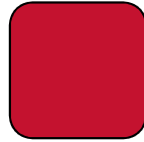
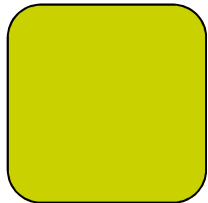


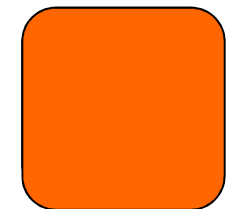
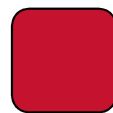
Saint Malo les 11 et 12 juin 2014



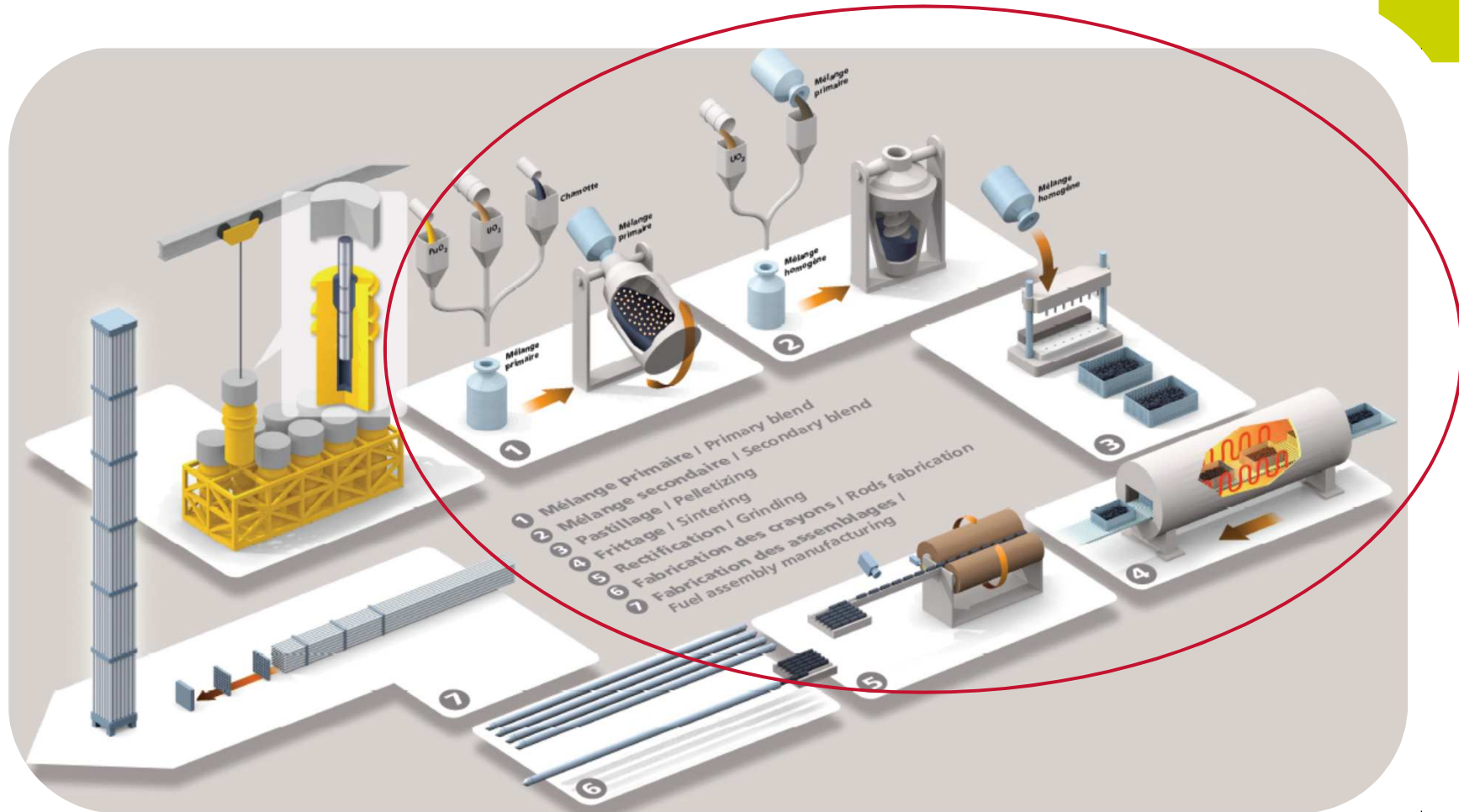
METHODE D'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION SUR L'USINE MELOX



