



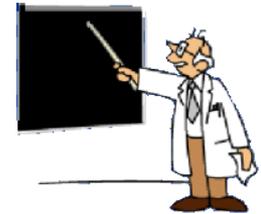
TECHMAN INDUSTRIE

Optimisation des décontaminations de piscine réacteur

Ph. TRANCHANT, journées ALARA de la SPT-SFRP, Saint Malo 2010

sommaire

1. Contexte de la Prestation
2. Approche d'une décontamination
3. Voies d'optimisations



Principales activités de TECHMAN Industrie

➤ Assistance et contrôles en Radioprotection

- ✓ contrôles internes & externes de RP
- ✓ assistance chantier et suivis ALARA
- ✓ études, conseils, caractérisations radiologiques



➤ Logistique Nucléaires diverses

- ✓ décontaminations diverses (matériels, piscine ...)
- ✓ démantèlement radiologiques
- ✓ autres (magasinage, manutentions, transports ...)

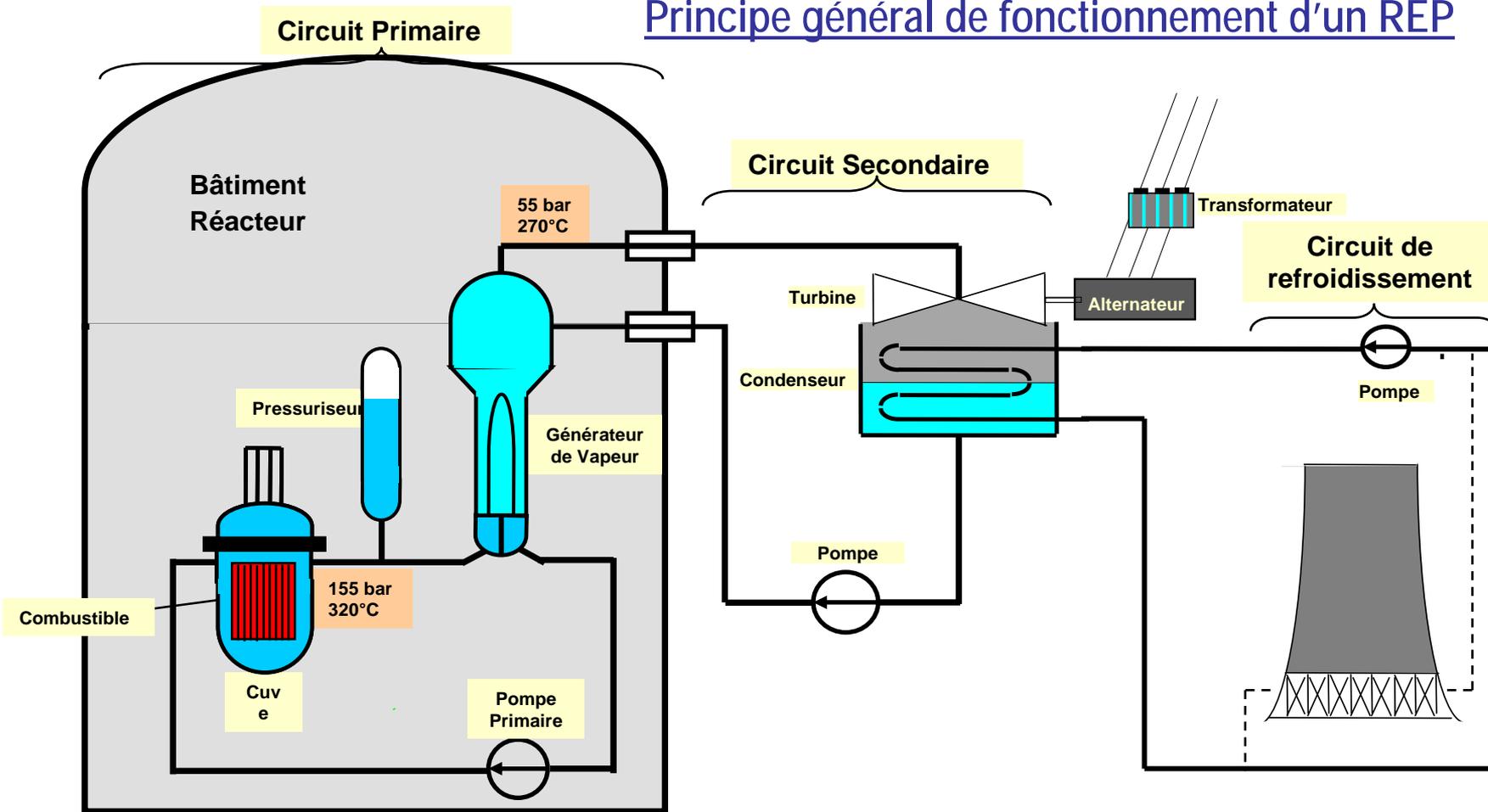


➤ Formations

- ✓ formations nucléaires habilitantes (CEFRI – QSP ...)
- ✓ formations classiques (CACES, SST ...)



Principe général de fonctionnement d'un REP



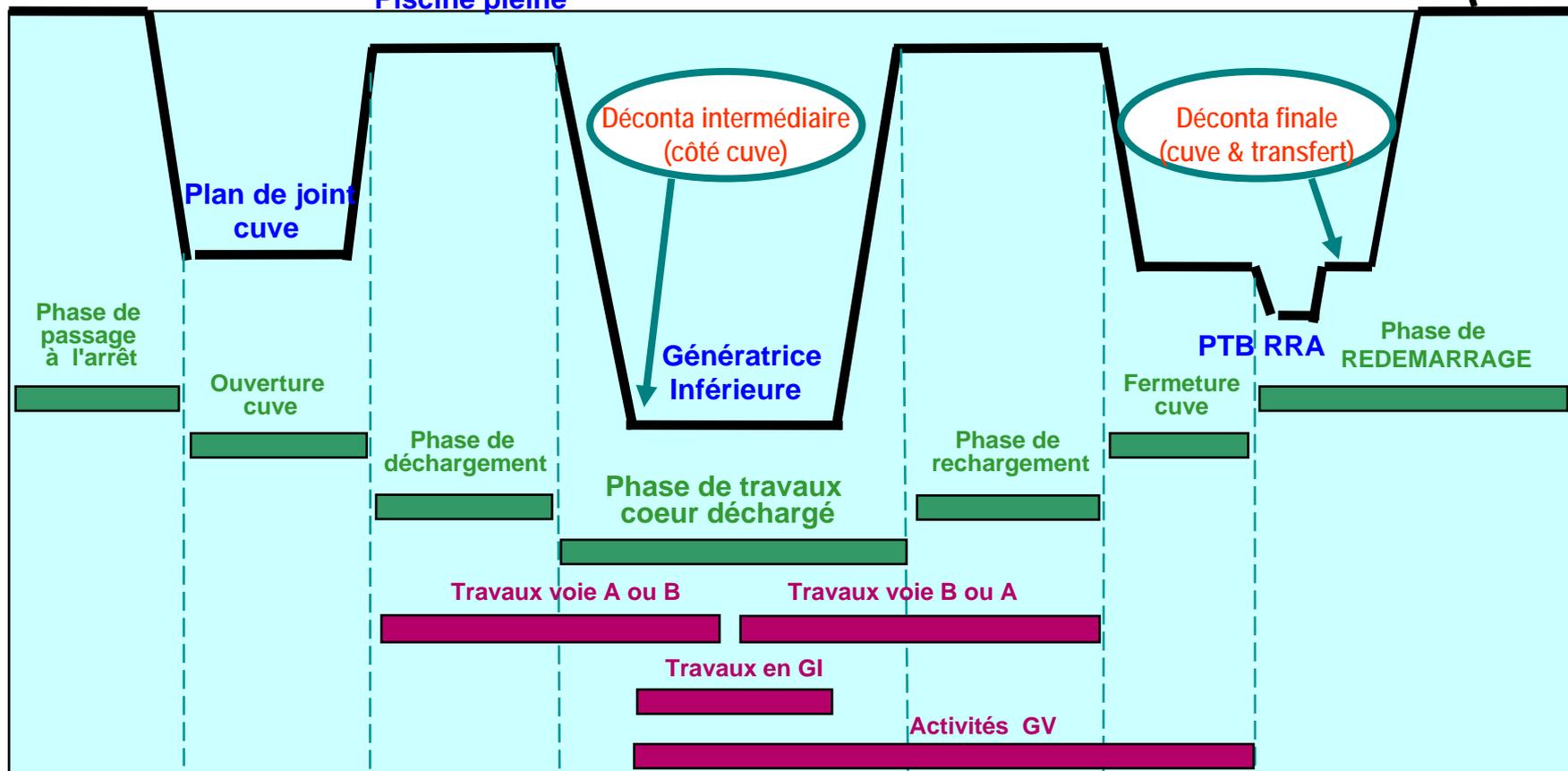
MOUVEMENTS D'EAU : principales phases et travaux de l'arrêt

