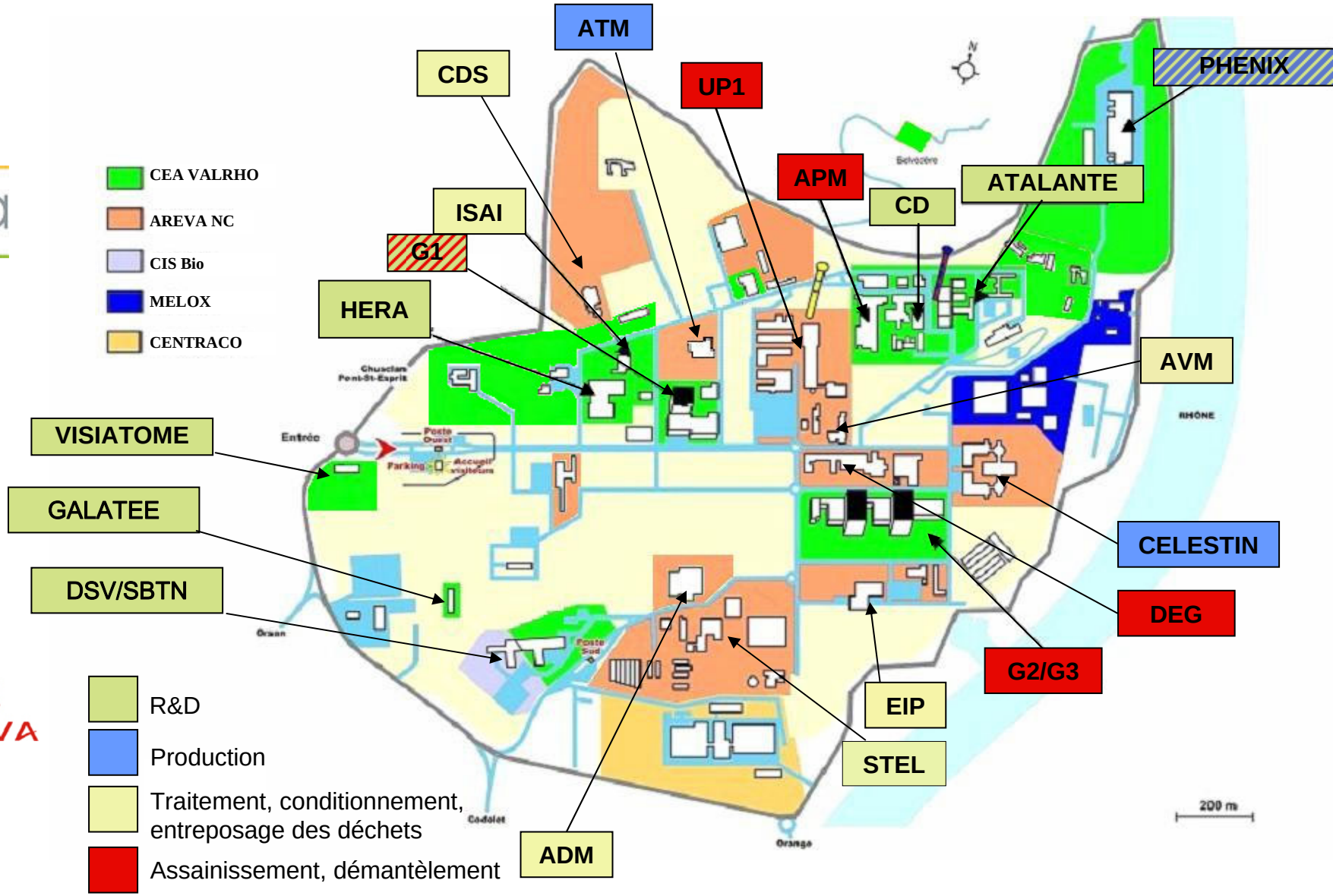
Mise en œuvre pratique de la démarche ALARA pour les opérations d'assainissement et exemples d'applications sur le site de Marcoule

