



LES FONDAMENTAUX DE LA RADIOPROTECTION



RADIO 
PROTECTION
C'EST DANS NOTRE
 **ADN** 

ÉDITO

Ce recueil de « fondamentaux de la radioprotection » est destiné à l'ensemble des personnes amenées à accéder ou à intervenir dans les zones classées à risque d'exposition aux rayonnements ionisants (Zones Surveillées et Contrôlées).

Il a été constitué dans un but pédagogique, d'aide au maintien de connaissances générales et de pratiques de terrain en radioprotection. Il regroupe un socle de fondamentaux qui concerne la préparation et les conditions de réalisation des activités. Son contenu est notamment articulé autour de 4 principes incontournables qui doivent être pris en compte par tous :

- 1 J'intègre la RP dans la préparation de mes activités.
- 2 Je suis prêt pour intervenir.
- 3 Je respecte les étapes de contrôle.
- 4 J'utilise les protections pour me prémunir de la contamination.

Ce recueil ne se substitue pas aux consignes et aux procédures applicables sur les Centre Nucléaires de Production d'Electricité (CNPE) d'EDF SA.

SOMMAIRE

INCONTOURNABLE 1

J'intègre la RP dans la préparation de mes activités

Avant l'activité	4
Préparation de l'activité	6
Processus Orange	7
Processus Zone Rouge	9

INCONTOURNABLE 2

Je suis prêt pour intervenir

Avant l'entrée en ZC	10
----------------------	----

INCONTOURNABLE 3

Je respecte les étapes de contrôle

À la prise du chantier	12
Pendant le chantier	14
À la fin du chantier	16
Sortie BR et ZC	18

INCONTOURNABLE 4

J'utilise les protections pour me prémunir de la contamination

Protections individuelles	20
Protections collectives	22

ANNEXE 1

Zonage et limites radiologique	26
--------------------------------	----

ANNEXE 2

Alarme dosimètre	27
------------------	----

ANNEXE 3

Chantier sous déprimogène ou MEDCP	28
------------------------------------	----

ANNEXE 4

Sortie de ZppDN	30
-----------------	----

ANNEXE 5

Utilisation du kit de décontamination d'urgence	32
---	----

ANNEXE 6

Le processus tir radio	34
------------------------	----

ANNEXE 7

Les bons gestes de mesures RP	35
-------------------------------	----



AVANT L'ACTIVITÉ

J'intègre la RP* dans la préparation de mes activités



INCONTOURNABLE 1

Pour pouvoir accéder en ZC**, en tant que travailleur classé je dois :

- ☑ Être classé A ou B
- ☑ Être apte médicalement
- ☑ Être à jour de ma surveillance à l'exposition interne (anthropogammamétrie (ATP))
- ☑ Être à jour de la formation RP
- ☑ Être habilité RP1 ou RP2
- ☑ Avoir, lorsque nécessaire, les autorisations adaptées (Zone Orange, Zone Rouge)
- ☑ Connaître ma contrainte de dose individuelle
- ☑ Prendre connaissance des éléments contenus dans mon RTR*** : données radiologiques, parades...

Pour pouvoir accéder en ZC, en tant que travailleur non classé je dois :

- ☑ Avoir suivi une formation à la radioprotection
- ☑ Être en possession d'une autorisation d'accès en Zone Contrôlée délivrée par mon employeur ou mon responsable
- ☑ En cas d'accès en Zone Contrôlée jaune : être en possession d'un justificatif d'accès à cette zone, délivrée par mon employeur ou mon responsable
- ☑ Prendre connaissance des éléments contenus dans mon RTR : données radiologiques, parades, ...

*RadioProtection

**Zone Contrôlée

***Régime de Travail Radiologique

Préparation de l'activité :

- ☑ En cohérence avec les parades du RTR, les demandes LOG et de matériels RP sont réalisées et prises en compte (EPSILON).
- ☑ Je respecte l'organisation du CNPE pour l'entrée en ZC des matériels dédiés et non dédiés (ADR réalisée et validée par le Service RP).
- ☑ Pour des chantiers à enjeu radiologique fort ou significatif, je prends connaissance des parades validées en comité ALARA.
- ☑ J'identifie les différents risques d'exposition prévus dans mon RTR et je prévois les dosimètres adaptés (gamma, neutron, extrémité, cristallin).
- ☑ Je connais l'évaluation dosimétrique prévisionnelle (DeD* prévu au poste de travail, doses individuelles et collectives prévues) :

The image shows a 'REGIME DE TRAVAIL RADIOLOGIQUE' form. A yellow circle highlights the 'EVALUATION DOSIMÉTRIQUE PRÉVISIONNELLE' section. This section contains a table with columns for 'Poste de Travail', 'DED Prévu mSv/h', and 'DED Trajet'. The 'DED Prévu' column has a value of 0.800. The 'DED Trajet' column has values for collective dose (0.000 mSv/h), dose per intervention (0.800 mSv), and dose per day (0.400 mSv).

