



Équipement de Protection Individuelle

Tenue type 1 A à usage limité	M_EPI01 – A FAIRE
Tenue type 3	M_EPI02
Gants de protections chimiques	M_EPI03
Masque à cartouche ARFC	M_EPI04

Matériel de détection RCH

Thermomètre laser	M_RCH01
Papier PH	M_RCH02
Papier PDF 1	M_RCH03
TRIVOREX	M_RCH04
ALTAIR PRO HCN NH ₃	M_RCH05
ALTAIR 2X	M_RCH06
ALTAIR 4X	M_RCH07
ALTAIR 5X	M_RCH08

Matériel de détection RAD

Dosimètre photographique individuel	M_RAD01
Dosimètre DMC 2000 Xb	M_RAD02
Dosimètre DMC 2000 Gn	M_RAD03
Radiamètre type AD6	M_RAD04
Couineur (ou MCB2)	M_RAD05
Radiamètre type PDS 100	M_RAD06

Équipement de Protection Collective

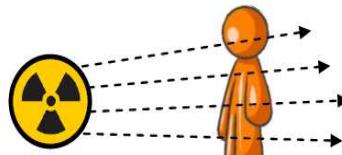
SAS RCH	M_EPC01
SAS RAD	M_EPC02

Matériel de lutte contre les pollutions

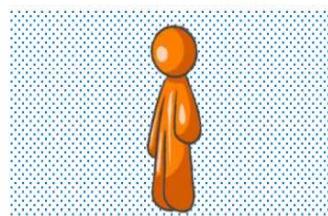
RISQUE

La radioactivité ne se voit pas, ne se sent pas et est impalpable.
Une exposition à la radioactivité peut se manifester sous la forme :

- **d'IRRADIATION** : C'est l'exposition à une source de rayonnement à distance.



- de **CONTAMINATION EXTERNE** : (exposition externe au contact). La substance radioactive (poussière, liquide, poudre) se dépose à la surface des éléments.



- de **CONTAMINATION INTERNE** (exposition interne). La substance radioactive peut pénétrer dans l'organisme par :
 - la voie respiratoire ;
 - la voie digestive ;
 - à travers la peau ;
 - la voie sanguine (par une plaie).



PARCOURS DES RAYONNEMENTS

En fonction du type de rayonnement, le parcours dans l'air est différent :

particules alpha (◆):----- quelques centimètres

particules beta (▼):----- quelques mètres

particules neutrons:----- quelques centaines de mètres

rayons gamma (■):----- quelques centaines de mètres

rayons X:----- quelques centaines de mètres

SOURCES SCELLEES ET NON SCELLEES

Source scellée : source radioactive qui présente une résistance suffisante pour éviter la dispersion de matière radioactive dans les conditions normales d'utilisation. **Les sources scellées présentent uniquement un risque d'irradiation si elles n'ont pas été dégradées.**

Source non scellée : source radioactive dont la présentation ne permet pas d'éviter la dispersion de matière radioactive dans les conditions normales d'utilisation. **Les sources non scellées présentent des risques d'irradiation et de contamination externe et interne**

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°1

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD	RBC
	THEME	MOYENS DE PROTECTION	Fiche n° 2

MOYENS DE PROTECTION CONTRE L'EXPOSITION EXTERNE A DISTANCE

Trois moyens de protection contre l'exposition externe à distance existent :

TEMPS – ECRAN - DISTANCE

- **Le temps** : la dose de rayonnement reçue est proportionnelle au temps d'exposition. **Moins de temps vous resterez à proximité de la source, mieux cela sera.**
- **Les écrans** : les écrans peuvent arrêter ou atténuer les rayonnements. Le plomb, le béton présentent des bonnes caractéristiques pour faire écran. **Placez-vous derrière les murs pour atténuer le débit de dose enduit par les rayonnements.**
- **La distance** : plus vous êtes éloigné de la source radioactive, plus le débit de dose reçu sera atténué. **Faites respecter un périmètre de sécurité.**

Le temps, la distance et les écrans peuvent se combiner pour augmenter la protection.

MOYENS DE PROTECTION CONTRE LA CONTAMINATION

Équipements de protection individuelle :

- **Tenue type 3 + masque à cartouche** si pas d'incompatibilité avec le contexte (incendie...) ;
- à défaut, tenue de feu complète et protection respiratoire ;
- à défaut, tenue F1 manches baissées et gants VSAV.

Les EPI limitent le contact entre la peau et le produit contaminant (poussière, liquide...).

Seul le contrôle des personnes exposées par les personnels spécialisés avec du matériel adapté peut lever le doute sur la présence de contamination.

COMPORTEMENTS A ADOPTER

Dans tous les cas :

- **Éviter le contact** avec les produits ;
- **Limiter les contacts avec les victimes/témoins** potentiellement contaminés.
- **Limiter le nombre de personnes** engagées ;
- **Créer un seul point d'entrée** avec un seul cheminement.

De plus, en cas de risque de contamination :

- **Ne pas porter les mains à la bouche** ou au nez (ne pas se gratter, mettre des gants propres...) ;
- **Ne pas se toucher le corps** ;
- **Ne pas boire, manger, fumer** sur la zone d'intervention ;
- **Ne pas retirer la protection respiratoire** le cas échéant.

Commentaire : ces consignes doivent être données aux victimes, témoins, primo-intervenants et intervenants.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°2

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD	RBC
	THEME	DOMAINES D'UTILISATION DE LA RADIOACTIVITE	Fiche n° 3

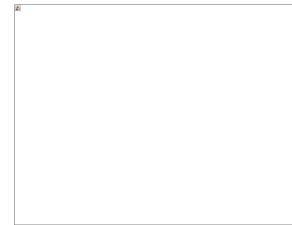
MILIEU INDUSTRIEL

GAMMAGRAPHES

Principe : appareils destinés à réaliser des contrôles non destructifs de pièces et structures.

Risques : fort risque d'irradiation, risque de contamination des personnes et du milieu en cas d'incendie.