Découplage

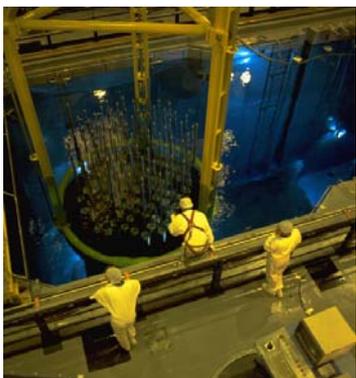
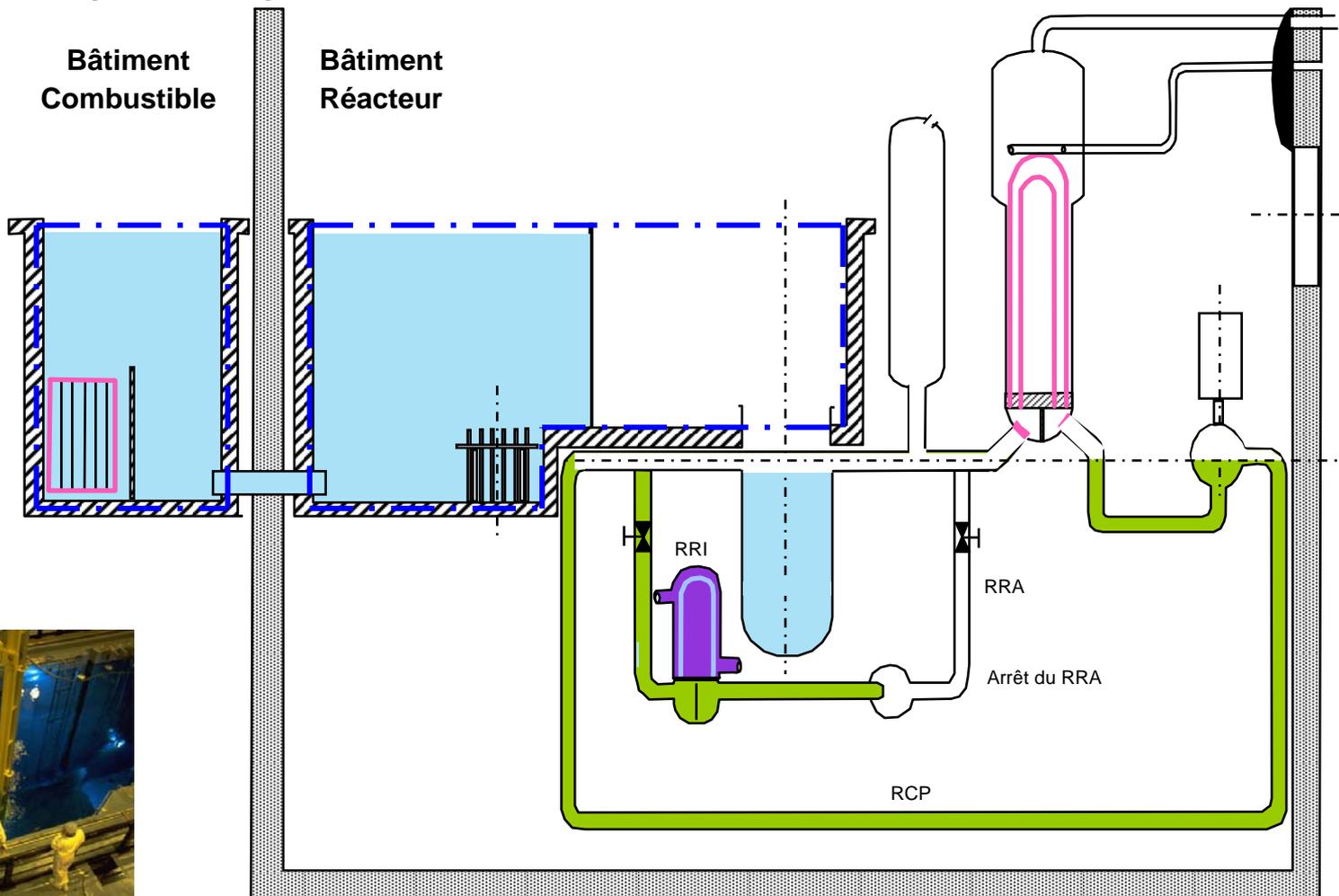
Couplage