**Antoine De vita
Responsable service Radioprotection
et Environnement
Areva NC Melox**



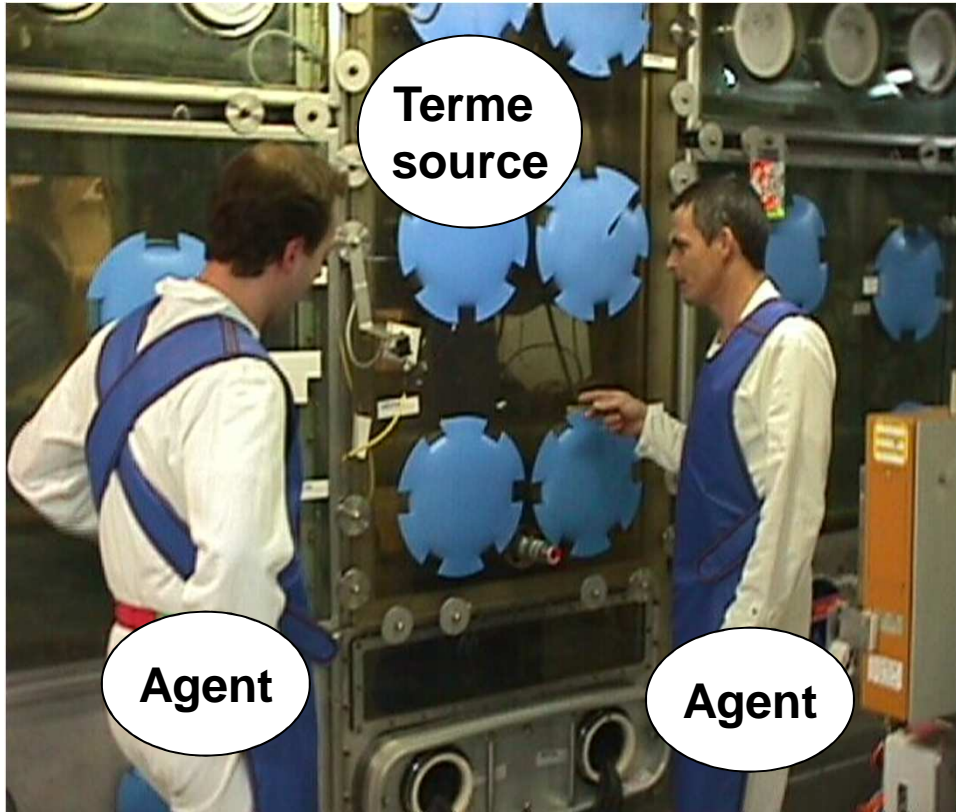
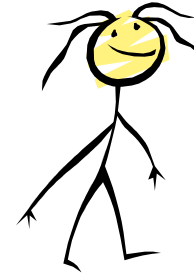
Le Mox et Melox



Le Mox est constitué à ~ 90 % d' UO_2 et 10 % de PuO_2 et donc le terme source est 1/3 de X ou gamma et 2/3 de neutrons

Melox c'est 250 BâG et ~ 10 tonnes de PuO_2 .