Lieux d'utilisation : chantiers BTP, fonderies, industrie en général.



IRRADIATEURS DE STERILISATION

Principe : appareils destinés à stériliser les aliments, les produits médicaux....

Risques : fort risque d'irradiation, risque de contamination des personnes et du milieu en cas d'incendie.

Lieux d'utilisation : industrie agroalimentaire, fabrication d'équipements médicaux, laboratoires médicaux.

Exemple : Ionisos Dagueux

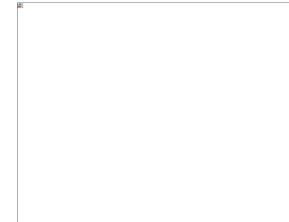


JAUGES ET DENSIMETRES

Principe : appareils destinés à réaliser des mesures de niveaux, d'épaisseur, de densité et de taux d'humidité.

Risques : fort risque d'irradiation, risque de contamination des personnes et du milieu en cas d'incendie.

Lieux d'utilisation : industrie en général.



MILIEU MEDICAL

RADIOGRAPHIE

Principe : imagerie médicale par émission de rayons X. Les rayons ne sont émis que lorsque l'appareil est alimenté en électricité et en fonctionnement.

Risques : risque d'irradiation en fonctionnement, aucun risque en l'absence d'alimentation ou de fonctionnement.

Lieux d'utilisation : laboratoires de radiographie, service d'imagerie médicale des hôpitaux.

RADIODIAGNOSTIC PAR SUBSTANCES RADIOACTIVES

Principe : injection au patient de substances radioactives sous forme non scellée pour imagerie (médecine nucléaire).

Risques : risque de contamination externe ou interne en cas de perte de confinement.

Lieux d'utilisation : service de médecine nucléaire des hôpitaux.

RADIOTHERAPIE

Principe : irradiation de cellules cancéreuses à l'aide de sources radioactives.

Risques : moyen ou fort risque d'irradiation, risque de contamination des personnes et du milieu en cas d'incendie.

Lieux d'utilisation : service de radiothérapie des hôpitaux .

Principaux radio-éléments utilisés en médecine nucléaire :

- Diagnostic : ^{99}Tc , ^{123}I , ^{131}I , ^{14}C , ^3H , ^{32}P , ^{35}S , ^{201}TI , ^{111}In , ^{131}In , ^{51}Cr , ^{133}Xe .
- Thérapie : ^{131}I , ^{89}Sr , ^{90}Y , ^{32}P , ^{186}Re .

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16	CNE R FOREY		1	FR RAD N°3

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD	RBC
	THEME	DOMAINES D'UTILISATION DE LA RADIOACTIVITE	Fiche n° 3

MILIEU DE LA RECHERCHE

UTILISATION DE TRACEURS

Principe : utilisation de substances radioactives sous forme non scellée pour tracer les mouvements de fluides.

Risques : risques de contamination externe ou interne en cas de perte de confinement.

Lieux d'utilisation : laboratoires.

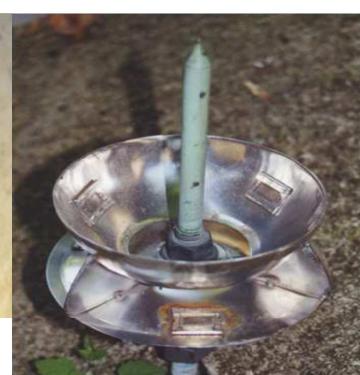
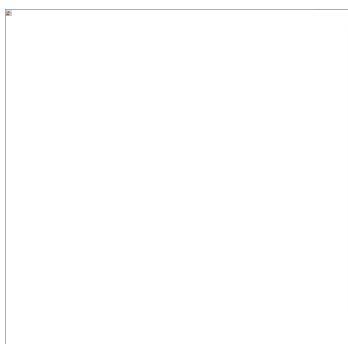
MILIEUX DIVERS

PARATONNERRES

Principe : utilisation de sources radioactives sur le paratonnerres afin d'augmenter l'attraction de la foudre.

Risques : risque d'irradiation et éventuellement de contamination des personnes et du milieu (sol) en cas d'incendie ou de chute du paratonnerre.

Paratonnerres concernés : paratonnerres fabriqués avant 1987.



DETECTEURS IONIQUES

Principe : utilisation de sources radioactives dans les détecteurs d'incendie.

Risques : pas de risque en utilisation « normale ». Risque de contamination des intervenants et du milieu en cas d'incendie ;

Lieux d'utilisation : ERP, établissements hospitaliers ou industriels, équipés de détecteurs incendie « radioactifs » ;



OBJETS ANCIENS DIVERS

Principe : incorporation de radioactivité dans des objets anciens pour différentes propriétés (fontaines au radium, aiguilles phosphorescentes de montre)

Risques : risque d'irradiation limité – risque de contamination externe et interne.

Lieux d'utilisation : stockage chez les particuliers, antiquaires, brocantes

Fontaine à radon

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16	CNE R FOREY		1	FR RAD N°3

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD	RBC
	THEME	PRINCIPES FONDAMENTAUX APPLICABLES POUR TOUTES OPERATIONS « RAD »	Fiche n° 4

PRINCIPE GENERAL

L'urgence classique et notamment le SAP prime sur le risque radiologique.

ACTIONS A MENER

REACTIONS IMMEDIATES

- Effectuer une **reconnaissance** ;
- Si le risque RAD est avéré, **demander une CMIR** en renfort.

MESURES CONSERVATOIRES

- Signaler la zone sinistrée par un **périmètres de sécurité**
- Isoler** les impliqués et primo-intervenants
- Limiter le nombre de **personnels engagés**
- Ne créer qu'un seul point d'entrée, avec un seul cheminement, **mettre en place un sas**
- Limiter les **trajets** en zone.

