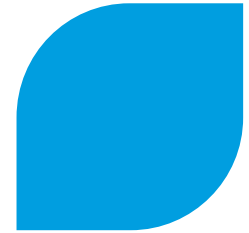


# **Evaluations Complémentaires de Sûreté sur le site AREVA la Hague : Actions réalisées et prévues**

2 juin 2016

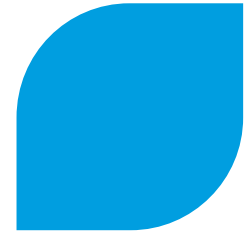


# La démarche ECS : franchir un cran supplémentaire en matière de sûreté



- ◆ Dès la conception des usines, les analyses de sûreté ont prévu la perte des fonctions d'alimentation électrique et de refroidissement suite à des sollicitations externes élevées.
- ◆ Pour aller plus loin, la démarche ECS s'appuie sur un postulat : **la perte totale et durable des alimentations électriques et du refroidissement.**
- ◆ Sur cette base, ont été identifiés
  - **Les accidents graves potentiels** pour les installations sensibles,
  - **L'état de repli ultime à maintenir** dans ces installations,
  - **Leur niveau de robustesse au delà de leurs données de dimensionnement,**
  - **Les moyens de remédiation en cas de situations extrêmes**
    - En eau, air
    - Aménagements techniques
    - Moyens de gestion de crise
- ◆ **Une démarche engagée dès 2011 sur le site**
  - Dispositions organisationnelles transitoires, moyens d'intervention supplémentaires (ex : téléphones satellite, PC de repli, camions 6x4...)
  - Création de la Force d'Intervention Nucléaire AREVA

# ECS : les installations concernées

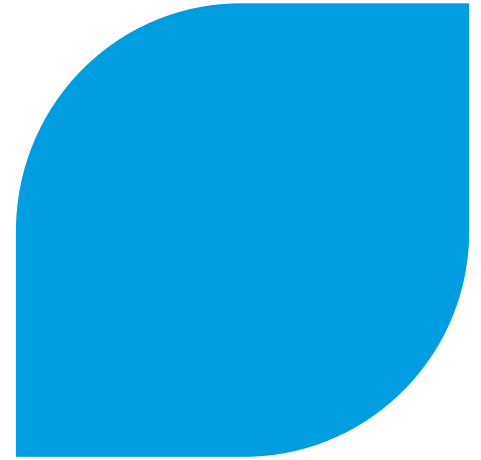


## ► Installations en exploitation

- ◆ Piscines d'entreposage des combustibles usés
- ◆ Cuves de concentrats de Produits de Fission
- ◆ Condenseurs évaporateurs PF
- ◆ Décanteuses pendulaires centrifuges
- ◆ Cuves de suspension de fines et rinçages basiques
- ◆ Entreposages matières BST1 et BSI

## ► Installations en démantèlement / RCD

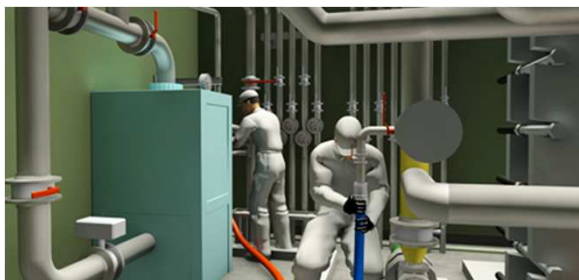
- ◆ Silos d'entreposages de déchets anciens et silo boues STE2