Rappel



LE CT nous dit à
l'article 4451-11 :

→ ETUDE DE POSTE

→ Mais également
OPTIMISATION

→

.....**Démarche d'amélioration continue**



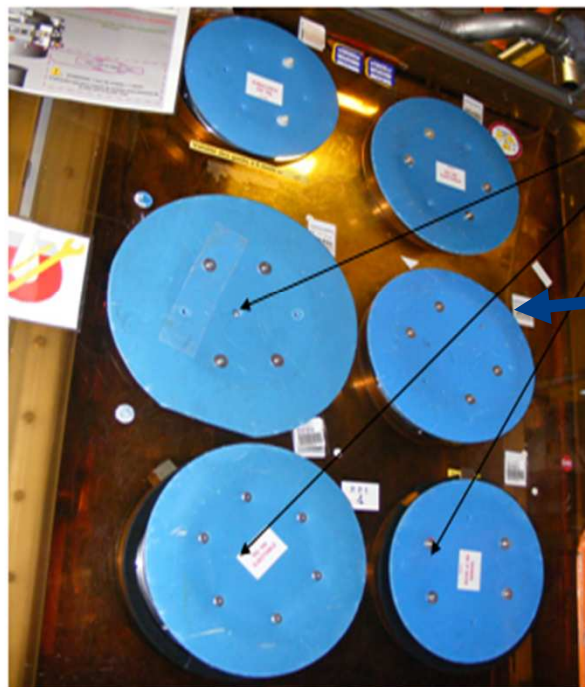
► Organisation de l'optimisation

- ◆ 1 – Analyse des postes de travail
- ◆ 2 – Hiérarchisation dosimétrique de l'analyse des postes de travail
- ◆ 3 – Etablissement des postes retenus pour analyse cout bénéfice
- ◆ 4 – mise en place d'indicateurs de suivi (de saisie de la dosimétrie, de gain, d'avancement...)

1 - Fiches d'étude de poste de travail

Salle	Trigramme	Poste de travail	Dose annuelle individuelle sur le poste	Impact sur dose annuelle
A225	NDP001	Déblocage boite sur dévêtisseur	0.14 mSv	1.5 %

Impact dosimétrie individuelle et collective



Mesures exposition	
Débit de dose gamma	0.1 mGy/h
Débit de dose neutron	0.095 mSv/h
Débit de dose gant n° 16	0.25 mGy/h
Débit de dose gant n° 18	0.45 mGy/h
Débit de dose gant n° 19	1 mGy/h
Protections collectives	
Kiowa glass	Fixe
Gants radio protégés	Obligatoire
Gamma stop ou tahitiennes	Sur rond de gant
Protections Individuelles	
Veste radio protégée	Obligatoire
Sur gants plombés	Conseillés

Standard visuel et relevé

Contrôle par rapport au standard

APPROCHE DOCUMENTEE METHODIQUE ET SYSTEMATIQUE

Des chiffres



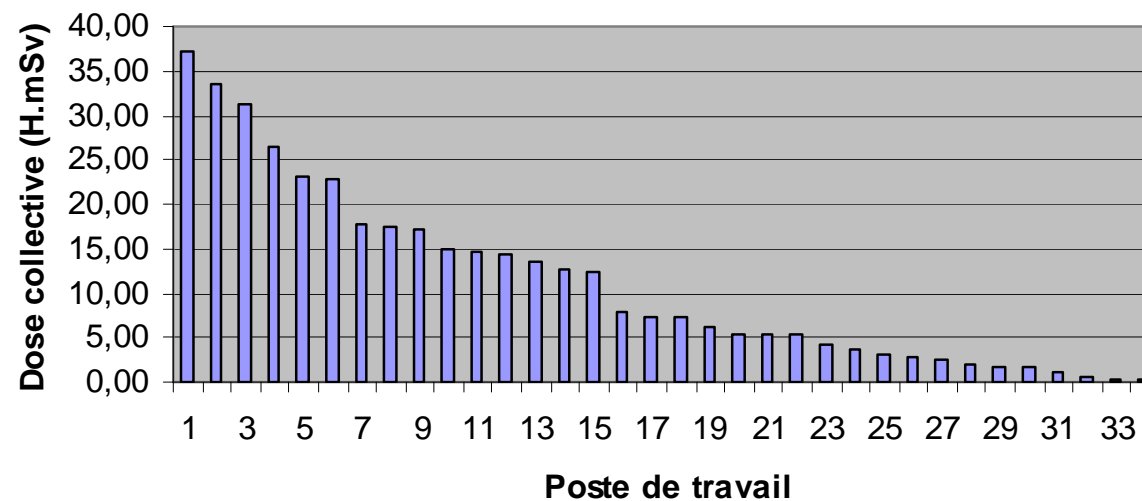
- ▶ **Analyse Systématique des différents postes de travail de l'ensemble des ateliers de Melox**
 - **Melox et Entreprises Extérieures (environ 400 postes identifiés et étudiés)**
 - ◆ **Exemple postes Poudres :**
 - 40 postes de travail différents expertisés
 - Hiérarchisation de ces postes vis-à-vis de la dosimétrie



