



Journées techniques SFRP – 14 & 15 novembre 2023

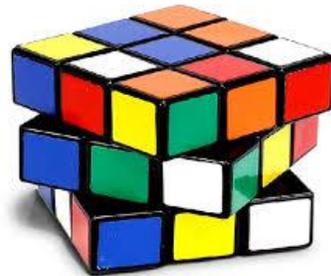
# MULTI-RISQUES EN DEMANTELEMENT SUR UN SITE EDF – PRESCRIPTIONS DE L'EXPLOITANT ET POINT DE VUE DU SOUS-TRAITANT

Benjamin BOUSSETTA - EDF- Direction des Projets  
Déconstruction et Déchets (DP2D) – Lyon (France)

Philippe TRANCHANT - ONET Technologies – Chinon  
(France)

# Introduction

En plus des EPI (Equipements de Protection Individuel) de base (casques, chaussures de sécurité ...), certaines opérations particulières requièrent le port d'EPI spécifiques



La situation est complexe avec les interventions « multi-risques », notamment lorsque le risque de contamination atmosphérique est, de base, présent ...



# SOMMAIRE

1. Focus sur le chantier de Démantèlement Hors Caisson et identification et analyse des risques
2. Prescriptifs de l'exploitant EDF
3. Analyse des risques d'ONET Technologies
4. Définition de l'organisation liée aux travaux d'ONET Technologies
5. Suivi du personnel

N°1

Focus sur le chantier de  
Démantèlement Hors Caisson  
et identification et analyse  
des risques

# Focus sur le chantier de Démantèlement Hors Caisson

## Présentation générale du chantier

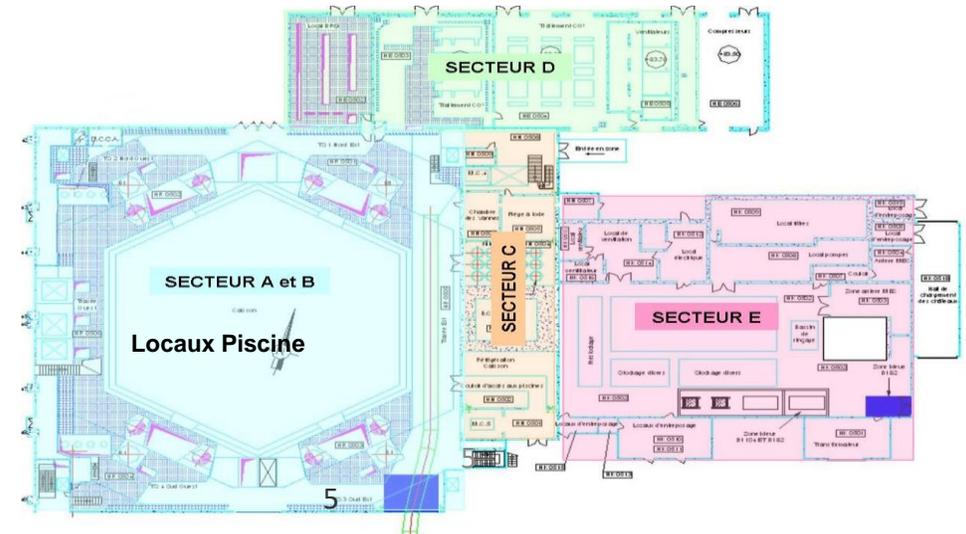
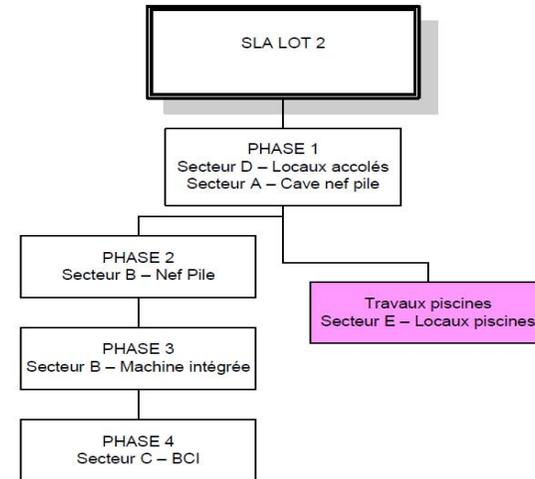


### Saint Laurent A2:

- ❑ Réacteur UNGG 450 MWe exploité sur la période 1971 - 1992
- ❑ Décret de démantèlement obtenu le 18 mai 2010
- ❑ Accident nucléaire de 1980 (niveau 4 sur échelle INES)  
*fusion partielle du cœur (20 kg d'U)*  
*244 000 h de « restauration »*
- ❑ **Démantèlement des installations électromécaniques** dans 86 Locaux répartis
  - sur les 5 secteurs de l'installation (Cave, Nef pile, BCI, Locaux accolés, Piscine)
  - sur 12 Niveaux avec 86,50 à 132 mètres en élévation

Les travaux réalisés par ONET technologie pour le DMT électromécanique hors caisson de A2, c'est ...

- 52 mois de chantier
- Démantèlement de 1639 tonnes de déchets dont 40% « contaminé alpha »
- 4 bâtiments de 86 locaux dont 67 présentant un risque alpha
- Des pièces lourdes à désaccoupler de 62 tonnes (Machine Intégrée – 480 tonnes) et 22 tonnes (Bouteille DPM – 70 tonnes)
- Une dosimétrie globale importante (>> 100H.mSv) dont 95% de la dose sur 4 locaux !
- Chantier en décret 94



# Focus sur le chantier de Démantèlement Hors Caisson

## Principaux risques inhérents à une vieille installation



### Problématique radioprotection

#### Irradiation:

- La majorité des locaux présente un risque faible (DED ambiant  $< 1 \mu\text{Sv/h}$  avec l'absence de point chaud identifiés)
- $\frac{1}{4}$  locaux avec un DeD ambiant  $> 1 \mu\text{Sv/h}$  (DED max de  $200 \mu\text{Sv/h}$ )
- 10 points chauds identifiés  $> 10 \mu\text{Sv/h}$  avec en particulier deux points chaud  $> 10 \text{mSv/h}$

