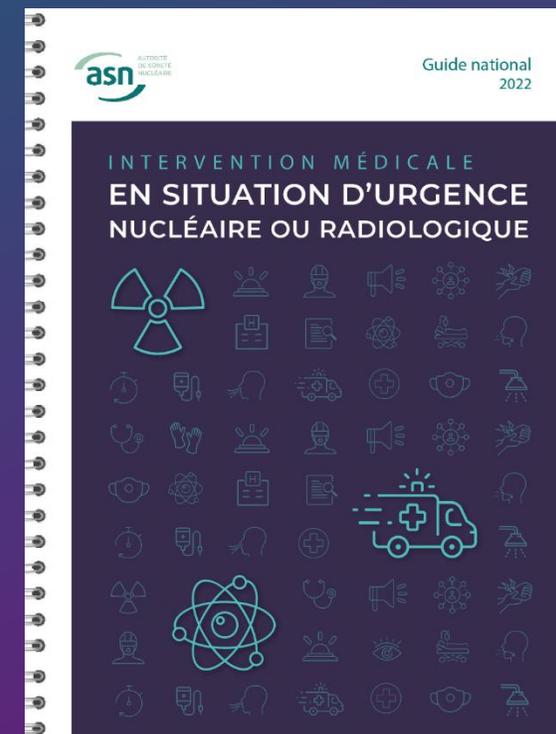


# GUIDE NATIONAL « INTERVENTION MÉDICALE EN CAS D'ÉVÈNEMENT NUCLÉAIRE OU RADIOLOGIQUE » : QUELLES ÉVOLUTIONS ?



Journée SFRP « Situations de contamination radiologique et prise en charge médicale » - 24 mars 2022

Anne-Laure JOYE – ASN / Direction des rayonnements ionisants



# GUIDE NATIONAL « INTERVENTION MÉDICALE EN CAS D'ÉVÈNEMENT NUCLÉAIRE OU RADIOLOGIQUE » : QUELLES ÉVOLUTIONS ?

## SOMMAIRE

**1 - Guide national = un outil pratique et opérationnel à l'usage des acteurs de la santé**

- Objet
- Historique

**2 - Un guide actualisé et complété**

- Contexte et cadre de la mise à jour du guide
- Edition 2022 : un contenu actualisé et complété

**3 - Un guide restructuré pour être au plus près des besoins des utilisateurs**

- Réflexions sur le format du guide
- Phase d'écoute des professionnels
- Edition 2022 : un guide restructuré pour être au plus près des besoins des utilisateurs

**01.**

**Guide national = un outil  
pratique et opérationnel à  
l'usage des acteurs de la santé**

- Objet
- Historique

# UN OUTIL PRATIQUE ET OPÉRATIONNEL À L'USAGE DES ACTEURS DE LA SANTÉ

<b>00</b>	<b>Généralités</b>	01 ■ Stratégie d'intervention	03 ■ Définitions et acronymes
		02 ■ Les trois catégories de victimes	04 ■ Organisation des soins médicaux d'urgence
<b>10</b>	<b>Prise en charge en cas d'irradiation</b>	11 ■ Irradiation externe : généralités	13 ■ Examens complémentaires spécifiques à l'irradiation
		12 ■ Observation clinique	14 ■ Irradiation externe aigüe localisée
<b>20</b>	<b>Interrogatoire et description des circonstances en cas d'évènement nucléaire ou radiologique</b>	21 ■ Questionnaire général initial	23 ■ Questionnaire médical
		22 ■ Questionnaire général complémentaire	24 ■ Exemples de fiches SAMU/CEA
<b>30</b>	<b>Conduite à tenir en cas de contamination</b>	31 ■ Principes généraux	34 ■ Mise en condition d'évacuation du site
		32 ■ Protection des sauveteurs	35 ■ Sortie de zone contaminée
		33 ■ Premiers gestes	
<b>40</b>	<b>Conduite à tenir en cas de lésions radiocombinées</b>	41 ■ Sortie de zone contaminée	
<b>50</b>	<b>Accueil dans une structure médicalisée de proximité</b>	51 ■ Prise en charge des urgences absolues	54 ■ Traitement précoce d'une contamination interne
		52 ■ Prise en charge des urgences relatives	55 ■ Recueil de renseignements
		53 ■ Prise en charge des personnes non blessées	
<b>60</b>	<b>Accueil dans une structure hospitalière</b>	61 ■ Schéma général d'une installation d'accueil	63 ■ Zone de décontamination
		62 ■ Zone d'accueil et de déshabillage	64 ■ Zone de traitement des urgences
			65 ■ Traitement des plaies contaminées
<b>70</b>	<b>Fiches techniques</b>	71 ■ Mise en condition d'une victime radiocontaminée	74 ■ Moyens de protection : tenues, masques, gants
		72 ■ Procédure de déshabillage d'une victime allongée	75 ■ Moyens de détection
		73 ■ Procédure de déshabillage d'une victime valide	77 ■ Antidotes spécifiques
			78 ■ Autres médicaments

Concerne les situations d'exposition de personnes à un agent NR pouvant être la conséquence :

- **d'un accident** (industrie nucléaire, équipements de radiothérapie, transport de matières radioactives, accident de laboratoire.....)
- **d'une action terroriste** (attentat par un agent explosif avec dispersion de matières radioactives (bombe sale), diffusion de matières radioactives dans la ventilation, exposition à une source scellée, ...)