Poste de Travail	DED Prévu mSv/h	DED Trajet
Déconnexion / reconnexion des TC RIC	0.800	0.000 mSv/h 0.800 mSv 0.400 mSv

* Débit d'équivalent de Dose

RTR

Je connais les risques radiologiques de mon activité et me suis approprié les actions RP :

CNPE DE CHINON	REGIME DE TRAVAIL RADIOLOGIQUE Validité : du 27/09/2019 au -	No IZ : 27028619 Indice : 1 Code travail : 166	Feuille 2 / 3 No Act : 12290319 Version du 08/07/2021 17:44
----------------	--	--	---

ACTIONS DE RADIOPROTECTION

A cocher par le Chargé de travaux quand la mise en oeuvre est effective -- Toutes les cases doivent être cochées une fois l'activité terminée

Actions à contrôler

Préalables:	Pré-job briefing	
REFERENTIEL RADIOPROTECTION :	Moyens d'alerte pour faire face à un accident ou un malaise en zone orange ou rouge	Contrôler le bon fonctionnement du téléphone fixe le plus proche en composant le 1187 / faire le 18 si accident ou de malaise#
DT 237 :	Contre la contamination : sas	Vérifier et appliquer les conditions d'intervention affichées pour la descente en fond de piscine.

Actions à mettre en oeuvre

REFERENTIEL RADIOPROTECTION :	Pouvez-vous préciser le type de rayonnement en présence (alpha, bêta, gamma, neutron, X) ?	bêta, gamma.
DT 237 :	Enlèvement d'un élément de matériel très irradiant	Si découverte de points chauds sur du matériel/déchets dont le DeD est > 50 mSv/h contact ou 1,6mSv/h à 50cm prévenir SPR et baliser la zone le temps que SPR intervienne.
REFERENTIEL RADIOPROTECTION :	Classement de la zone d'activité en tant que zone orange ou rouge	Ce RTR n'est pas fait pour accéder en zone orange.
DT 237 :	Protections individuelles adaptées	Vérifier et appliquer les conditions d'intervention affichées pour la descente en fond de piscine.

Processus Orange

Je travaille sous RTR ORANGE lorsque :

Je rentre dans une zone ou une sous Zone Orange balisée.



Je travaille dans un environnement où le DeD est $\geq 1,6$ mSv/h (trajet ou au poste de travail)



Points chauds identifiés et signalés.



Postes de travail à DeD évolutifs : manutention de déchets, robinetterie, manœuvre d'exploitation,...

Dans ces situations, il n'y a pas de signalisation points chauds MAIS mon activité peut m'amener à dépasser le niveau d'exposition prévu dans mon RTR.



Je ne travaille pas sous Processus Orange si je suis intérimaire ou en CDD.



AVANT L'ENTRÉE EN ZC

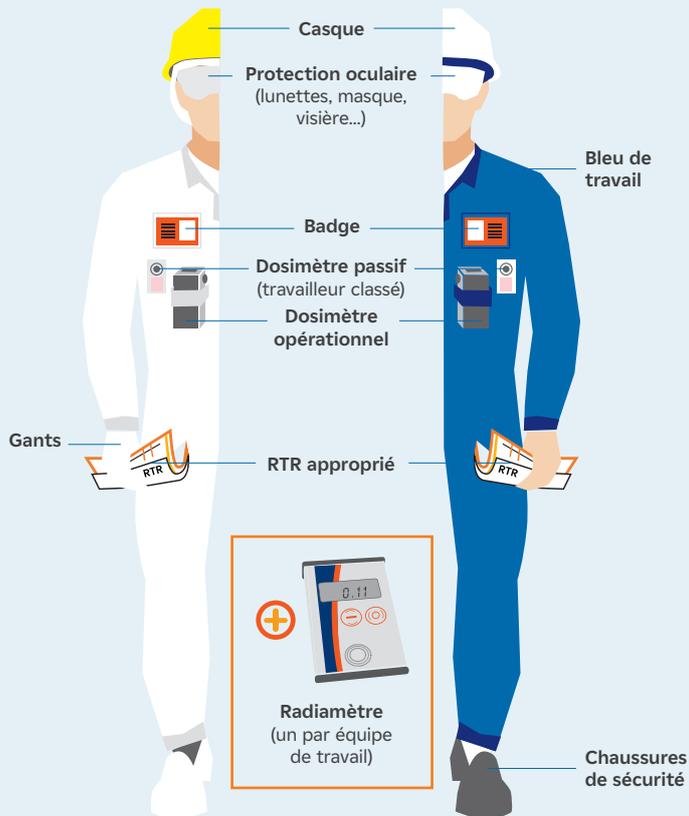
Je suis prêt pour intervenir



INCONTOURNABLE 2

NON EVEREST

EVEREST



J'AI TOUT ?

Je suis en possession :

- ✓ Du ou des RTR adaptés à mon activité
- ✓ D'un dosimètre passif gamma (travailleur classé)
- ✓ D'un dosimètre opérationnel gamma correctement activé (porté au niveau de la poitrine)
- ✓ D'un dosimètre passif et opérationnel neutron (suivant RTR et cheminement), porté au niveau de la poitrine, étiquette du dosimètre passif visible et vue sur l'écran d'affichage du dosimètre opérationnel (agrafe vers l'arrière)

Suivant l'organisation définie sur le site, je m'équipe, a minima, d'un **radiamètre** pour l'équipe (en cours de validité d'étalonnage et je vérifie son bon fonctionnement à l'aide de l'irradiateur).