Primaire plein

Piscine pleine

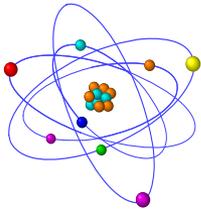


Vue en coupe d'une piscine (ici en GI) :



SFRP SPT - Saint Malo - 2010

De nombreux risques => cas de la GI (réacteur déchargé)



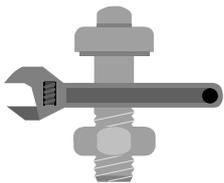
Sûreté :

→ Risque d'introduction de corps et produits étrangers dans les circuits (nombreux circuits ouverts)



Dosimétrie :

→ importante - Pas d'eau dans les circuits



Technique :

→ risque de corrosion



Sécurité :

→ Nombreux chantiers

Buts d'une décontamination de piscine

Cas de la décontamination intermédiaire :

Baisser le Débit de dose ambiant

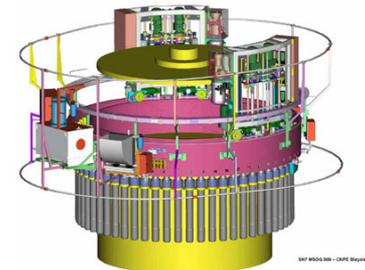
(en général : ambiance < 500 μ Sv/h)

Cas de la décontamination finale :

Travaux pour la MSDG (Machine à Serrer et Déserrer les Goujons de Cuve)

(interventions sans protections respiratoires)

+ Nettoyage régulier (côté cuve et transfert)



Organisation générale d'une décontamination piscine :

Préparation initiale (avant vidange)

- 1- filtration continue de la piscine (via le circuit PTR)
- 2- passage du robot à distance sur les parois
- 3- préparation des travaux :

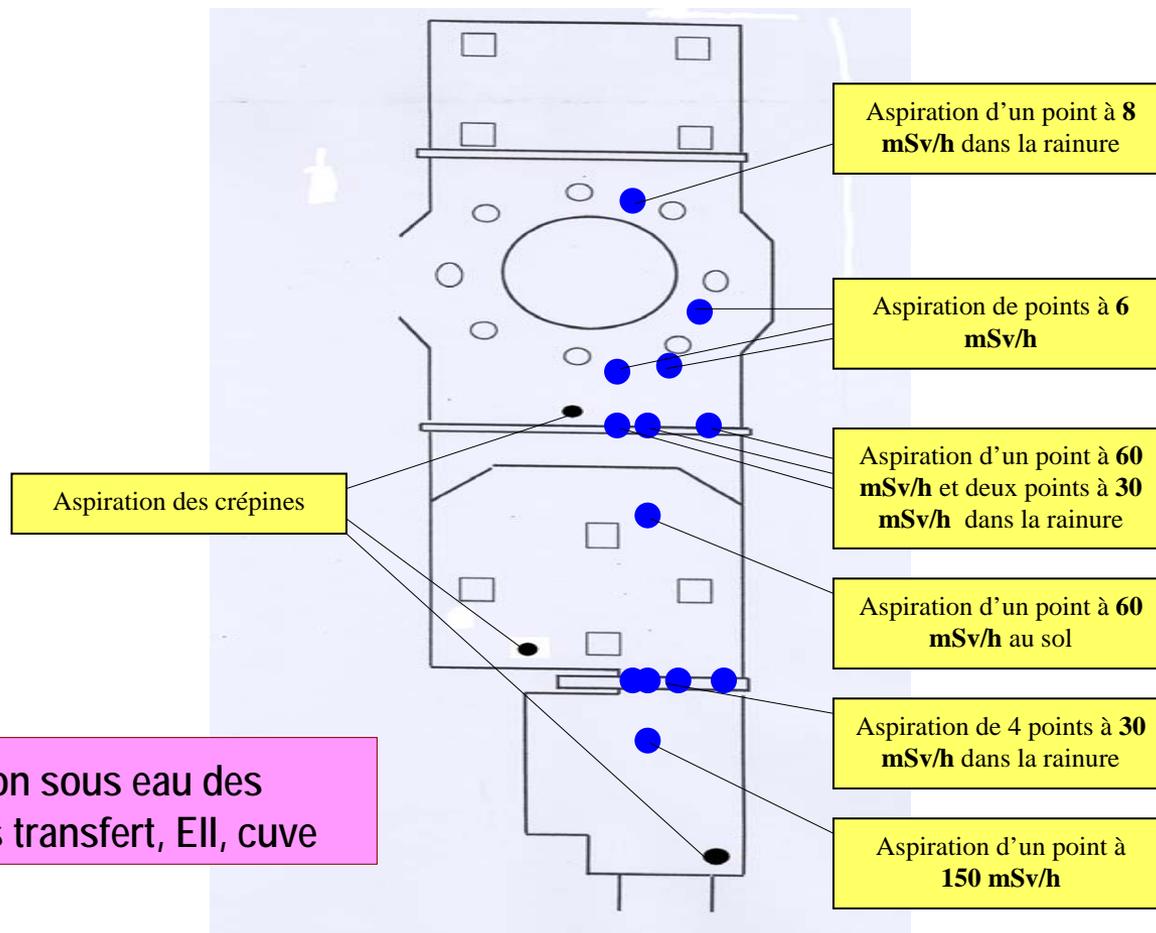
Matériels : coque béton – télédosimétrie – phonie - tenues



