

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

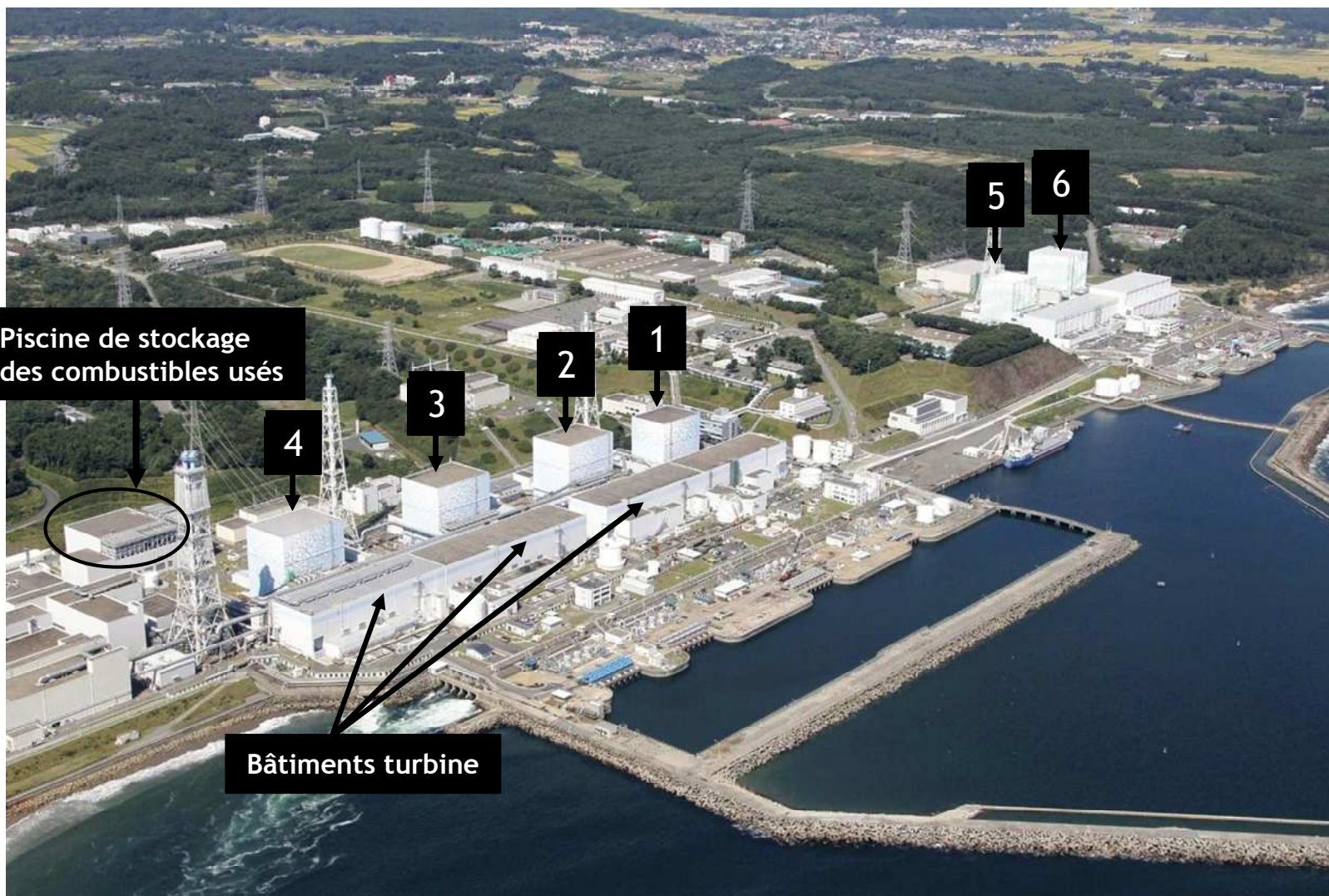
Faire avancer la sûreté nucléaire

Réunion du Haut-Comité pour la transparence et
l'information sur la sécurité nucléaire du 28 mars 2013

Situation des installations nucléaires de Fukushima Dai-ichi

T. CHARLES - IRSN





TEPCO



TEPCO

Plan d'actions TEPCO

■ Etapes à court terme : réalisées à fin 2011

- **reprise de contrôle progressive** : maîtrise des installations, « nettoyage » du site, mise en place de protections contre les agressions...