Blaise Philipp CEA
Chardin Joël AREVA NC
Imbard Gérald CEA

Le Site de Marcoule



Les interventions radiologiques

Préparation de l'intervention

Suivi des opérations

Bilan et retour d'expérience

Méthodologie ALARA pour les chantiers de démantèlement

Expression et justification du besoin

↓

Caractérisation radiologique

↓

Inventaire des scénarii

↓

Choix du scénario optimal

↓

Optimisation des phases du scénario retenu

↓

Optimisation des modes opératoires

↓

Définition des contraintes de dose et points d'arrêts

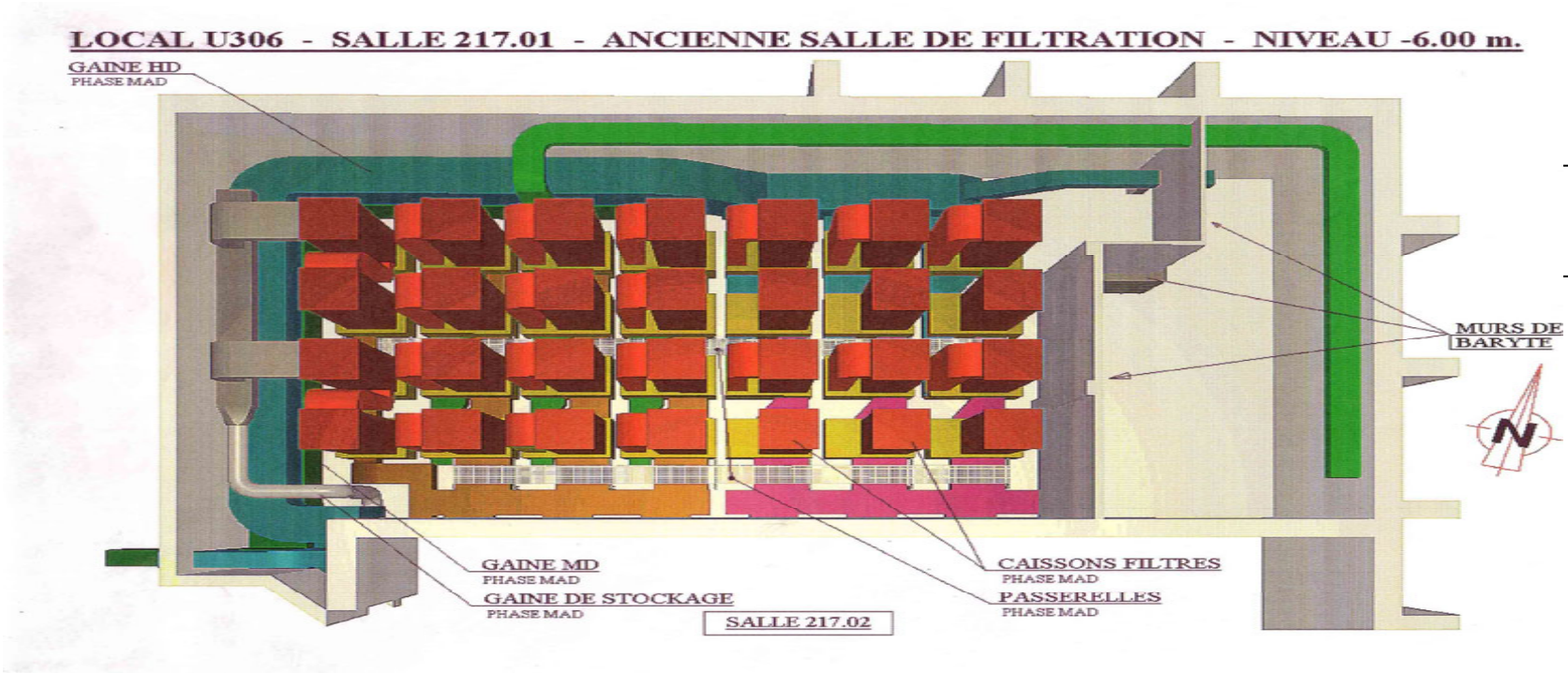
↓

Réalisation et suivi de chantier

↓

Bilan et retour d'expérience

Démantèlement de la salle des filtres



Données : 28 caissons
Durée: 7 ans
Irradiation :15 à 50 mGy/h
70000 heures d'intervention
50 tonnes de déchets
Scénarios:
1/ accès par le toit
2/ accès Est et assainissement préalable gaines
3/ accès ouest et lavage tôles découpées

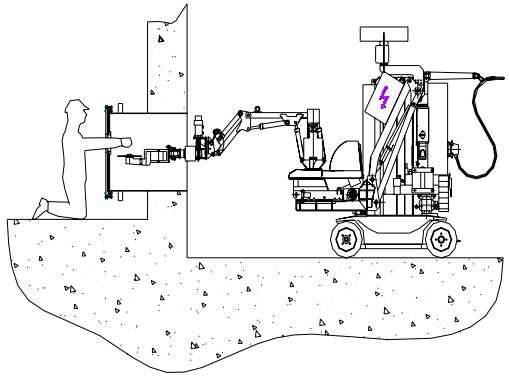
Intervention par téléopération :
Découpe des caissons
Aspiration
Vernissage
Découpe finale
Aspiration sol
Lavage des tôles
Conditionnement