**ECS AREVA la Hague :**

# **Les stratégies de remédiation**





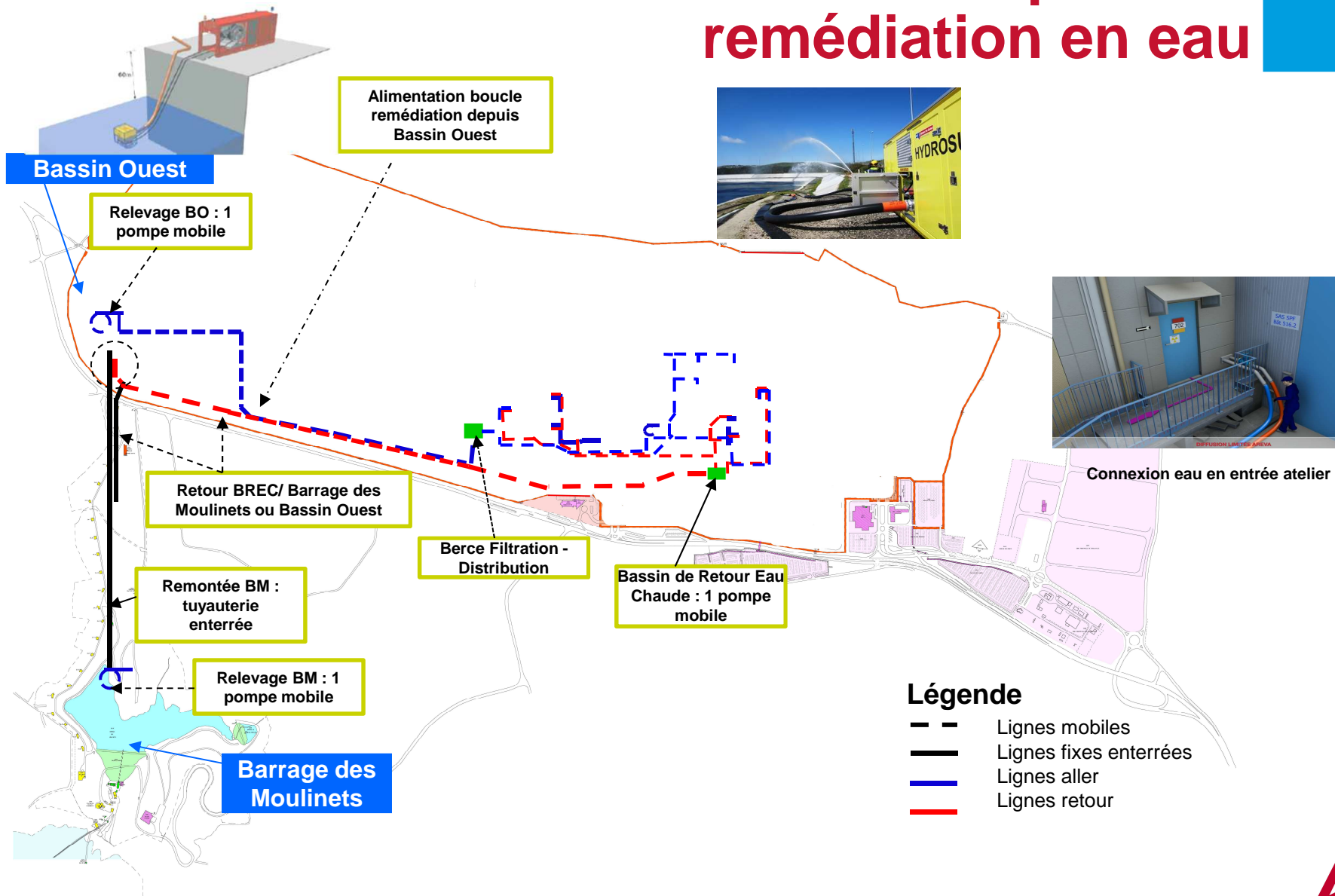
# Remédiation en eau : les stratégies définies



- ▶ **Piscines d'entreposage des combustibles usés**
  - ◆ Appoint d'eau en compensation de l'eau perdue par évaporation
- ▶ **Cuves d'entreposage de PF et condenseurs des évaporateurs de concentration de PF**
  - ◆ Refroidissement par création d'une nouvelle boucle d'eau
- ▶ **Alimentation en eau à partir**
  - du bassin ouest
  - puis du barrage des Moulinets
    - Autonomie de plusieurs mois...



# Principe de la remédiation en eau



# Remédiation en eau : les travaux engagés

- ▶ Construction d'une ligne enterrée entre le Barrage des Moulinets et le site pour la remontée d'eau brute

Avancement  
40 %



- ▶ Création d'un bassin relais permettant de recueillir l'eau ayant circulé dans les boucles de refroidissement

Avancement  
10 %



- ▶ Aménagements dans les ateliers afin de créer de nouvelles boucles de refroidissement avec apport d'eau externe

Avancement  
30 %





# Remédiation en air



## ► Stratégies définies

### ◆ Entreposages d'oxydes

- Réalimentation électrique des ventilateurs d'extraction par groupe électrogène

### ◆ Cuves de fines et de rinçages basiques

- Réalimentation en deux temps
  - par bouteilles pré-positionnées dans l'atelier avec une autonomie de 48h
  - Relais pris par des compresseurs électriques avant la fin de l'autonomie des bouteilles

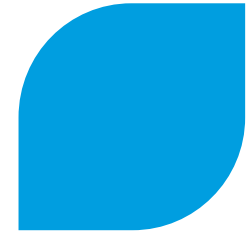
## ► Travaux engagés

Avancement  
25 %

- ◆ Aménagements dans les ateliers afin de créer de nouveaux circuits d'alimentation en air de balayage pour les situations nécessitant une dilution de l'hydrogène de radiolyse
- ◆ Après les ateliers R2 et T2, les travaux se poursuivent en 2016



# Stratégies de remédiation : autres aménagements techniques



## ► Décanteuses pendulaires centrifuges

- ◆ Mise en rotation manuelle avec injection d'eau sous pression pour décolmater les fines

