



# RETOUR D'EXPERIENCE DE LA DEMARCHE ALARA CONCERNANT UNE OPERATION A FORTS ENJEUX DOSIMETRIQUES

**P. MOUGNARD**

*Responsable Secteur Prévention Radioprotection*

*AREVA NC La Hague*

**N. FONTAINE**

*Personne Compétente en Radioprotection*

*REEL SAS Agence Nord Ouest*

5èmes journées optimisation de la radioprotection SFRP St-Malo

**AREVA NC**

*5èmes journées sur l'optimisation de la radioprotection – les 29 et 30 septembre 2010 – St-MALO*



# Contexte

- ▶ L'usine de La Hague comprend 2 installations de vitrification de Produits de Fission. La plus ancienne a été mise en actif en 1989.
- ▶ Après 15 ans d'exploitation, lancement en 2004 d'une opération de rénovation des garages unités de levage (GUL)
- ▶ Nombre de GUL: 6
- ▶ Durée prévue: 2005 à 2008
- ▶ Impact dosimétrique estimé: 1,17 H.Sv (50% de la dose supportée par REEL)

**Cette présentation décrit la démarche ALARA mise en œuvre et son REX**

# Contraintes du chantier

- ▶ **Opération nouvelle** ⇒ **peu de REX**
- ▶ **Conditions d'intervention difficiles:**
  - ◆ **Ambiances radiologiques élevées (zones rouges, temps d'intervention initiaux limités à quelques minutes)**
  - ◆ **Moyens téléopérés limités en nombre et capacité**
  - ◆ **Vision réduite (caméras + vidéo, pas de hublot)**
  - ◆ **Accès personnels / matériels par une porte blindée. 2 intervenants maxi. + 1 en surveillance à l'entrée**
- ▶ **Des équipements non conçus pour l'intervention téléopérée**



## ► Objectifs dosimétriques individuels (OE)

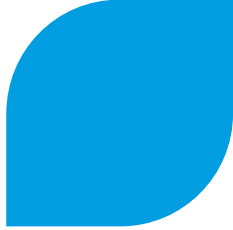
- ◆ 10mSv maxi par an et pas de dose interne
- ◆ 3mSv maxi sur 90 jours
- ◆ 1mSv maxi sur 30 jours
- ◆ 500µSv maxi sur 7 jours
- ◆ 200µSv maxi par jour

## ► Démarche ALARA multicritères dès que le prévisionnel dosimétrique collectif OE est $\geq 10H.mSv$

Choix du meilleur scénario après comparaison sur la base des critères coût, déchets, délai, dosimétrie...

Optimisation dosimétrique complémentaire du scénario retenu

# Stratégie retenue



- ▶ **Application de la démarche pour le GUL VB (le plus urgent)**
- ▶ **Pour les autres GUL reconduction du scénario du GUL VB avec optimisations issues du REX**
- ▶ **Pas plus de 2 GUL en chantiers simultanés**

# Optimisations initiales GUL VB

- ▶ **Choix du meilleur procédé de décontamination: procédé réactifs chimiques (4 fois moins d'intervenants, 3 fois moins cher, 7 fois moins de dose)**
- ▶ **Mise en place de protections biologiques**
- ▶ **Traitement des pièces en atelier déporté (sablage, peinture)**