Documents : analyses de risques (sûreté, radioprotection, sécurité ...), évaluations dosimétriques, modes opératoires, documents de suivis, autorisations (régimes, accès ZO) ...



Exemple de cartographie « avant décontamination finale (Fla1-07) »



Organisation générale d'une décontamination piscine :

Après vidange de la piscine

1- passage du canon à mousse sur les sols et parois

Utilisation de la perche « Multipool » si l'irradiation est trop élevée



Attente pour action pendant 30 minutes ...



Organisation générale d'une décontamination piscine :

Après vidange de la piscine (suite)

2- rinçage HP

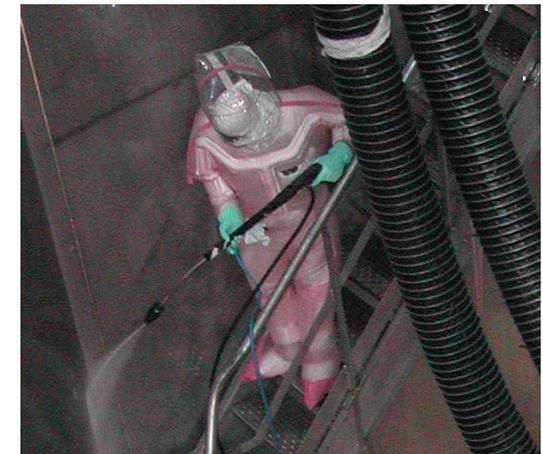
Utilisation d'une perche pour les parois et sols (40 bars, eau chaude)

& Pose d'une télésonde IF 104 (sur cordelette ou perche)

=> retrait des points chauds

Nouvelle « passe » de mousse au sol si besoin (-> 30 min)

Rinçages manuels si les conditions le permettent (150 bars, eau chaude)



Organisation générale d'une décontamination piscine :

Après vidange de la piscine (suite)

3- opérations finales

Asséchage à la raclette

(arrêt si déconta avant déchargement ou BK transfert)

Asséchage à la chiffonnette (imprégnée, puis séchage requis)

(si déconta après rechargement)



Problématiques radiologiques parfois rencontrées :

Fort débit de dose ou pollution radiologique élevée

Travaux à distance privilégiés (robots, perches, utilisation de la passerelle ou de la machine de chargement / déchargement ... selon le cas)

Travaux sous eau :