ALARA

Initial:	800 H.mSv
ALARA :	650 H.mSv
Réalisé:	450 H.mSv

Démantèlement de la salle des filtres

Engin téléopéré



Poste de maintenance

Télésurveillance

avant

Compte rendu

<u>Objet</u> : REX Phase industrialisation de la salle des filtres MAR 200

Dans le cadre du chantier MAD/EM de la salle des filtres de MAR 200, une des phases probatoires a consisté à réaliser la découpe de 4 caissons filtrants.
Cette phase de chantier est terminée et nous nous proposons de faire une analyse qui servira de retour d'expérience. Ce document va présenter les bilans dosimétriques avec les écarts et leurs causes, les faits marquants du chanter et va proposer des améliorations à mettre en place notamment pour les modes opératoires relatifs aux phases de découpe et d'aspiration et à l'utilisation de la télé dosimétrie pour le conditionnement des déchets

_____

<u>DIFFUSION</u> :

Retour d'expérience

après

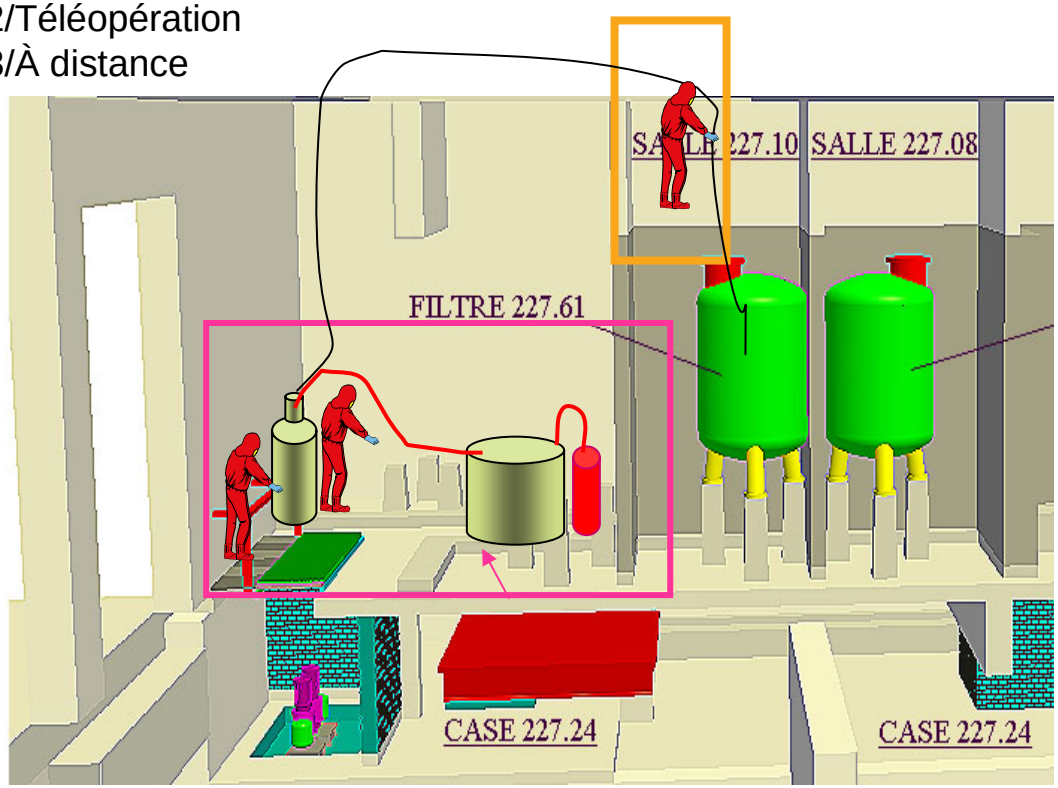
Démantèlement des filtres à résine et filtres à sable

Données
Filtre volume unitaire 4m3
Ambiance: 1 mGy/h
Contact: 10 mGy/h
16000 h de travail

Scénarios:
1/Manuel
2/Téléopération
3/À distance

Intervention :
Aspiration
Conditionnement résine et sable
Découpe cuves
Conditionnement tôles

ALARA
Initial: 100 H.mSv
ALARA: 65 H.mSv
Réalisé: 50 H.mSv



Aspiration

Conditionnement

Démantèlement des filtres à résine et filtres à sable

OPTIMISATION

- Aspiration à distance
- Nacelle d'intervention plombée
- Essai à blanc
- Mise en place de protections biologiques
- Retour d'expérience sur aspiration
- Découpe au plasma