## 100 Traitement initial des radiocontaminations internes

101 ■ Bilan radiotoxicologique

Les radioéléments sont listés par ordre alphabétique et précédés de leur numéro de fiche. Les radioéléments susceptibles d'être le plus fréquemment rencontrés sont soulignés :

102 ■ Aluminium	121 ■ Fluor	139 ■ Radium
103 ■ Américium	122 ■ Gallium	140 ■ Rutherfordium
104 ■ Arsenic	123 ■ Indium	141 ■ Samarium
105 ■ Argent	124 ■ Iode	142 ■ Scandium
106 ■ Azeote	125 ■ Iridium	143 ■ Sélénium
107 ■ Baryum	126 ■ Lanthane	144 ■ Soufre
108 ■ Bismuth	127 ■ Manganèse	145 ■ Strontium
109 ■ Bore	128 ■ Mélanges de particules de fission	146 ■ Technetium
110 ■ Calcium	129 ■ Mercure	147 ■ Tellure
111 ■ Californium	130 ■ Nickel	148 ■ Thallium
112 ■ Cérium	131 ■ Or	149 ■ Thorium
113 ■ Césium	132 ■ Oxygène	150 ■ Uranium
114 ■ Chrome	133 ■ Phosphore	151 ■ Vanadium
115 ■ Cobalt	134 ■ Plomb	152 ■ Ytterbium
116 ■ Cuivre	135 ■ Plutonium	153 ■ Yttrium
117 ■ Curium	136 ■ Polonium	154 ■ Zinc
118 ■ Erbium	137 ■ Potassium	155 ■ Zirconium
119 ■ Europium	138 ■ Prométhéum	156 ■ Autres radionucléides
120 ■ Fer		

## 200 Adresses utiles

201 ■ Introduction	204 ■ Zones de défense et établissements de santé de référence
202 ■ Carte des sites	205 ■ Adresses nationales
203 ■ Liste des établissements de santé de référence	

206 ■ Alsace	214 ■ Corse	222 ■ Nord
207 ■ Aquitaine	215 ■ Franche-Comté	223 ■ Pays de la Loire
208 ■ Auvergne	216 ■ Haute-Normandie	224 ■ Picardie
209 ■ Basse-Normandie	217 ■ Ile-de-France	225 ■ Poitou-Charentes
210 ■ Bourgogne	218 ■ Languedoc	226 ■ Provence
211 ■ Bretagne	219 ■ Lorraine	227 ■ Rhône-Alpes
212 ■ Centre	220 ■ Midi-Pyrénées	
213 ■ Champagne-Ardenne		

## 300 Principaux textes réglementaires

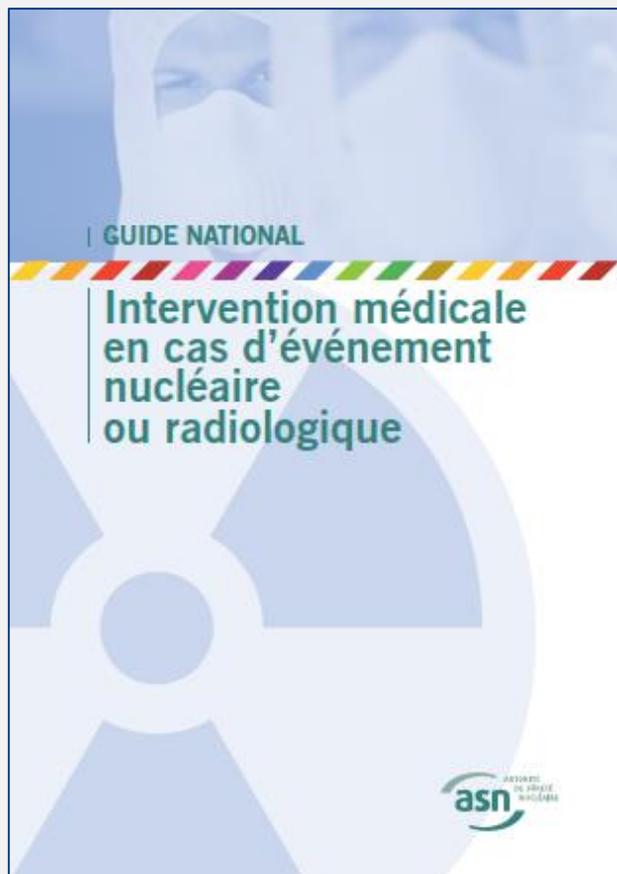
1 ■ Alerte (accidents nucléaires)
2 ■ Organisation des pouvoirs publics
3 ■ Interventions en situation d'urgence radiologique
4 ■ Information des populations
5 ■ Compagnies d'aide
6 ■ Assistance internationale

