

IDENTIFIER LE PRODUIT ET SES RISQUES

ANALYSE DU VEHICULE, DU COLIS, DES DOCUMENTS PRESENTS

PLAQUE ORANGE

	268	Code danger	(identification des risques)
	1048	Code ONU	(identification du produit)
1 ^{er} chiffre : danger principal		2 ^{ème} et 3 ^{ème} chiffre : dangers secondaires	
2	Émanation de gaz	0	Absence de danger secondaire
3	Liquide inflammable	2	Réagit à l'eau / émanation de gaz
4	Solide inflammable	3	Inflammabilité
5	Comburant ou peroxyde	4	Solide inflammable (auto-échauffement)
6	Toxicité ou risque infectieux	5	Activateur de combustion
7	Radioactivité	6	Toxicité
8	Corrosivité	8	Corrosivité
9	Dangers divers	9	Danger de réaction violente
<p>! <u>Chiffre doublé</u> : intensification du danger sauf 22, 44, 99</p> <p><u>2 en 3^{ème} position</u> : dégagement de gaz inflammables au contact de l'eau</p> <p><u>X</u> : réaction dangereuse avec l'eau</p> <p>Liste des combinaisons dans tome 1 guide SPG</p>			

SYMBOLES DES DANGERS

	Danger d'inflammation		Danger de corrosion		Danger d'explosion
	Produit comburant		Gaz sous pression		Danger pour l'environnement
	Toxicité		Nocif ou irritant		Cancérogène







DOCUMENTS PRESENTS

Documents de transport	Liste du colisage (quantité, type de produit, expéditeur, destinataire, transporteur)
Fiches de sécurité (FDS), Consignes de sécurité	Nom du produit, risques, conduites à tenir, etc.


IDENTIFIER LE PRODUIT ET SES RISQUES

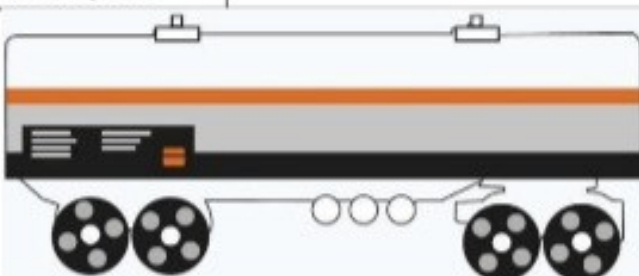
CAS PARTICULIER DU TMD

TRANSPORT ROUTIER

		Citerne avec plaque orange renseignée devant et derrière : 1 seul produit
		Citerne avec plaques oranges renseignées sur les côtés : plusieurs produits dans plusieurs compartiments
		Remorque avec plaque orange vierge : plusieurs produits en colis
<p>! L'absence de plaque orange ne signifie pas l'absence de produit chimiques. Possibilité de transport de petits conditionnements</p>		

TRANSPORT FERROVIAIRE

Immatriculation	33 RIV F-VTGF 7874 529-3 Zaces 16997 L 21.0 t 21.0 t	VTG France SAS Paris Fax : +33 (0)1 40 47 33 67 GARE D'ATTACHE : JOIGNY TRANSPORT DE : HYDROXYDE DE SODIUM	SNCF D 10 60 st	
Volume de la citerne				Propriétaire du wagon
Documents de transport				

	Présence d'une bande orange sur le wagon : stockage de gaz liquéfié
---	--

IDENTIFIER LE PRODUIT ET SES RISQUES

ANALYSE DE LA DOCUMENTATION OPERATIONNELLE



SOURCES D'INFORMATION

Nom	Descriptif
Guide SPG	Guide orange des SP de Genève. Fiche synthèse par produit (2000 fiches)
BIG	Ouvrage d'intervention sur les substances dangereuses. Fiche synthèse par produit (1150 fiches)
NIOSH	Guide de poche américain sur les substances dangereuses (en anglais) Source d'information pour IDLH et potentiel d'ionisation
Fiches INRS	Données toxicologiques sur les substances dangereuses (Utilisation en phase réfléchie – 320 fiches environ)
CAMEO - WISER	Applications smartphone (en anglais)

IDENTIFICATION

Données	Intérêt
Nom en anglais	Lien entre guide SPG et NIOSH
N° CAS (Numéro d'identification du produit)	Lien entre toutes les documentations
N° FT (sur guide SPG)	Numéro fiche INRS



