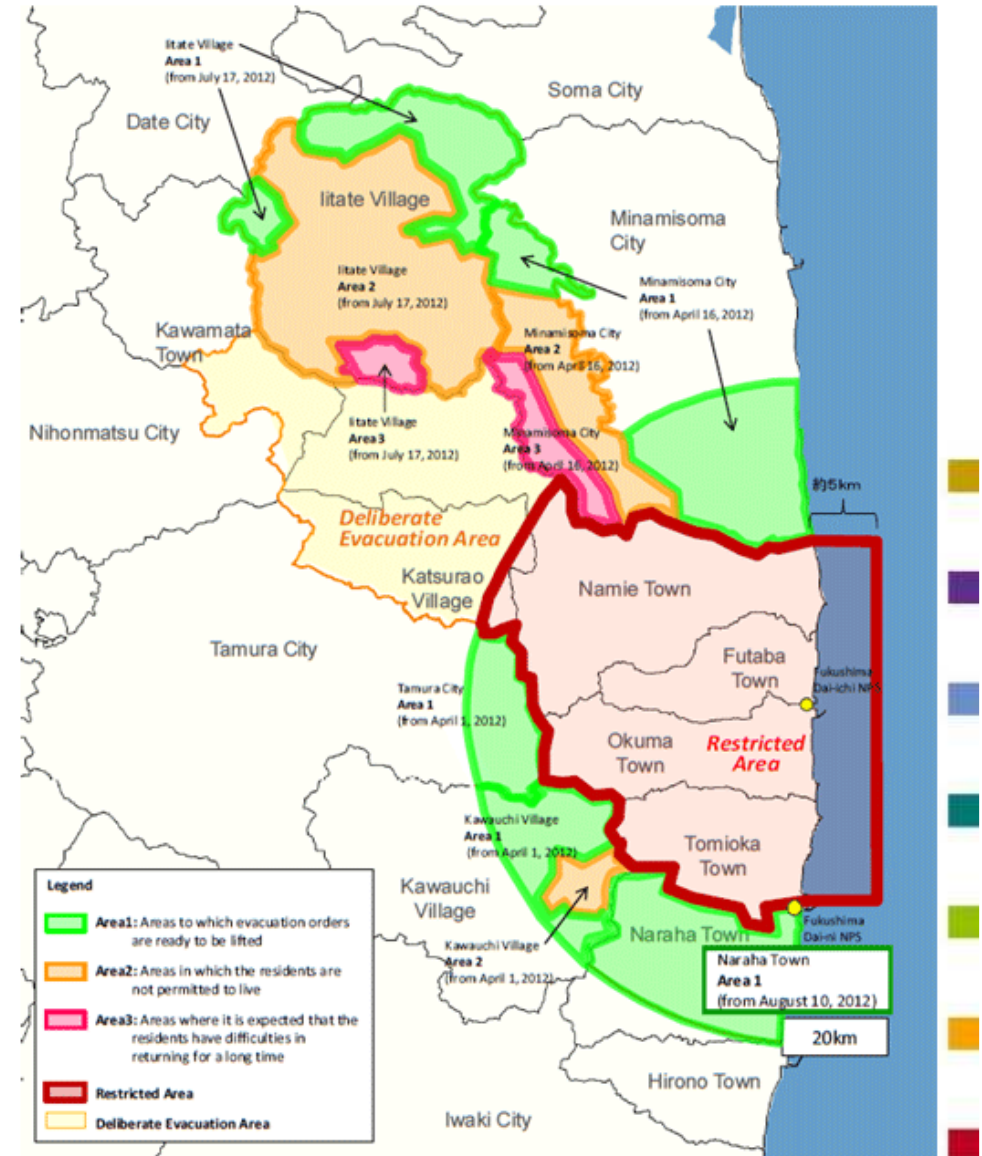


2nd enjeu: gérer la contamination de l'environnement

- Limiter la pollution radioactive issue des rejets
- Protéger les populations contre la contamination de l'environnement (végétaux, eau, lait, aliments, etc.)
- Retour des populations concernées dans la zone sinistrée

Échelle de temps: des années / décennies

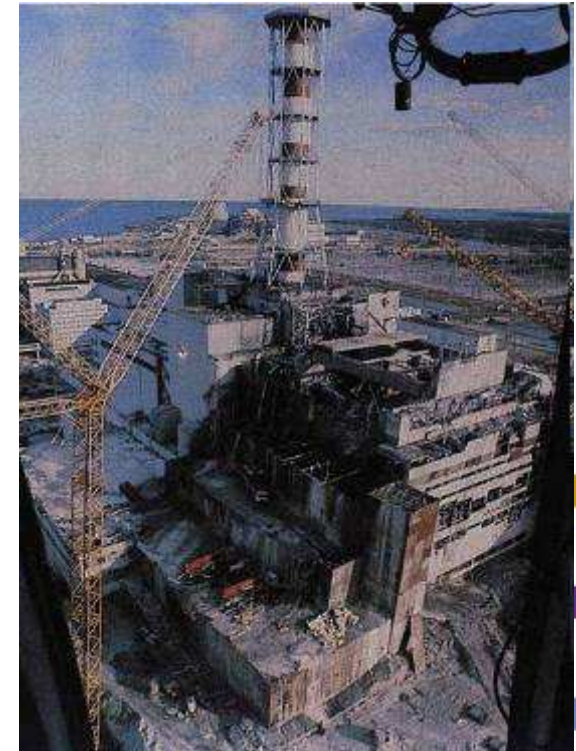
Restricted areas and areas to which evacuation orders have been issued (July 31, 2012)