# UN OUTIL PRATIQUE ET OPÉRATIONNEL À L'USAGE DES ACTEURS DE LA SANTÉ

- Traite de la prise en charge médicale en cas de contaminations ou irradiations
  - ↓
  - ✓ Premiers gestes à effectuer par les professionnels
  - ✓ Prise en charge des blessés sur le lieu de l'accident, l'accueil dans une structure hospitalière
  - ✓ Organisation des secours et des soins médicaux d'urgence
  - ✓ Prise en charge en cas d'irradiation
  - ✓ Conduite à tenir en cas de contamination (externe/interne)
  - ✓ Fiches techniques
  - ✓ Support de formation pour les professionnels de santé des urgences
- Propose des recommandations à adapter en fonction de la situation et des moyens disponibles

<b>00</b>	<b>Généralités</b>	<b>03</b> ■ Définitions et acronymes
	01 ■ Stratégie d'intervention	04 ■ Organisation des soins médicaux d'urgence
	02 ■ Les trois catégories de victimes	
<b>10</b>	<b>Prise en charge en cas d'irradiation</b>	
	11 ■ Irradiation externe : généralités	13 ■ Examens complémentaires spécifiques à l'irradiation
	12 ■ Observation clinique	14 ■ Irradiation externe aigüe localisée
<b>20</b>	<b>Interrogatoire et description des circonstances en cas d'événement nucléaire ou radiologique</b>	
	21 ■ Questionnaire général initial	23 ■ Questionnaire médical
	22 ■ Questionnaire général complémentaire	24 ■ Exemples de fiches SAMU/CEA
<b>30</b>	<b>Conduite à tenir en cas de contamination</b>	
	31 ■ Principes généraux	34 ■ Mise en condition d'évacuation du site
	32 ■ Protection des sauveteurs	35 ■ Sortie de zone contaminée
	33 ■ Premiers gestes	
<b>40</b>	<b>Conduite à tenir en cas de lésions radiocombinées</b>	
	41 ■ Sortie de zone contaminée	
<b>50</b>	<b>Accueil dans une structure médicalisée de proximité</b>	
	51 ■ Prise en charge des urgences absolues	54 ■ Traitement précoce d'une contamination interne
	52 ■ Prise en charge des urgences relatives	55 ■ Recueil de renseignements
	53 ■ Prise en charge des personnes non blessées	
<b>60</b>	<b>Accueil dans une structure hospitalière</b>	
	61 ■ Schéma général d'une installation d'accueil	63 ■ Zone de décontamination
	62 ■ Zone d'accueil et de déshabillage	64 ■ Zone de traitement des urgences
		65 ■ Traitement des plaies contaminées
<b>70</b>	<b>Fiches techniques</b>	
	71 ■ Mise en condition d'une victime radiocontaminée	74 ■ Moyens de protection : tenues, masques, gants
	72 ■ Procédure de déshabillage d'une victime allongée	75 ■ Moyens de dosimétrie externe
	73 ■ Procédure de déshabillage d'une victime valide	76 ■ Moyens de détection
		77 ■ Antidotes spécifiques
		78 ■ Autres médicaments

# HISTORIQUE



- **Version initiale** : 1997 (OPRI)
- **Mises à jour** : en 2002 (coordination DGSNR) et 2008 (coordination ASN)
- **Evolutions intervenues récemment dans le traitement des contaminations (antidotes), dans l'organisation territoriale de la prise en charge des victimes en situation de crise (dispositifs ORSEC, ORSAN), organisation de la réponse de la sécurité civile (circulaire 800/SGDSN de 2011)**  
→ Actualisation nécessaire

## Un guide actualisé et complété

**02.**

- Contexte et cadre de la mise à jour du guide
- Edition 2022 : un contenu actualisé et complété

## CONTEXTE ET CADRE DE LA MISE À JOUR DU GUIDE

- **Saisine des groupes permanents d'experts en radioprotection en janvier 2019**
  - Identifier les éléments du guide qui nécessitent d'être mis à jour
  - Formuler des propositions concrètes de mise à jour du guide
  - Formuler des recommandations en matière de formation du personnel
  - Constitution d'un GT
- **Membres du GT<sup>1</sup>** : experts des groupes permanents d'experts RP + autres experts