AREVA NC

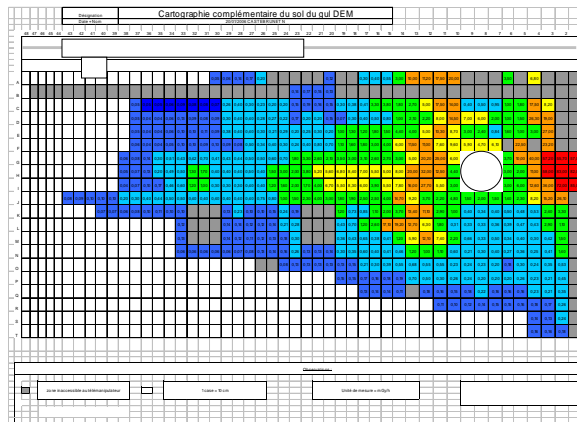


# REX de la démarche d'optimisation

## L'indispensable : la préparation

### ◆ La connaissance de l'état des lieux

- Inspection et enregistrement vidéo des GUL
- Cartographies initiales



### ◆ Validation des procédés, outillages sur maquette



### ◆ Modes opératoires détaillés, validés par des essais inactifs sur maquette

- Maquette de GUL échelle 1 permettant de tester, d'entraîner les intervenants



AREVA NC

# REX de la démarche d'optimisation

	Dosimétrie prévue (H.mSv)	Dosimétrie réalisée (H.mSv)	DED cible (mSv.h <sup>-1</sup> )	DED atteint (mSv.h <sup>-1</sup> )	Observations
GUL VB	240	135,41	0,20	0,12	Premier GUL Sous-estimation du FD déconta. Sous estimation FD sablage
GUL VC	112,1	129,64	0,15	0,18	Second GUL FD déconta. < FD GUL VB Optimisations opératoires
GUL VA	125,9	120,77	0,18	0,16	Troisième GUL FD GUL VC < FD < FD GUL VB

**Opérations exceptionnelles**  **aléas et inconnues.**

AREVA NC



# REX de la démarche d'optimisation



## Une organisation impliquant tous les acteurs: projet, exploitant, ingénierie, SPR, sous-traitants

- ◆ 1 radioprotectionniste dans l'équipe projet (Pilotage ALARA, participation réunions projets et sous-traitants (PCR, bilan, REX))
- ◆ 1 équipe radioprotection HN et 2X8 dédiée (Suivi dosimétrique quotidien)
- ◆ 1 RP sous-traitée (application des consignes RP, vérification des conditions d'intervention, cartographies)
- ◆ Réunions hebdomadaires équipe projet AREVA / sous-traitants
- ◆ Réunion mensuelle avec PCR sous-traitants

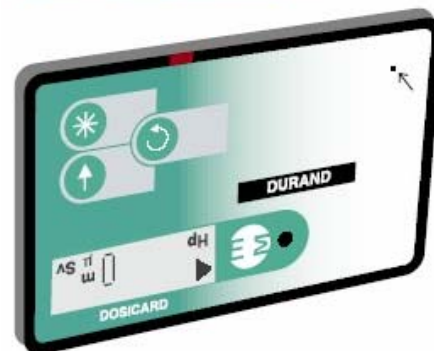
**Pas d'optimisation sans :  
SPR permanents et de proximité  
Echanges et suivis fréquents**

# REX de la démarche d'optimisation

## ► Des outils pour assurer le suivi et le REX en ligne:



- ◆ Application informatique CARD permettant le suivi en ligne et des bilans sur la dosimétrie,
- ◆ Le « découpage fin » de l'opération en phases affectées d'un code CARD et de consignes spécifiques



## ◆ Le DIMR fixant pour chaque phase:

- les conditions d'interventions (tenues, dosimétrie, temps de travail, protections)
- le domaine de validité (débits équivalents de dose)
- les doses max. par intervention et seuils des dosimètres opérationnels

[REX OPTI REEL.ppt](#)

# Bilan au 31/08/2010

▶ **Planning: 2 ans de plus (fin prévue début 2011)**

## ▶ **Dosimétrie collective**

- ◆ total projet: 804,22 H.mSv pour 90% d'avancement
- ◆ dont 437,74 mSv (REEL + sous traitants) répartis sur 130 agents

## ▶ **Dosimétrie individuelle**

- ◆ dose maxi annuelle  $< 6$  H.mSv (travailleur catégorie A)
- ◆ équité d'exposition (pas de salarié  $> 10\%$  de la dose totale REEL + sous traitants par opération)

# CONCLUSION SUR L'OPTIMISATION

## ► UNE BOUCLE DE PROGRES CONTINU « PDCA »