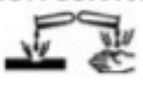
CODES COULEURS

Guide SPG	Code NFPA
	
<div> <div>Santé</div> <div>Feu</div> <div>Instabilité à la chaleur</div> <div>Réaction avec l'eau</div> <div>Mélanges explosifs avec l'air à 20°C</div> </div>	<div> <div>Santé</div> <div>Feu</div> <div>Instabilité</div> </div>
<div> <div>Barre orange sur la fiche :</div> <div> <div>- 1 barre : produit dangereux, évacuation à envisager</div> <div>- 2 barres : produit très dangereux, évacuation indispensable</div> </div> </div>	<div> <div>Dangers spécifiques :</div> <div> <div>OX : comburant</div> <div>ALK : Basique</div> <div>CRY : Cryogénique</div> <div>ACID : acide</div> <div>W : pas d'eau</div> <div>COR : Corrosif</div> </div> </div>
Cotation : 0 à 4	0 : pas de danger 4 : Haut degré de danger

IDENTIFIER LE PRODUIT ET SES RISQUES

ANALYSE DE LA DOCUMENTATION OPERATIONNELLE

ANALYSE DES DONNEES

Domaine	Données	Exploitation opérationnelle
État du produit	Point d'ébullition	État du produit à température ambiante
	Point de fusion	
	Gaz liquéfié sous pression / réfrigéré	Présence d'une phase liquide et d'une phase vapeur
	Pression de vapeur saturante (PVS – P vap)	Pression à l'intérieur du réservoir dans le cas d'un gaz liquéfié sous pression
Inflammabilité 	Point éclair	Risque d'inflammation si T° ambiante ou de surface supérieure au point éclair
	Limites d'inflammabilité (LIE-LSE)	Risque d'inflammation si concentration du produit comprise dans ces limites
	T° d'auto-inflammation	Inflammation spontanée si T° ambiante ou de surface supérieure
Toxicité 	Odeur seuil	A mettre en relation avec valeurs toxicologiques
	VME, VLE, IDLH, AEGL, ERPG, PAC, TEEL	Valeurs toxicologiques (Voir fiche spécifique)
	Potentiel d'ionisation (IP sur NIOSH)	Détectable par PID si inférieur à 10,6 eV
Corrosivité 	pH	Acide : $0 < \text{pH} < 7$ Basique = alcalin : $7 < \text{pH} < 14$
	Notion d'acide, basique, alcalin	

IDENTIFIER LE PRODUIT ET SES RISQUES

ANALYSE DE LA DOCUMENTATION OPERATIONNELLE

ANALYSE DES DONNEES

Domaine	Données	Exploitation opérationnelle
Comportement en cas de fuite	Densité gaz	>1 : accumulation possible en partie basse ATTENTION : un gaz réfrigéré avec densité <1 peut se retrouver en partie basse
	Densité eau	<1 : reste en surface si non soluble >1 : se dépose au fond si non soluble
	Solubilité	<1g/l : très peu soluble 1-10 g/l : peu soluble 10-100 g/l : modérément soluble 100-1000 g/l : soluble >1000 g/l : très soluble
	Pression de vapeur saturante (PVS – P vap) Volatilité des liquides	<0.05 mbar : très peu volatil 0.05-10 mbar : modérément volatil 10-50 mbar : volatil >50 mbar : très volatil
	Point d'ébullition	T° du liquide au sol si fuite sur phase liquide d'un gaz liquéfié
Réactivité	BLEVE	Explosion avec onde de pression + effets missiles
	Polymérisation	Réactions dangereuses pouvant conduire à l'explosion du contenant
	Décomposition	

DETECTER





VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE

LES DIFFERENTES VALEURS

Valeurs	Exposition		Public visé	Sources
	Type	Durée		
VLEP 8H (VME)	Chronique	8h par jour sur 5 jours sur une vie	Travailleurs	INRS – Guide SPG - BIG
VLCT (VLE)	Court terme	15 min	Travailleurs	INRS - BIG
IDLH	Accidentelle	30 min	Travailleurs	NIOSH – BIG CAMEO - WISER
AEGL (1, 2, 3)	Accidentelle	10 min, 30 min, 1h, 4h, 8h	Population générale dont individus sensibles	BIG CAMEO - WISER
ERPG (1, 2, 3)	Accidentelle	1h	Population générale hors hypersensible	BIG CAMEO