*<sup>1</sup> Pierre Barbey, Philippe Bérard, Laurent Bodin, Sandra Bohand, Gérald Bonardel, Gérald Gagna, Florence Ménétrier, Michel Bourguignon, Cécile Challeton De-Vathaire, Jacques Fogelman, Romuald Hadelier, Jean-Marc Philippe, Philippe Sans, Dominique Schiedts, Caroline Telion*

- **Profils** : médecins urgentistes, médecins SAMU, pompier SDIS, experts en dosimétrie interne, en radioprotection, en radiotoxicologie, personnes impliquées dans les exercices en cas de crise nucléaire

# UN GUIDE ACTUALISÉ ET COMPLÉTÉ LES TRAVAUX DU GT

- **16 réunions plénières du GT** (depuis juin 2019)
- **Création d'un sous-groupe « antidotes »** (*Philippe Bérard, Laurent Bodin, Sandra Bohand, Florence Ménétrier, Cécile Challeton De-Vathaire*) : mise à jour des fiches radionucléides présentant les traitements antidotes suite à une contamination interne à des RN
  - Echanges avec l'ANSM
- **Auditions avec divers acteurs** : fabricant de produit de décontamination, experts (SDIS, CEA), sociétés savantes (SFMN)

# UN GUIDE ACTUALISÉ ET COMPLÉTÉ LES TRAVAUX DU GT

## ■ Travail sur la rédaction des fiches :

- Actualisation des fiches
- Identification et élaboration des fiches nouvelles, notamment :
  - ✓ Parcours de prise en charge des victimes
  - ✓ Sortie des personnels de zone contrôlée
  - ✓ Prise en charge des victimes au bloc opératoire, au poste médical avancé et dans un établissement hors établissement de santé de 1<sup>ère</sup> ligne pour le risque NR
  - ✓ Habillage/déshabillage du personnel, suivi post-intervention des intervenants
  - ✓ Restauration des locaux et la gestion des déchets
  - ✓ Formation des professionnels
  - ✓ Comment faire un exercice ?
  - ✓ Traitements non spécifiques de la contamination digestive
  - ✓ Traitement des contaminations internes : contre-mesures médicales, moyens tactiques et stratégiques, ajout lutétium et neptunium dans les fiches RN

**Un guide restructuré pour être au plus près des besoins des utilisateurs**

- 03.**
- Réflexions sur le format et la structure du guide
  - Phase d'écoute des professionnels
  - Edition 2022 : un guide restructuré pour être au plus près des besoins des utilisateurs

# RÉFLEXIONS SUR LE FORMAT ET LA STRUCTURE DU GUIDE

- Réflexions sur les formats et la structure du guide
- Une phase d'écoute des besoins des professionnels en octobre 2020 :
  - Entretiens menés auprès d'une vingtaine d'entités de secours aux personnes réparties sur le territoire national : 4 services de santé au travail (SST) (SST EDF, Orano, CEA, Marine nationale), 4 SDIS, 3 SMUR, 4 SAMU, 1 petit Hôpital et 4 CHU
  - Objectif : avoir un retour d'expérience sur l'utilisation du guide dans sa version actuelle et de connaître plus précisément les attentes et besoins des professionnels.

Papier/numérique ?

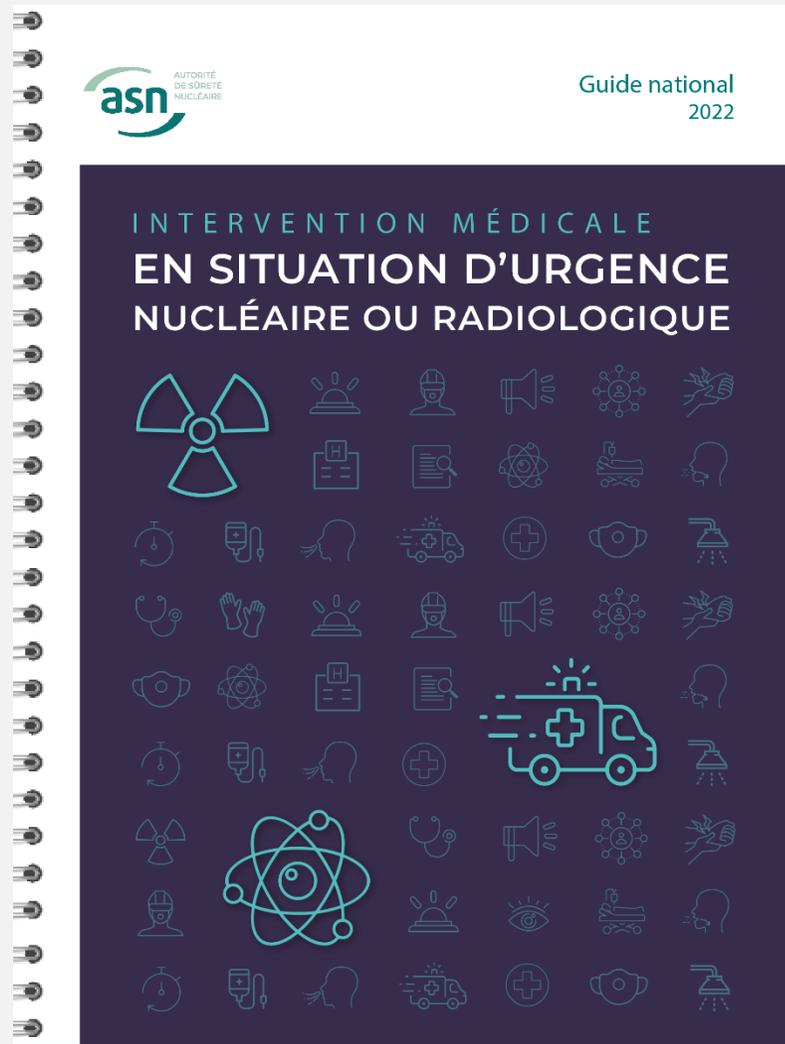
Les besoins des  
professionnels sont-ils  
couverts ?

