



Mesures de prévention des chocs thermiques

20/06/2017

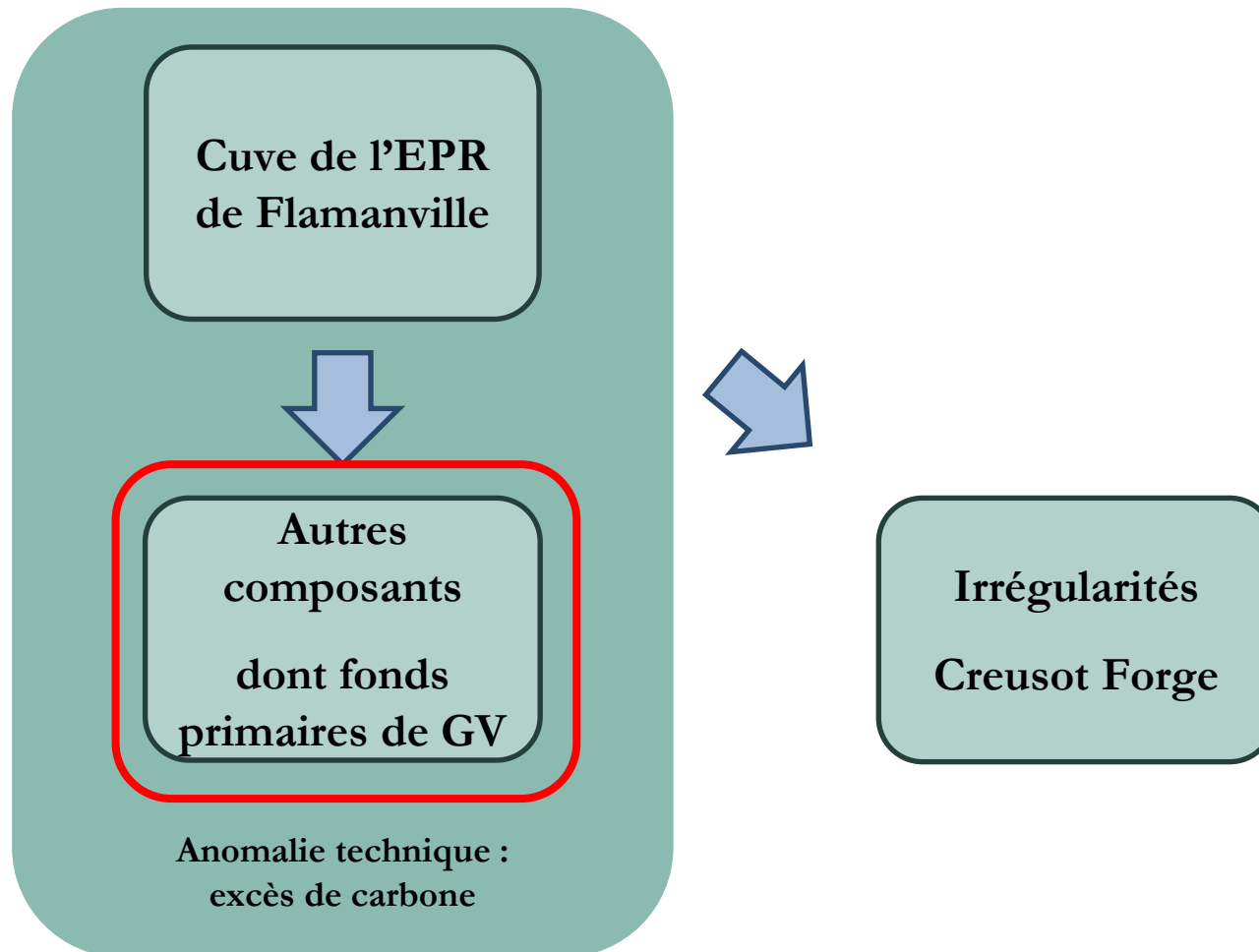
Réunion de la CLIS de Fessenheim

ASN – Division de Strasbourg

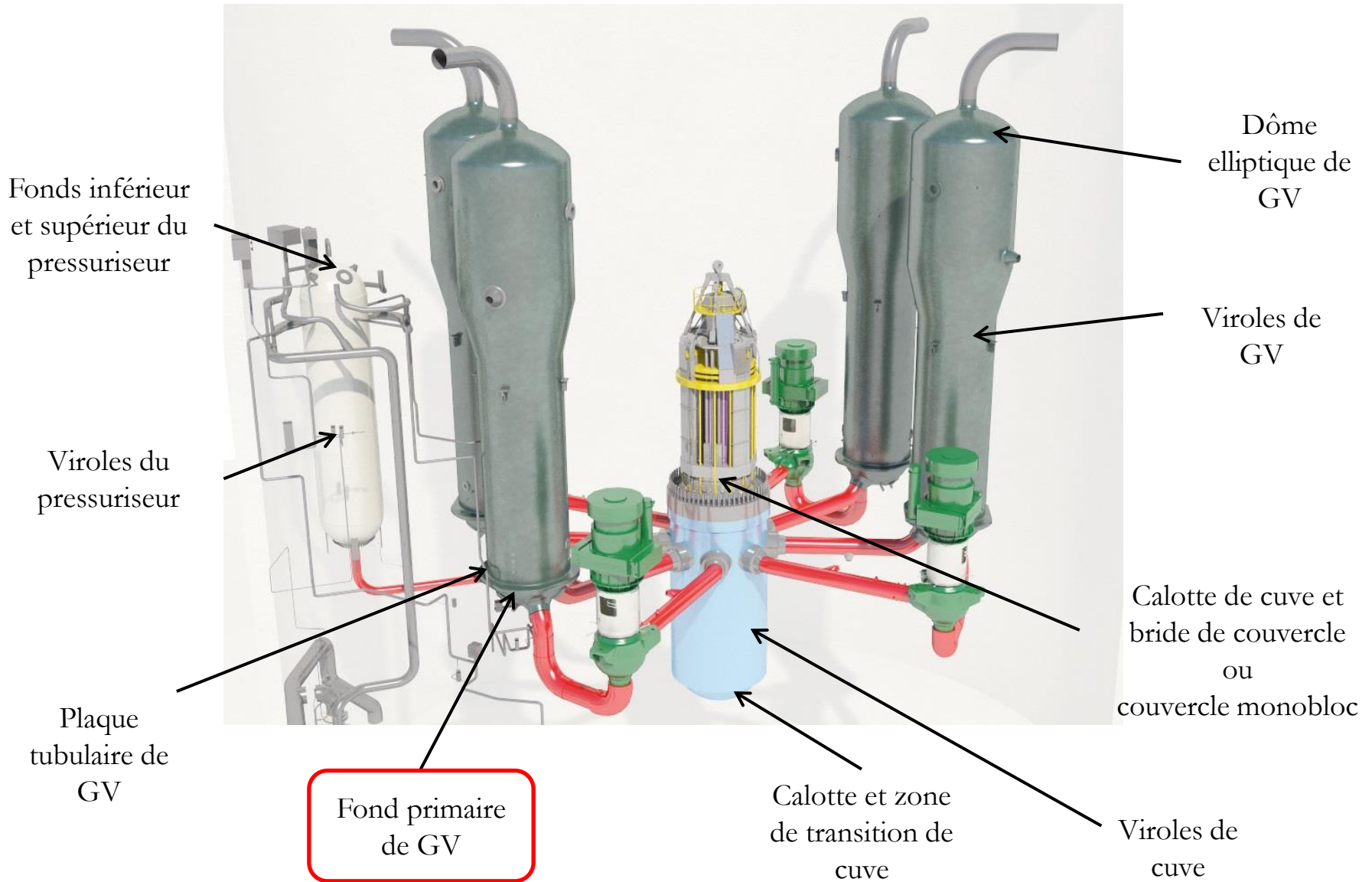


Rappel : retour d'expérience de l'anomalie de la cuve de FA3

Retour d'expérience lancé à la demande de l'ASN à la suite de la détection de l'anomalie sur le couvercle et le fond de la cuve de l'EPR de Flamanville