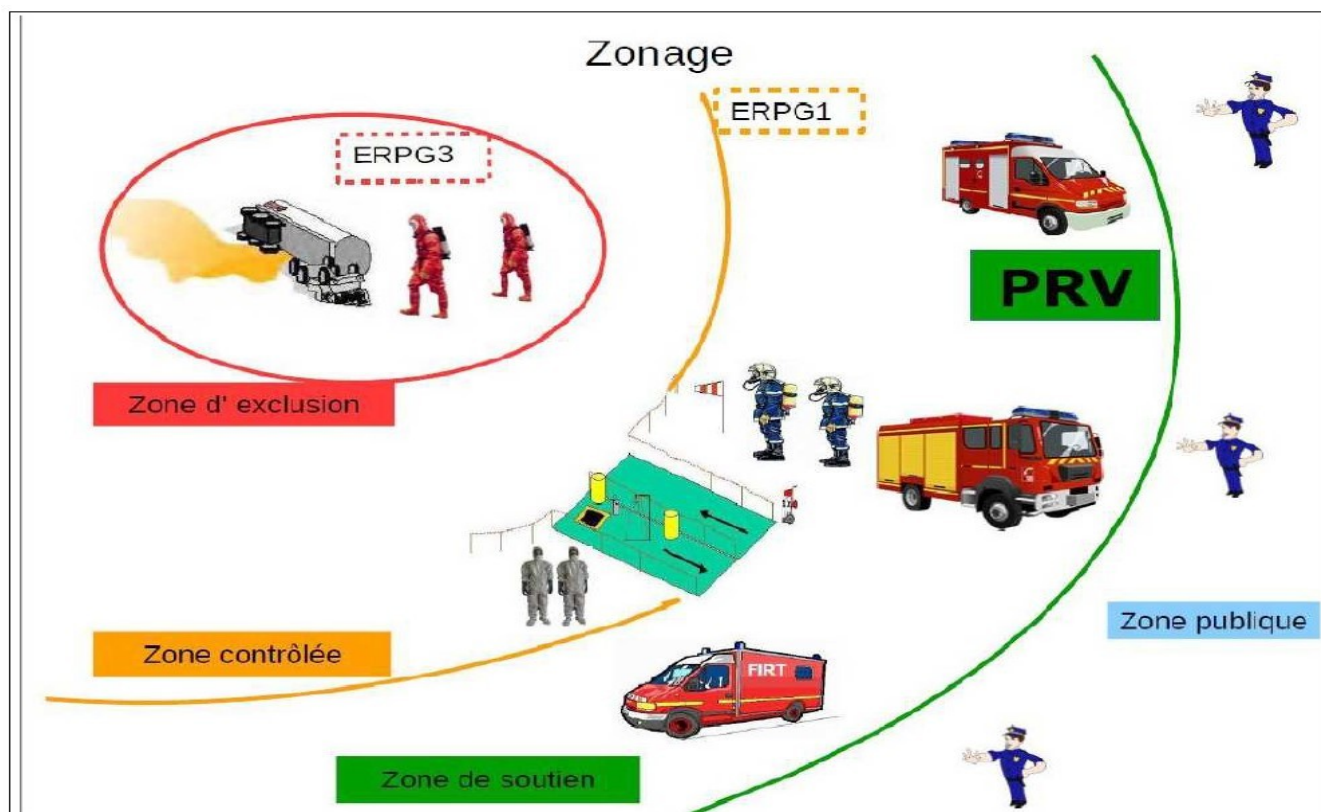
CLASSEMENT DES VALEURS PAR SEUILS D'EFFETS

Effets réversibles	Effets irréversibles	Effets létaux
VLEP 8h – VME VLCT – VLE AEGL 1 ERPG 1 TEEL 1 PAC 1	IDLH AEGL 2 ERPG 2 TEEL 2 PAC 2	AEGL 3 ERPG 3 TEEL 3 PAC 3



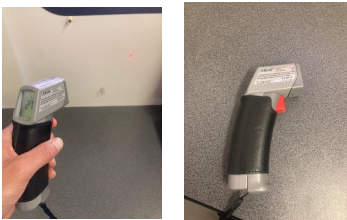
EPI	TENUE DE FEU	TENUE TYPE 5	TENUE TYPE 3	TENUE TYPE 1A à usage limité
				