Quelle est  
l'utilisation du  
guide par les  
professionnels ?

Quelles informations utiles ?

# AU PLUS PRÈS DES BESOINS DES PROFESSIONNELS DE L'URGENCE

## EDITION 2022 DU GUIDE



Une phase d'écoute des besoins des professionnels de l'urgence en octobre 2020

### => Réorganisation éditoriale :

- Des conduites à tenir au plus près des besoins des différents professionnels de l'urgence ;

- Priorisation d'une version numérique téléchargeable (complète) ;

- Version imprimée exclusivement sur commande (allégée sans la partie III. Contacts). *pour les besoins de formation et d'ouvrage de référence ;*

- Prolongements du guide à partir de 2023 : vidéos didactiques, livrets métiers synthétiques. 

# Nouvelle structuration

**Partie 1 :**  
Notions théoriques fondamentales pour se préparer en amont

**Partie 2 :**  
Modes opératoires dans les situations d'urgence

**Partie 3 :**  
Bibliographie, contacts et glossaire (version numérique seule)

**Cahier des radionucléides par ordre alphabétique**

# SOMMAIRE

Ce guide est structuré par thématiques et composé de fiches numérotées

**01 À SAVOIR AVANT D'INTERVENIR**

**Principes relatifs à l'intervention médicale**

- 01 ■ 7 principes essentiels ..... p. XX

**Cadre de l'intervention médicale**

- 02 ■ Dispositifs de référence ..... p. XX
- 03 ■ Dispositifs spécifiques des établissements de santé ..... p. XX
- 04 ■ 3 catégories de victimes ..... p. XX

**Stratégie d'intervention médicale**

- 05 ■ Conditions générales d'intervention ..... p. XX
- 06 ■ Priorités d'action tout au long du parcours ..... p. XX
- 07 ■ Organisation des secours et des soins ..... p. XX
- 08 ■ Interrogatoires et description des circonstances d'un événement ..... p. XX
- 09 ■ Équipements et dispositifs de protection des intervenants ..... p. XX
- 10 ■ Procédure de décontamination interne et externe ..... p. XX

**Repères sur l'irradiation et la dosimétrie**

- 11 ■ Irradiation : définitions ..... p. XX
- 12 ■ Dosimétrie : méthodes d'estimation ..... p. XX

**02 PRENDRE EN CHARGE LES VICTIMES**

**Intervenir en cas d'irradiation externe**

- 13 ■ Confirmer et caractériser l'irradiation ..... p. XX
- 14 ■ Orienter le diagnostic par l'interrogatoire ..... p. XX
- 15 ■ Effectuer les examens ..... p. XX
- 16 ■ Assurer la radioprotection des équipes de secours et médicalisées/ou médicales ..... p. XX

**Intervenir sur le lieu de l'événement**

- 17 ■ Effectuer les premiers gestes ..... p. XX
- 18 ■ Organiser le parcours des victimes en 3 zones ..... p. XX

- 19 ■ Organiser les secours ..... p. XX
- 20 ■ Avant évacuation : mettre les victimes en condition ..... p. XX
- 21 ■ Évacuer les blessés : sortie de zone contrôlée ..... p. XX
- 22 ■ Protéger les intervenants ..... p. XX
- 23 ■ Trier les victimes en amont du PRV ..... p. XX
- 24 ■ Au PRV : décontaminer les urgences absolues (UA) ..... p. XX
- 25 ■ Au PRV : décontaminer les urgences relatives (UR) ..... p. XX
- 26 ■ Au PRV : détecter la contamination externe des personnes valides ..... p. XX
- 27 ■ Au PRV : traiter la contamination interne ..... p. XX
- 28 ■ Au PMA : prendre en charge les victimes ..... p. XX