EN CAS D'ENGAGEMENT DE PERSONNEL

- Adapter la protection et les EPI
- Noter les noms des personnels engagés et les lieux, horaires et durées d'engagement en zone sinistrée
- Isoler les agents engagés une fois leur mission terminée ainsi que les impliqués se trouvant à l'intérieur de la zone et les tenir à disposition de l'équipe spécialisée
- Si possible, placer un masque à poussière sur le visage des personnels engagés, les doter de gants VSAV.

PRISE EN CHARGE DE VICTIMES ET D'IMPLIQUES

L'urgence médico-securiste prime sur l'urgence radiologique et doit être traitée en priorité.

ACTIONS A MENER

- Soustraire les victimes et les impliqués** de l'ambiance radiologique.
- Rassembler et isoler les victimes et les impliqués** potentiellement contaminés.
- Limiter le nombre de personnels** en contact avec les victimes
- Rassurer les victimes** et les impliqués
- Informier le CRRA 15** de l'état des victimes et de leur exposition à la radioactivité
- Si possible, **placer un masque à poussière** sur le visage des personnels engagés, les doter de gants VSAV
- Différer si possible le transport** au centre hospitalier en attendant l'équipe spécialisée, selon l'état de la victime et sur avis médical (en rappelant que l'urgence absolue prime toujours)

PROTECTION

Adopter l'EPI maximum :

- Type 3
- A défaut, tenue de feu complété et protection respiratoire
- A défaut, tenue F1 manches baissées et gants VSAV

Adopter les gestes adaptés :

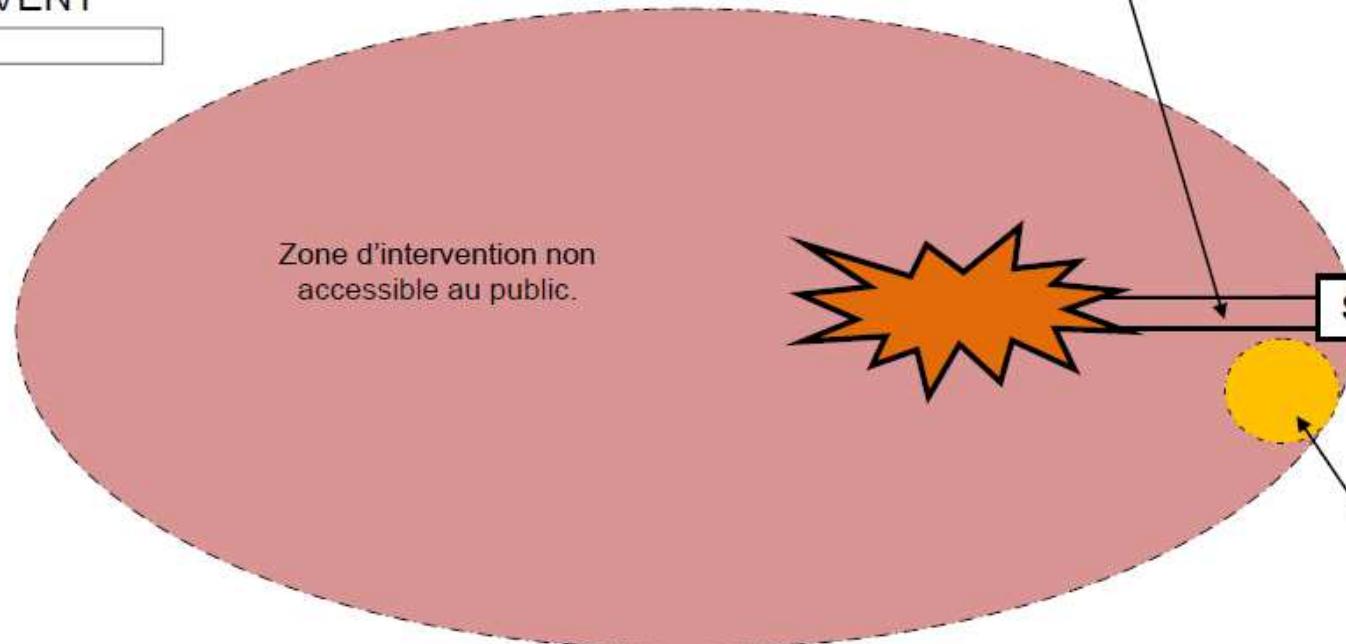
- Éviter le contact avec les produits**
- Ne pas porter les mains à la bouches et au nez**
- Ne pas toucher le corps**
- Ne pas boire, manger ou fumer**
- Ne pas retirer la protection respiratoire le cas échéant, si risque de contamination**
- Respecter les règles de protection temps – écran – distance**
- Ne jamais manipuler une source à la main**

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD n°4

ZONAGE REFLEXE



VENT



Un seul cheminement.



CRM

SAS

Un seul point de pénétration.

Zone de regroupement des personnels engagés, des impliqués et du matériel.

Périmètre de sécurité réflexe *a priori*, en trois dimensions :

- **25 mètres si pas de risque de contamination ;**
- **50 mètres si risque de contamination ;**
- **100 mètres en cas de feu (200 mètres sous le vent).**

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD n°5

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD		RBC
	THEME	INTERVENTIONS TYPES		Fiche n° 6

INTERVENTION EN PRESENCE DE MATIERES RADIOACTIVES SANS FEU

RISQUES : Irradiation, contamination externe et interne des personnes en fonction de la nature de la source.

ACTIONS PARTICULIERES

- Périmètre de sécurité en 3 dimensions à 25 ou 50 mètres minimum, selon les risques ;
- Collecter les renseignements auprès des impliqués, des témoins, du responsable de l'exploitation, du détenteur de la source radioactive ;
- Identifier et localiser les sources si possible.

FEU EN PRESENCE DE MATIERES RADIOACTIVES

RISQUES : Irradiation, contamination externe et interne des personnes par les matériaux, les fumées, les eaux d'extinction, les matériels de lutte contre l'incendie.

Contamination du milieu par les fumées et les eaux d'extinction.