#### Contamination :

- 13 systèmes élémentaires (ACOD, CEOC...) sont Non Fonctionnellement contaminés et le circuit SPOR en local HK 501 est faiblement contaminé.
- 3 systèmes élémentaires (DPM, RAIE, RAOE) présentent une contamination alpha surfacique comprise entre  $0,04 \text{ Bq/cm}^2 < \alpha < 0,4 \text{ Bq/cm}^2$
- 27 systèmes élémentaires (DRG, RAOV, RFOF,STOC...) présentent une contamination alpha  $> 0,4 \text{ Bq/cm}^2$

**67 locaux sont concernés par la problématique de contamination « alpha »**

	Nb de locaux « Alpha » / Totaux
Phase 1	11 / 12
Phase 2	15 / 33
Phase 3	1 / 1
Phase 4	30 / 37
Phase 5	10 / 15

	Classe de sas	Nombre	Nb LDCA max
Phase 1	C2	39	0.78
Phase 2	C2	12	0.78
Phase 3	C2	7	0.65
Phase 4	C2	22	0.79
	C4	1	11.82
Phase 5	C2	2	0.65
	C4	4	17.31
TOTAL	C2	82	< 1
	C4	5	< 20

⇒ **EPI respiratoire à des fins RP envisagés en études d'APS :**

- **Port du masque filtrant, a minima, dans les zones d'intervention**
- **Port TEV lors de la manipulation d'effluents et des équipements pulvérulents**

# Focus sur le chantier de Démantèlement Hors Caisson

## *Autres risques inhérents à une vieille installation*



### Problématique amiante

De l'amiante a été détecté (ou est suspecté) au niveau:

- Des brides de tuyauterie
- Des joints et soufflets des gaines de ventilation
- Des joints de la bouteille DPM
- Des joints de couvercle des filtres Fins

.....



### Mais aussi...

- ✓ **Présence possible de Plomb**
- ✓ **Conditions difficiles (luminosité, bruit, poussières ...)**
- ✓ **Risque de chute (hauteur ou plain-pied)**

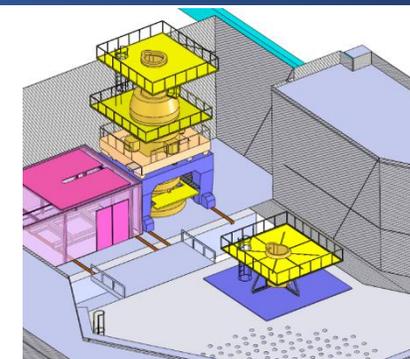
- ✓ L'ensemble des locaux du périmètre est concerné,
- ✓ Le risque de contamination « alpha » vient s'ajouter au risque amiante sur certain chantier.

# Focus sur le chantier de Démantèlement Hors Caisson

## Principaux risques générés aux travaux de ONET Technologies



1. Manutention mécanique
  - chute de charge et heurt des parois
  - charge bloquée lors de la manutention
  - heurts, écrasement & blessures
2. Utilisation de machines-outils
  - projections de corps étrangers
  - coupure, chocs, électrisation ...
3. Travaux par points chauds
4. Respect des règles de Sûreté Nucléaire
  - erreurs humaines ou matérielles (repérages, règles ...)
  - potentiels calorifiques
  - tri et gestion des déchets produits
  - contrôles de non-dissémination de la contamination hors ZppDN
5. Tous risques inhérents aux chantiers (produits chimiques, conduite d'engins, ports de charges ...)



N°2

# Prescriptifs de l'exploitant EDF

L'identification du niveau de risque combiné « amiante et risque radiologique » doit faire l'objet d'une évaluation préalable des risques selon les référentiels internes de la DP2D « Amiante » d'une part, et « Radioprotection » d'autre part.

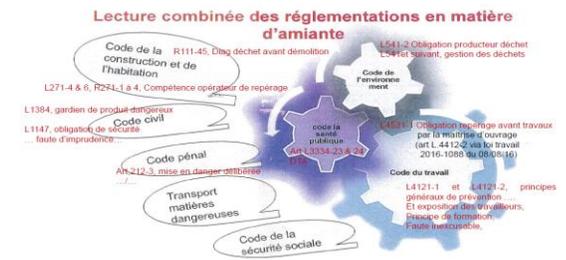
Ces deux analyses de risques indépendantes doivent permettre de déterminer :

- **Thématique amiante :**

- Le niveau d'empoussièrement du chantier (NE1, NE2 ou NE3) en fonction du processus mis en œuvre par le titulaire;
- Les protections collectives et individuelles afférentes ;

- **Thématique radioprotection :**

- Le niveau de contamination du local (NP ou NC) ;
- Le classement du chantier au titre du référentiel « maîtrise des chantiers à risque de dispersion de contamination » (NC0, NC1, NC2 ou NC3ADR alpha);
- Les niveaux d'activité volumiques générés par les activités;
- Les protections collectives et individuelles afférentes.