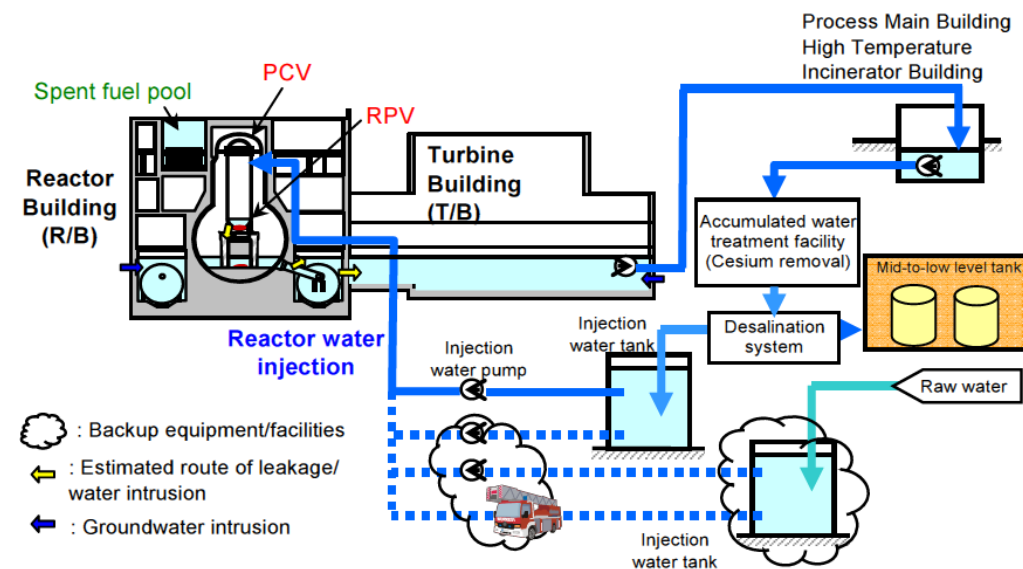
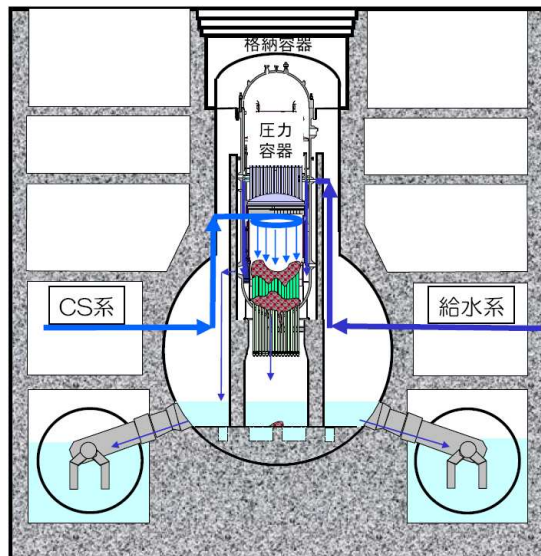
■ Puis 3 phases à moyen et long termes (R&D en cours)

- phase 1 : jusqu'au début du **retrait du combustible en piscines** (objectif 1 an)
- phase 2 : jusqu'au début du **retrait du combustible dégradé des réacteurs** (objectif 10 ans)
- phase 3 : jusqu'au retrait complet du combustible endommagé et au **démantèlement complet** (objectif 30 à 40 ans)

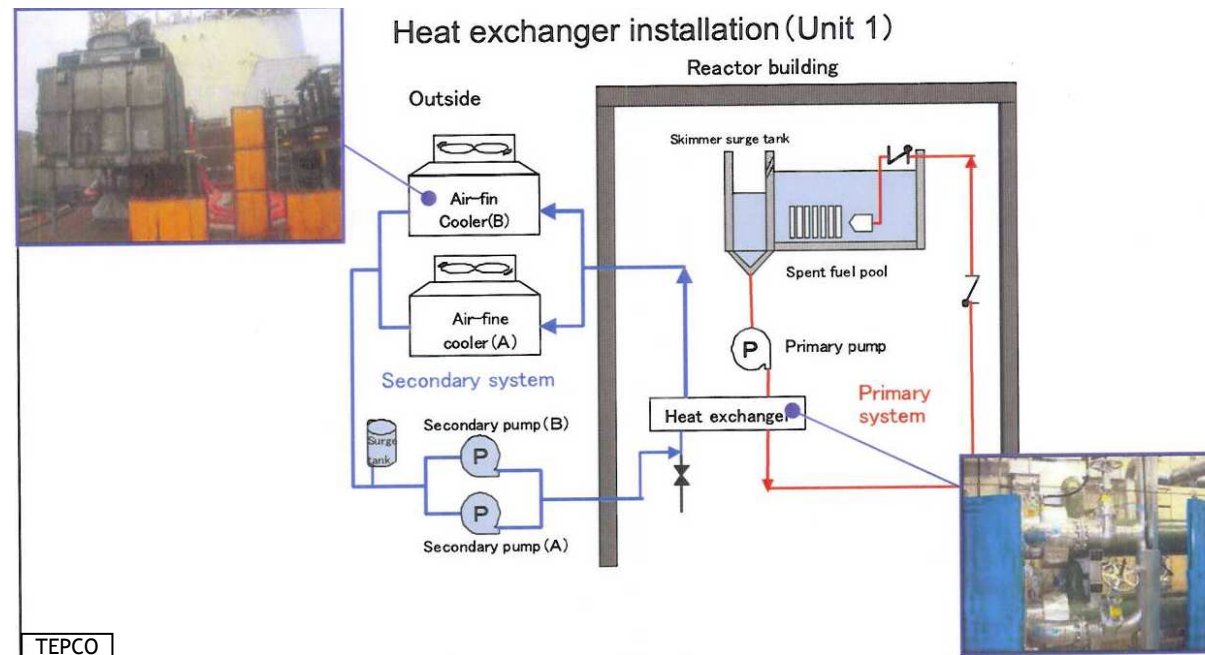
État actuel des installations (données TEPCO)