Examen de tous les composants forgés à la demande de l'ASN



Fonds primaires de générateurs de vapeur

Démarche de contrôle et justification

- Présence confirmée d'une concentration en carbone élevée,
- Concerne particulièrement les fonds primaires fabriqués par Japan Casting & Forging Corporation (JCFC) équipant 12 réacteurs, **dont le réacteur 1 de Fessenheim,**
- Des contrôles complémentaires devaient être réalisés sur ces 12 réacteurs dans un délai de trois mois (décision ASN du 18 octobre 2016),
- Les contrôles complémentaires ont été réalisés sur tous les réacteurs identifiés -> **arrêt spécifique du réacteur 1 de Fessenheim en décembre 2016,**
- Les justifications et résultats des contrôles sont acceptables, avec **mise en place de dispositions compensatoires visant à limiter les chocs thermiques lors de la conduite du réacteur (décision du 9 décembre 2016).**



Le dossier « générique » :

- Etude générale réalisée avec des hypothèses sécuritaires sur les concentrations en carbone, sur les transitoires « choc chaud » et « choc froid » (y compris situations exceptionnelles et accidentelles), et sur les défauts potentiels des aciers.

Les contrôles in situ :

- Vérification par des mesures que la situation réelle est bien dans les situations « enveloppes », plus pénalisantes, étudiées dans le dossier générique.

Les mesures de « prévention des chocs thermiques » :

- Ces mesures visent à limiter les sollicitations thermiques et mécaniques auxquelles sont soumis les générateurs de vapeur (GV), et à **maintenir ainsi des marges de sûreté comparables à celles que présenteraient des GV non concernés par l'anomalie de concentration en carbone.**



Contenu des mesures de prévention des chocs thermiques

Situations prises en compte :

- Mise à l'arrêt, cyclage des GV, réacteur en arrêt (refroidi par le circuit RRA), redémarrage, utilisations des systèmes de sauvegarde.

Exemples des limites fixées :

- Limitation des écarts de températures dans les circuits à connecter (RCP/pressuriseur, RRA, ASG, injection aux joints des GMPP) $< 15^{\circ}\text{C}$ ou 30°C selon les états d'exploitation, notamment lors des séquences de mise à l'arrêt ou de redémarrage.
- Variations de température limitées à $14^{\circ}\text{C}/\text{h}$.
- Modalités de démarrage et d'arrêt des pompes des circuits RCP, RRA lors des séquences de mise à l'arrêt ou de redémarrage.
- Maintien $> 30^{\circ}\text{C}$ des circuits connectés au circuit primaire dès lors qu'il est pressurisable.



Pour plus d'informations

Dossier consultable sur www.asn.fr :

- « Recherche d'anomalies techniques similaires à celle de la cuve de l'EPR de Flamanville sur d'autres composants des réacteurs d'EDF »
<https://www.asn.fr/Informer/Dossiers-pedagogiques/Anomalies-de-la-cuve-de-l-EPR-et-irregularites-usine-Creusot-Forge-d-AREVA/Les-autres-composants-des-reacteurs-d-EDF>

Notes d'information de l'ASN :

- Note du 12 janvier 2017 : « Anomalie de la concentration en carbone de l'acier : après contrôle, l'ASN a autorisé neuf réacteurs à redémarrer »
<https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Apres-contrôle-l-ASN-a-autorise-neuf-reacteurs-a-redemarrer>
- Note du 13 mars 2017 : « Anomalie de la concentration en carbone de l'acier : après contrôle, l'ASN a autorisé les réacteurs concernés à redémarrer »
<https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Anomalie-de-la-concentration-en-carbone-de-l-acier-redemarrage-des-reacteurs>



Merci de votre attention