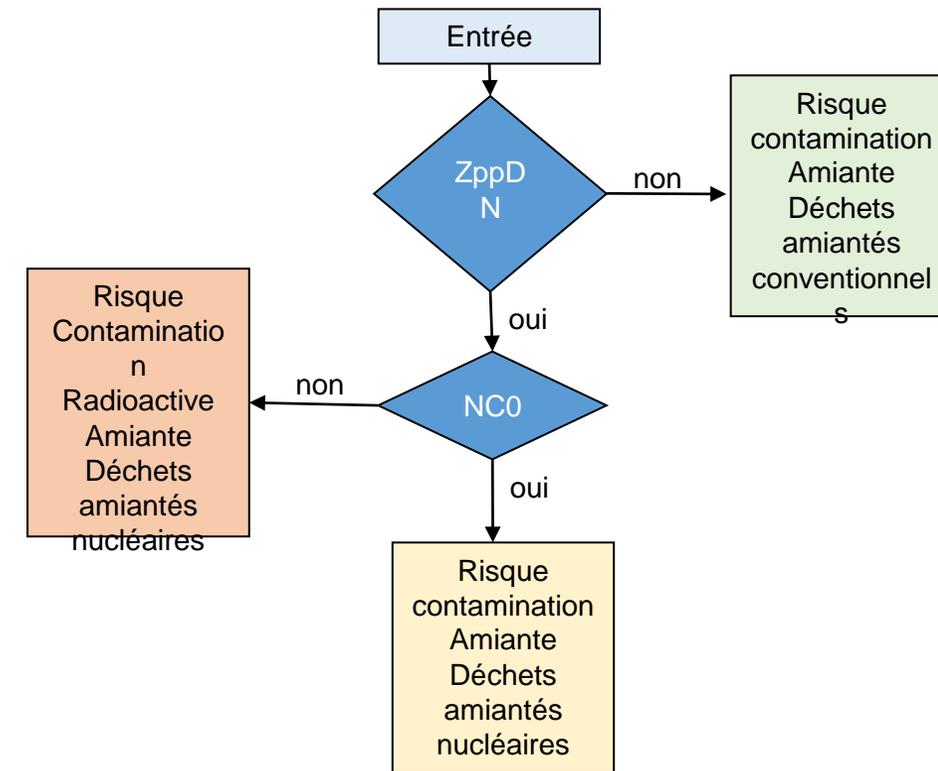
## CLASSEMENT CHANTIER « ALPHA » PROCÉDÉS ABRASIFS

Type de travaux	Caractéristiques de l'équipement ou du local contaminé	Type de contamination	Action de l'intervenant	Contamination surfacique $\beta$	Contamination surfacique $\alpha$	
					$\alpha < 0,04 \text{ Bq/cm}^2$	$\alpha > 0,04 \text{ Bq/cm}^2$
Abrasis	DN circuit Indifférent Surface indifférente Circuits DN < 80 mm Surface < 100 cm <sup>2</sup> Circuits DN > 80 mm Surface > 100 cm <sup>2</sup>	Labile Sous air	S.O.	Indifférent	NC3 ADR $\alpha$	
		Fixée Sous air	S.O.	$\beta < 4 \text{ Bq/cm}^2$	NC1	NC3 ADR $\alpha$
				$\beta > 4 \text{ Bq/cm}^2$	NC2	NC3 ADR $\alpha$
	DN circuit Indifférent	Sous eau (en piscine)	Pas de sortie d'outils hors de l'eau Extraction d'outils hors de l'eau	Indifférent	NC1	
				Indifférent	NC3 ADR $\alpha$ Protection contre le risque d'éclaboussure	
		Surface indifférente Surface < 100 cm <sup>2</sup> Surface > 100 cm <sup>2</sup>	Labile	S.O.	Indifférent	NC3 ADR $\alpha$
Découpe de béton	Surface < 100 cm <sup>2</sup> Surface > 100 cm <sup>2</sup>	Fixée sans migration	S.O.	$\beta < 4 \text{ Bq/cm}^2$	NC1	NC3 ADR $\alpha$
			S.O.	$\beta > 4 \text{ Bq/cm}^2$	NC2	NC3 ADR $\alpha$
	Carottage Assainissement béton	Massique	S.O.	Avec migration en profondeur	NC3 ADR $\alpha$ Prise en compte du profil d'activité en profondeur	

## Risque « Combiné Contamination Amiante et Radioactive »

Un chantier est défini comme étant à risque « **Combiné Contamination Amiante et Radioactive** » lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- L'opération est réalisée dans une Zone à production possible de Déchets Nucléaires
- Le Repérage Avant Travaux (RAT) du chantier démontre la présence d'éléments amiantés et/ou un empoussièremment supérieur ou égale à 5 fibres par litre, conformément à la réglementation en vigueur



### Prescription interne EDF : Prévoir des protections collectives adaptées aux chantiers à risque combiné contamination radioactive et amiante

#### Pour les installations nucléaires de base de la DP2D :

Les protections collectives doivent être définies de manière à répondre concomitamment à la réglementation relative à la protection contre le risque amiante et contre le risque de contamination radioactive externe ou interne.

#### Sens de la demande :

Cette demande managériale définit les principes généraux permettant de prendre en compte dès la conception du chantier les spécificités des chantiers combinés en termes de protections collectives, notamment en ce qui concerne les confinements statiques et stato-dynamiques.

### Prescription interne EDF : Définir les protections individuelles de manière à protéger les travailleurs à la fois contre le risque amiante et le risque d'exposition interne

#### Pour les installations nucléaires de base de la DP2D :

Les protections individuelles affectées aux intervenants doivent être définies, par l'employeur, de manière à répondre concomitamment à la réglementation relative à la protection contre le risque amiante et aux prescriptions internes de protection contre le risque d'exposition interne aux rayonnements ionisants.

#### Sens de la demande :

Cette exigence interne spécifie les principes généraux permettant de prendre en compte dès la conception des chantiers à risques combinés, les préconisations en termes de protections individuelles, notamment en ce qui concerne les appareils de protection des voies respiratoires.

Activité volumique du chantier en nombre de LDCA <sub>EQ</sub>	Aucun APVR	Filtrant à ventilation libre	Filtrant à ventilation assistée			Isolant à adduction d'air comprimé	
		Masque complet + cartouche P3	CAVA HVA	Masque complet à ventilation assistée (TM3 P)	TEVA	HV	TEV MAR95/PK17
			(TH3 P)				
5000 ≤ A < 20000	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Drogatoire	Interdit	Drogatoire
2000 ≤ A < 5000							Analyse de Risques
1000 ≤ A < 2000							
500 ≤ A < 1000		Drogatoire					
250 ≤ A < 500		Analyse de Risques					
100 ≤ A < 250			Drogatoire				
40 ≤ A < 100							
30 ≤ A < 40		Analyse de Risques					
1 ≤ A < 30			Drogatoire				
SDD ≤ A < 1	Drogatoire	Analyse de Risques	Analyse de Risques	Analyse de Risques	Analyse de Risques	Analyse de Risques	
0 ≤ A < SDD	Analyse de Risques	Sans objet pour le risque radiologique					

Selon le nombre de LDCA<sub>EQ</sub> évalué dans le sas de chantier, le choix des différents types d'APVR est :