► Atelier des Poudres

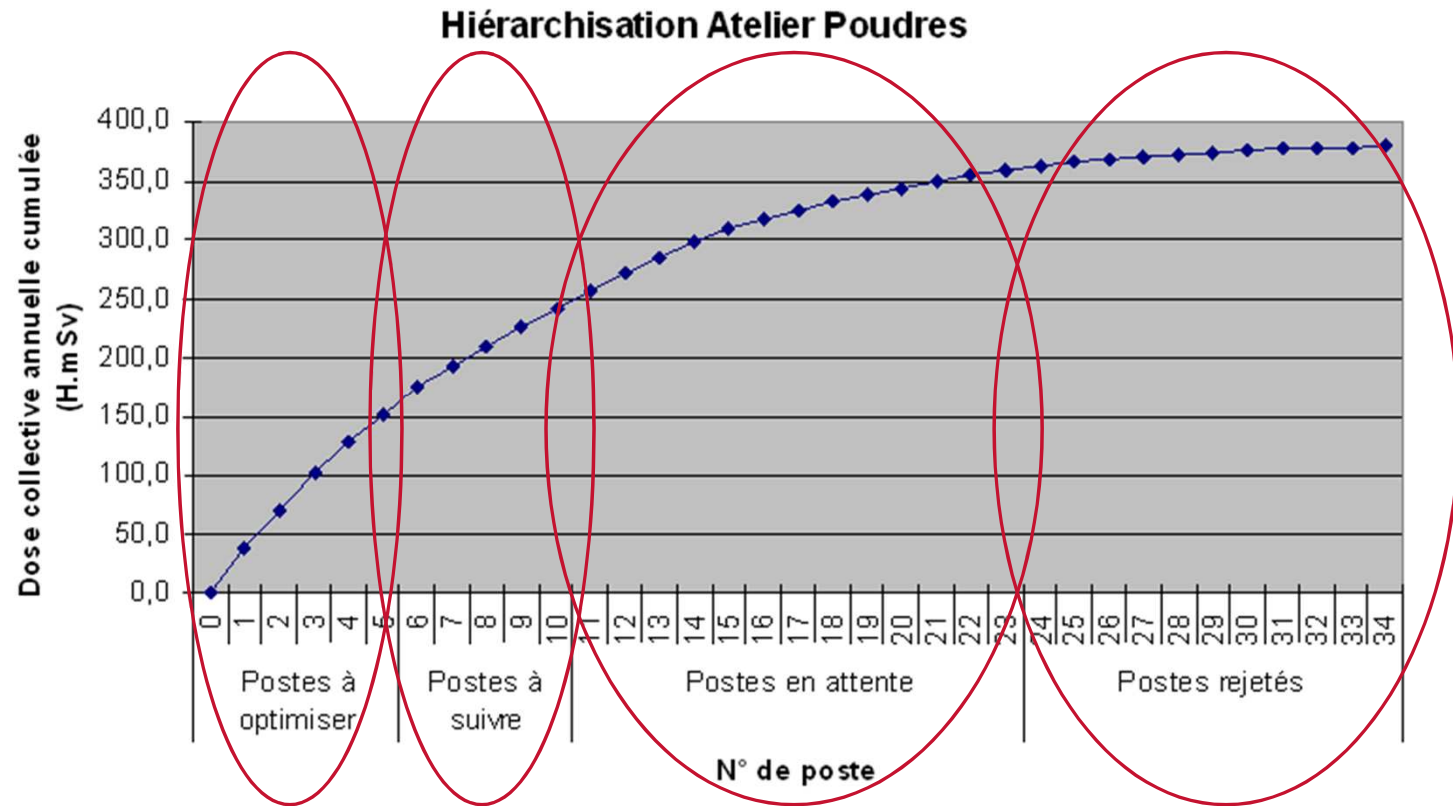
Résultats des études de poste

Dose collective annuelle
Atelier Poudres



BILAN DES COUTS DOSIMETRIQUES

3- Hiérarchisation



HIERARCHISATION ET METHODE ALARA



3- Hiérarchisation



◆ Postes en optimisation

Trigramme	Action	DeD _γ (mSv/h)	DeD _n (mSv/h)	Dose collective (H.mSv)
NDP2	Intro stéarate	0,08	0,06	38,33
NDS	Inspection retsh ligne B	0,45	0,1	33,46
NDP 2 niv 0	5S niveau 0	0,04	0,08	31,29
NCH niv 0	5S sous dosage	0,015	0,07	26,59
NDS	Inspection retsh ligne A	0,3	0,08	23,12

◆ Postes en suivi

Trigramme	Action	DeD _γ (mSv/h)	DeD _n (mSv/h)	Dose collective (H.mSv)
NDP 2 niv 1	5S niveau 1	0,15	0,07	22,94
NDP1	Blocage dévetisseur	0,1	0,095	17,79
NDS niv 0	Vérifications standards	0,04	0,04	17,52
NCH	Vérification indexage panier	0,035	0,1	17,25
NDP1	Rangement boites vides	0,2	0,045	14,9