**Intervenir dans un établissement de santé de 1<sup>re</sup> ligne**

- 29 ■ Préparer les locaux ..... p. XX
- 30 ■ Accueillir et prendre en charge les victimes ..... p. XX
- 31 ■ Protéger le personnel des établissements de santé ..... p. XX
- 32 ■ Détecter la contamination externe ..... p. XX
- 33 ■ Déshabiller les victimes ..... p. XX
- 34 ■ Décontaminer les victimes ..... p. XX
- 35 ■ Prendre en charge les blessés au bloc opératoire ..... p. XX

**Intervenir dans un établissement de santé de 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup>**

- 36 ■ Accueillir les victimes ..... p. XX

**Les traitements**

- 37 ■ Contamination interne : traitement initial ..... p. XX
- 38 ■ Mesures de la contamination interne ..... p. XX
- 39 ■ Antidotes spécifiques ..... p. XX
- 40 ■ Contamination digestive : traitements non spécifiques ..... p. XX

**03 POUR ALLER PLUS LOIN**

**Se former et s'entraîner**

- 41 ■ Préparer les équipes à intervenir en cas d'événement ..... p. XX
- 42 ■ Organiser un exercice ..... p. XX

**Consulter les sources et documents de référence**

- 43 ■ Textes réglementaires ..... p. XX
- 44 ■ Références et bibliographie ..... p. XX
- 45 ■ Moyens déployés par les Ministères ..... p. XX

**CONTACTS**  
Adresses et coordonnées utiles ..... p. XX

**GLOSSAIRE**  
Acronymes, définitions et références ..... p. XX

**CAHIER DES RADIONUCLÉIDES**

<b>A</b>	<b>G</b>	<b>R</b>
Aluminium ..... p. XX	Gallium ..... p. XX	Radium ..... p. XX
Américium ..... p. XX	Indium ..... p. XX	Ruthénium ..... p. XX
Antimoine ..... p. XX	<b>I</b>	<b>S</b>
Argent ..... p. XX	Iode ..... p. XX	Samarium ..... p. XX
Arsenic ..... p. XX	Iridium ..... p. XX	Scandium ..... p. XX
<b>B</b>	<b>L</b>	Sodium ..... p. XX
Baryum ..... p. XX	Lanthane ..... p. XX	Soufre ..... p. XX
Bismuth ..... p. XX	<b>M</b>	Strontium ..... p. XX
<b>C</b>	Manganèse ..... p. XX	<b>T</b>
Cadmium ..... p. XX	Mélange de produits de fission ..... p. XX	Technétium ..... p. XX
Calcium ..... p. XX	Mercurure ..... p. XX	Tellure ..... p. XX
Californium ..... p. XX	<b>N</b>	Thallium ..... p. XX
Cérium ..... p. XX	Nickel ..... p. XX	Thorium ..... p. XX
Césium ..... p. XX	<b>O</b>	Tritium ..... p. XX
Chrome ..... p. XX	Or ..... p. XX	<b>U</b>
Cobalt ..... p. XX	<b>P</b>	Uranium ..... p. XX
Cuivre ..... p. XX	Phosphore ..... p. XX	<b>Y</b>
Curium ..... p. XX	Plomb ..... p. XX	Ytterbium ..... p. XX
<b>E</b>	Plutonium ..... p. XX	Yttrium ..... p. XX
Erbium ..... p. XX	Potassium ..... p. XX	<b>Z</b>
Europium ..... p. XX	Praséodyme ..... p. XX	Zinc ..... p. XX
<b>F</b>	Prométhéum ..... p. XX	Zirconium ..... p. XX
Fer ..... p. XX		Autres ..... p. XX
Fluor ..... p. XX		

01

PRINCIPES RELATIFS À L'INTERVENTION MÉDICALE

# Les 7 principes essentiels

L'exposition de personnes à un agent nucléaire ou radiologique (NR) peut résulter d'un accident ou d'une action terroriste. L'intervention médicale vise après extraction par les secours et la levée de doute de risque d'irradiation, à prendre en charge les victimes (prioriser les victimes les plus graves) à appliquer les mesures de décontamination approfondie pour limiter au maximum le risque de transfert de contamination dans les établissements de santé et à envisager l'utilisation d'antidotes.



