

# **Site de La Hague**

## **Usines UP3-A (INB 116) et UP2-800 (INB 117)**

### **Décision relative aux évaporateurs PF des ateliers T2 et R2**

*13 octobre 2016*

Division de Caen de l'ASN

- Présentation des évaporateurs PF de La Hague
  - ✓ Site de La Hague
  - ✓ Principes de fonctionnement des usines et des évaporateurs
  - ✓ Suivi réglementaire des évaporateurs PF
  
- Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF
  - ✓ Bilan semestriel autoportant
  - ✓ Contrôles en service
  - ✓ Définition d'un critère d'arrêt
  - ✓ Limitation du phénomène de corrosion
  - ✓ Suivi lors des arrêts pour maintenance
  - ✓ Dispositions de maîtrise du confinement
  - ✓ Gestion de crise

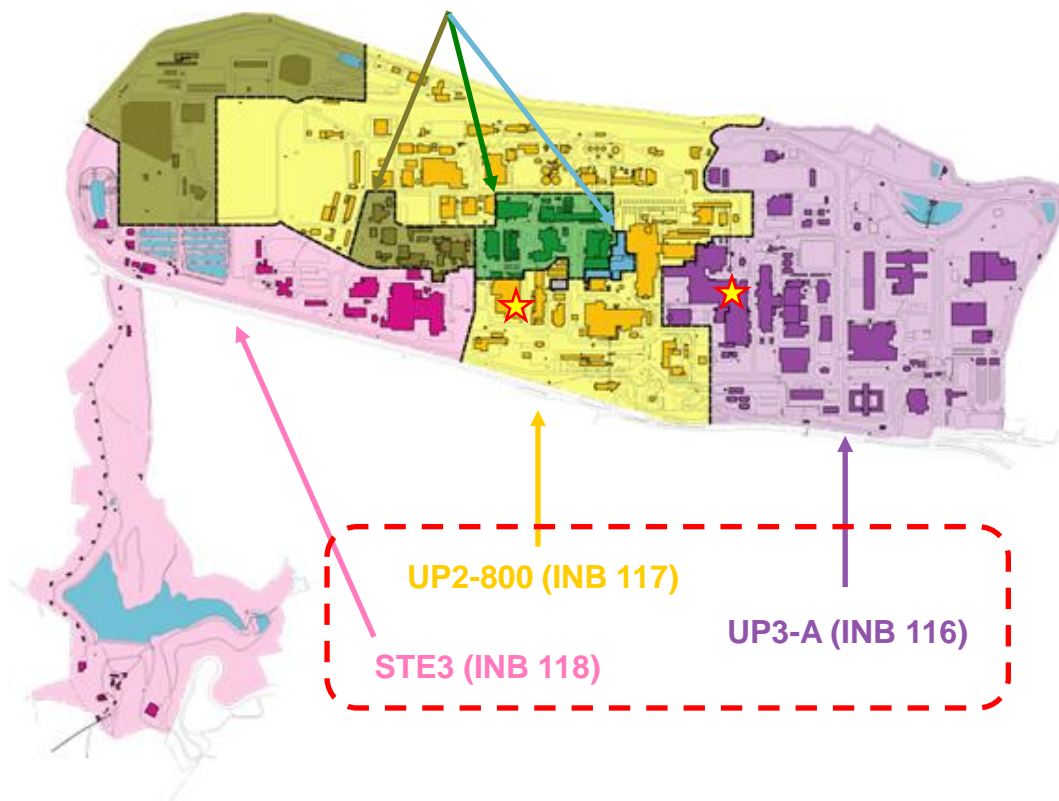
- Présentation des évaporateurs PF de La Hague
  - ✓ Site de La Hague
  - ✓ Principes de fonctionnement des usines et des évaporateurs
  - ✓ Suivi réglementaire des évaporateurs PF
  
- Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF
  - ✓ Bilan semestriel autoportant
  - ✓ Contrôles en service
  - ✓ Définition d'un critère d'arrêt
  - ✓ Limitation du phénomène de corrosion
  - ✓ Suivi lors des arrêts pour maintenance
  - ✓ Dispositions de maîtrise du confinement
  - ✓ Gestion de crise

# Présentation des évaporateurs PF de La Hague

## ■ Site de La Hague

- ✓ Etablissement destiné au retraitement des combustibles irradiés français ou étrangers
- ✓ Comporte deux ensembles industriels :