Missions	Sauvetage et reconnaissance (résistance : 15 min)	Interventions Bio et RAD	Fuite de liquide RBC, Décontamination, risque biologique	Fuite de liquide ou gaz, toxique ou corrosif
Protection respiratoire + visage	ARI	Masque FFP2 + lunettes	ARI ou masque à cartouche	ARI
Protection des mains	Gants butyle + gants de feu	Gants butyle (2 couches)	Gants butyle + RCH gants protection chimique RAD gants butyle (plusieurs couches)	Gants coton et gants de protection chimique
Protection des pieds	Bottes RBC			

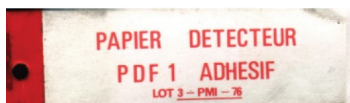
ZONAGE RÉFLÉCHI

Zone	Description	Actions
Zone Exclusion	Zone contaminée ou présentant des dangers significatifs nécessitant la protection spécifique des intervenants et l'application de consignes de sécurité pour sauvegarder la population.	Évacuation de la population Actions sur la source et les flux
Zone Contrôlée	Zone de contrôle de l'engagement des intervenants, de réduction de la contamination et de passage entre les zones d'exclusion et de soutien.	Mise à l'abri de la population Décontamination
Zone Soutien	Zone non concernée par la contamination, dans laquelle s'installent les structures de commandement et de soutien.	Soutien à l'intervention



APPAREILS DE DETECTION ET DE MESURE



<p>TUBES DRAGER</p> 	<p>Pompe + Tubes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acide Fluorhydrique - Éthanol - Dioxyde de Carbone (CO²) - Acétone - Hydrocarbure - Dioxyde soufre (SO²) - Phosgène - Composé organique de l'arsenic et arsine - Benzène - Acide chlorhydrique (HCL) - Acide nitrique - Acétate d'éthyl - Test Amine - Test Acide - Polytest
<p>PAPIER PH</p> 	<p>Mesure direct du produits</p> <p>Phase liquide</p> <p>Colorimétrie</p> <p>acide 1 basique 14</p> <p>Contrôle de contamination toxique de guerre</p> <p>jaune sarin , rouge ypérite, vert VX</p>
 <p>THERMOMÈTRE LASER</p>	<p>Prise de température à distance d'un liquide, une citerne...</p> <p>de -18°C à +400°C</p> <p>ATEX</p>

Papier PDF 1




Le papier détecteur PDF 1 permet de déterminer la famille de toxique par coloration du papier :

- Agents vésicants : coloration rouge à violet
- Agents Neurotoxiques organophosphorés type G (sarun, tabun, soman): jaune à orange
- Agents Neurotoxiques organophosphorés type V (VX) : bleu – vert foncé à noir.



Détecteurs mono gaz ALTAIR PRO RBC
Altair Pro CL2

	Chlore	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	CL2	0,5 ppm	1 ppm	0 à 10 ppm	0,05 ppm



Altair Pro NH3

	Ammoniac	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	NH3	15 ppm	20 ppm	0 à 100 ppm	1 ppm



Altair Pro HCN

	Acide cyanhydrique	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	HCN	2 ppm	10 ppm	0 à 30 ppm	0,5 ppm



Dräger X-AM 5100

	Acide fluorhydrique Chlorhydrique	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	HF – HCL	5 ppm	10 ppm	0 à 30 ppm	0,1 ppm



Honeywell BW solo SO²

	Dioxyde de soufre	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	SO ²	0,5 ppm	30 ppm	0 à 100 ppm	0,1 ppm

Honeywell BW solo CO²

	Dioxyde de Carbone	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	CO ²	5000 ppm	10000 ppm	0 à 50000 ppm	100 ppm



Honeywell BW solo NO²

	Dioxyde d'azote	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	NO ²	0,5 ppm	25 ppm	0 à 100 ppm	0,1 ppm



Appareil portatif de contrôle de la contamination chimique

Capacité

AP4C

	4 familles d'agent chimique : Phosphoré Azoté Arsénié Soufré	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	-	Seuils de danger sur un système d'affichage lumineux			



S4PE

	Système portatif de prélèvement des produits liquides par évaporation Avec AP4C Faire des bandes 10x10	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
Seuils d'alarme 	Appliquer sur l'AP4C	Seuils de danger sur un système d'affichage lumineux			



en système pipe

Détecteurs multi gaz RBC

Altair 4X



	Hydrogène Sulfuré	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
	Monoxyde de Carbone				
	Oxygene				
	H2s	10 ppm	15 ppm	0 à 200 ppm	1 ppm
	CO	50 ppm	200 ppm	0 à 1999 ppm	1 ppm
	O2	19,50 %	22,00 %	0 à 30 %	0,10 %
	EXPLO	20 % LIE	40 % LIE	0 à 100 % LIE	1,00 %