Le retour d'expérience

- Le retour d'expérience après les accidents nucléaires principaux:
 - TMI (1979)
 - Représentations mentales des opérateurs,
 - Ergonomie de la salle de commande
 - Tchernobyl (1986)
 - « Culture de sûreté », management de la sûreté

- L'ASN considère qu'il est **fondamental de tirer toutes les leçons** de l'accident survenu à la centrale de Fukushima
 - **Processus long** qui pourra s'étaler sur une dizaine d'années





Les évaluations complémentaires de sûreté

- A court terme et en complément de la démarche de sûreté en vigueur, **l'ASN a décidé d'organiser des évaluations complémentaires de la sûreté des installations nucléaires françaises.**
 - **Double cadre:** les « tests de résistance » européens et les évaluations complémentaires demandées par le Premier Ministre.
- **Cahier des charges** imposé par l'ASN aux exploitants concernés par la décision du 5 mai 2011, après consultation du HCTISN
- **Dossier remis** par les exploitant le 15 septembre 2011.
- **Expertise** des rapports remis par les exploitants (dans les temps)
 - IRSN, groupes permanents d'experts, CLI, Luxembourg, Allemagne



Les évaluations complémentaires de sûreté

- **Thèmes traités dans les évaluations complémentaires de sûreté**
 - **Réévaluation ciblée des marges de sûreté** des installations nucléaires en cas de phénomène naturel extrême (séisme, inondation et leur cumul)
 - **Perte d'une ou plusieurs fonctions de sûreté** (alimentations électriques et systèmes de refroidissement)
 - **Gestion des accidents graves** et conditions de recours aux **prestataires**
- **Aspects principaux inclus dans les évaluations complémentaires de sûreté**
 - **Conformité de l'installation** aux exigences de sûreté qui lui sont applicables actuellement
 - **Robustesse de l'installation au-delà** de ce pour quoi elle est dimensionnée (« effets falaises »)
 - **Possibilité de modifications** susceptibles d'améliorer le niveau de sûreté



Les évaluations complémentaires de sûreté

- **Les inspections ciblées**

- réalisées entre juin et octobre 2011
- 110 jours d'inspection
- Participation des CLI et du HCTISN en tant qu'observateurs
- Lettres de suite publiques sur www.asn.fr

- **Thèmes inspectés:**

- Séisme
- Inondation
- Source froide
- Alimentations électriques
- Urgence





Avis et décisions de l'ASN

- **Prise de position de l'ASN le 3 janvier 2012**

- Avis et rapport rendus **publics** (www.asn.fr)

- **Deux principales conclusions indissociables l'une de l'autre**

1- À l'issue des évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires, l'ASN considère que les installations examinées présentent **un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles.**

2- Dans le même temps l'ASN considère que la poursuite de leur exploitation nécessite **d'augmenter** dans les meilleurs délais, **au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà**, leur robustesse face à des situations extrêmes.



Avis et décisions de l'ASN

- **L'ASN a par conséquent imposé le 26 juin 2012** aux exploitants un ensemble de dispositions pour renforcer les exigences de sûreté relatives à :
 - La prévention des risques naturels (séisme et inondation)
 - La prévention des risques liés aux autres activités industrielles
 - La surveillance des sous-traitants
 - La gestion des situations d'urgence

1- L'ASN impose la mise en place d'un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes, pour toutes les installations concernées par les évaluations complémentaires de sûreté.

- **Sanctuarisation des fonctions de sûreté** (diesel d'ultime secours, source froide d'ultime secours)
- Proposition des exploitants à remettre à l'ASN avant le **30 juin 2012**



Avis et décisions de l'ASN

2- L'ASN impose la mise en place progressive, à partir de 2012, de la « force d'action rapide nucléaire (FARN) », proposée par EDF, dispositif national d'urgence rassemblant des équipes spécialisées et des équipements permettant d'intervenir en moins de 24 heures sur un site accidenté.

– La FARN devra être opérationnelle avant le **31 décembre 2014**

3- L'ASN impose la mise en place de dispositions renforcées visant à réduire les risques de « dénoyage » du combustible dans les piscines d'entreposage des différentes installations.

4- L'ASN impose la réalisation d'étude de faisabilité de dispositifs supplémentaires de protection des eaux souterraines et superficielles en cas d'accident grave dans les centrales nucléaires ou à La Hague.



Avis et décisions de l'ASN

5- L'ASN considère que les facteurs sociaux, organisationnels et humains sont un élément essentiel de la sûreté.

– L'ASN restera donc attentive au **renouvellement des effectifs et des compétences** des exploitants

6- L'ASN considère que la surveillance des sous-traitants intervenant dans les installations nucléaires ne doit pas être déléguée par l'exploitant quand elle concerne des interventions importantes pour la sûreté.





La suite de la démarche

- L'ASN attachera une vigilance particulière au suivi de la mise en œuvre de l'ensemble des prescriptions qu'elle aura édictées.
- Les autres installations nucléaires, moins prioritaires, font actuellement l'objet d'évaluations complémentaires de sûreté.
- L'ASN présentera périodiquement l'avancement de l'ensemble de ces actions.
- Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima représente **un travail considérable**, pour les exploitants mais aussi pour l'ASN et son appui technique, l'IRSN, et s'étalera sur plusieurs années.





asn

AUTORITÉ
DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE

LYON



L'accident de Fukushima (11 mars 2011)

- **Un violent séisme**
 - Intensité 9.0 sur l'échelle de Richter
- **Combiné un Tsunami d'ampleur exceptionnelle**
 - Une vague de 14m alors que la digue de protection n'était dimensionnée qu'à 5.7m