Assainissement BAG et évacuation matériels et équipements

Scénario 1 : **Evacuation matériel et équipements puis assainissement**

Scénario 2 : **Assainissement préliminaire, évacuation matériels et équipements puis assainissement**

Scénario 3 : **Evacuation matériel, assainissement préliminaire, évacuation équipements poursuite assainissement**

	Evaluation scénarios (+, =, -)		
Critères	**Scénario 1**	**Scénario 2**	**Scénario 3**
Coût	=	=	=
Délai	+	-	-
Dose collective	-	++	++
Dose individuelle	=	=	=
Effluents liquides et déchets	=	=	=
Faisabilité technique	-	+	=
Sécurité	+	=	=
Sûreté (maintien confinement)	=	+	=
TOTAL	**=**	**+++**	**+**

Scénario retenu : n°2

Visa PCR	Visa SPR	Visa Chef d'installation

Assainissement d'une boîte à gants

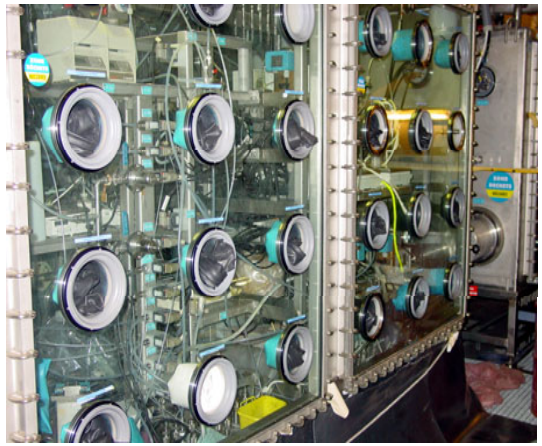
Données
Boîte à gants réactifs
Présence produits de fission
Environnement encombré
Ambiance: 6 mGy/h
Contact: 60 mGy/h

Intervention
Utilisation d'un gel de cérium:
Phase pulvérisation
Phase aspiration

ALARA

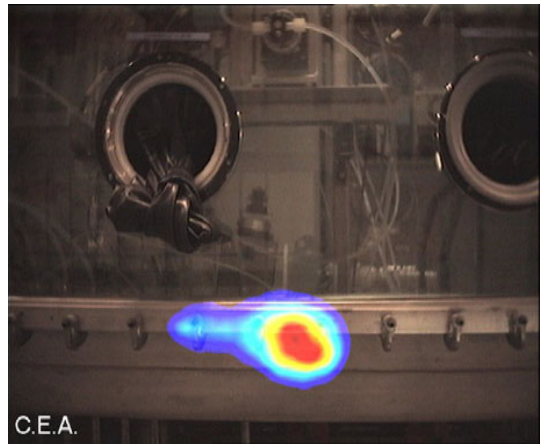
Initial:	15 H.mSv
ALARA:	10 H.mSv
Réalisé:	10 H.mSv

Optimisation
Essais à blanc
Gamma caméra
Outillage spécifique
Mise en place protections biologiques
Phasage des opérations
Élimination d'un point chaud



Boîte à gants

Gel de cérium



Gamma caméra

Cartographie d'un local

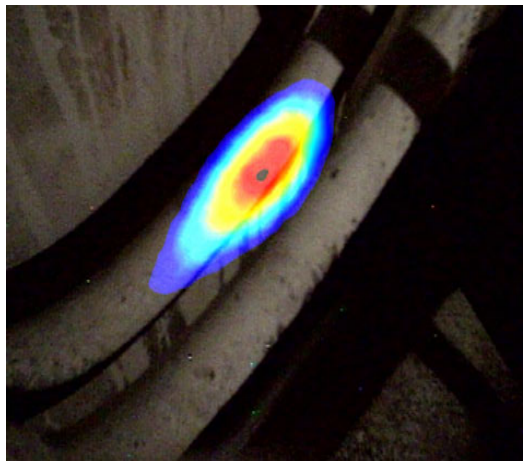
Données
Cuve de produits de fission rincée
Cartographie avant travaux démantèlement
Ambiance: 0,2 mGy/h
Point chaud: 16mGy/h
Entrée par trou d'homme horizontal

Intervention
Manuelle
Durée: 1h
Deux intervenants

ALARA

Initial:	0,8 H.mSv
ALARA:	0,2 H.mSv
Réalisé:	0,11 H.mSv

Optimisation
Essais à blanc sur phase entrée- sortie
Mise en place protection biologique



Point chaud

Essais à blanc phase entrée

Intervention

Conclusion