Pour l'entrée en Zone Surveillée (ZS) :

- ✓ En tant que **travailleur classé**, je porte un dosimètre passif
- ✓ En tant que **travailleur non classé**, j'ai suivi une information en RP et je suis en possession d'une autorisation d'accès délivrée par mon employeur ou mon responsable. Pour réaliser une activité en ZS, je me rapproche du Service RP.



Ces dernières années, de nombreux ESR (Évènements Significatifs Radioprotection) sont liés à des non-respects des conditions d'accès en Zones Contrôlées par non-port du Dosimètre Passif ou Opérationnel, et à des défauts d'appropriation du RTR.



À LA PRISE DU CHANTIER

Je respecte les étapes de contrôle



INCONTOURNABLE 3

- ✔ **Avant de rentrer dans le local**, je m'assure de l'adéquation des conditions d'accès (DeD, contamination) du local (mesure indiquée sur ardoisine) ou de la zone de travail avec mon RTR.

The diagram shows a radiation control board (ardoisine) with the following sections:

- Accès réglementé**: A yellow radiation symbol and the text "Risque d'exposition externe".
- CARTOGRAPHIE RADIOLOGIQUE**: A table with fields for "Local", "Date", "Opérateur", "Délit de Dose Ambient", "Contamination surfacique", "Contamination atmosphérique", "Points Chauds", and "Observations".
- Tranche 8 BAN +13,15**: Two identical sections, each with a radiation symbol and a yellow circle.
- ZONE À DÉCHETS NUCLEAIRES**: A yellow circle and the "NP" symbol.

- ✔ **Je réalise des mesures de DeD** pour vérifier l'ambiance du local, le DeD au poste de travail et la présence éventuelle de points chauds.
- ✔ **Je réalise un dépistage de contamination** : passage de chiffonnette sur matériel et environnement de travail puis contrôle de la chiffonnette au contaminamètre de chantier (MIP10, Saphyrad).



Si les mesures réalisées ou les conditions d'accès ne sont pas conformes aux conditions prévues par mon RTR, je stoppe mon activité et informe le Service RP et mon responsable.

- ✔ **Je vérifie la mise en place de la logistique demandée.**
Si une parade validée en comité ALARA n'est pas présente, je prévient le Service RP et mon responsable.
- ✔ **Je complète mon ou mes RTR :**
 - Inscription du DeD mesuré,
 - Renseignement du nom du chargé de travaux service/entreprise, signature et date
 - Je coche les parades de mon RTR en cohérence avec les conditions de mon chantier
- ✔ **Je localise le point vert ALARA le plus proche de mon chantier** ou à défaut une zone à proximité peu dosante pour effectuer des tâches annexes (ex : consulter un dossier, échanger avec d'autres intervenants)
- ✔ **Je vérifie le bon fonctionnement** des matériels RP (contaminamètre, balise...) de mon chantier.





PENDANT LE CHANTIER

Je respecte les étapes de contrôle



INCONTOURNABLE 3

- ✓ Je vérifie l'évolution des conditions radiologiques (DeD et contamination).
- ✓ Je trie les déchets et contrôle qu'ils ne modifient pas les conditions radiologiques
- ✓ Je vérifie le bon fonctionnement des matériels LOG et RP.
- ✓ Si le chantier nécessite une modification ou une dépose d'un balisage spécifique RP (ZO, signalisation point chaud), je sollicite le Service RP ou son représentant.
- ✓ Je me sers des points verts ALARA pour consulter, renseigner une procédure ou procéder à des échanges avec les autres intervenants du chantier.
- ✓ A chaque sortie de chantier, je me contrôle (mains/gants, tête, nuque, tenue, pieds) et contrôle mon matériel au contaminamètre de chantier.



- 1 GANTS
- 2 TÊTE
- 3 NUQUE
- 4 TENUE
- 5 PIEDS

- ✓ Je suis ma dosimétrie lors de l'activité et je vérifie que les seuils de suspension de mon RTR ne sont pas atteints.

En cas d'alarme d'un appareil de radioprotection :

- ✓ En cas d'alarme chantier (déprimogène, balise), d'alarme BR, je mets en sécurité le chantier et j'évacue.
- ✓ En cas d'alarme de mon dosimètre opérationnel, deux cas de figure possibles :

Alarme sur Débit d'Equivalent de Dose

EN CAS D'ALARME :

Son continu et clignotement jusqu'à ce que le DeD soit redevenu inférieur au seuil



Je recule de la zone irradiante et je préviens le Service RP et mon responsable

Réglage :

0 mSv/h \leq DeD
poste de travail ou
trajet \leq 1,3 mSv/h

Alarme DeD :
1,6 mSv/h

1,3 mSv/h < DeD
poste de travail ou
trajet \leq 1,6 mSv/h

Alarme DeD :
2 mSv/h

DeD poste de travail
ou trajet > 1,6 mSv/h

Alarme DeD :
DeD max RTR x 1,5

Alarme sur Dose

EN CAS D'ALARME :