- **soumis à analyse de risques** :
  - l'usage de l'APVR est possible ;
  - l'adéquation de l'APVR avec le domaine de validité (en fonction du nombre de LDCA<sub>EQ</sub>) est tracée dans l'analyse de risques radiologiques de l'activité ;
- **soumis à analyse de risques pour dérogation** :
  - l'usage de l'APVR est déconseillé et un autre APVR plus efficace en termes de protection doit être privilégié ;
  - l'APVR peut néanmoins être sélectionné à titre dérogatoire<sup>6</sup>, sous réserve de la justification tracée dans l'analyse de risques radiologiques de l'activité :
    - de son adéquation avec le domaine de validité (en fonction du nombre de LDCA<sub>EQ</sub>) ;
    - de la prise en compte des autres paramètres, radiologiques (exposition externe vs. exposition interne) ou non radiologiques (rythmes de travail et durée de port, durée du chantier, intensité des travaux pouvant générer une gêne respiratoire, travaux en ambiance chaude, exigüité des locaux, travaux en hauteur) jugés plus dimensionnants vis-à-vis de la santé et la sécurité des intervenants ;
- **interdit** : l'usage de ce type d'APVR est proscrié.

Une distinction est faite selon la composition du spectre de radionucléides<sup>7</sup> :

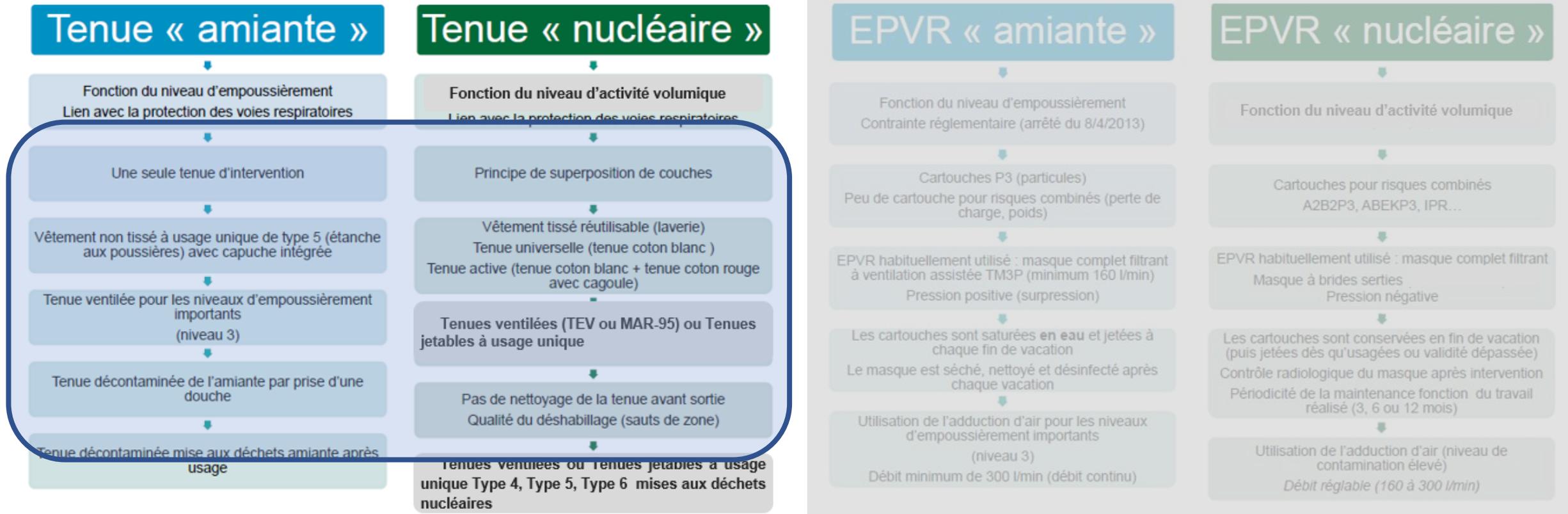
- **émetteurs β uniquement** : le seuil de détermination de la dose (SDD) est de 1/200<sup>e</sup>me LDCA<sub>EQ</sub> ;
- **émetteurs β et α** : le seuil de détermination de la dose (SDD) est de 1/40 LDCA<sub>EQ</sub>.

Il s'agit du référentiel de la DP2D, les sites peuvent avoir des spécificités. Toutefois, le choix des EPI est de la responsabilité de l'employeur