Réacteurs 1 à 3 :

- **Cuves et enceintes de confinement** : entre 20 et 50 °C
- **Injection d'azote** pour prévenir les risques d'explosion
- **Injection d'eau douce** : < 10 m³/h, en réduction

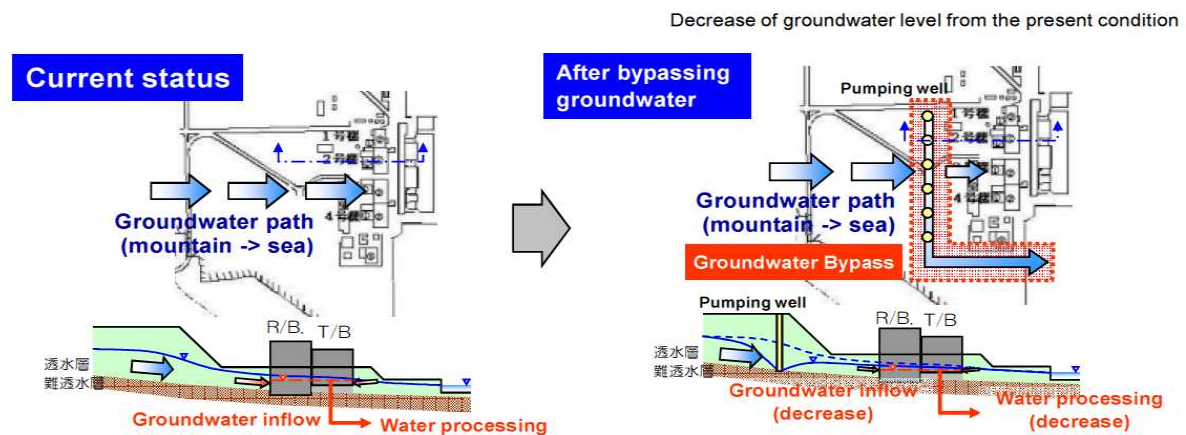
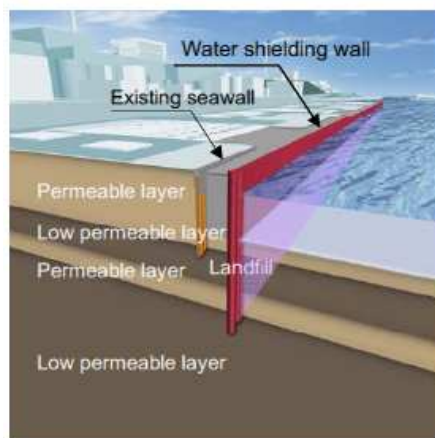


- Réacteur 4 : pas de combustible en cuve
- Réacteurs 5-6 : refroidissement normal
- Piscines des réacteurs 1 à 6 et piscine de site : $T^{re} : < 30 \text{ } ^\circ\text{C}$



En résumé....

- Une situation « stabilisée »
- Un **suivi des installations** réalisé avec des moyens à maintenir dans la durée...
- **La persistance de rejets diffus de faible ampleur**
 - poursuite de la couverture des bâtiments réacteurs accidentés (réacteur 1 couvert)
 - traitement des eaux contaminées
 - système de pompage pour rabattre la nappe sous les installations



Des actions majeures en cours

Reprise des combustibles de la piscine 4 : objectif à fin 2014

- Enjeu : évacuer les combustibles (1500) présents en piscine dans un bâtiment accidenté et pouvant être soumis à de nouvelles agressions naturelles
- À poursuivre pour les piscines 1, 2 et 3, moins chargées (entre 300 et 600 assemblages)