Son discontinu et clignotement jusqu'à l'arrêt du dosimètre au C2



Je préviens le Service RP et mon responsable et je sors de zone contrôlée

Réglage :

0 < EDPI/j \leq 0,1 mSv

Alarme dose :
0,200 mSv

0,1 < EDPI/j \leq 0,25 mSv

Alarme dose :
0,350 mSv

EDPI/j > 0,25 mSv

Alarme dose :
EDPI/j x 1,25



À LA FIN DU CHANTIER

Je respecte les étapes de contrôle



INCONTOURNABLE 3

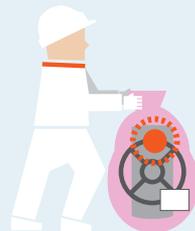
Outillage

- ✓ Je réalise un dépistage de contamination sur les matériels en sortie de chantier (à l'aide d'une chiffonnette).
- ✓ En cas de contamination des matériels, je les emballe et respecte les dispositions du CNPE prévues pour les restituer.
- ✓ En cas d'emprunt de matériels au magasin, je les restitue selon l'organisation du CNPE.
- ✓ En cas d'utilisation de matériel dédié devant repartir en transport nucléaire, je remplis le formulaire prévu par le CNPE et respecte la procédure.
- ✓ En cas d'utilisation de matériel non dédié, je remplis le formulaire, je confirme que les parades prévues par l'ADR ont été respectées et je me coordonne avec le Service RP pour la sortie du matériel.



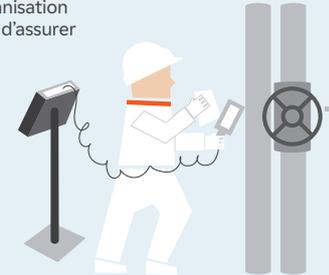
Déchets

- ✓ Je remplis l'étiquette apposée sur le sac déchets.
- ✓ Je réalise un contrôle radiologique des sacs déchets (DeD, dépistage de contamination) avant évacuation vers le stand déchets.



Restitution du local

- ✓ Je réalise un dépistage de contamination du local (à l'aide d'une chiffonnette sur 2m² et d'un contaminamètre).
- ✓ En cas de contamination du local et s'il y a un doute sur l'existence de contamination résiduelle du chantier, je prévient le Service RP. Je prévient mon responsable et je sollicite le correspondant défini selon l'organisation du CNPE (technicien RP, LOG..) afin d'assurer une décontamination.



RTR/REX

- ✓ Je renseigne le ou les RTR et le bilan RP de l'activité, notamment la dosimétrie réalisée lors de l'activité.





SORTIE BR ET ZC

Je respecte les étapes de contrôle



INCONTOURNABLE 3

CNPE NON EVEREST

Sortie BR ou sortie de zones classées NC

- ✓ Je me contrôle et contrôle mon matériel au contaminamètre puis je me contrôle au CMP.



Contrôleur MIP 10 + sonde



Contrôleur Main/Pied (CMP)

Sortie ZC

- ✓ Je me contrôle les mains et les pieds au contaminamètre de chantier (MIP10, Saphyrad) ou au CMP avant de me présenter au portique C1.
- ✓ Je respecte le protocole de déshabillage : casque, chaussures, petits objets, combinaison, gants, calot, t-shirt, chaussettes et me contrôle au portique C2.



Contrôleur MIP 10 + sonde



Portique C1



Portique C2

CNPE EVEREST

Sortie BR

- ✓ Je contrôle mon matériel au contaminamètre
- ✓ A la barrière EVEREST, je me déshabille (tenue EVEREST, gants, sur-chaussures) selon les préconisations du CNPE.
- ✓ Je me contrôle au contaminamètre de chantier (MIP10, Saphyrad) avant de me présenter au portique C1-BR.



Contrôleur MIP 10 + sonde



Portique C1-BR



Sortie ZC

- ✓ Je me contrôle au portique C2.



Portique C2

- ✓ Dans l'attente de la disponibilité d'un C2, je respecte les distances afin d'éviter de perturber les mesures du C2. De même, pendant le contrôle au portique C2, je ne bouge pas.
- ✓ Je m'assure de l'absence de contamination sur mon dosimètre opérationnel (en le contrôlant au contaminamètre de chantier ou au CPO suivant l'organisation définie sur le site).

- ✓ Je contrôle mes petits objets au CPO. Pour rappel, il est interdit de fractionner ses objets/documents pour les contrôler au CPO.
- ✓ Je respecte la conduite à tenir en cas d'alarme des différents portiques.
En cas de détection de contamination ponctuelle en dehors de la tête, je suis pris en charge en Arrêt de Tranche (AT) par le Service RP et/ou le gardien des portiques C2, en Tranche En Marche (TEM) je respecte la procédure du CNPE. Pour toute contamination ponctuelle à la tête, je suis pris en charge par le Service de Santé au Travail.