ACTIONS PARTICULIERES

- Périmètre de sécurité à 100 mètres et 200 mètres sous le vent ;
- Attaquer le feu en limitant l'utilisation de l'eau, de préférence à distance ;
- Canaliser les eaux d'extinction et obturer les réseaux d'assainissement pour éviter la dispersion ;
- Ne pas ventiler massivement les locaux impliqués, fermer les portes pour cantonner la contamination ;
- Ne pas enlever la protection respiratoire avant le contrôle par l'équipe spécialisée ;
- Faire contrôler par l'équipe spécialisée les matériels utilisés et les déblais ;
- Identifier et localiser les sources si possible.

AVP AVEC COLIS RADIOACTIF

RISQUES : Irradiation et contamination externe et interne sil le colis est endommagé.

ACTIONS PARTICULIERES

- Prendre en charge les victimes de façon prioritaire ;
- Périmètre de sécurité en fonction des étiquettes ;
- Collecter les renseignements via la signalétique, le conducteur et les documents de bord ;
- Si feu, application des consignes ci-dessus.

INTERVENTION SUR PARATONNERRE

RISQUES : Irradiation et éventuellement contamination externe et interne.

Contamination du sol et du milieu environnant en cas de feu ou de chute du paratonnerre.

ACTIONS PARTICULIERES

- Périmètre de sécurité de quelques mètres ;
- Ne pas toucher le paratonnerre et ne pas désolidariser les pastilles radioactives ;
- Recenser et isoler les personnes susceptibles d'avoir touché le paratonnerre ;
- Attendre le RAD3 avant toute opération sur le paratonnerre.

FEU EN PRESENCE DE DETECTEURS IONIQUES

RISQUES EN CAS DE FEU : Contamination externe et interne. Contamination des eaux d'extinction, du sol et du milieu environnant.

ACTIONS PARTICULIERES

- Traiter les risque incendie en priorité ;
- Collecter les renseignements quant à la présence de détecteurs ioniques (radioactifs) ;
- Périmètre de sécurité à 100 mètres et 200 mètres sous le vent durant l'émission de fumées ;
- 1. Ne pas effectuer le déblai dans la présence du RAD3 ;
- Canaliser les eaux d'extinction et obturer les réseaux d'assainissement pour éviter la dispersion ;
- Ne pas enlever la protection respiratoire avant le contrôle par l'équipe spécialisée.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD n°6

GENERALITES SUR LES ETIQUETAGES ET SIGNALITIQUES

En matière de radioprotection, on distingue les signalétiques appliquées aux véhicules et les étiquetages appliqués aux colis radioactifs.

SIGNALITIQUE DES VEHICULES

Les véhicules transportant des matières radioactives comportent deux types de signalétique :

Des étiquettes de classe 7 (70, 78) et code



Des plaques oranges avec code danger matière ONU se trouvant à l'avant et l'arrière du véhicule :



Attention : il peut arriver que certains véhicules circulent avec des plaques de dangers vierges, voire sans aucune plaque signalétique.

INFORMATIONS

L'ensemble des informations de la signalétique (code danger + code ONU) doit être communiqué rapidement au CODIS par les COS qui le communiquera au RAD3 d'astreinte.

Le transport de matières radioactives doit être assuré par un conducteur formé.

Le chargement est accompagné :

- d'un document de transport (déclaration de chargement,
- de consignes de sécurité,
- de dispositifs de prévention des incendies.

Ces documents doivent être récupérés par le COS.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/13			1	FR RAD n°7

	NATURE	FICHE REFLEXE RAD		RAD
	THEME	MISE EN CONDITION D'UNE VICTIME INVALIDE SUPPOSEE CONTAMINEE		Fiche n° 08

PREPARATION DU MATERIEL

1. KIT victime contaminée RAD (FRRBC):

- 2 feuilles de polyane 3m² n° 1 et n° 2
- 1 feuille de polyane préparée pour emballage MID
- 1 feuille de polyane préparée pour emballage plan dur
- 1 masque FFP2, lunette, gants pour la victime
- 1 rouleau de tarlatane
- 1 sac poubelle

2. matériel de contrôle de contamination (FRRBC) :

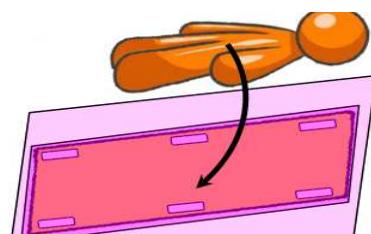
- contaminamètre

3. faire préparer par VSAV, les emballer avec matériel du KIT :

- MID
- plan dur

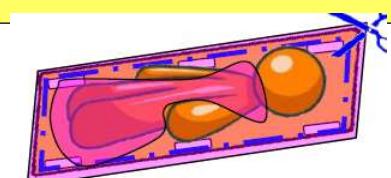
AU CONTACT DE LA VICTIME

1. équiper la victime de masque, gants et lunettes
2. poser bâche n°1 au sol à proximité de la victime et la poubelle
3. poser le plan dur emballé sur bâche n°1
4. poser le MID emballé sur le plan dur
5. poser la bâche n°2 sur le MID
6. placer la victime sur le MID
7. procéder au déshabillage de la victime :
 - découpe des vêtements
 - roulage des effets dans la bâche n°2
 - déposer la bâche n°2 et les effets dans la poubelle
8. mise en dépression du MID
9. mobilisation de la victime plan dur +MID

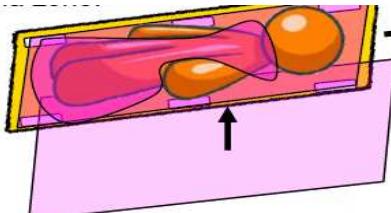


SORTIE DE LA ZONE CONTAMINEE

1. La housse de protection du MID est découpée au niveau du bord supérieur. Le MID est laissé en zone contaminée.



2. La partie inférieure de la housse de protection contaminée est abandonnée sur place. Le matelas coquille est transféré en dehors de la zone.
3. contrôle de la contamination en limite de zone, notamment du MID.
4. emballer la victime dans la partie de la bâche n°2 découpée restant dans le MID



AU VEHICULE D'EVACUATION

Le MID non contaminé est déposé sur le brancard du véhicule d'évacuation.