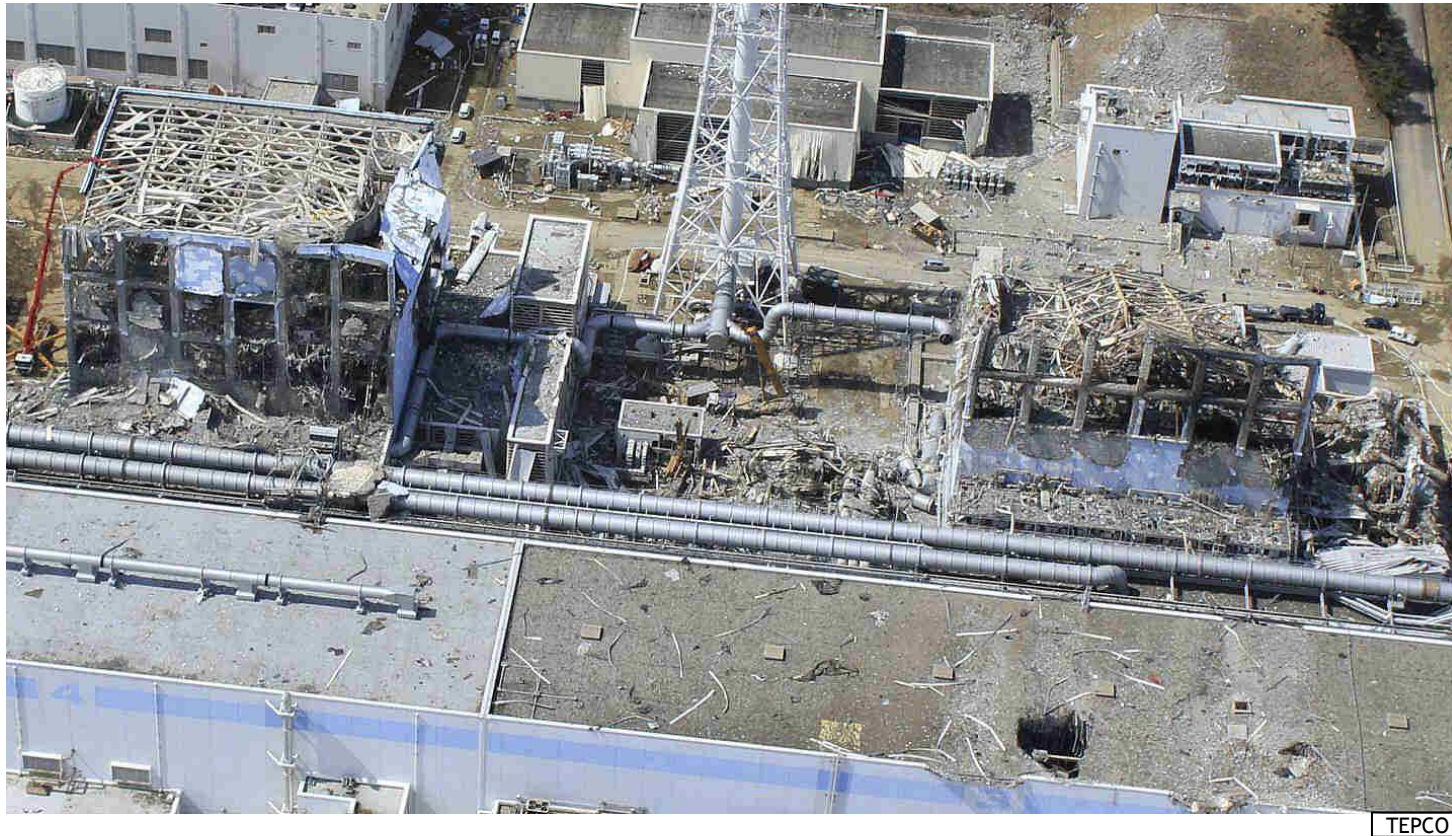
Caractérisation des bâtiments réacteurs

- Enjeu : préparer les interventions ultérieures
- Renforcer les moyens de surveillance
- Maintenir les apports d'eau, d'azote