J'UTILISE LES PROTECTIONS

pour me prémunir de la contamination



INCONTOURNABLE 4

Protections individuelles

J'utilise des gants adaptés

Pour la circulation

NON EVEREST



Gants **COTON**
Circulation sans gant
sur les sites **EVEREST**

Pour les activités
à risque de contamination



Gants **NITRILE / MAPA / Autres**
Par dessus les gants en coton



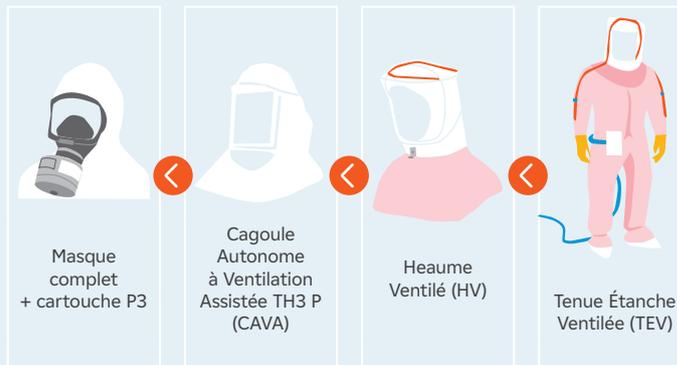
Rappels :

Changez vos gants en coton très régulièrement
Contrôlez-vous régulièrement au contaminamètre
de chantier et/ou au CMP

Pour utiliser un appareil de protection des voies respiratoires :

Je suis formé et autorisé par mon employeur pour l'appareil de protection que j'utilise

J'utilise la protection respiratoire préconisée dans mon RTR qui a un niveau de protection adapté à mon chantier



Je vérifie son bon fonctionnement avant l'utilisation sur le chantier

Je me contrôle après le déshabillage pour vérifier l'absence de contamination

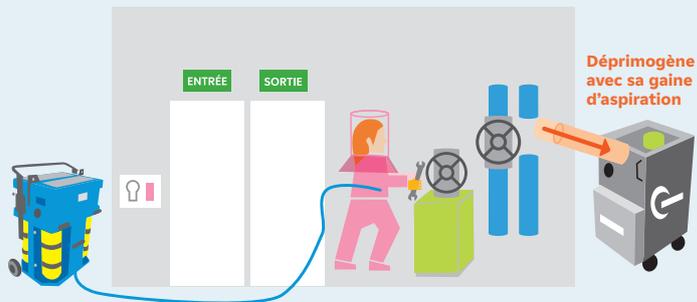
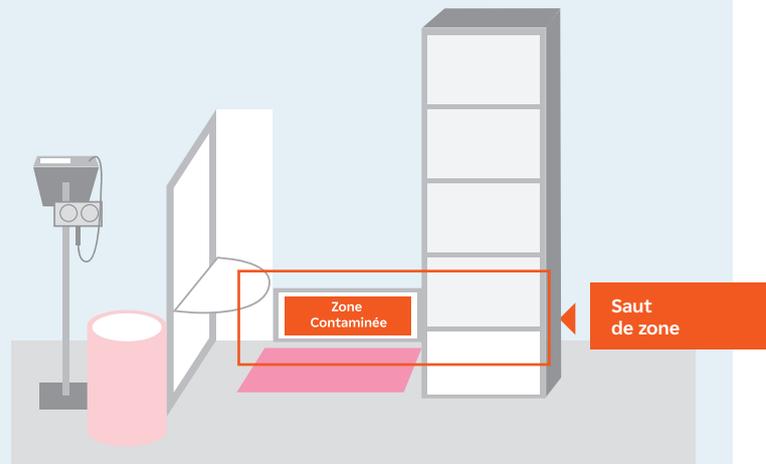
En complément, pour les appareils de protection à adduction d'air (HV et TEV) :

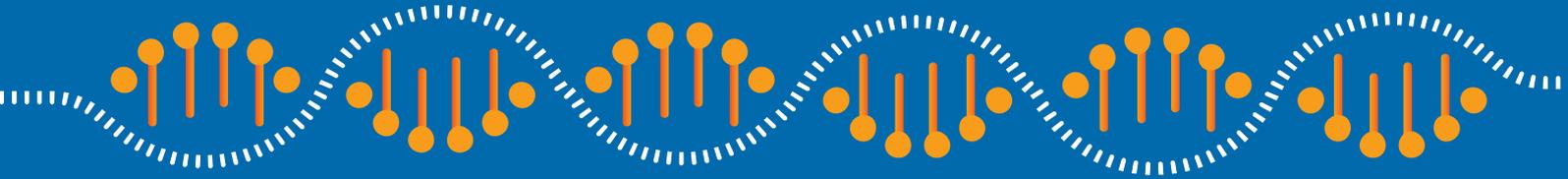
- Je possède un régime de consignation avec une mention travail sous SAT
- L'appareil est obligatoirement connecté à une Unité de Filtration Sécurisée (UFS) en service
- Je respecte les préconisations sur les appareils respiratoires connectés à l'UFS pour garantir l'autonomie en cas de secours
- En cas de sensation de manque d'air, je retire immédiatement la protection respiratoire et j'évacue le chantier. Je préviens le Service RP et mon responsable.
- Un surveillant est obligatoire en l'absence d'indicateur de bas débit sur le HV ou en cas de chantier à accès ou repli difficile pour TEV et HV
- J'ai besoin d'un habilleur / déshabilleur pour la TEV