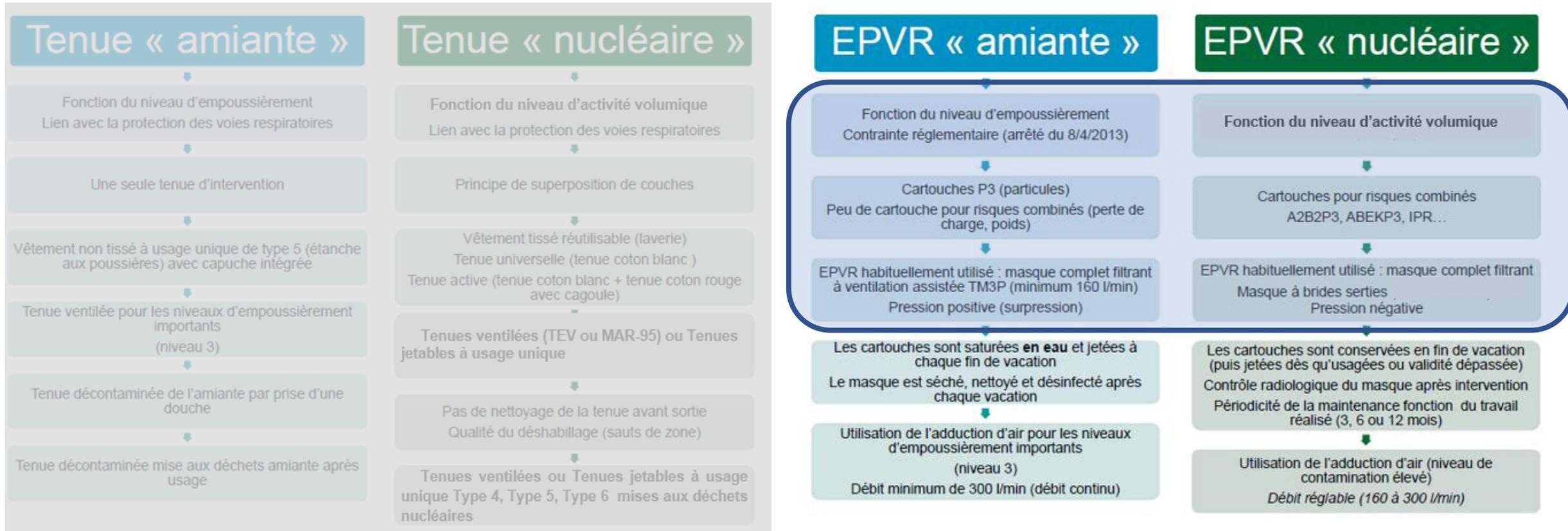
Niveau d'empoussièrément		EPI prescrits dans l'arrêté du 7.03.2013						Tenue étanche ventilée
		FFP3	Demi-masque ou masque complet avec filtre P3	TM2P VA demi-masque	TH3P VA cagoule ou casque /CAVA	TM3P Ventilation assistée avec masque complet	Adduction d'Air (AA)	
Niveau 1	0 à < 100 f/L	Adapté mais limité à 15 min/jour et à la SS4	Adapté	Adapté	Adapté	Adapté	Non prescrit	Non prescrit
	= 100 à < 800 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté	Adapté	Non prescrit
Niveau 2	= 800 à < 2 400 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 2 400 f/L pour 2h/jour)	Adapté	Non prescrit
	= 2 400 à < 3 300 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Non adapté	Adapté	Non prescrit
	= 3 300 à < 6 000 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Non adapté	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 6 000 f/L pour 3h/jour)	Adapté
Niveau 3	= 6 000 à < 10 000 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 10 000 f/L pour 2h/jour)	Adapté
	= 10 000 à < 25 000 f/L	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Non adapté	Adapté

*Issu de l'arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.*

## Risque « Combiné Contamination Amiante et Radioactive » Points communs et contradictoires en matière de tenues



## Risque « Combiné Contamination Amiante et Radioactive » Points communs et contradictoires en matière d'EPVR



N°3

# Analyse des risques d'ONET Technologies

- Nécessité de faire une « pesée » des risques :
  - par risque identifié
  - selon les conséquences réelles ou possibles
  
- Nécessité de séparer ce qui est « acceptable » de ce qui ne l'est pas
  
- Nécessité de déterminer une approche des interventions par local ou par nature de travaux (si génériques)
  
- Nécessité de proposer et de garantir le bien fondé des règles de prévention proposées (client, autorités, CES, MDT ...)
  
- Nécessité de garantir le suivi des travailleurs (formations, médical, dosimétrie ...)

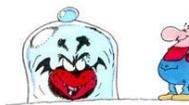




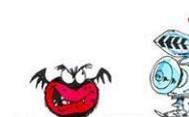
1. Identifier et quantifier l'exposition, évaluer le risque



2. Essayer de supprimer de la cause de l'exposition



3. Définir les EPC (Equipements de Protection Collective)



4. Définir les EPI (Equipements de Protection Individuelle), en dernier recours !

N°4

# Définition de l'organisation liée aux travaux d'ONET Technologies

### Découpe de tuyauterie :

- Idéal = découpe par chalumeau (temps, moyens matériels ...)
- **Mais d'autres risques apparaissent ...**
  - Incendie
  - Brulure des opérateurs (besoin de tenue appropriée)
  - Dissémination de contamination lors de la découpe
- Méthode retenue : découpe par pince hydraulique
  - ➔ Difficile à mettre en place (lourdeur, système ...)
  - ➔ Mais beaucoup plus sûre (pas de travaux par point chaud, confinement de la contamination ...)



# Définition de l'organisation liée aux travaux d'ONET Technologies

## *Comment se protéger de l'amiante et de l'alpha ?*



### Règles de base :

- Confinement intègre avec renouvellement d'air
- **Intervention en zone contrôlée** → Interdiction de manger, boire, fumer ... port de dosimètres, contrôles radiologiques du personnel ou du matériel ...
- **Intervention en zone polluée** → Port de vêtements de protection spécifiques en fonction des conditions radiologiques et du taux d'empoussièrement :
  - ➔ sur-tenue à usage unique avec capuche + masque à adduction d'air ou ventilation assistée,
  - ➔ tenue Etanche Ventilée selon le cas,
  - ➔ sur-bottes et sur-gants vinyle



Nota : le travail avec présence du risque Amiante doit faire l'objet d'une formation spécifique au personnel, d'une habilitation SS4, et d'un suivi médical renforcé

# Définition de l'organisation liée aux travaux d'ONET Technologies

## Synthèse des configurations (cartographie amiante & alpha)



	Niveau d'empoussièrement	Contamination radiologique	Locaux concernés / MCAs
Cas 1	Non émissif (< 1f/l)	Sans (NC0)	Quasiment tous les locaux Brides de tuyauterie
Cas 2	Très faible (< 5f/l)	Sans (NC0)	25 locaux Raccord de gaines de ventilation HE0503: Manchon de protection câbles
Cas 3a	Niveau 1 (< 100f/l)	Sans (NC0)	1 Local HR0401: Calorifuge sous confinement local
Cas 3b	Très faible (< 5f/l)	NC3-ADR $\alpha$	Quasiment tous les locaux "alpha" Brides de tuyauterie Raccord de gaines de ventilation
Cas 3c	Niveau 1 (< 100f/l)	NC3-ADR $\alpha$	3 locaux HE TOITURE: joint de type bitumineux HK0509: bougies de type filtre papier HE0505 (x2), HE Toiture: soufflets de gaine de ventilation sous confinement local
Cas 4a	Niveau 3	Sans (NC0)	22 locaux Trémies amiantifères + 2 tissus fibreux ponctuels (HR 0410 et HN 0508) à retirer en même temps, HN508: Enduit rebouchage plâtreux HR0501: Mastic noir
Cas 4b	Niveau 2	NC3-ADR $\alpha$	3 locaux HN 0902: joints (x3) de la bouteille DPM HN0504: joints des couvercles de filtres fins HK0508: Joints en partie haute et basse de la cuve