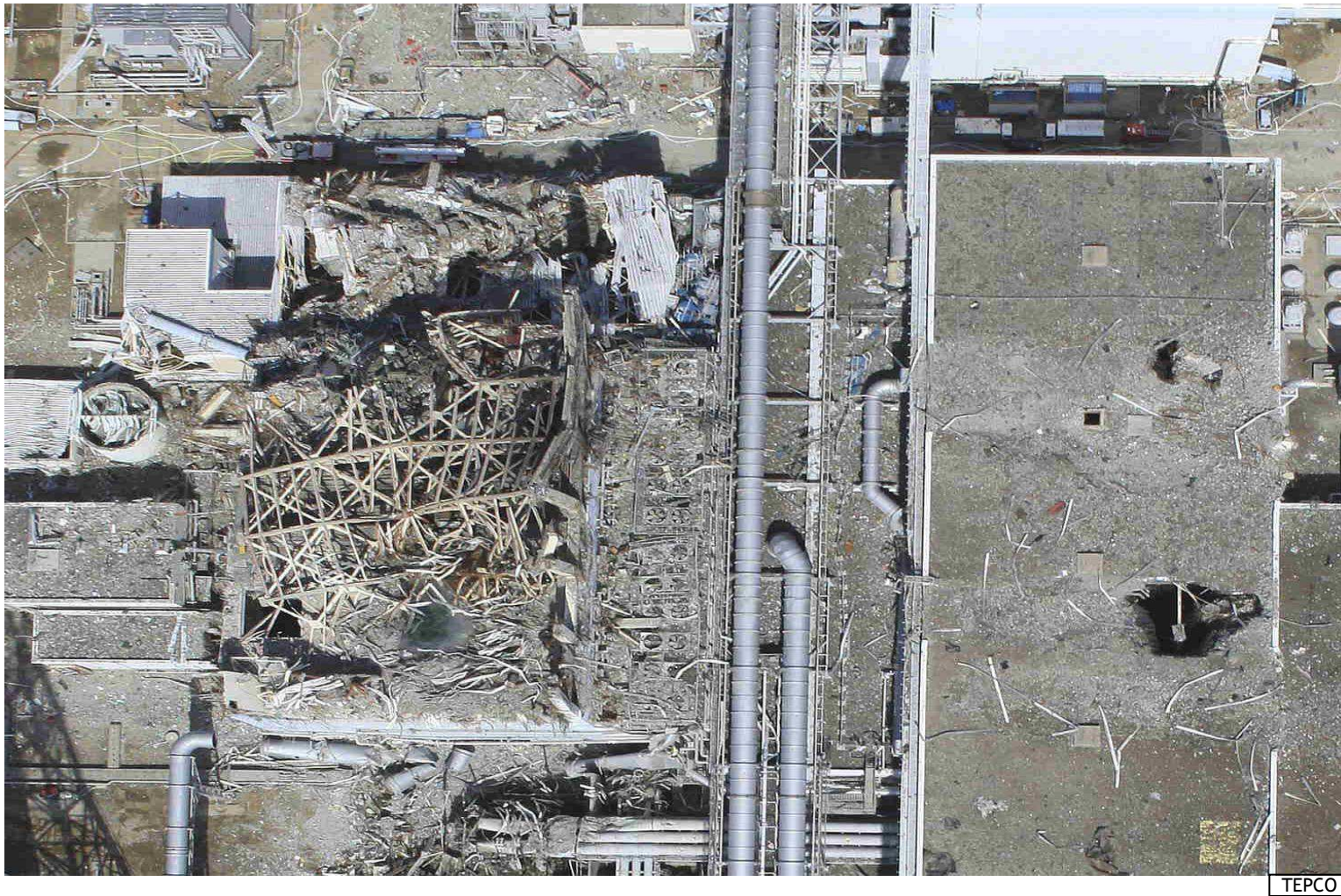
Gestion des eaux accumulées

- Enjeu : maîtriser les entrées d'eau dans les bâtiments et les rejets vers la nappe et vider les fonds de bâtiments
- Des centaines de milliers de tonnes d'eau à entreposer (citernes)