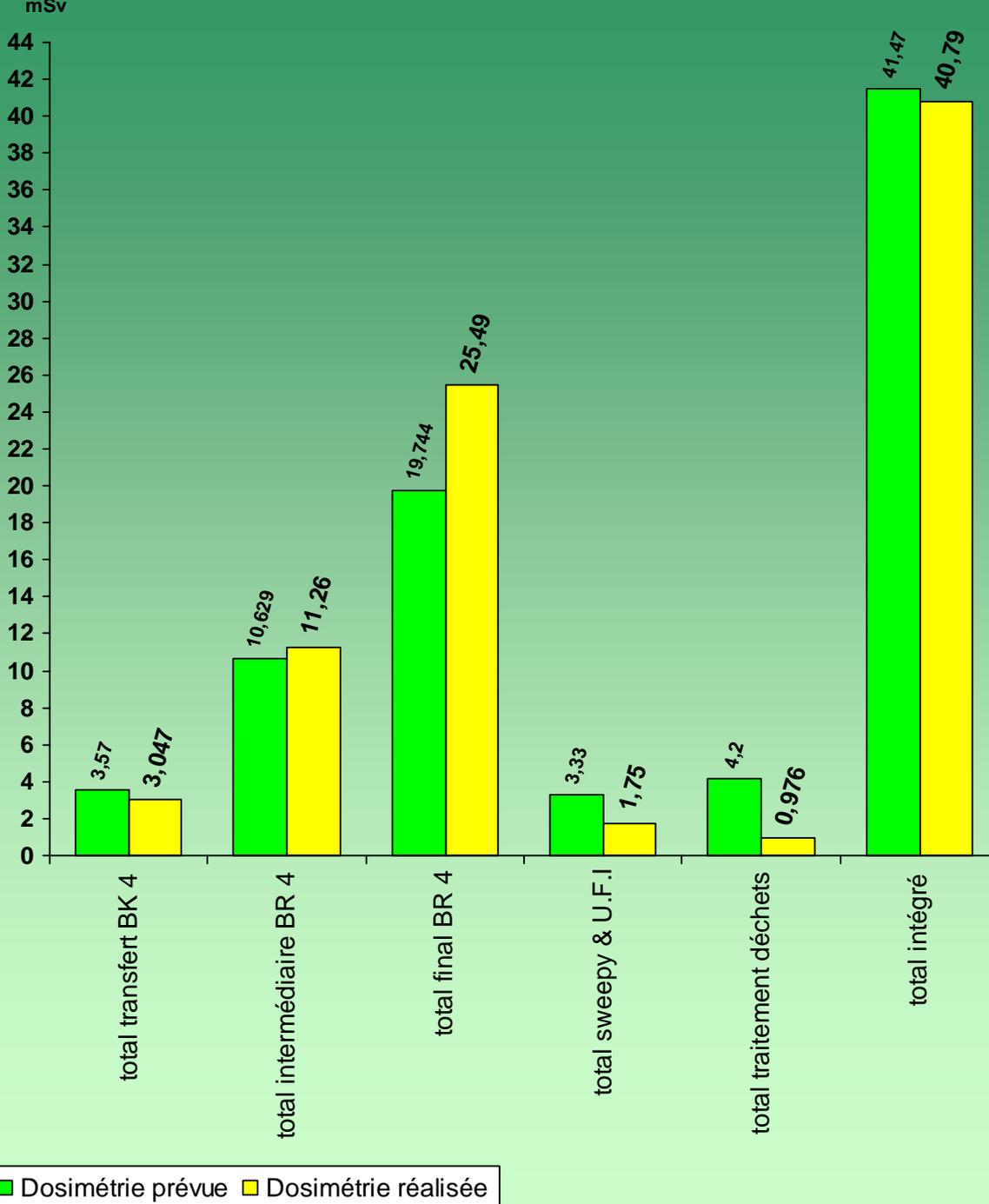
- *Utilisation de plongeurs (avec l'aide de Comex Nucléaire)*