**1. L'urgence médico-chirurgicale prime sur la prise en charge de la contamination et de l'irradiation**

Un être humain peut être irradié ou contaminé par une source radioactive. L'irradiation résulte de l'exposition à une source externe à l'organisme, la contamination peut-être cutanée (externe) ou interne.

Dans toutes les situations, l'urgence médico-chirurgicale prime sur la prise en charge de la contamination et de l'irradiation. Les gestes médicaux urgents doivent donc être réalisés avant la décontamination approfondie.

VOIR FICHE 6



**2. La contamination radioactive n'a généralement pas d'effets immédiats**

Une personne est contaminée si des particules radioactives se déposent sur sa peau ou sur ses vêtements (contamination externe) ou si ces particules sont ingérées, inhalées ou présentes après effraction cutanée voire des lésions pénétrantes (contamination interne).

L'absence d'effets immédiats complique l'évaluation et la prise en charge des personnes potentiellement exposées. Mais elle permet de bénéficier de plus de souplesse dans la gestion de l'urgence.

VOIR FICHE 6



**3. La contamination externe résulte du dépôt d'aérosols, de poussières ou de liquides**

La contamination externe d'une personne vient des dépôts qui se font sur la peau et/ou sur les phanères (cheveux, barbe).

La décontamination se fait en déshabillant et en lavant les personnes exposées, en 1 ou 2 temps : décontamination d'urgence puis décontamination approfondie. En protégeant dès que possible les voies aériennes supérieures, on évite de transformer une contamination externe en contamination interne.

VOIR FICHE 10



**4. En cas de contamination interne, il faut administrer les antidotes le plus tôt possible**

La contamination interne résulte de l'entrée de radionucléides dans l'organisme par ingestion, inhalation ou après effraction cutanée. Un radionucléide incorporé au sein d'un organisme irradie les tissus pendant une durée qui varie selon la période physique du radionucléide et sa rétention biologique dans les organes (il s'agit de la dose efficace engagée).

Les substances radioactives à l'origine de l'exposition sont incorporées dans l'organisme par ingestion, inhalation ou après effraction cutanée (piqûre, blessure). Le sujet est alors exposé par contamination interne. Une fois incorporées, les substances peuvent se fixer dans certains organes (exemple de la thyroïde pour l'iode radioactif et des os pour le strontium).

Un traitement d'urgence par antidotes vise à accélérer l'élimination naturelle du contaminant ou à empêcher sa fixation dans les tissus. Cela permet de réduire : la quantité de radioactivité retenue dans l'organisme et, par conséquent, la dose reçue par les tissus/organes et le risque de cancer radio-induit.

VOIR FICHES 27 ET 37



**5. En préhospitalier, une urgence médicale nucléaire ou radiologique requiert un cadre d'intervention spécifique**



**6. Un irradié n'est pas plus « contaminant » qu'un brûlé ne brûle**

Est « nucléaire » tout ce qui touche aux propriétés des noyaux d'atomes et aux matières radioactives.

Est « radiologique » ce qui a trait aux techniques d'imagerie radiographique et aux événements qui exposent aux rayonnements ionisants.

Les équipes qui interviennent sur une urgence nucléaire ou radiologique doivent être formées et doivent disposer d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés au risque et au lieu d'intervention. L'intervenant fait l'objet d'une évaluation de son exposition au moyen d'un dispositif de surveillance individuelle par dosimétrie à lecture différée et opérationnelle et, le cas échéant, par anthroporadiométrie et radiotoxicologie.

VOIR FICHE 22

L'irradiation résulte de l'exposition des rayonnements ionisants : la source radioactive est située à l'extérieur du corps et les rayonnements traversent l'organisme ou une partie de celui-ci.

L'irradiation est dite externe car elle s'arrête lorsque l'on s'éloigne suffisamment de la source. La personne ne transporte aucune radioactivité, mais elle subit les éventuels effets produits par les rayonnements.

L'exposition doit être confirmée et caractérisée et son niveau de gravité doit être évalué le plus rapidement possible.

VOIR FICHE 11



## IRRADIATION

Les substances radioactives à l'origine de l'exposition sont situées à l'extérieur de l'organisme :

- soit à distance du corps, conduisant à une exposition globale de l'organisme,
- soit à proximité de celui-ci, conduisant à une exposition localisée.

Dans les deux cas, on parle d'une irradiation.



**7. En milieu hospitalier, après décontamination des victimes, les risques d'irradiation sont absents (après soustraction de la source) et les risques de contamination sont négligeables**

La tenue de travail habituelle du personnel hospitalier protège correctement : blouse, gants et masque chirurgical.

VOIR FICHE 9



## LES ÉVÉNEMENTS NUCLÉAIRES OU RADIOLOGIQUES

Est « nucléaire » tout ce qui touche aux propriétés des noyaux d'atomes et aux matières radioactives.