Réacteurs 3 et 4 après l'accident



Réacteur 3 après l'accident

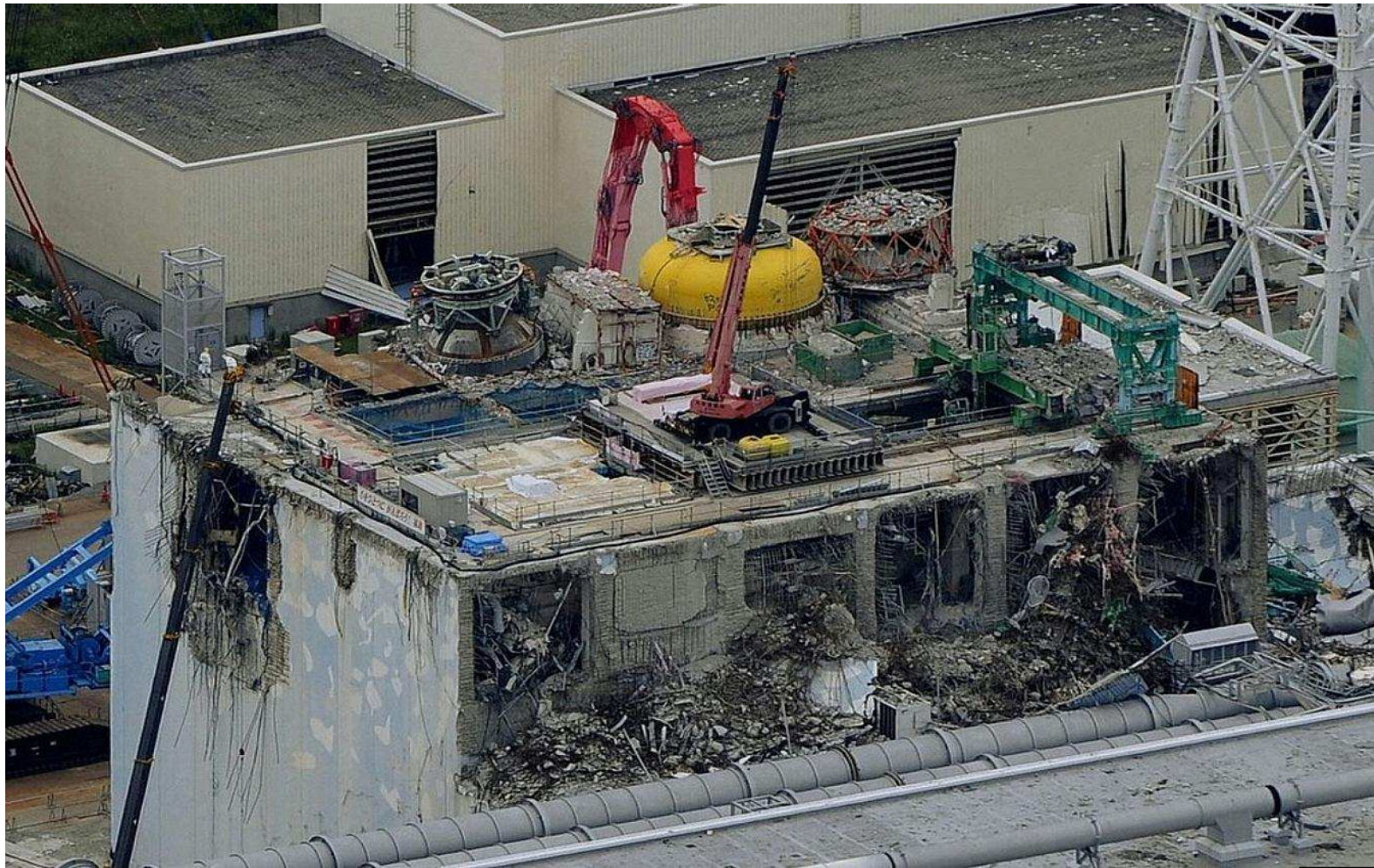


Réacteur 4 après l'accident



TEPCO

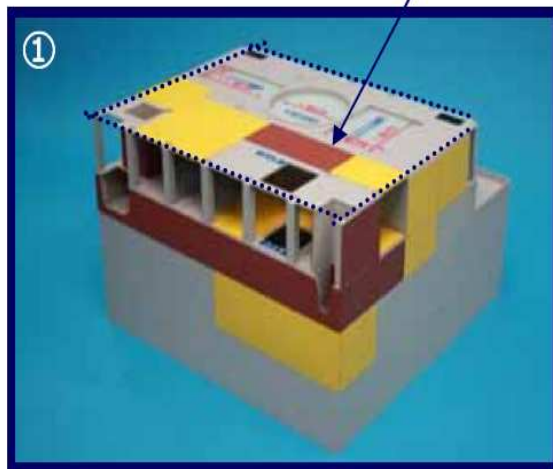
Réacteur 4 : évacuation des gravats



TEPCO

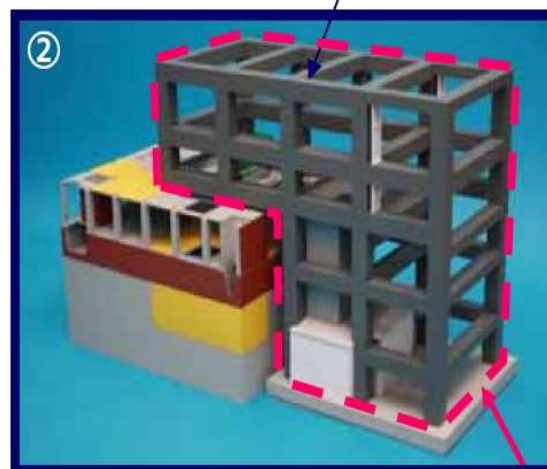
Reprise des combustibles piscine 4

Operation floor



Debris removal completed
(December 2012)

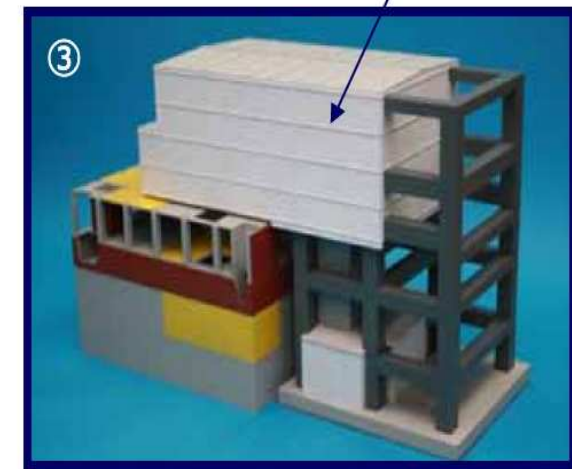
Framework supporting the crane



Steel beam installation for
the cover for fuel removal

On January 8, 2013, the steel beam
materials for the cover will start to be built.