A L'ARRIVEE A L'HOPITAL, OU AU COURS DU TRANSPORT EN CAS D'URGENCE

La bâche n°2 de la victime est ouverte et ses bords sont roulés sur eux-mêmes.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.



NATURE

FICHE REFLEXE RAD

RBC

THEME

ETIQUETAGE DES COLIS

Fiche n°

8

GENERALITES

COLIS = EMBALLAGE (le contenant) + SOURCE RADIOACTIVE (le contenu)

ETIQUETTE 7A

Pas de risque d'irradiation.

Si le colis est intact, pas de mesure particulière à prendre.



ETIQUETTE 7B

Risque d'irradiation jusqu'à 2 mètres, décroissant avec la distance.

Si le colis est intact, manipulation rapide à la main possible.



ETIQUETTE 7C

Risque d'irradiation jusqu'à 7 Mètres, décroissant avec la distance.

Si le colis est intact, il doit être isolé et peut être déplacé rapidement, de préférence à distance avec un ustensile.



ETIQUETTE 7E

Matières fissiles.

Ne pas rassembler les colis.



PERIMETRES DE SECURITE

Lorsque les colis sont intacts, un périmètre de sécurité doit être établi en fonction des étiquettes des colis (jusqu'à 7 mètres) afin de :

- limiter les expositions
- limiter et contrôler les accès
- matérialiser une zone d'exclusion en attendant l'équipe spécialisée

Si les colis sont endommagés, le périmètre est étendu à 25 mètres.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD n°8 1/2

LES COLISAGES



Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD 8 2/2

CADRE GENERAL

Rappel des risques:

- Risque principal : **CONTAMINATION EXTERNE ET/OU INTERNE**
- Propagation de la contamination : **AIR/SOL/EAU.**

Binôme engagé :

- Tenue TYPE 3 + masque à cartouche + plusieurs gants nitrile**
- protection individuelle** : dosimètre individuel + dosifilm.
- matériel de reconnaissance** : 1 ictomètre, 1 débitmètre, matériel de balisage des cheminements.
- Protéger les appareils de mesures.**

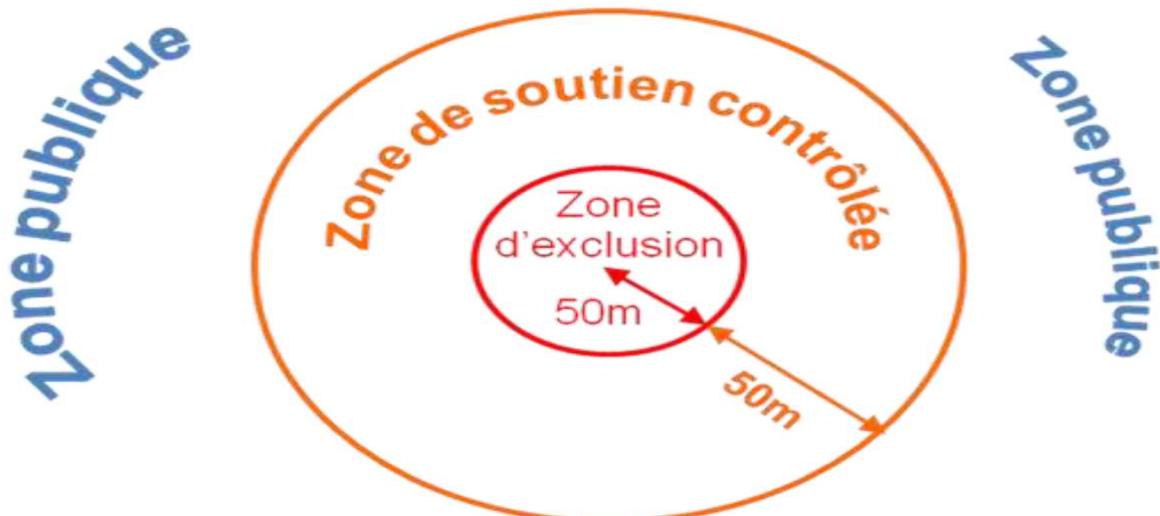
MARCHE GENERAL DES OPERATIONS

Actions réflexes :

- Allumage des appareils** avant l'arrivée sur les lieux et mesure du bruit de fond.
- Prise en compte des impliqués** et des primo-intervenants : contrôle de contamination isolement, et consignes comportementales.
- Sanctuariser** le local (portes, fenêtres, aération, vmc...)
- Définir un **périmètre de sécurité**.
- Effectuer une recherche de renseignements (caractéristiques de la source, dispersion....)

Actions réfléchies :

- Affiner le périmètre de sécurité.
- Fixer les limites de l'intervention avec le CT RAD.



AIDE MEMOIRE

L'urgence médicale prime sur le risque RAD

Les consignes comportementales sont : ne pas fumer, ne pas boire, ne pas manger, ne pas mettre les mains à la bouche, doter les victimes de gants nitriles et si nécessaire de tenues type 5.

Si des victimes ou primo-intervenants sont contaminés, il faut les déshabiller et les habiller en tenue de type 5.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°9

CADRE GENERAL**Rappel des risques:**

- Risque principal : **IRRADIATION**
- Si la source est endommagée : risque de contamination => voir fiche.

Binôme engagé :

- **tenue : tenue F1 + gants nitrile**
- **protection individuelle : dosimètre individuel + dosifilm.**
- **matériel de reconnaissance : 1 ictomètre, 1 débitmètre.**

Consigne : respecter les règles d'engagement mini et la règle « **temps/écran/distance** ».