Altair5X



	Hydrogène Sulfuré	Alarme Basse	Alarme Haute	Plage de mesure	Résolution
	Monoxyde de Carbone				
	Oxygene				
	Composé Organique Volatile				
	H2s	10 ppm	15 ppm	0 à 200 ppm	1 ppm
	CO	50 ppm	200 ppm	0 à 1999 ppm	1 ppm
	O2	19,50 %	22,00 %	0 à 30 %	0,10 %
	EXPLO	20 % LIE	40 % LIE	0 à 100 % LIE	1,00 %
	PID	25 ppm	50 ppm	0 à 2000 ppm	0,5 à 1 ppm

Appareils de mesure


PDS100 GN

	<p>Appareil de mesure et de détection (recherche de source) X, Gamma, Neutron</p> <p>Plage de mesure : 0,5μSv/h à 100μSv/h</p> <p>Plage de détection : 0 à 9999 coup par seconde (X, Gamma), 0 à 999 coups par seconde (Neutron)</p> <p>Gamme d'énergie : 30 à 8000 Kev</p> <p>Bruit de fond : X coups par seconde au CIS X le 2022</p>
<p>seuil d'alarme</p> 	<p>Pour la mesure :</p> <p>Pour la détection :</p>



AD6H

	<p>Appareil de mesure X, Gamma</p> <p>Plage de mesure : 0,5μSv/h à 10mSv/h</p> <p>Gamme d'énergie : 60 à 1300 Kev</p>
<p>Seuil d'alarme</p> 	<p>Alarme n°1 :</p> <p>Alarme n°2 :</p>


Sonde télescopique pour AD6H

	<p>A utiliser avec l'AD6H pour de la mesure et de la recherche de source</p> <p>Plage de mesure : 0,5μSv/h à 10Sv/h</p> <p>Gamme d'énergie : 65 à 3000 Kev</p>
---	--

SaphyRAD C


	<p>Appareil de mesure (Gamma, X) et de recherche de contamination (avec sonde)</p> <p>Plage de mesure : 0,1μSv/h à 10Sv/h</p> <p>Gamme d'énergie : 100 à 2200 Kev</p>
<p>Seuil d'alarme</p> 	<p>Alarme n°1 :</p> <p>Alarme n°2 :</p>

SaphyRAD MS

	<p>Appareil de mesure (Gamma, X) et de recherche de contamination (avec sonde)</p> <p>Plage de mesure : 0,1μSv/h à 10Sv/h</p> <p>Gamme d'énergie : 50 à 3000 Kev</p> <p>Détecteurs : compteur Geiger-Muller</p>
<p>Seuil d'alarme</p>	<p>Alarme n°1 :</p> <p>Alarme n°2 :</p>

Appareils de recherche de contamination

MCB2

	<p>Appareil de recherche de contamination surfacique (Alpha, Béta, Gamma, X)</p> <p>Plage de détection : 1 à 9999 coups par seconde</p> <p>Gamme d'énergie : 30 à 8000 Kev</p> <p>Bruit de fond : X coups par seconde au CIS X le 2022</p>
---	--

Surface de détection : 15,5 cm²

Sondes AD31 (à utiliser avec le SaphyRAD C)



Appareil de recherche de contamination surfacique (Alpha, Béta), détecteur Geiger-Muller*2

Plage de détection : 0,1 à 2150 Becquerels par cm² et coups par seconde

Gamme d'énergie : 30 à 2200 Kev

Bruit de fond : X coups par seconde au CIS X le 2022

Surface de détection : 31 (2*15,5) cm²

Sonde Alpha, Béta, Gamma, X (à utiliser avec le SaphyRAD MS)



Appareil de recherche de contamination surfacique (Alpha), détecteur disque de ZnS

Plage de détection : 0 à 10000 coups par seconde

Gamme d'énergie : quelque soit l'énergie

Bruit de fond : 0,2 coups par seconde au CIS X le 2022

Surface de détection : 123 cm²



Appareil de recherche de contamination surfacique (Béta), détecteur Geiger-Muller

Plage de détection : 0 à 10000 coups par seconde

Gamme d'énergie : > 100 Kev

Bruit de fond : 1 coups par seconde au CIS X le 2022

Surface de détection : cm²




Appareil de détection de rayonnement, grande sensibilité (Gamma), détecteur plastique scintillant avec revêtement de ZnS