NDP 1 niv 0	Vérifications standards	0,02	0,06	14,6

→ Postes inclus dans les contrôles périodiques réglementaires

Introduction du Stéarate

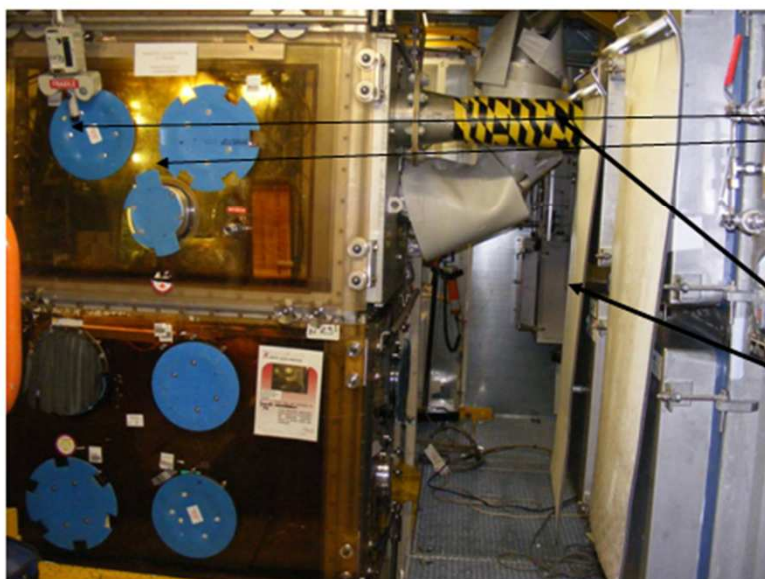


Exemple d'étude de poste



Fiche d'étude de poste

Salle	Trigramme	Poste de travail	Dose collective annuelle sur le poste	Impact sur dose collective annuelle
A225	NDP002	Intro stéarate	38.33 H.mSv	10.12%



Mesures exposition	
Débit de dose gamma	0.08 mGy/h
Débit de dose neutron	0.06 mSv/h
Débit de dose gant n° 88	0.2 mGy/h
Débit de dose gant n° 89	0.15 mGy/h

Protections collectives	
Kiowa glass	Fixe
Gants radio protégés	Obligatoire
Gamma stop ou tahitiennes	Sur rond de gant
Nappes gamma stop	Sur tuyauteries extraction BAG
Nappes gamma stop	Sur caissons filtres

Protections Individuelles	
Veste radio protégée	Obligatoire
Sur gants plombés	Conseillés