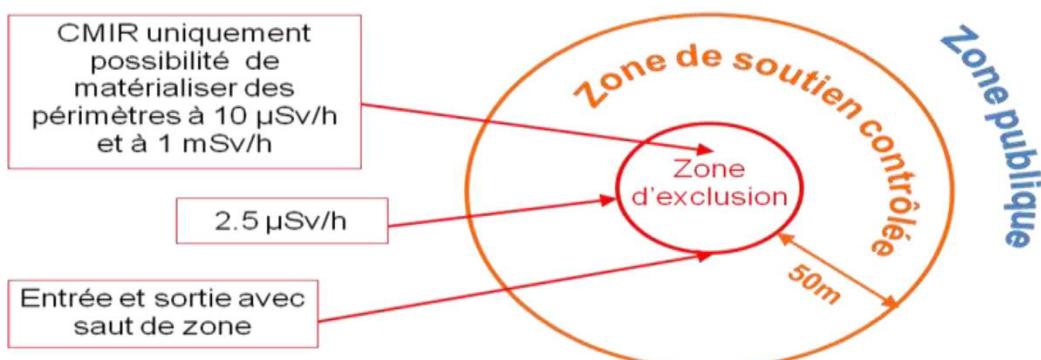
Commentaire : le matériel n'est pas protégé sur un risque d'irradiation.

MARCHE GENERAL DES OPERATIONS**Actions réflexes :**

- **Allumage des appareils** avant l'arrivée sur les lieux et mesure du bruit de fond.
- **Confirmer** que la source est bien scellée.
- **Prise en compte des impliqués** et des primo-intervenants : isolement et consignes comportementales.
- Définir un **périmètre de sécurité** cubique.
- Effectuer une recherche de renseignements.

Actions réfléchies :

- Affiner le périmètre de sécurité.
- Fixer les limites de l'intervention avec le CT RAD.

**AIDE MEMOIRE****L'urgence médicale prime sur le risque RAD****Valeurs seuils :****Pour définir la zone d'exclusion, on utilise :**

- **3 à 4 fois le bruit de fond**
ou
- **Débit d'équivalent de dose : 2,5 μSv/h**

Commentaire : En comparaison, lors d'un vol Paris/New York, un voyageur prend 40 μSv, de même une radio des poumons correspond à 300 μSv.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°10



NATURE

FICHE REFLEXE RAD**RBC**

THEME

AVP mettant en cause des radioéléments

Fiche n°

11**CADRE GENERAL****Rappel des risques:**

- Risque principal : CONTAMINATION** lié à détérioration des colis.
- Risque secondaire : IRRADIATION** possible en cas d'exposition prolongée.

Binôme engagé :

- Si les colis sont endommagés : tenue type 3 avec masque à cartouche**
 - Si les colis sont intègre : tenue F1 + gants nitrile**
 - protection individuelle : dosimètre individuel + dosifilm.**
 - matériel de reconnaissance : 1 ictomètre, 1 débitmètre.**
- Consigne :** respecter les règles d'engagement mini et la règle « **temps/écran/distance** ».

MARCHE GENERAL DES OPERATIONS**Actions réflexes :**

- Allumage des appareils** avant l'arrivée sur les lieux et mesure du bruit de fond.
- Confirmer** si la source est bien scellée.
- Prise en compte des impliqués** et des primo-intervenants : isolement et consignes comportementales.
- Définir un périmètre de sécurité.**
- Récupérer les documents de bords.**

Actions réfléchies :

- Affiner le périmètre de sécurité.
- Fixer les limites de l'intervention avec le CT RAD.

AIDE MEMOIRE**L'urgence médicale prime sur le risque RAD**

Étiquette	Débit d'équivalent de dose au contact	Débit d'équivalent de dose à 1m	Précaution à observer
Radioactive I	<5 µSv/h	0	Aucune si emballage intact
Radioactive II	< 500 µSv/h	< 10 µSv/h	Peut être manipuler à la main
Radioactive III	5 µSv/h < DD < 5 µSv/h	10 µSv/h < DD <100 µSv/h	Manipulable rapidement et à isoler

Concernant le véhicule, la réglementation impose :

- Débit de dose < 2 mSv/h au contact du moyen de transport
- Débit de dose < 0,1 mSv/h à 2m

Valeurs seuils :

Pour définir la zone d'exclusion à priori, on utilise :

- 3 à 4 fois le bruit de fond ou 2,5 µSv/h

Commentaire : En comparaison, lors d'un vol Paris/New York, un voyageur prend 40 µSv, de même une radio des poumons correspond à 300 µSv.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°11



NATURE

FICHE REFLEXE RAD**RBC**

THEME

INTERVENTION SUR DECLENCHEMENT DE PORTIQUE

Fiche n°

12**CADRE GENERAL****Rappel des risques:**

- **IRRADIATION**
- **CONTAMINATION du contenant, des intervenants et des personnes impliquées.**

Binôme engagé :

- Pour une levée de doute : **Tenue F1 + gants nitrile,**
- Pour une recherche de source : **Tenue type 3 avec masque à cartouche,**
- protection individuelle : dosimètre individuel + dosifilm,
- matériel de reconnaissance : 1 ictomètre, 1 débitmètre,
Consigne : respecter les règles d'engagement mini et la règle « **temps/écran/distance** ».

MARCHE GENERAL DES OPERATIONS**Actions réflexes :**

- **Allumage des appareils** avant l'arrivée sur les lieux et mesure du bruit de fond.
- Prise en compte des impliqués et primo intervenants.
- Définir un **périmètre de sécurité de 25 m à priori**.

Actions réfléchies :

- Faire une levée de doute sur le conducteur : a-t-il suivi un traitement de médecine nucléaire ?
- Réaliser une levée de doute sur le véhicule (nouveau passage au portique, mesure RAD).
- Rechercher l'origine du transporteur ou des déchets et identifier les personnes susceptibles d'avoir été en contact.
- Bâcher le camion si le chargement est à ciel ouvert.
- Fixer les limites de l'intervention avec le CT RAD.

AIDE MEMOIRE**Les origines de déclenchements de portiques peuvent être :****Livraison de déchets médicaux issus de la radiothérapie.**

Dans cette situation, les périodes radioactives sont courtes et le choix opérationnel peut être d'attendre 24 ou 48 heures, le temps de la décroissance radioactive.