Plage de détection : 0 à 150000 coups par seconde


Gamme d'énergie : 30 à 1250 Kev

Bruit de fond : 20 coups par seconde au CIS X le 2022

	Surface de détection : cm ²
	<p>Appareil de recherche de contamination surfacique (X), détecteur scintillateur et photomultiplicateur</p> <p>Plage de détection : 0 à 10000 coups par seconde</p> <p>Gamme d'énergie : 10 à 70 Kev</p> <p>Bruit de fond : 4 coups par seconde au CIS X le 2022</p> <p>Surface de détection : cm²</p>


Appareil d'identification

RadEye SPRD-GN

	<p>Appareil de détection, mesure, localisation et identification (Gamma, Neutron), détecteur Geiger-Muller</p> <p>Plage de mesure : 0,1 à 250μSv/h</p> <p>Gamme d'énergie : 60 à 3000 Kev</p> <p>Bruit de fond : X coups par seconde au CIS X le 2022 (pour le rayonnement Gamma)</p> <p>Radio éléments identifiés : ¹⁸F, ²²Na, ⁴⁰K, ⁵¹Cr, ⁵⁴Mn, ⁵⁷Co, ⁶⁰Co, ⁶⁷Ga, ⁷⁵Se, ⁹⁹Mo, ^{99m}Tc, ¹⁰³Pd, ¹⁰⁹Cd, ¹¹¹In, ¹²³I, ¹³¹I, ¹³³Ba, ¹³³Xe, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ¹⁵²Eu, ¹⁵³Sm, ¹⁷⁶Lu, ¹⁹²Ir, ²⁰¹Tl, ²⁰²Tl, ²²³Ra, ²²⁶Ra, ²³²Th, ²³²U, ²³⁵U, ²³⁷Np, ²³⁸U, ²³⁹Pu, ²⁴¹Pu, ²⁴¹Am,</p>
Seuil d'alarme	<p>Alarme n°1 :</p> <p>Alarme n°2 :</p>


Appareil de protection individuelle

Dmc 2000 XB


	<p>Appareil de mesure de l'équivalent de dose profonde « d_{Hp} » et le débit d'équivalent de dose correspondant « R_{Hp} ». Rayonnements détectés : γ et X à partir de 20 KeV</p>
	Équivalent de dose (d _{Hp}) → Pré-alarme à 5 μSv → Alarme à 10 μSv

Seuil d'alarme	Débit d'équivalent de dose (R_{Hp}) → Pré-alarme à 10 $\mu\text{Sv/h}$ → Alarme à 20 $\mu\text{Sv/h}$
----------------	---

Dmc 2000 GN

	Appareil de mesure de l'équivalent de dose profonde « d_{Hp} » et le débit d'équivalent de dose correspondant « R_{Hp} ». Rayonnements détectés : γ , X et Neutron des thermiques aux rapides
Seuil d'alarme	Équivalent de dose (d_{Hp}) → Pré-alarme à 5 μSv → Alarme à 10 μSv Débit d'équivalent de dose (R_{Hp}) → Pré-alarme à 10 $\mu\text{Sv/h}$ → Alarme à 20 $\mu\text{Sv/h}$

Dosimètre passif

	Mesurer de façon individuelle l'équivalent de dose profonde reçue par un intervenant.
caractéristiques	Rayonnements détectés : β , γ , X. Renvoyer à l'IRSN une fois par trimestre, ou après toute intervention pour laquelle le porteur aurait été susceptible de recevoir une dose.

MGO RBC

RI avant départ et en transit :

- Conditions météo / astro :
- Type d'accident :
- Nature des produits :
- Caractéristiques des produits :
- Actions engagées :
- Messages transmis :

- Étude de la ZI :
- PT, itinéraire :
- Contact éventuel avec le COS :
- Préparation a priori de matériels :

Arrivée sur les lieux :

- Contact avec le COS :
- Prise en compte de la ZI :
- Prise en compte de la mission :
- Prise en compte des premières actions :

Après arrivée SLL et contact avec le COS :

reconnaissance :

- Prise de contact avec les personnes ressources :

- Évaluation précise de la situation (source, flux, cibles) :
- Zonage de l'intervention (sas sommaire, rubalise...) :
Proposition d'adaptation des moyens (EPI, périmètre, matériels / équipements à mettre en œuvre...)

Proposition d'idées de manœuvre :

- Action sur la source :

- Action sur le flux :

- Action sur les cibles :



Version 1

DOCUMENTS RÉFLEXES

Guide

RBC

