

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



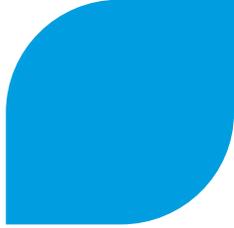
Contexte

- ▶ 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)

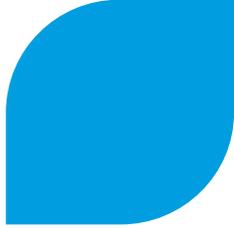
- ◆ 10mSv maxi par an et pas de dose interne
- ◆ 3mSv maxi sur 90 jours
- ◆ 1mSv maxi sur 30 jours
- ◆ 500µSv maxi sur 7 jours
- ◆ 200µSv maxi par jour

► 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)**



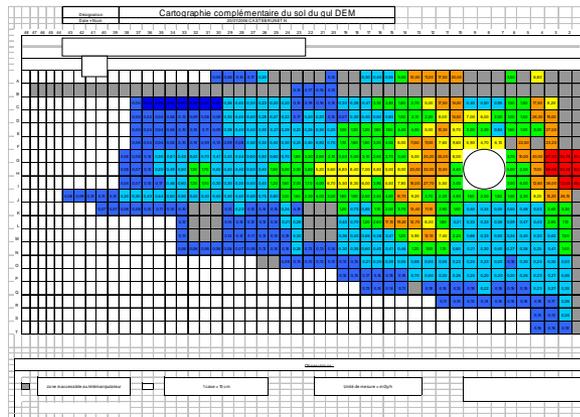
AREVA NC

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

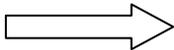
- Maquette de GUL échelle 1 permettant de tester, d'entraîner les intervenants



AREVA NC

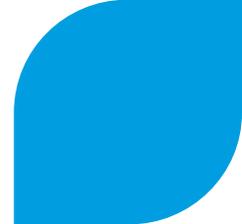
REX de la démarche d'optimisation

	Dosimétrie prévue (H.mSv)	Dosimétrie réalisée (H.mSv)	DED cible (mSv.h ⁻¹)	DED atteint (mSv.h ⁻¹)	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 »