Introduction du Stéarate



Exemple : Recherche de solutions

Identification des actions

Proposition 1

Introduction simultanée de 2 sacs

+ Diminution du temps d'intervention

>> Analyse de sûreté criticité

Proposition 2

Introduction depuis l'autre face de la BâG

+ Diminution du DeD au poste

>> Suppression de l'homogénéisation; Qualification du procédé

Proposition 3

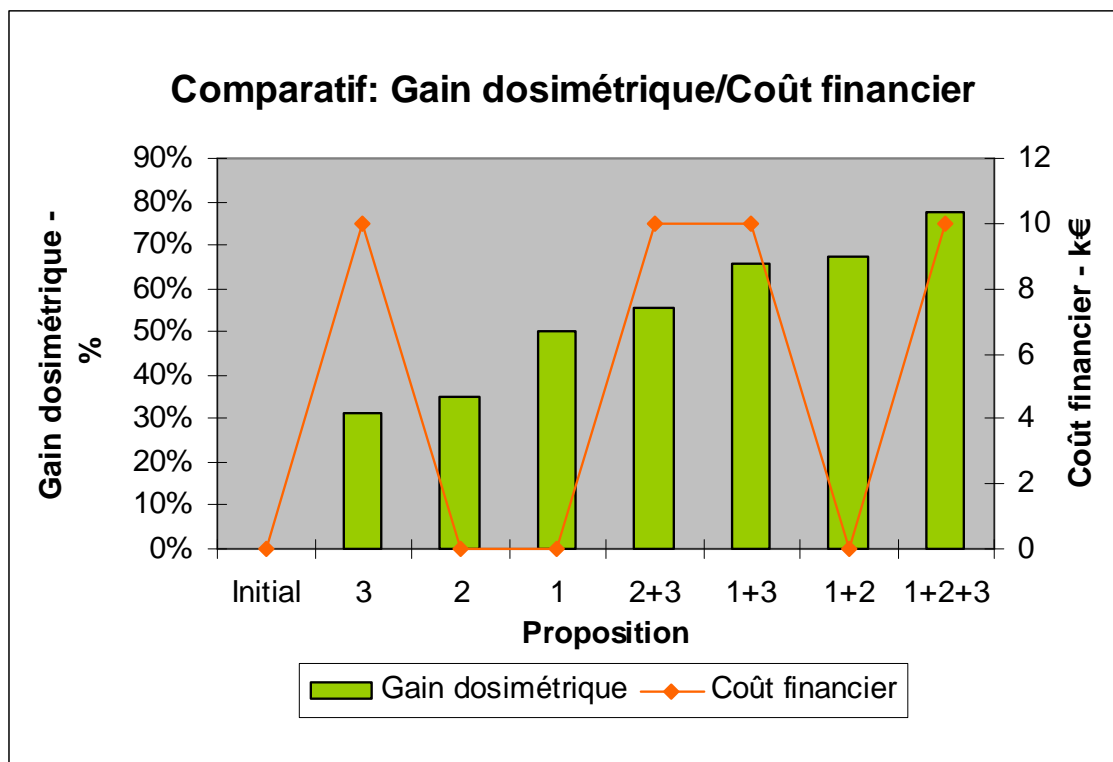
Augmentation de l'épaisseur de kiowaglass

+ Diminution du DeD au poste

>> Calculs:
→ DCC
→ Risque sismique
→ Contraintes mécaniques

RECHERCHE DE SOLUTIONS : GAINS DOSIMETRIQUES ET COUTS

Chiffrage



CONSTITUTION D'UN DOSSIER D'OPTIMISATION : BILAN ET DECISION



► Mise en place d'une démarche d'amélioration continue

- ◆ ETUDE DES POSTES DE TRAVAIL
- ◆ HIERARCHISATION
- ◆ ANALYSE COUT / BENEFICE
- ◆ DECISION ET REALISATION



AMELIORATION CONTINUE

→ Engagement des responsables d'installations
(investissements, analyses FOH, modif. d'installations,..)

→ Mise à jour de la hiérarchisation
(Suivi de la dosimétrie des différents postes de travail)

→ DEMARCHE D'AMELIORATION CONTINUE



MERCI POUR VOTRE ATTENTION