# Choix final des EPI



EMPOUSSIEREMENT		PAS DE CONTAMINATION CHANTIERS NCO					CONTAMINATION ALPHA < 12,5 LDCA (5 RCA) CHANTIERS NC2-B et NC3-B avec découpe à froid					
NIVEAUX	SOUS-NIVEAU	Cas	Locaux / MCA	APVR	Tenues	MPC	Cas	Locaux / MCA	APVR	Tenues	MPC	
NIVEAU 1 < 100f/l	< 1f/l	1	Quasiment tous les locaux brides de tuyauterie		Tenue de base	-	3b	Quasiment tous les locaux brides de tuyauterie Raccord de gaines de ventilation	TM3P	Tenue de base + surtenue papier (type 5)	Sas d'intervention alpha Tr > 1 vol/h Sas personnel 3C avec laquage Sas déchets 1C	
	< 5f/l	2	25 locaux Raccord de gaines de ventilation HE0503: Manchon de protection câbles	TM3P	Tenue de base + surtenue papier (type 5)	Vinylage au droit de la zone d'intervention surfactage tenues						
	< 100f/l	3a	1 local HR0401: Calorifuge sous confinement local	TM3P	Tenue de base + surtenue papier (type 5)	Sas d'intervention Tr > 1 vol/h Sas personnel 3C avec laquage Sas déchets 1C avec laquage		3c	3 locaux HE TOITURE: joint de type bitumineux HK0509: bougies de type filtre papier HE0505 (x2), HE Toiture,; soufflets de gaine de ventilation sous confinement local	TM3P	Deux surtenues papier (type 5)	Sas d'intervention alpha Tr > 1 vol/h Sas personnel 3C avec laquage puis aspersion eau Sas déchets 1C
NIVEAU 2 < 6000 f/l	< 2 400f/l			TM3P	Sous-vêtements jetables + surtenue papier (type 5)	Sas amiante Tr > 6 vol/h Sas personnel 5C avec douche Sas déchets 3C avec douche	4b	3 locaux : HN 0902: joints (x3) de la bouteille DPM HN0504: joints des couvercles de filtres fins HK0508: Joints en partie haute et basse de la cuve	TM3P	Sous-vêtements jetables + Deux surtenues papier (type 5)	Sas alpha + Tr > 6vol/h Sas personnel 5C avec douche Sas déchets 3C avec douche	
	> 2 400 f/l			A-A					A-A			
NIVEAU 3	< 10 000 f/l	4a	22 locaux Trémies amiantifères + 2 tissus fibreux ponctuels (HR 0410 et HN 0508) à retirer en même temps, HN508: Enduit rebouchage platreux HR0501: Mastic noir	A-A	Sous-vêtements jetables + surtenue papier (type 5)	Sas amiante Tr > 10 vol/h Sas personnel 5C avec douche Sas déchets 3C avec douche			A-A	Sous-vêtements jetables + Deux surtenues papier (type 5)	Sas alpha + Tr > 10 vol/h Sas personnel 5C avec douche Sas déchets 3C avec douche	

# Choix final des EPI



EMPOUSSIEREMENT		CONTAMINATION ALPHA < 25 LDCA (10 RCA) CHANTIERS NC3-A avec découpe à chaud				Contamination alpha < 250 LDCA / 100 RCA CHANTIERS NC3-A avec risques particuliers (pulvérisés, effluents)		
NIVEAUX	SOUS-NIVEAU	APVR	Locaux	Tenues	MPC	Locaux	EPI	MPC
NIVEAU 1 < 100f/l	< 1f/l	A-A	Pour les découpes par point chaud: HR403, HR405, HR503, HR601,HR603, HR1401, HN505, HN506, HN507, HN509,HN1301, HK508,HK509,HK514	Tenue de base + surtenue papier (type 5)	Sas d'intervention alpha Sas personnel 3C avec laquage puis aspersion eau Sas déchets 1C	Pour les chantiers à risque particulier et LDCA > 12,5 : locaux HN501, HK508	Tenue étanche ventilée (Type MRV5 + demi masque FFP3 pour la phase déshabillage)	Sas d'intervention alpha Sas personnel 3C avec laquage puis aspersion d'eau Ssa déchets 1C avec laquage
	< 5f/l							
	< 100f/l							

# Définition de l'organisation liée aux travaux d'ONET Technologies

## Exemple d'exigences selon les cas mentionnés



### Du Cas 1 ...

- Chantiers concernés : quasiment tous les locaux  
(*ex: Manutention d'un moteur avec des joints amiantés sans démontage, dépose de brides de tuyauterie sans intervention sur les joints*)
- SS4 : - caractérisation du processus de dépose (chantier test)  
- mesure d'empoussièrement (si OK : tenue universelle)



### ... au Cas 4b !

- Chantiers concernés : 3 locaux (*ex: dépose de joints en amiante*)
- SS3 : sas de conf. ( $\alpha$  & amiante) + sas personnel (5 zones, 2 douches)  
+ sas déchet (3 compartiments avec douche)
- Sans le Sas vestiaire, les agents
  - retirent leur tenue universelle et sous-vêtements,
  - s'équipent de sous-vêtements jetables, de 2 sur-tenues papier, d'un masque à ventilation assistée, de 2 paires de gants, de claquettes
- Dans le sas d'intervention, ils récupèrent des chaussures de zone



# Démantèlement local 6HE0504

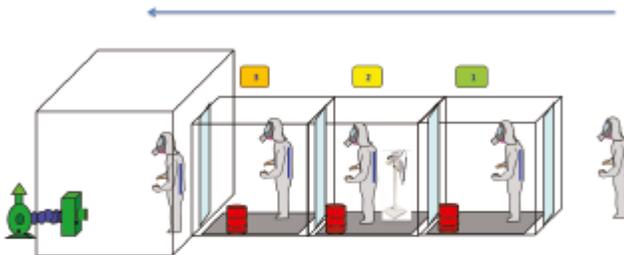
## Protocole d'habillage / déshabillage appliqué