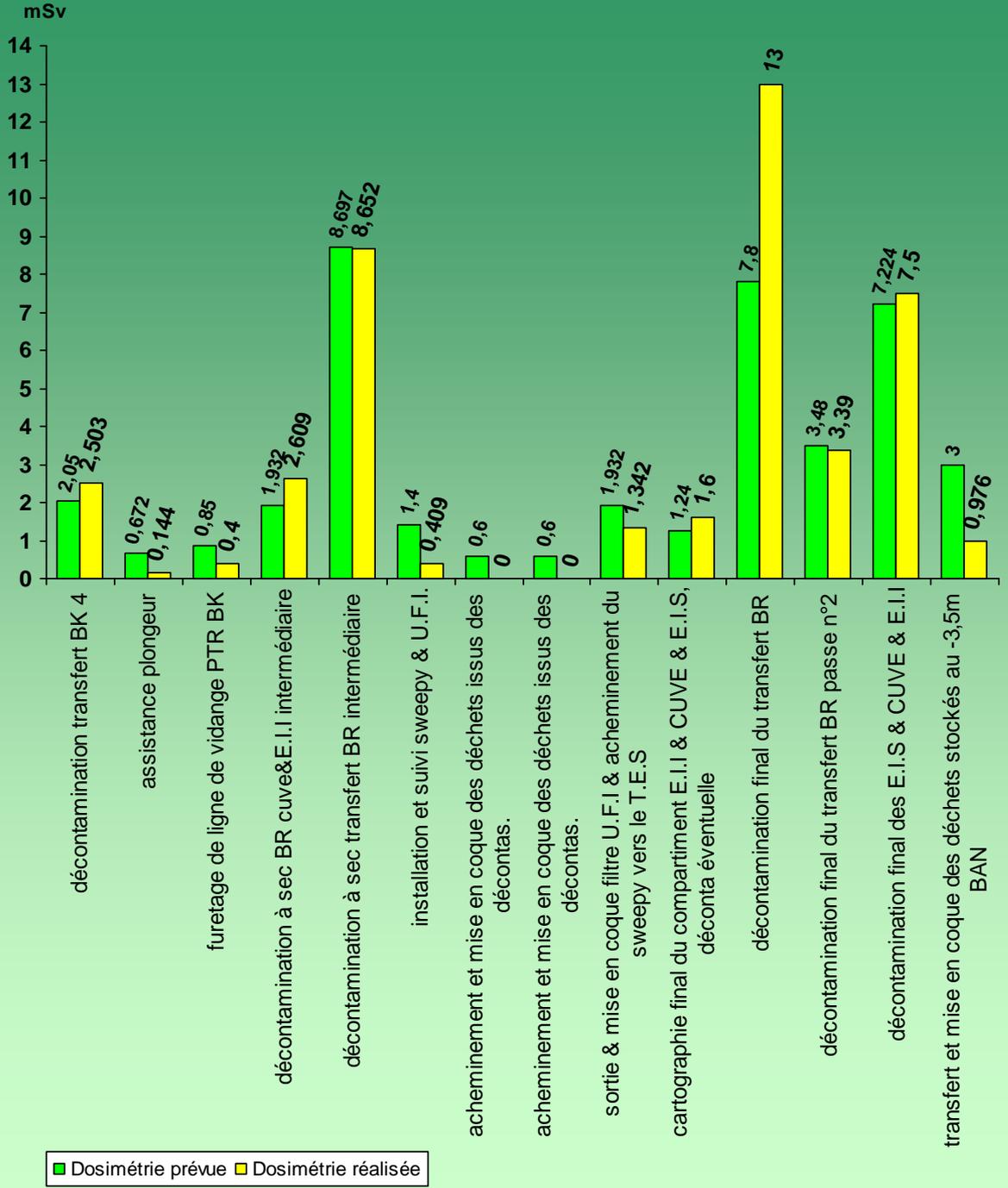
- *Ecran d'eau de protection*



Bilan dosimétrique :
*(exemple : Paluel 4 -
2007, tranche dosante)*



Bilan dosimétrique :
*(exemple : Paluel 4 -
2007, tranche dosante)*
(suite)



Question :

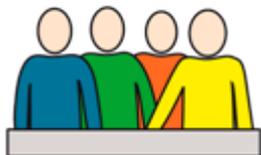
Les décontaminations de piscine peuvent-elles être encore optimisées ?

Réponse :

Oui, mais ...

Comment ?

- Facteur humain et organisationnel
- Matériels adaptés



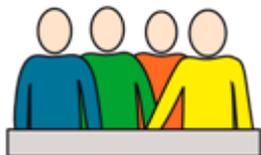
FACTEUR HUMAIN

Règle n° 1 : faire comprendre que la dosimétrie doit être prioritaire » au planning d'arrêt !

Et non le contraire !

=> Réel besoin de « points d'arrêts » (bloquant) en cas de manquement (matériel, humain ...)





FACTEUR HUMAIN (suite)

Règle n° 1 :

les intervenants doivent être reconnus par tous : ce sont de véritables spécialistes (le métier est difficile, dosant, risqué, et non reconnu !)

**ambiance
(bruit, chaleur)**

**horaires décalés
(attentes, 3x8, 7/7)**

contamination élevée

milieu hostile

matériels spécifiques

dosimétries élevées

habilitations

travaux en tenue étanche

"stress" permanent

(planning, sûreté, sécurité, dosimétrie ...)