Est « radiologique » ce qui a trait aux techniques d'imagerie radiographique et aux événements qui exposent aux rayonnements ionisants.

Deux types d'événements à l'origine :

- **Accidents** : industrie nucléaire, équipements de radiothérapie, transport de matières radioactives, accident de laboratoire, etc.
- **Actions terroristes** : attentat par un agent explosif avec dispersion de matières radioactives (bombe sale),

diffusion de matières radioactives dans la ventilation, exposition à une source scellée de haute activité, etc.

Ces événements de nature NR impliquent un risque de contamination radioactive et d'irradiation d'un grand nombre de victimes.

## Fiche radionucléides

Cahier séparé

Présentation par ordre alphabétique

Structuration :

- caractéristiques physiques,
- principales utilisations,
- risque d'exposition,
- traitement
- bilan radiotoxicologique
- repère dosimétrique

# Cadmium <sup>48</sup>Cd

48  
Cd  
Cadmium

### CADMIUM 109 (<sup>109</sup>Cd)

#### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Période radioactive : 462,6 j
- Période effective : 462 j
- Principaux rayonnements émis  $\gamma$

#### PRINCIPALES UTILISATIONS

- Réacteurs nucléaires (produits d'activation)



#### RISQUE D'EXPOSITION

- Irradiation ++
- Contamination externe ++
- Contamination interne ++



### TRAITEMENT D'URGENCE

#### Calcitrécémate de sodium

##### PRÉSENTATION

CALCIUM EDETATE DE SODIUM SERB 5% (SERB)

Ampoules de 10 ml contenant 500 mg de Calcitrecémate de sodium.

##### POSOLOGIE

1 ampoule en perfusion dans 250 ml de sérum physiologique.

##### CONTRE-INDICATIONS

Grossesse, insuffisance rénale.

#### Dimercaprol

(à mettre en œuvre au 2<sup>e</sup> jour)

##### PRÉSENTATION

B. A. L. (SERB)

ampoules de 2 ml contenant 200 mg de Dimercaprol.

##### POSOLOGIE

2 mg par kg de poids corporel et par injection en IM.

1 injection toutes les 4 heures - première injection limitée à 50 mg.

##### CONTRE-INDICATIONS

Grossesse, insuffisance rénale.

#### Phosphate d'aluminium colloïdal (si contamination digestive)

##### PRÉSENTATION

PHOSPHALUGEL (ASTELLAS PHARMA)\*

Suspension buvable : sachet de 2,5 g de phosphate d'aluminium.

##### POSOLOGIE

5 sachets en une seule prise.

⚠ Attention : le phosphalugel perturbe la radiotoxicologie des selles qui doivent être recueillies, si possible avant ingestion.

#### BILAN RADIOTOXICOLOGIQUE

- Radiotoxicologie urinaire
- Radiotoxicologie des selles
- Anthroporadiamétrie.

#### REPÈRE DOSIMÉTRIQUE

- Isotope <sup>109</sup>Cd DPUI (F)
- Inhalation 8,1.10<sup>-9</sup> Sv/Bq
- Ingestion 2,0.10<sup>-9</sup> Sv/Bq

# PUBLICATION ET DIFFUSION

## **Novembre 2022 :**

Mise en ligne de la version pdf. téléchargeable et feuilletable.

Diffusion de la version numérique + Campagne de « souscription » (commande d'exemplaires papier)

## **Janvier 2023 :**

Impression et envoi selon les commandes

## Cible

- 100 SAMU/SMUR
- 100 services départementaux d'incendie et de secours (SDIS ; pompiers)
- 700 services d'urgence des hôpitaux
- 10 États major de zones de défense
- les médecins du travail et sauveteurs secouristes du travail (SST) qui exercent sur les sites nucléaires ou à proximité
- les centres anti-poison
- les formateurs.

**Aidez-nous à faire connaître le guide auprès des services d'urgence !**

## CONCLUSIONS

- L'édition 2022 du guide est une version intégralement mise à jour à la fois dans son contenu et dans sa structure. Le guide a été restructuré pour être au plus près des besoins des utilisateurs.
- Mise en ligne de la version numérique en novembre 2022, version papier en 2023.
- Le guide s'adresse à tous les acteurs de la santé susceptibles d'intervenir en situation d'urgence.
- Il a été conçu comme un outil pratique et opérationnel pour favoriser, grâce à des recommandations précises, la réactivité et la prise de mesures adéquates en urgence.
- Il résulte des réflexions de professionnels représentatifs de l'ensemble des intervenants.
- L'ASN a coordonné cette nouvelle mise à jour et entend être moteur dans le maintien d'un niveau de préparation à la gestion de l'urgence à la hauteur des enjeux.
- L'ASN remercie les membres du GT pour leur investissement et la qualité de leur travail.

**Merci de votre attention**