<b>DMT St LAURENT A2 LOT 2</b> <b>PROCEDURE CONDITIONS D'INTERVENTION</b> Réf. : G-137300027-PR-007447 - H	 Page : 18 / 47
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

### 6.3. CHANTIER TYPE 1

#### 6.3.1. Modes opératoires Habillage EN APVR VA

Rappel : Le SAS personnel constitue l'unique voie d'accès à la zone de travail

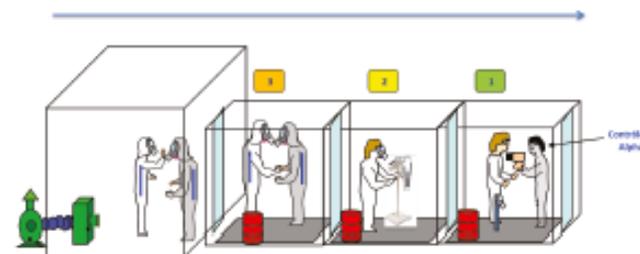


Après avoir réalisé le contrôle visuel et fonctionnel de son masque, l'opérateur procédera à un double ensachage du moteur et du tuyau de son APVR VA puis à un habillage sous contrôles croisés du surveillant de sécurité ou d'un équipier de la façon suivante :

- Mettre une 1<sup>ère</sup> paire de sur-bottes sur les chaussures de circulation
- Mettre une 2<sup>ème</sup> paire de sur-bottes
- Revêtir une combinaison jetable Type 5/6 avec capuche
- Mettre une 1<sup>ère</sup> paire de sur-gants sur les gants de circulation
- Mettre une 2<sup>ème</sup> paire de sur-gants les scotcher sur la combinaison (au niveau des poignets)
- Mettre une 3<sup>ème</sup> paire de sur-bottes et les scotcher sur la combinaison (au niveau des chevilles)
- Mettre le masque de l'APVR VA
- Procéder à un contrôle d'étanchéité
- Passer la capuche de la combinaison par-dessus les brides du masque
- Scotcher la capuche sur tout le pourtour du masque
- Mettre une paire de gants adaptés à l'intervention (ex : anti-coupure pour de la découpe, gants vinyle pour un assainissement, ...)
- Accéder au SAS de Travail en traversant les différents compartiments du SAS de déshabillage en veillant à fermer la porte du compartiment derrière soi avant l'ouverture de la suivante.
- Réaliser le contrôle de l'approvisionnement des différents compartiments en respectant la check liste.

<b>DMT St LAURENT A2 LOT 2</b> <b>PROCEDURE CONDITIONS D'INTERVENTION</b> Réf. : G-137300027-PR-007447 - H	 Page : 19 / 47
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

#### 6.3.2. Modes opératoires Déshabillage EN APVR VA



<u>SAS de Travail</u>	<p>Les opérateurs sortent du SAS de travail au minimum deux par deux.</p> <p>Remplacer par une paire de gant vinyle propre les gants de travail spécifiques qui sont dédiés à la zone de travail (ex : gants anti-coupure, manutention, ...)</p> <p>Procéder à une aspiration l'un envers l'autre à l'aide d'un aspirateur THE, en commençant par les gants puis la combinaison jetable de haut en bas et enfin les sur-bottes en cas nécessité (ex : Travaux salissant,...)</p> <p>Retirer la 1<sup>ère</sup> peau de protection du tuyau de L'APVR.</p>
	<p>Au saut de zone, passage du SAS de Travail vers le Compartiment 3, chaque opérateur retire une paire de sur-bottes et une paire de gants vinyle.</p>
<u>Compartiment 3</u> <u>(SAS Lavage / Déshabillage)</u>	<p>Cette phase se réalise sous protection respiratoire.</p> <p>Nettoyage de l'APVR et de ses composants.</p> <p>Bruimisage de la tenue avec de l'eau et fixateur en ayant pris soin de protéger la visière du masque.</p> <p>Retrait du scotch qui maintient le masque à la capuche.</p> <p>Retrait de la tenue Tyvek « Méthode Peau de Lapin ».</p> <p>Retirer la 2<sup>ème</sup> peau de protection du tuyau de L'APVR.</p> <p>Le dernier opérateur réalise une chiffonnette de contrôle de propreté radiologique du compartiment 3 et la transmet au Contrôleur Alpha.</p>
	<p>Au saut de zone entre le Compartiment 3 et le Compartiment 2, chaque opérateur retire une paire de sur-bottes et une paire de gants vinyle.</p>

<b>DMT St LAURENT A2 LOT 2</b> <b>PROCEDURE CONDITIONS D'INTERVENTION</b> Réf. : G-137300027-PR-007447 - H	 Page : 20 / 47
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

<u>Compartiment 2</u> <u>(SAS Autocontrôle)</u>	<p>Cette phase se réalise sous protection respiratoire.</p> <p>L'opérateur réalise un nettoyage du masque et ses composants complet.</p> <p>Il réalise un autocontrôle radiologique de sa tenue et de son équipement.</p> <p>Le dernier opérateur réalise une chiffonnette de contrôle de propreté radiologique du Compartiment 2 et la transmet au Contrôleur Alpha</p>
	<p>Au saut de zone entre le Compartiment 2 et le Compartiment 1, chaque opérateur retire une paire de sur-bottes et la paire de gants nitrile.</p>
<u>Compartiment 1</u> <u>(SAS Contrôle RP)</u>	<p>Le Contrôleur Alpha réalise un contrôle radiologique complet de l'opérateur (Tenue, Masque, harnais, moteur, ...)</p> <p>L'opérateur met une paire de sur-gants propre</p> <p>Si le contrôle est négatif, l'opérateur peut retirer son masque.</p> <p>Le Contrôleur Alpha réalise un contrôle radiologique de l'intérieur du masque et du visage de l'intervenant</p> <p>Obstruer les cartouches filtrantes avec un gant retourné</p> <p>Mettre à l'arrêt immédiatement le moteur.</p> <p>Retirer les cartouches et les mettre en déchet.</p> <p>Après la sortie du dernier opérateur, le Contrôleur Alpha réalise une chiffonnette de contrôle de propreté radiologique du Compartiment.</p>
	<p>Au saut de zone, pour sortir du Compartiment 1 (limite de confinement) le Contrôleur Alpha réalise un contrôle de non contamination des pieds de l'opérateur.</p>
<u>Hors confinement</u>	<p>L'opérateur réalise un nettoyage d'hygiène de son masque avec des lingettes désinfectantes.</p> <p>Rendre étanche son APVR et le déposer dans son casier de zone puis sortir directement de Zone Contrôlée</p>
<u>Au vestiaire froid</u> <u>(après le passage au C2)</u>	<p>Réaliser un nettoyage des mains uniquement puis faire un mouchage ALPHA.</p> <p>Placer le mouchoir dans une pochette individuelle.</p> <p>Renseigner l'étiquette ainsi que la fiche de suivi « Liste des Mouchoirs » et mettre la pochette individuelle dans la pochette collective.</p> <p>Prendre une douche d'hygiène.</p>