### Ensemble industriel UP2-400

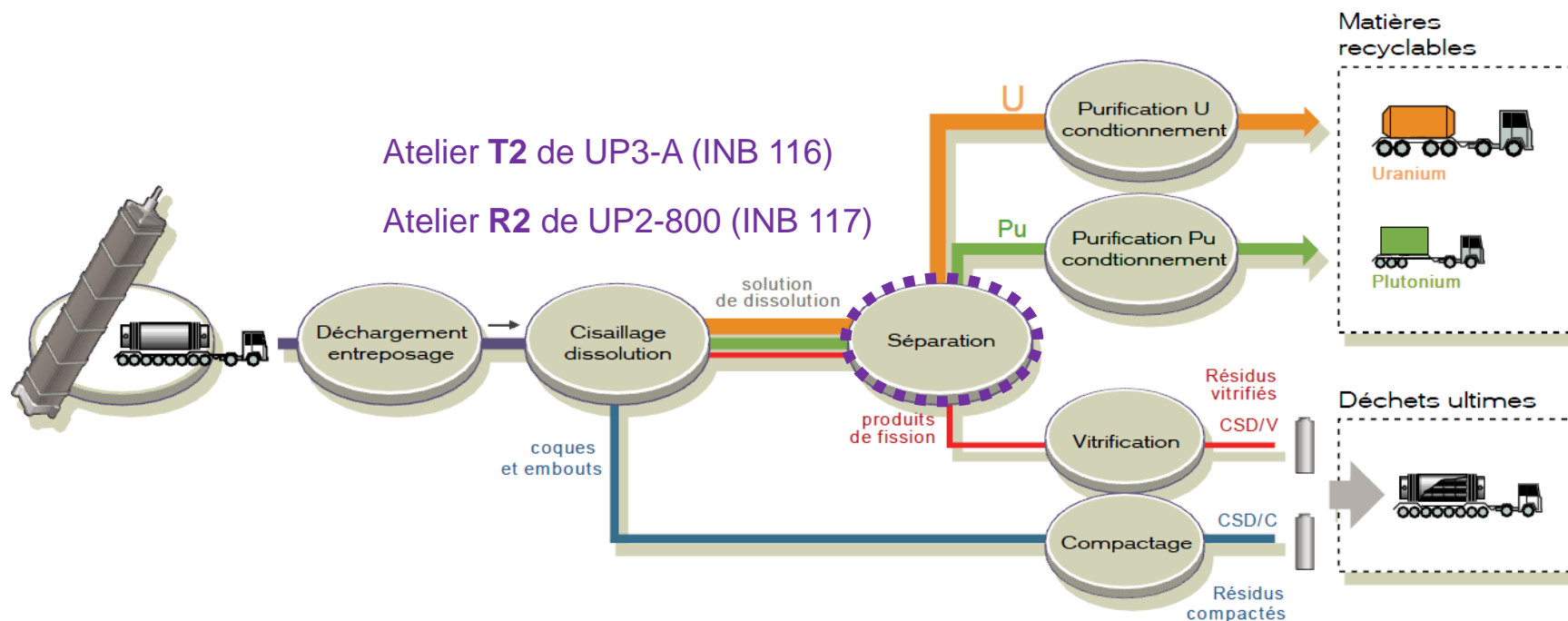


Ensembles industriels	INB correspondantes
<b>UP3-A et UP2-800</b> En fonctionnement	INB 116 INB 117 INB 118
<b>UP2-400</b> Arrêté et en partie en démantèlement	INB 33 INB 38 INB 47 INB 80