Avancement  
30 %

## ► Silos d'entreposage de déchets anciens

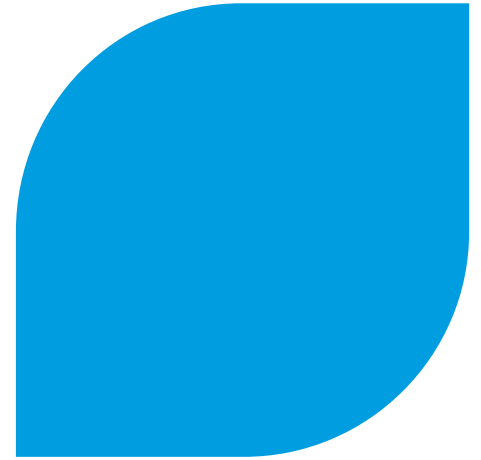
- ◆ Surveillance de la nappe phréatique et pompage si nécessaire, moyens mobiles d'extinction

Matériel en cours  
d'acquisition

## ► Sur les installations en exploitation

- ◆ Création de connexions permettant la réalimentation en énergie électrique grâce à des groupes électrogènes

Avancement  
30 %

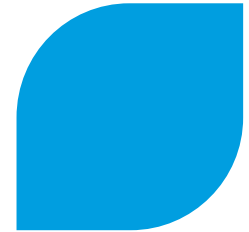


**ECS AREVA la Hague :**

**Les nouveaux moyens de  
gestion de crise**



# Moyens mobiles



- ▶ 2013 : réception de 3 camions porteurs équipés de lames de déblaiement

Avancement : 100%

- ▶ 2015 – 2016 : équipement de berces et cellules spécialisées

Avancement : 100%

- ◆ risques chimiques
- ◆ sauvetage-éclairage-ventilation
- ◆ émulseur
- ◆ poste de commandement avancé pour les transmissions et vidéos

- ▶ Mai 2016 : réception de

- ◆ 3 groupes motopompes grande puissance (HydroSubs) sur 5 commandés
- ◆ 3 cellules dévidoirs (tuyaux) sur 6 commandés

Avancement : 55%



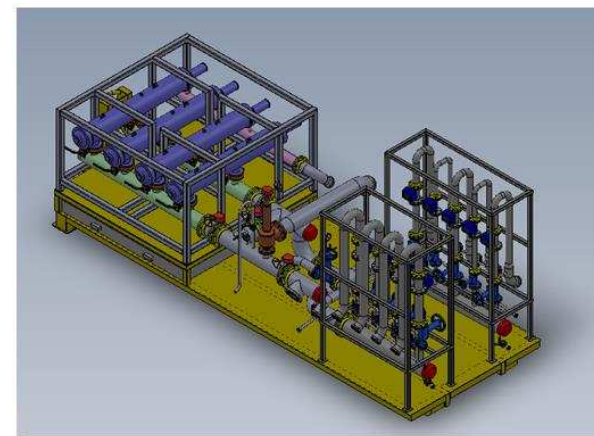
# Moyens mobiles



## ► Berce filtration distribution

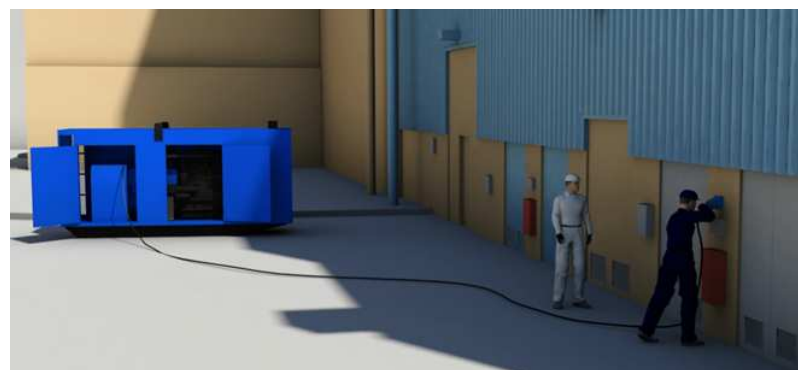
- ◆ remplace le local de remédiation
- ◆ assure les mêmes fonctions (réception de l'eau pompée dans le bassin d'orage ouest et distribution vers les ateliers)
- ◆ protégée par un garage sûr au Bloc Entreposage

**Avancement  
40 %**



## ► Egalement en cours d'acquisition

- ◆ nouveaux groupes électrogènes mobiles
- ◆ remorques de surveillance de l'environnement





## Nouveaux locaux de crise



### ► Bloc entreposage

- ◆ Destiné aux matériels nécessaires à la restauration des fonctions de sûreté après une perte totale des alimentations électriques
- ◆ Camions, groupes électrogènes, berces, pompes mobiles

Avancement  
50 %



# Nouveaux locaux de crise



## ► Nouveau PC de gestion de crise / Bloc base Vie - Bloc Logistique

- ◆ Travaux de voirie et de réseaux réalisés
- ◆ Etudes et design communs Tricastin / la Hague pour le PC de crise nécessitant 12 à 16 mois de travaux

Avancement  
5 %