FACTEUR MATERIELS

besoin n° 1 : Télédosimétrie (efficace, fiable, précise)

= > actuellement en cours de déploiement sur l'ensemble du Parc

décontamineurs



Poste de Supervision RP

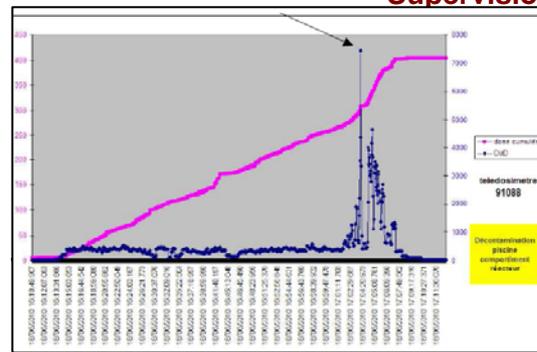


Routeur

Chef de chantier
« Déconta » et
PCR EE



SFRP SPT - Saint Malo





FACTEUR MATERIELS (suite)

besoin n° 2 : Phonie (efficace, fiable, précise)

= > actuellement utilisée, mais souvent « en panne »

décontamineurs



Chef de chantier
« Déconta » et
PCR EE

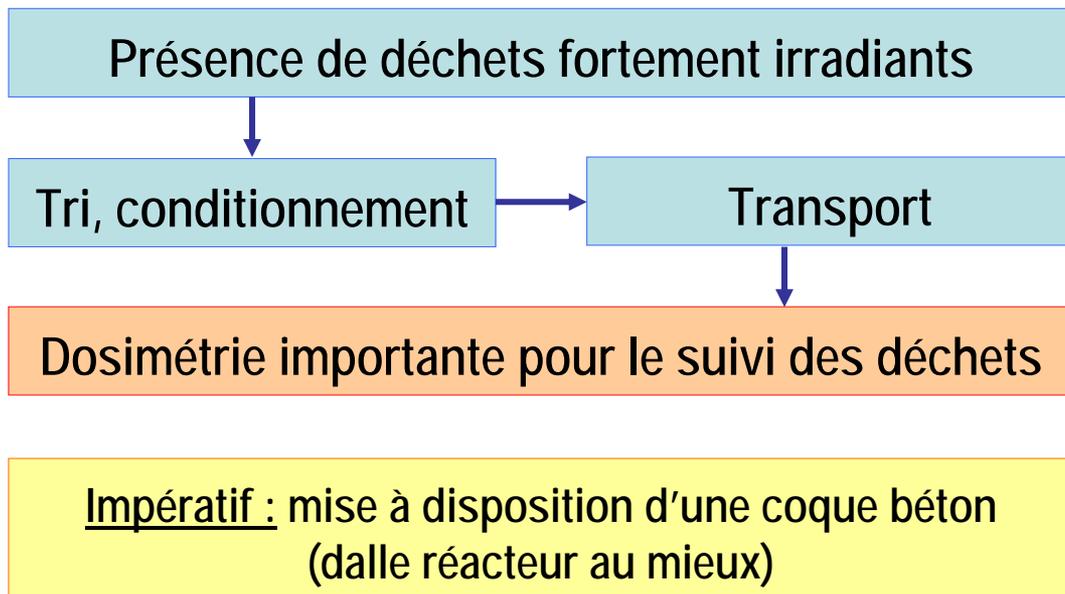
impératif :

- fréquences autorisées (BR)
- facilité et fiabilité
- suppression du bruit de fond
- ergonomie



FACTEUR MATERIELS (suite)

besoin n° 3 : généralisation des coques béton proches des interventions





FACTEUR MATERIELS (suite)

besoin n° 4 : généralisation de l'UFI (Unité de Filtration Immersée)



Caractéristiques techniques :

- 2 pompes à 160 m³/h (soit 4 fois la filtration PTR !)
- télémanipulable
- intervention aisée (basculable, crémaillère ...)

Purifie l'eau, et limite donc la contamination



FACTEUR MATERIELS (suite)

besoin n° 5 : utilisation de l'outil d'aspiration TECHMAN (REX Flamanville)

Principe :

- 3 buses amovibles
- aspiration p.c. en fond de piscine
- aspiration en « canard »
- filtration (sur coque pré-confinée)
- refoulement dans la piscine



