



**PLUS PROCHES  
PLUS FORTS**



# Décontamination par carboglace

Journées ALARA de la SFRP – les 18 & 19 juin 2024

# Genèse du projet

- Auparavant, la cryogénie était essentiellement destinée, en logistique, aux activités de maintien en propreté hors Zone Contrôlée.
- Un aléa sur le CNPE de Flamanville en 2018 a engendré une remise en question des pratiques et conceptions habituelles de la Logistique, il fallait trouver une solution rapide et efficace.
- Un groupement en urgence des services de l'ensemble Logistique a été créé, réunissant également les services de préparation, de pilotage et d'exécution

## Flamanville

Junin 2018  
1VD2318  
Chambres  
RPN

## Flamanville

Février 2020  
2D2319  
Caniveaux RPE

## Flamanville

1R2422  
Avril 2023  
Chambres  
RPN

## Tricastin

TEM  
Mai 2024  
Nettoyage  
bâche 8 TES  
001 BA

## Flamanville

Novembre  
2019  
2D2319  
Couvercle de  
cuve

## Chooz

Tranche 1  
Janvier 2021  
Couvercle de  
cuve

## Tricastin

TEM  
Février 2024  
Nettoyage  
bâche 9 TES  
001 BA



# Appropriation de l'activité par la sécurité

- Revue de processus très détaillée, identifiant l'ensemble des cas où nos équipes pourraient être en difficulté



## Suivi en temps réel

- Télé dosimétrie + bracelets vibrants
- Phonie
- Suivi des RTR via notre CRP
- Rotation de 10 personnes



## Distance

- Utilisation d'une perche
- Mise en route de la machine à l'aide d'une pédale



## Temps

- Organisation par roulement
- Plan d'intervention avec zonage et suivi d'avancement sur plan
- Test à blanc
- Equipe expérimentée et entraînée



## EPI

- CAVA (cagoule autonome ventilée)
- Tenue papier



## SAS de protection

- Mise en dépression
- Saut de zone



## Surveillance

- Mise en place de balises



## Perte ou introduction de matière

- Aspiration au plus près de la buse



## Choc par le pistolet

- Mousse autour de la perche pour amortir les chocs
- Entraînement des intervenants pour maîtriser le recul lors de l'amorçage



## Brûlure par le froid

- Port de gants adaptés



## Anoxie

- Balise O2 au niveau du lieu de stockage



## FME

- Tout le matériel utilisé est « imperdable »



## Intervenants dans la zone de chantier

- Balisage de la zone avec accès interdit

## Périmètres

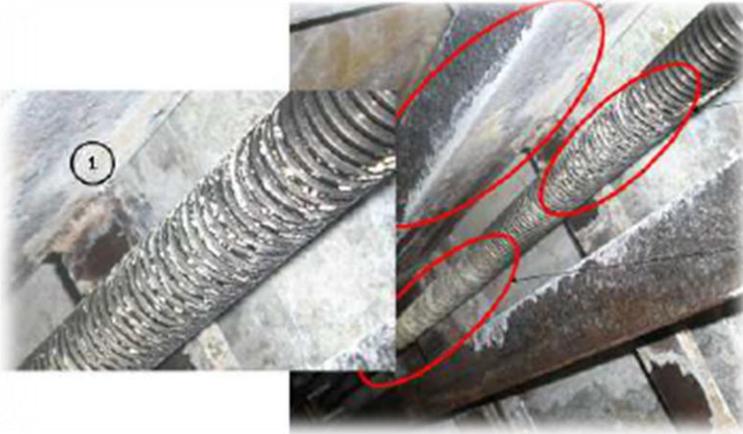
- Vis sans fin
- Pantographe
- Panier biologique
- Ancrage