Commentaire : Principaux radio-éléments utilisés en médecine nucléaire :

- Diagnostic : ⁹⁹Tc, ¹²³I, ¹³¹I, ¹⁴C, ³H, ³²P, ³⁵S, ²⁰¹Tl, ¹¹¹In, ¹³¹In, ⁵¹Cr, ¹³³Xe.
- Thérapie : ¹³¹I, ⁸⁹Sr, ⁹⁰Y, ³²P, ¹⁸⁶Re.

Livraison de marchandises ou déchets contenant accidentellement une source :

Dans cette situation, l'activité de la source peut être significative.

Sa récupération sera réalisée en relation avec l'ANDRA, mais la recherche et la levée de doute peuvent être réalisées par les SP.

Livraison de matières naturels radioactives :

Certains sols ou roches présentent un activité radioactive naturelle significative. Lors du transport de ces matériaux, la masse de matière peut être suffisante pour déclencher les portiques.

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°12

CADRE GENERAL**Rappel des risques:**

- Risque principal : CONTAMINATION lié à détérioration du paratonnerre.**

Binôme engagé :

- Si le paratonnerre est endommagé : tenue type 3 avec masque à cartouche,**
 - Pour une levée de doute : tenue F1 + gants nitrile,**
 - protection individuelle : dosimètre individuel + dosifilm,**
 - matériel de reconnaissance : 1 ictomètre, 1 débitmètre,**
- Consigne :** respecter les règles d'engagement mini et la règle « **temps/écran/distance** ».

MARCHE GENERAL DES OPERATIONS**Actions réflexes :**

- Allumage des appareils** avant l'arrivée sur les lieux et mesure du bruit de fond.
- Définir un périmètre de sécurité de 25m à priori.**

Actions réfléchies :

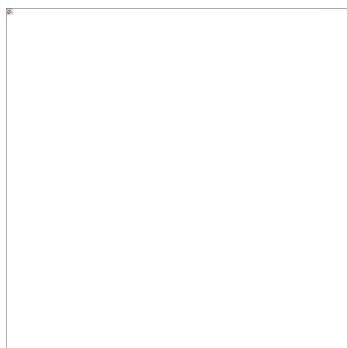
- confirmer si le paratonnerre est radioactif.
- Fixer les limites de l'intervention avec le CT RAD et l'ANDRA.

AIDE MEMOIRE

Une partie des paratonnerres fabriqués de 1932 à 1986 est composée d'éléments radioactifs (Radium 226 ou Américium 241). Ces radio-éléments sont principalement des émetteurs alpha (faible pénétration mais dégâts importants).

L'ANDRA réalise des campagnes de démantèlement, mais il en reste encore. Ainsi, pour des raisons météorologiques ou accidentelles les SP peuvent être sollicités pour une chute de paratonnerre radioactif.

La récupération des paratonnerre radioactifs relève de l'ANDRA, mais la levée de doute peut être réalisée par les SP.

**EXEMPLES DE PARATONNERRES RADIOACTIFS**

Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16			1	FR RAD N°12

CADRE GENERAL

La présente fiche a pour objectif de présenter le fonctionnement et les caractéristiques du CNPE BUGEY.

La doctrine opérationnelle relève des documents spécifiques (ETARE, PPI).

PRESENTATION GENERALE

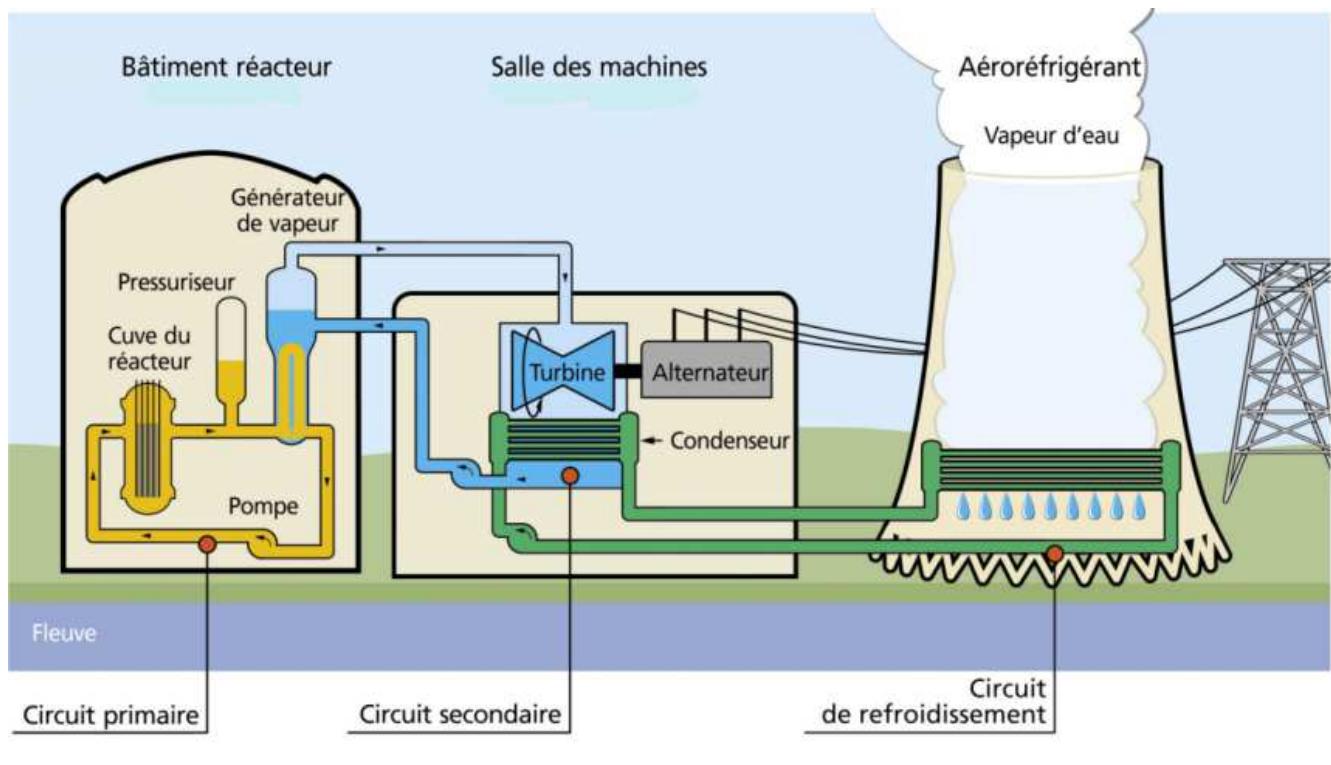
La centrale nucléaire du Bugey est implantée sur la commune de Saint-Vulbas, à 19 kilomètres d'Ambérieu-en-Bugey, à 35 kilomètres de Lyon et à 70 km de Genève.