Protections collectives

- ✓ **Je vérifie l'aménagement du chantier :**
 - La fiche d'identification de chantier est affichée à chaque accès.
 - Les fiches de conditions d'accès sont mises en place au niveau des sauts de zones, des bancs de zones et des sas et sont adaptées à la phase d'activité.
 - Chaque accès à une zone contaminée dispose d'un saut de zone, d'une servante contenant les éléments de protection nécessaires, de poubelles et d'un contaminamètre.
- ✓ **Je vérifie la conformité des sauts de zone :** dispositif matérialisant le franchissement, ensemble des servitudes, contaminamètre de chantier, tapis piégeant (dont les feuilles sont renouvelées régulièrement), réceptacle pour les sur-tenues, gants et surbottes utilisées.
- ✓ **Je prends des dispositions pour limiter la dispersion de la contamination :**
 - Vinyle au sol pour poser l'outillage.
 - Mise en place d'une gatte de collecte en cas de risque d'écoulement d'effluents contaminés.
- ✓ **Si présence de balises de chantier** je vérifie leur bon fonctionnement (absence de défauts) et la présence de l'affiche relative à la démarche à adopter en cas d'alarme.
- ✓ **S'il y a présence d'un SAS,** j'en vérifie l'intégrité et la présence de la fiche décrivant les conditions d'accès. Les zones d'habillage et de déshabillage sont bien délimitées physiquement.
- ✓ **Si mise en œuvre d'un déprimogène local,** j'en vérifie le bon fonctionnement (absence de défauts) et m'assure que les contrôles périodiques sont réalisés et formalisés (fiche sur l'appareil).





LES ANNEXES



ANNEXE 1

Zonage et limite radiologique

Type de zone	Critères	Signalétique
Zone surveillée bleue	Zone où la dose corps entier susceptible d'être reçue est supérieure à 80 µSv par mois et où le débit d'équivalent de dose est inférieur à 7,5 µSv/h	Accès réglementé  Zone surveillée
Zone contrôlée verte	7,5 µSv/h ≤ DeD < 25 µSv/h	Accès réglementé  Zone contrôlée
Zone contrôlée jaune	25 µSv/h ≤ DeD < 2 mSv/h	Accès réglementé  Risque d'exposition externe
Zone contrôlée orange	2 mSv/h ≤ DeD < 100 mSv/h	Accès réglementé  ZONE ORANGE Accord Service Radioprotection OBLIGATOIRE
Zone contrôlée rouge	DeD ≥ 100 mSv/h	Accès INTERDIT  ZONE ROUGE Risque d'exposition externe

Zonage propreté radiologique



Zones Nucléaires Propres
< 0,4 Bq/cm²



Zones Nucléaires Contaminées
> 0,4 Bq/cm²

ANNEXE 2

Alarme dosimètre



Une fois en zone, vous pouvez à tout moment visualiser les seuils d'alarmes chargés sur votre dosimètre.

Instructions affichées au dos du dosimètre.

Deux boutons situés au dos du dosimètre vous permettent de consulter les informations suivantes :

-  **NOM** : nom et prénom de l'intervenant
-  **DOSE** : dose intégrée par l'intervenant
-  **SEUIL** : seuils d'alarmes :
 - ▶ **SPd** : Pré-alarme sur dose (inhibée par défaut)
 - ▶ **Sd** : Alarme sur dose
 - ▶ **SPdd** : Pré-alarme sur DeD (inhibée par défaut)
 - ▶ **Sdd** : Alarme sur DeD



EXEMPLE Afficher votre seuil d'alarme sur dose



jusqu'à l'apparition de : **SEUIL +** 

...puis...



jusqu'à l'apparition de : **Sd +** 

Votre seuil d'alarme sur dose s'affiche

ANNEXE 3

Chantier sous déprimogène ou MEDCP

Valeur minimale de vitesse d'air

Pour assurer l'efficacité d'un confinement dynamique ou stato-dynamique, il est nécessaire que la vitesse d'air soit **au minimum de 0,5 m/s**. Cette mesure peut-être réalisée via un dispositif de mesure installé à poste fixe (anémomètre + penon) ou via un anémomètre.