N°5

## Suivi du personnel d'ONET Technologies

- Détermination d'une VLEP (*Valeur Limite d'Exposition Professionnelle*)  
*0,1 mg/m<sup>3</sup> d'air respiré sur 8h*
- Mise en place de Metop (*préleveurs*) en amiante (*Apave*) et Pb (*ITGA*)  
*prélèvements sur cassettes (= filtres) mesurés par Eurofins*
- Mesures d'ambiance en continu par Meta (*mesures d'ambiances, en surveillance continue*)
- Réalisation de sas de travail en double paroi (*thermo ou rigide, et doublement en vinyle rose à l'intérieur*), avec mise en dépression (*-20 Pa et 1,2 m/s au lieu de 0,5, mesuré par anémomètre*)
- Nombreux appareils ou moyens de radioprotection
  - sur chantiers : contaminamètres
  - contrôleurs du personnel (« mains-pieds », portiques)
  - anthropogammamétrie et suivi radiotoxicologique
  - douche obligatoire

# Suivi du personnel d'ONET Technologies

## *Exigences liées au choix du personnel*



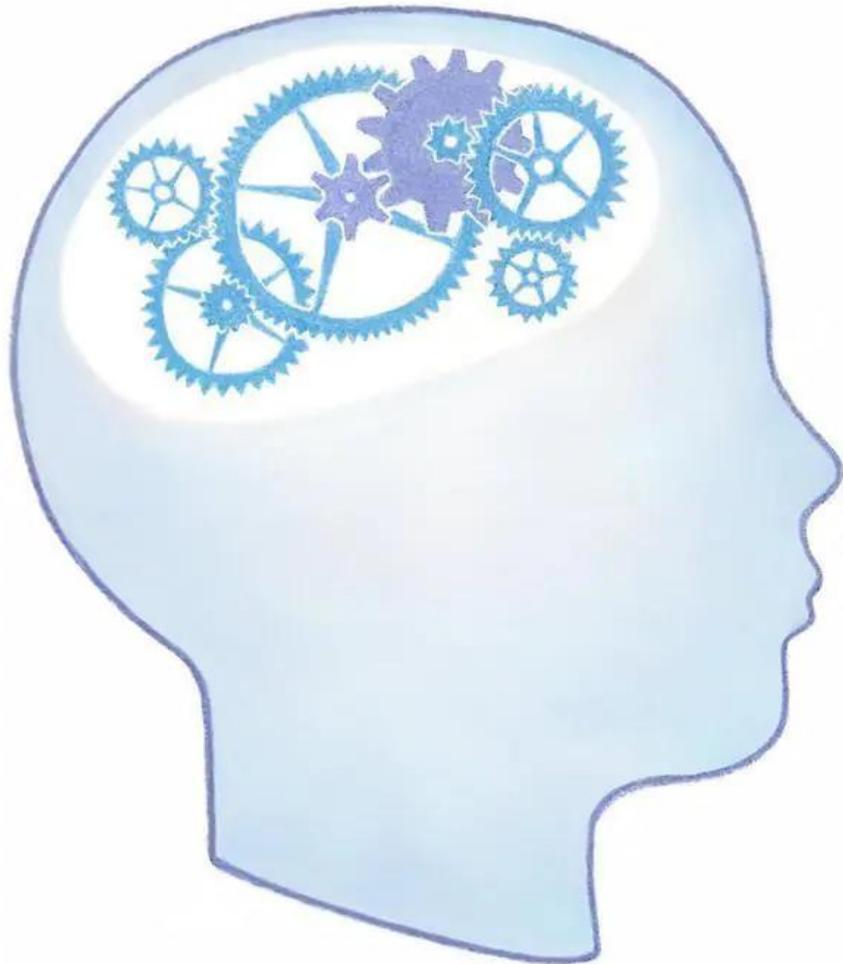
- Personnel uniquement en CDI (*travaux amiante*)
- Agents classés en catégorie B, intégrant :
  - ☑ Suivi médical renforcé (par des SST habilités nucléaire),
  - ☑ Suivi radiologique des agents (antroporadiométrie, analyse de selles et réalisation de mouchages)
  - ☑ Examen radiographique pulmonaire régulier
  - ☑ Examen en caisson de spirométrie
  - ☑ Autres examens (sanguin, ORL, auditifs ...)
  - ☑ Suivi en plombémie (prise de sang trimestrielle)



- Formations de base en sécurité conventionnelle (H0-B0) et associée aux interventions (Manip. Extincteurs, SST)
- Formation à la Radioprotection (RP1-RP2)
- Formation en sécurité (SCN1-SCN2) et en sûreté nucléaire (CSQ)
- Formation au port des EPI utilisés (HV, TEV, ARI, masque)
- Formation SS4 (amiante) en théorie et chantier école
- Formations spécifiques (produits dangereux, plomb ...)
- Formation aux outillages utilisés
- Formations selon les métiers (radioprotectionnistes, soudeur, électricien ...)
- Formations en chantiers école alpha ...



Temps d'échanges



Merci ...