Roof, outer walls



Roof and outer wall installation
(Simulated image)

*The mockup and simulated image may be
different from the actual condition.

Réacteur 4 : aménagement de la structure de reprise des combustibles

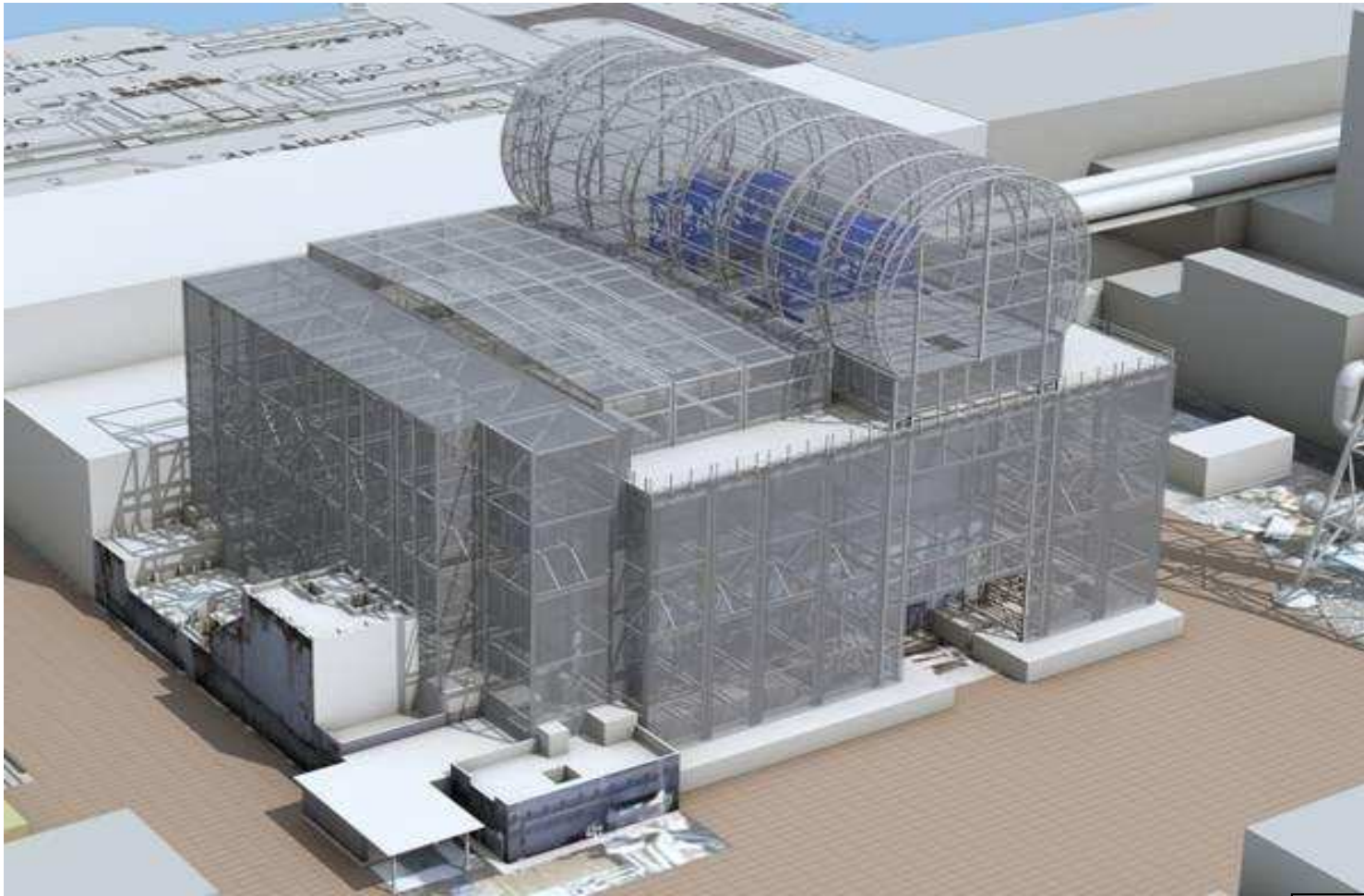


Réacteur 3 : enlèvement des gravats

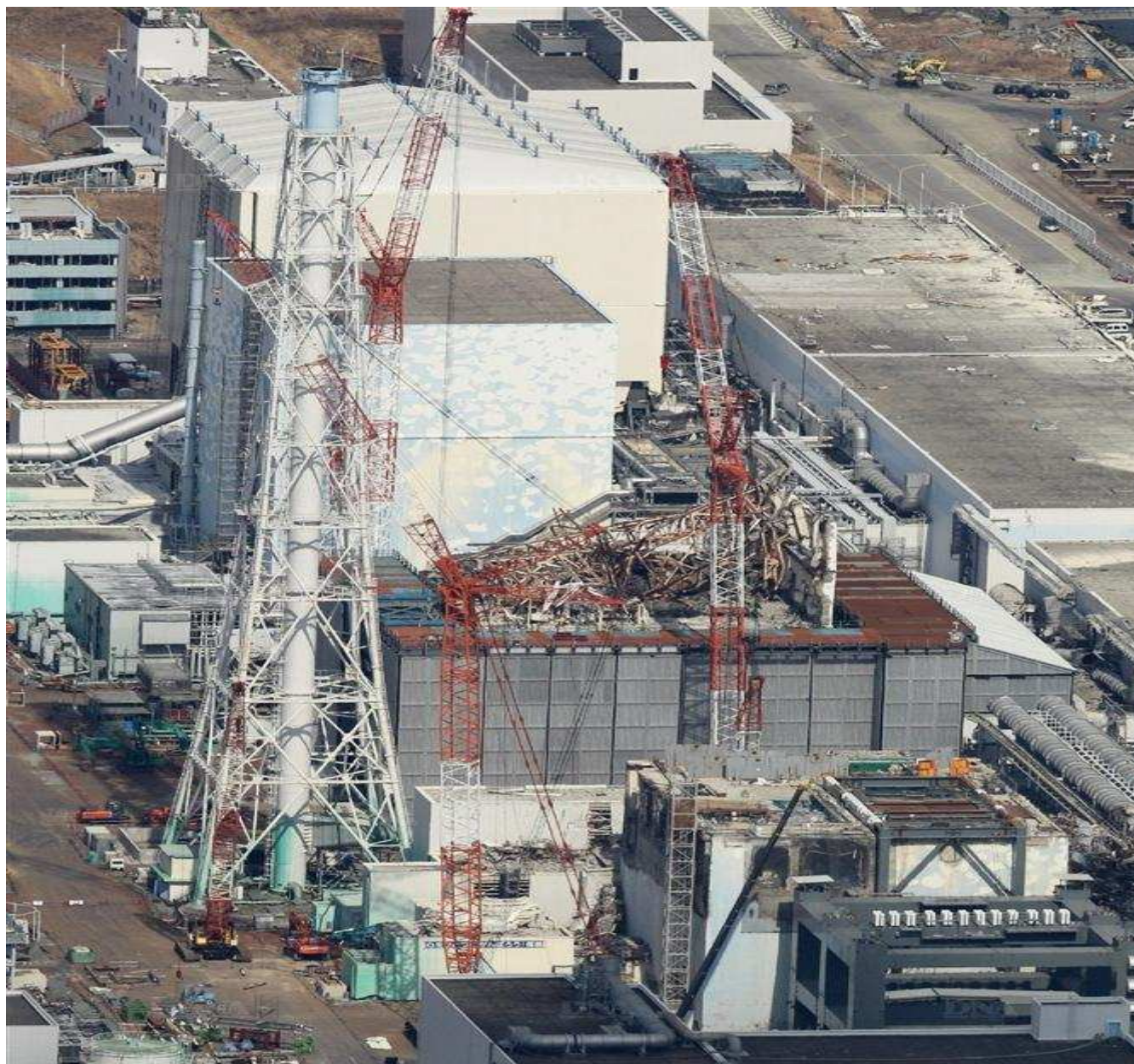


TEPCO

Projet de couverture du réacteur 3



TEPCO



TEPCO

Des événements...

- des arrêts intempestifs du refroidissement de piscines
- Plusieurs fuites de circuits d'eau
- élévation de la teneur en hydrogène dans un réacteur
- ...
 - Événements sans impact significatif
 - une nécessaire vigilance permanente
 - d'autres événements... inévitablement

⇒ Conclusion

- Situation « stabilisée »
- Moyens importants déployés par TEPCO pour reprendre le contrôle des installations
 - enjeu : maintenir dans la durée
- Actions multiples en cours pour :
 - Préparer la reprise des combustibles en piscines
 - Confiner au mieux les bâtiments des réacteurs
 - Maîtriser les eaux contaminées
 - Caractériser les locaux des bâtiments des réacteurs
 - Préparer les interventions sur le combustible des réacteur...
- Un chantier majeur, très spécifique et... à ses débuts