Mise en dépression par déprimogène :

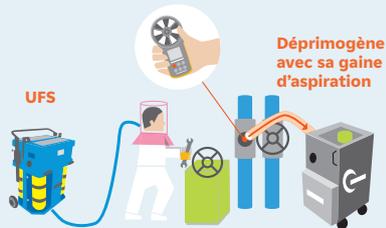
La mise en dépression par **déprimogène de chantier** ou MED CP, MED GV et MED PZR est requise pour :

- ▶ L'ouverture d'organe ou circuit avec des travaux à risque important de dispersion de contamination
- ▶ La manipulation de matériel > 400 Bq/cm² en contamination non fixée
- ▶ Les travaux sur circuit ou organe actif dont le Diamètre Nominal Dn > 80 mm
- ▶ Toutes les activités présentant un risque de dispersion ou de remise en suspension d'aérosols

Point de mesure de la vitesse d'air :

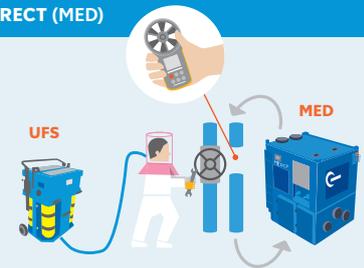
CONFINEMENT DYNAMIQUE DIRECT (déprimogène)

La mesure doit être effectuée au plus près de la source de contamination, à **30 cm environ de l'ouverture du circuit concerné**. NB : La gaine d'aspiration est placée au maximum à 50 cm de la source.



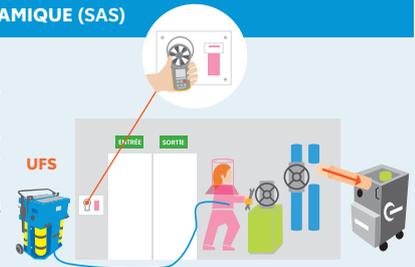
CONFINEMENT DYNAMIQUE INDIRECT (MED)

La mesure doit être effectuée au plus près de la source de contamination, à **30 cm environ de l'ouverture du circuit concerné**.



CONFINEMENT STATO - DYNAMIQUE (SAS)

La mesure doit être effectuée **sur une section ouverte** dans la paroi du SAS (ex : trou de 10 x 10 cm, ou passage de gaine ou « Confinéo ») avec **toutes les portes d'accès fermées..**



SAS D'HABILLAGE/DESHABILLAGE

(Ex : Couvercle cuve sur stand, piscine BR, puisards RPE, BR, locaux contaminés...)

La mesure doit être effectuée à **30 cm du trou de la gaine d'aspiration**.



ANNEXE 4

Sortie de ZppDN (Zone à production possible de déchets nucléaires) (ex - DI82)

Matériel dédié :

Un matériel dédié est un matériel ou un outillage destiné à rester en ZppDN ou dans les zones à déchets conventionnels situées dans des zones contrôlées.

Ce type de matériel peut :

- ▶ Rester en ZppDN
- ▶ Passer d'une ZppDN à une autre ZppDN du même site selon les règles du transport interne
- ▶ Passer d'une ZppDN à une autre ZppDN d'un autre site selon les règles des transports sur la voie publique de matières et objets radioactifs

Gestion du matériel dédié :

- ▶ Un premier dépistage de non contamination est réalisé par le chargé de travaux sur le matériel à l'aide de chiffonnettes. Si de la contamination est détectée, le matériel doit être décontaminé ou emballé, puis à nouveau contrôlé. Tant que le dépistage détecte de la contamination, le matériel ne doit pas être envoyé à la zone de sortie de ZppDN (ex-DI82).
- ▶ Un second dépistage de non contamination est réalisé par l'agent sortie de ZppDN sur le matériel nu ou l'emballage de celui-ci.
- ▶ Le matériel est ensuite transféré par navette chaude ou conteneur chaud puis contrôlé à réception sur la zone d'arrivée.

Matériel non dédié :

Un matériel non dédié est un matériel, utilisé en ZC, pouvant sous certaines conditions, retourner dans le domaine public.

Gestion du matériel non dédié :

▶ Entrée en ZC :

L'utilisation de matériel non dédié en zone contrôlée doit avant tout être justifiée techniquement (matériel très spécifique, opération ne pouvant être déportée,...). Dans tous les cas, **une analyse de risque doit être réalisée par le propriétaire du matériel avant de le rentrer en zone contrôlée**, et validée par le Service RP.

▶ Retour dans le domaine public :

- Un premier dépistage de non contamination est réalisé par le chargé de travaux sur le matériel à l'aide de chiffonnettes. Une tentative de décontamination peut alors avoir lieu, suivie d'un nouveau contrôle. Si la contamination persiste le matériel devra rester définitivement en ZC.
- Un second dépistage de non contamination est réalisé par l'agent sortie de ZppDN, sur le matériel.
- En fonction des CNPE, le matériel doit ensuite être transféré vers le bâtiment de contrôle ultime, pour un ultime contrôle sous validation du Service RP avant retour dans le domaine public.

ANNEXE 5

Utilisation du kit de décontamination d'urgence

Quand doit-on utiliser le kit de décontamination d'urgence ?

▶ Lors d'un déclenchement seuil 2 du portique C2 (> 3000 Bq) avec présence d'une particule irradiante localisée au corps ou au visage.

▶ Lors d'un déclenchement seuil 2 du portique C1 (> 37500 Bq) avec présence d'une particule irradiante localisée au corps ou au visage (tenue de base retirée)

▶ Lors d'un déclenchement seuil 2 d'un contaminamètre de chantier (> 40 KBq) avec présence d'une particule irradiante localisée sur la peau au corps ou au visage.

Pourquoi utiliser le kit de décontamination d'urgence ?