Le site nucléaire occupe une superficie de 100 hectares sur la rive droite du Rhône et environ 1 800 personnes travaillent sur le site.

Quatre réacteurs de la filière des **réacteurs à eau pressurisée** (REP) fonctionnent à une puissance nominale unitaire d'environ 900 mégawatts électriques.

Les réacteurs sont refroidis par l'eau du Rhône pour les unités n° 2 et 3 (puissance unitaire de 925 MW), alors que les unités n° 4 et 5 (puissance unitaire de 905 MW) sont refroidies les 2 tours aéroréfrigérantes.

FONCTIONNEMENT DES REACTEURS A EAU PRESSURISEE (REP)



Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16	CNE R FOREY		1	FR RAD N°14 1/2

CADRE GENERAL

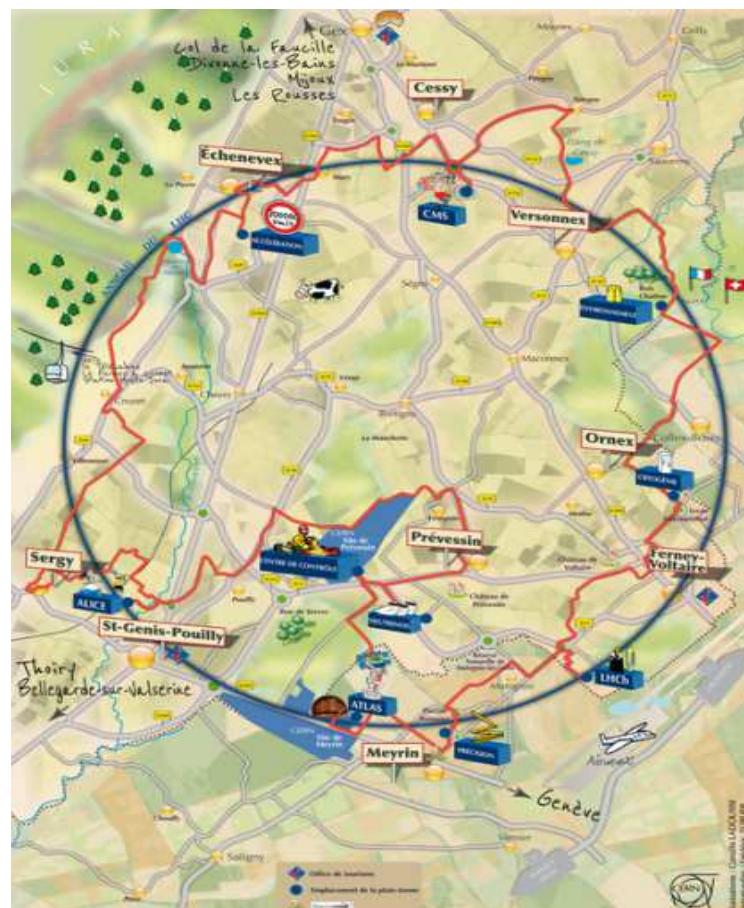
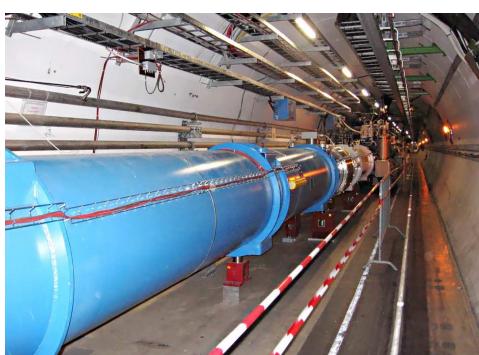
La présente fiche a pour objectif de présenter le fonctionnement et les caractéristiques du CERN.

La doctrine opérationnelle relève des documents spécifiques.

PRESENTATION GENERALE

- Le CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, est l'un des plus grands et des plus prestigieux laboratoires scientifiques du monde.
- Il a pour vocation la découverte des constituants et des lois de l'Univers.
- Il utilise des instruments scientifiques très complexes pour sonder les constituants de la matière : les particules fondamentales.
- Les instruments qu'utilise le CERN sont des **accélérateurs et des détecteurs de particules**.
- Les accélérateurs portent des faisceaux de particules à des énergies élevées pour les faire entrer en collision avec d'autres faisceaux ou avec des cibles fixes. Les détecteurs, eux, observent et enregistrent le résultat de ces collisions. L'accélérateur de particule du CERN est le plus long au monde (27 km, par 100 m sous terre).
- Le CERN se situe à cheval sur la frontière franco-suisse, sur la commune de Meyrin (canton de Genève). Les anneaux des accélérateurs s'étendent notamment sous les communes françaises de Saint-Genis-Pouilly et Ferney-Voltaire.

VUE GENERALE



Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16	CNE R FOREY		1	FR RAD N°15 1/2



Destinataires	Date de création	Rédigée par	Validée par	MAJ	Réf.
GUIDE RBC	01/09/16	CNE R FOREY		1	FR RAD n°15 2/2