### Ensemble industriel UP3-A et UP2-800

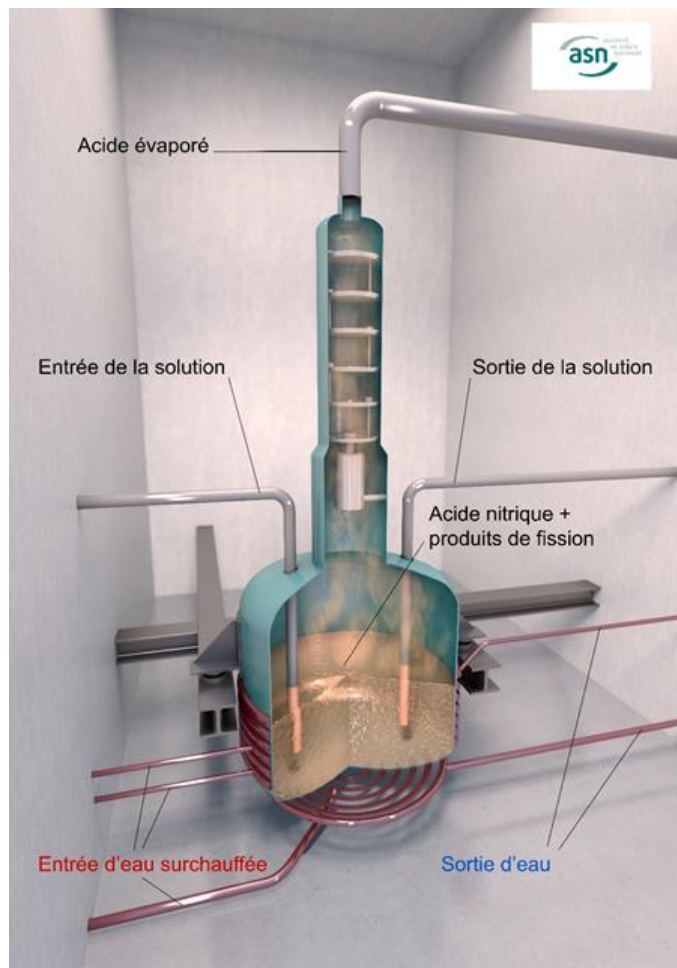
# Présentation des évaporateurs PF de La Hague