Le kit de décontamination d'urgence est utilisé pour **limiter le temps d'exposition et la dose intégrée « à la peau »**, dans l'attente de l'arrivée du Service Santé au Travail (SST).

Où trouve-t-on les kits de décontamination d'urgence ?

Les kits de décontamination d'urgence sont disponibles à proximité des portiques C2. Il est possible d'en trouver aussi au niveau des SAS BR, suivant l'organisation du site.

Qui peut utiliser le kit de décontamination ?

- ✓ Un gardien de SAS ou vestiaire PGAC formé à l'utilisation du kit
- ✓ Un agent du Service RP formé à l'utilisation du kit
- ✓ Un agent du service santé au travail

Les étapes de décontamination réalisées par un intervenant formé



1

Préparer le matériel dans un endroit adapté. Enfiler une paire de gants nitrile



2

Faire moucher dans un kleenex (si contamination au visage)



3

Contrôler le mouchage au COMO 170 (si contamination au visage)



4

Passer, à deux reprises si nécessaire, **une compresse humide et savonneuse** en appuyant assez fort sur la zone contaminée en partant des orifices naturels vers la zone contaminée



5

S'assurer du retrait de la particule en **contrôlant la compresse et la zone contaminée au COMO 170**



6

Mettre la compresse dans le pot, tasser 3 compresses par-dessus et fermer le pot



7

Renseigner l'étiquette et la coller sur le sachet qui sera récupéré par le Service RP ou le SST



8

Procéder ensuite à un **contrôle radiologique complet du corps** : une contamination peut en cacher une autre !

A LA FIN DE LA PRISE EN CHARGE :
réaliser une cartographie de la zone ou du local de décontamination

ANNEXE 6

Le processus tir radio

IRRADIATION PAR UN TIR RADIOGRAPHIQUE



« Je ne franchis JAMAIS un balisage de tir radiographique sans y être autorisé »



En phase de préparation :

- ✓ La planification des activités de tir radio doit optimiser le risque lié aux co-activités.
- ✓ La visite pour les activités à J-48H doit permettre d'identifier l'ensemble des accès identifiés sur le plan, de vérifier qu'aucun accès lié au contexte du projet n'est apparu.
- ✓ La visite pour les activités à JO permet d'identifier les modifications potentielles dans et autour de la zone d'opération, d'identifier les prescriptions d'accès aux locaux présents dans la zone d'opération.

En phase de réalisation :

- ✓ La zone d'opération doit être délimitée pour chaque contrôle radiographique, chaque accès doit être balisé de manière à éviter un franchissement par inadvertance.
- ✓ L'opérateur CAMARI contrôle ou fait contrôler la fermeture complète de la zone d'opération par un intervenant n'ayant pas effectué la pose du balisage.
- ✓ L'opérateur CAMARI vérifie l'évacuation complète de la zone, le contrôle d'absence de personne dans le balisage est réalisé par l'équipe de tir à l'aide de moyens adaptés (mégaphone).

Les conditions de réalisation des visites, du PréJob Briefing..., sont réalisées dans le respect des mesures sanitaires de protection définies.

ANNEXE 7

Les bons gestes de mesures RP

A la prise en charge des appareils ou avant la mesure :

- ✓ Contrôler la conformité du radiamètre et du contaminamètre : intégrité de l'appareil, validité de la date du contrôle réglementaire périodique (date indiquée sur une étiquette), état de la batterie.
- ✓ Prendre des chiffonnettes pour le dépistage de la contamination.
- ✓ Consulter la fiche d'utilisation des appareils pour prendre en compte les seuils de mesure à vérifier et respecter.
- ✓ Réaliser un contrôle de bon fonctionnement du radiamètre (ex. vérification de l'indication d'une mesure valide sur l'appareil à l'aide d'un irradiateur).

Au démarrage du chantier ou la prise de poste :

► Mesure de DED (à l'aide d'un dolphy) :

- ✓ Entrer dans le local en réalisant à l'aide du radiamètre des mesures d'ambiance et des mesures représentatives du poste de travail (ex. mesures au contact des matériels pour la recherche d'éventuels points chauds, mesures à une distance représentative des positions d'intervention).

Par exemple pour une intervention sur une vanne, réaliser une mesure au contact, à 30 cm et à 1m de la vanne et sur les lignes amont et aval.



► Dépistage de contamination (à l'aide d'un contaminamètre de chantier : MIP10, Saphyrad...) :

- ✓ Frotter avec un chiffonnette les surfaces de la zone de travail (ex. sols, partie externe de calorifuge, le matériel concerné par l'intervention)

Par exemple, pour une intervention sur une vanne, frotter les parties accessibles et manipulées durant l'intervention.

- ✓ Réaliser la mesure de dépistage de contamination, en positionnant la sonde de mesure d'un contaminamètre de chantier à une distance réduite de la chiffonnette, avec un temps de mesure de 3s minimum. Cette mesure est réalisée dans la zone la moins irradiante du local, ou à un point vert ALARA.





NOTES

Blank lined area for notes on page 36.

Blank lined area for notes on page 37.