## Environnement

- Fond de piscine
- LBM

- Réactivité
- FEP A
- 12 jrs de critique

AVANT



APRES

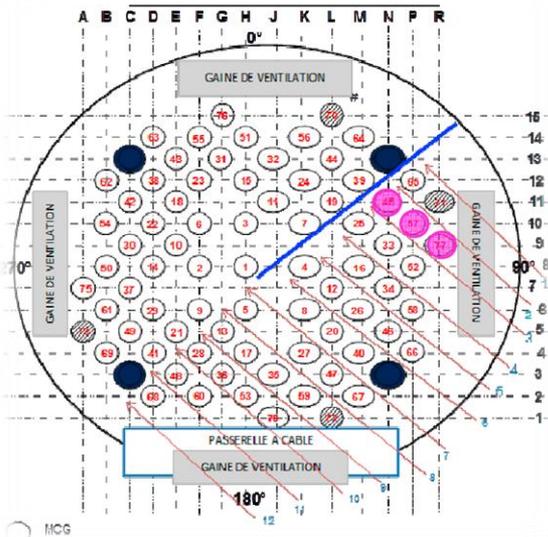


## *Le challenge monte progressivement !*

2 projets FLA -CHOOZ

Entraînement des équipes sur maquette « faite maison ».

- Calibrer le geste des intervenants pour éviter le moindre choc.
- Evaluer le temps d'utilisation en lien avec la fatigue physique



Objectif  
« pas le droit à l'erreur »



**BPC**



# Passage en conditions réelles !



Perche à distance sur le **pistolet** cryogénique + perche à distance **pour guider le système d'aspiration**.

Tête de **buse à 360** pour une aspersion plus efficace

**Essai à blanc** avant le début de l'activité

Passage de la **cryogénie**

**Montée progressive** en pression

**Balayage** verticale, de bas en haut

Arrêter l'activité pour **ETV**



Avant... / ...Après



Avant... / ...Après



### ... en radioprotection :

- Flamanville : 14 H.mSv (pour 10 personnes), **conforme au prévisionnel**
- Chooz : 20 H.mSv (pour 14 personnes), **conforme au prévisionnel**
- aucune contamination du personnel (C2, C3)



### Atteinte de l'objectif :

- Réactivité car savoir-faire reconnu sur site
- Exportation du savoir-faire au national (Chooz)
- Satisfaction client (FEP en A pour chaque projet).
- Gains conséquents en critique car impossibilité de redémarrer les tranches impactées

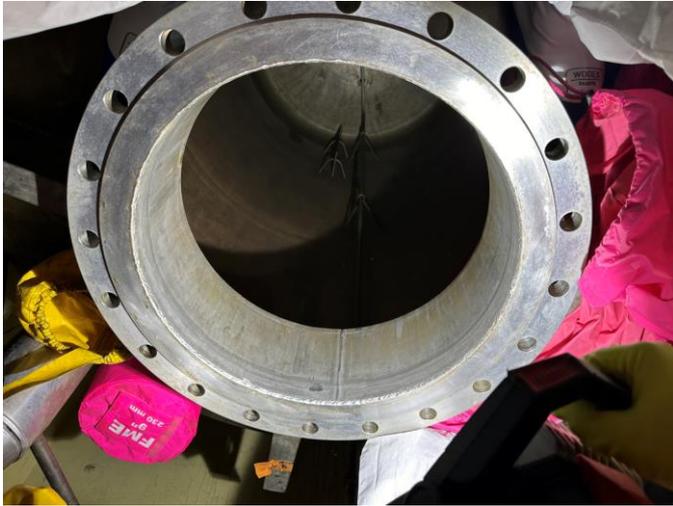


## Elargissement du périmètre d'intervention,

---

En 2024 : 2 Interventions sur le CNPE du Tricastin pour précéder au nettoyage des bâches TES.

Objectif : retrait du polluant présent sur les parois afin de rendre possible l'inspection du revêtement :



La cryogénie permet ...

- Une propreté « quasi neuf » des circuits
- De localiser précisément les éventuelles fuites de bore, et d'en comprendre l'origine (ancien cycle ou situation plus ancienne)
- De faciliter les montages / démontages d'éléments grippés par le bore
- D'éviter la gestion d'effluents liquides, et déchets associés
- De réduire le temps alloué aux inspections et analyses (facteur 2)

Cette méthode permet de :

- Répondre aux besoins des autres sites en face de ces mêmes aléas,
- Faire évoluer le savoir-faire dans des besoins à vocation plus préventifs.

Merci de votre  
attention