- Principes de fonctionnement des usines UP3-A et UP2-800



# Présentation des évaporateurs PF de La Hague

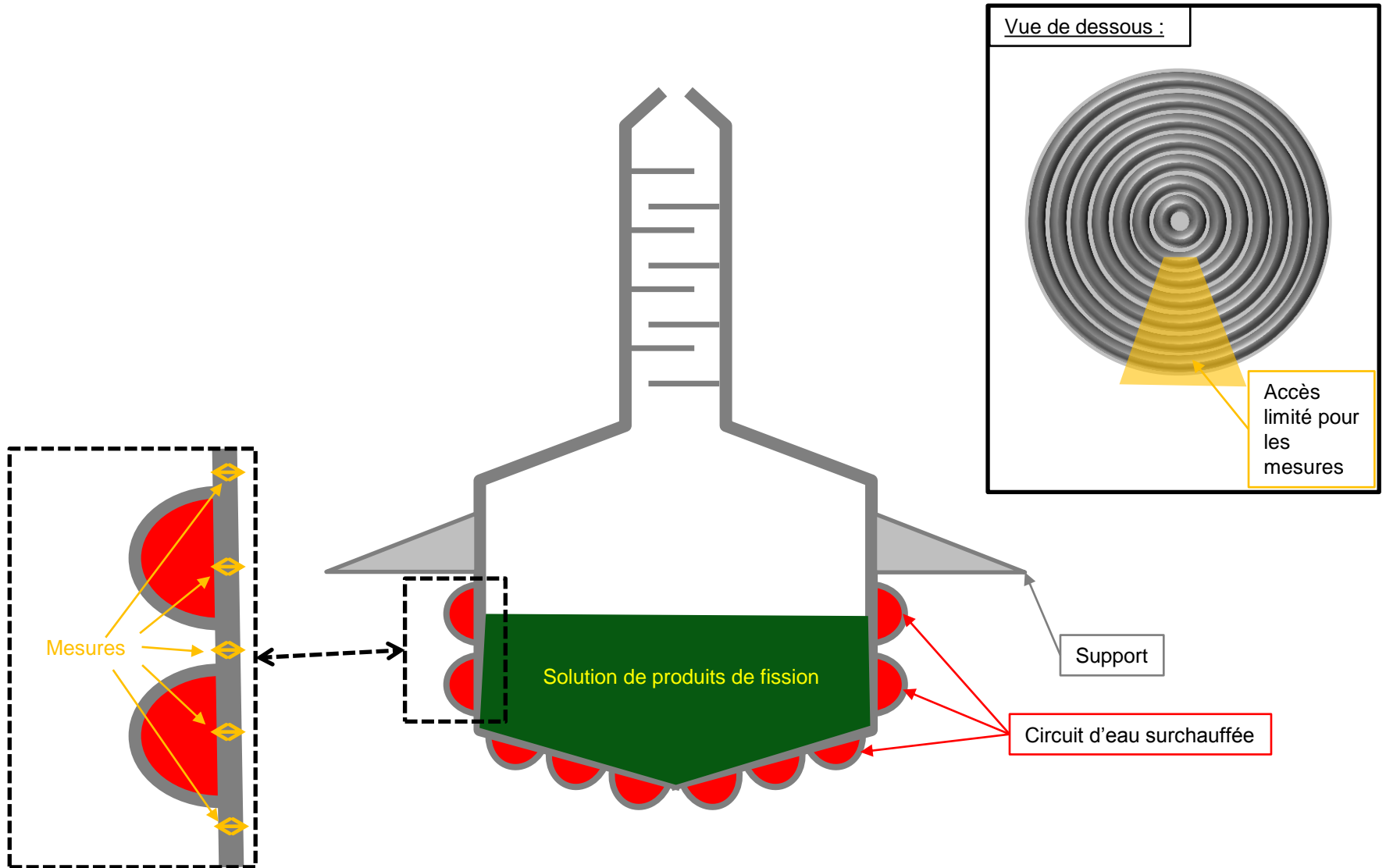
## ■ Fonctionnement des évaporateurs PF



	R2	T2
Nombre d'évaporateurs	3	3
Date de mise en service	1994	1989
Volume utile	10 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>

- ✓ Acier choisi par l'exploitant pour sa résistance à la corrosion
- ✓ Conception dans les années 80 intégrant une surépaisseur de corrosion
- ✓ Installés dans des cellules individuelles en béton (1m20 d'épaisseur au minimum)

# Présentation des évaporateurs PF de La Hague



# Présentation des évaporateurs PF de La Hague

## ■ Suivi réglementaire des évaporateurs PF

- ✓ **2006** : les exploitants doivent mener un réexamen de la sûreté de leurs installations tous les 10 ans (auparavant obligatoire uniquement pour les réacteurs de production d'électricité)
- ✓ **2011** : l'ASN demande à AREVA de procéder à des mesures d'épaisseur des parois des évaporateurs PF dans le cadre du réexamen de la sûreté de l'usine UP3-A initié en 2010
- ✓ **2012 – 2014** : AREVA procède à ces mesures
- ✓ **Fin 2014** : AREVA informe l'ASN d'une corrosion des évaporateurs PF plus importante que prévue à la conception
- ✓ **Début 2015** : AREVA transmet à l'ASN un bilan de la première campagne de mesures
- ✓ **Fin 2015** : AREVA transmet à l'ASN les bilans des deuxième et troisième campagnes de mesures confirmant une corrosion plus importante que prévue
- ✓ **Février 2016** : Audition du Président et du Directeur Général d'AREVA par le Collège de l'ASN
- ✓ **23 juin 2016** : décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF



- Présentation des évaporateurs PF de La Hague
  - ✓ Site de La Hague
  - ✓ Principes de fonctionnement des usines et des évaporateurs
  - ✓ Suivi réglementaire des évaporateurs PF
  
- Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF
  - ✓ Bilan semestriel autoportant
  - ✓ Contrôles en service
  - ✓ Définition d'un critère d'arrêt
  - ✓ Limitation du phénomène de corrosion
  - ✓ Suivi lors des arrêts pour maintenance
  - ✓ Dispositions de maîtrise du confinement
  - ✓ Gestion de crise

# Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF

## ■ Bilan semestriel autoportant

- ✓ Évolution des vitesses de corrosion et des épaisseurs des parois des évaporateurs PF
- ✓ Études des incertitudes sur les résultats des mesures
- ✓ Méthodes techniques et statistiques employées
- ✓ Dispositions opérationnelles
- ✓ Dispositions pour la maîtrise du confinement

# Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF

## ■ Contrôles en service

- ✓ Des zones sensibles : tous les ans
- ✓ De l'ensemble des zones accessibles : tous les deux ans
- ✓ Épreuve hydraulique du circuit de chauffe : tous les ans



## ■ Définition de critères d'arrêt définitif

## ■ Limitation du phénomène de corrosion

- ✓ Baisse de la pression de l'eau du circuit de chauffe
- ✓ Baisse de la température de l'eau du circuit de chauffe
- ✓ Rinçages basiques
- ✓ Suivi des espèces chimiques en amont et en aval des évaporateurs PF

# Décision de l'ASN relative aux évaporateurs PF

- Suivi lors des arrêts pour maintenance
  - ✓ Dossier d'arrêt pour maintenance
    - Détail des opérations effectuées au cours de l'arrêt
  - ✓ Dossier de redémarrage après maintenance
    - Démontre la capacité des évaporateurs PF à fonctionner de manière sûre jusqu'au prochain arrêt pour maintenance
  
- Dispositions de maîtrise du confinement
  - ✓ Dispositions supplémentaires pour détecter une fuite
  - ✓ Dispositions complémentaires pour assurer le confinement des substances radioactives en cas de fuite
  
- Gestion de crise
  - ✓ Mise à jour des procédures en situation accidentelle
  - ✓ Exercices de crise



**Merci pour votre attention**