

1 Bases légales/bases techniques

Annexe 1

1.1 Loi fédérale du 22 mars 1991 sur la radioprotection (LRaP; RS 814.50)

Art. 20; Mesures à prendre en cas de danger lié à une augmentation de la radioactivité

Catégories de personnes

1. En cas de danger lié à une augmentation de la radioactivité, le Conseil fédéral ordonne les mesures nécessaires pour:
 - a) protéger la population;
 - b) assurer l'approvisionnement du pays;
 - c) préserver le fonctionnement des services publics indispensables.
2. Il édicte les dispositions nécessaires pour le cas d'un danger lié à une augmentation de la radioactivité. Il fixe notamment:
 - a) les doses de radiations acceptables dans des situations extraordinaires;
 - b) l'obligation pour des personnes et des entreprises d'assumer, dans les limites de leur activité professionnelle, industrielle ou commerciale usuelle, certaines tâches indispensables à la protection de la population. Il y aura lieu à cet égard de protéger la vie et la santé des personnes engagées;
 - c) les exigences relatives à l'équipement, à l'instruction et à la couverture d'assurance des personnes chargées de tâches spéciales.



1.2 Ordonnance sur la radioprotection du 26 avril 2017, état le 1er janvier 2018 (ORaP, RS 814.501)

Titre 3 : Situations d'exposition d'urgence

Chapitre 1 : Définition et niveaux de référence

Art. 132 Définition

Un cas d'urgence est une défaillance au sens de l'art. 122 ou un autre événement avec augmentation de la radioactivité qui exige des mesures immédiates afin d'atténuer ou d'éviter des conséquences négatives graves pour la santé humaine et la sécurité, pour les conditions de vie et pour l'environnement.

Art. 134 Niveaux de référence pour les personnes astreintes

1. Dans les situations d'exposition d'urgence, un niveau de référence de 50 mSv par an s'applique aux personnes astreintes dans le cadre de leur engagement.
2. En fonction de la situation l'EM ABCN peut proposer au Conseil fédéral des niveaux de référence plus bas pour certaines activités des personnes astreintes.

3. Un niveau de référence de 250 mSv par année est applicable pour sauver des vies humaines, empêcher de graves dommages sanitaires induits par les rayonnements ou empêcher une catastrophe.

Chapitre 4: Personnes astreintes

Art. 142 Groupes de personnes

1. Dans une situation d'exposition d'urgence sont astreints à accomplir les tâches mentionnées à l'art. 20, al. 2, let. b, LRaP:
 - a) les membres des autorités et des administrations;
 - b) les membres de la police, du corps des sapeurs-pompiers professionnels, des premiers secours, de la protection civile et de l'armée;
 - c) les personnes et les entreprises telles que les équipes de mesure et de protection contre les rayonnements chargées de parer aux dommages immédiats;
 - d) les personnes et les entreprises de transports publics et privés, pour effectuer des transports de personnes et de marchandises ainsi que des évacuations;
 - e) les personnes et les entreprises chargées de parer aux dommages indirects, par exemple, en prenant des mesures à la source en vue d'empêcher une extension de la contamination au voisinage;
 - f) les médecins et le personnel médical spécialisé, pour dispenser des soins aux personnes irradiées ou à d'autres personnes concernées;
 - g) les personnes et les entreprises qui doivent entretenir des infrastructures critiques;
 - h) les personnes et les entreprises qui doivent maintenir des services publics indispensables.
2. Les art. 134 et 143 à 146 sont applicables à la protection des sapeurs-pompiers de milice.
3. Les personnes de moins de 18 ans et les femmes enceintes sont dispensées des tâches visées à l'al. 1.

Art. 143 Protection de la santé

1. L'exposition aux rayonnements des personnes astreintes doit être déterminée à des intervalles adéquats et par des mesures appropriées.
2. Toute personne astreinte qui a reçu une dose efficace excédant 250 mSv doit être placée sous contrôle médical.
3. Les contrôles médicaux et les tâches associées en cas de dépassement sont régis par l'art. 59, al. 2 à 5.

Art. 144 Instruction

1. Dans une situation d'exposition d'urgence, les personnes astreintes doivent recevoir une instruction. Le DFI, en accord avec l'IFSN et le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), définit:
 - a) les buts de l'instruction;
 - b) les activités que les personnes peuvent exercer suite à l'instruction qu'elles ont reçue.
2. Les autorités, les administrations, les organisations et les entreprises concernées sont responsables de l'instruction.

Art. 145 Équipement

1. Les personnes astreintes disposent de l'équipement nécessaire à l'exécution de leurs tâches et à la protection de leur santé. L'EMF ABCN assume une fonction de coordination dans le domaine de l'équipement.
2. Font partie de l'équipement nécessaire, notamment:
 - a) un nombre suffisant d'instruments de mesure et de dosimètres pour déterminer l'exposition aux rayonnements;
 - b) des moyens de protection contre les incorporations et les contaminations.

Art. 146 Couverture d'assurance et indemnisation

1. En cas d'augmentation de la radioactivité, les personnes astreintes sont assurées contre les accidents et la maladie.
2. Si l'assurance obligatoire en cas d'accidents et les assurances privées n'offrent pas une couverture suffisante, la Confédération garantit l'octroi des prestations selon les dispositions de la loi fédérale du 19 juin 1992 sur l'assurance militaire¹. On peut au besoin faire appel à l'assurance militaire pour l'exécution.
3. Les personnes et les entreprises astreintes qui, du fait de leur activité, doivent assumer des frais non couverts, sont dédommagées par la Confédération. Le DDPS règle les modalités d'octroi des indemnités.

Titre 5 : Formation et formation continue

Chapitre 1 Dispositions générales

Art. 172 Personnes qui doivent suivre une formation ou une formation continue

1. Les personnes suivantes doivent recevoir une formation et une formation continue en radioprotection correspondant à leur activité et à leurs responsabilités:
 - a) les personnes qui manipulent des rayonnements ionisants, qui planifient ou ordonnent cette manipulation ou qui sont exposées à ces rayonnements dans le cadre de leur activité, et qui sont ainsi amenées à prendre des mesures de protection personnelle;
 - b) les personnes qui assument des tâches de radioprotection vis-à-vis de tiers;
 - c) les experts en radioprotection;
 - d) les consultants en radon visés à l'art. 161, al. 1;
 - e) les personnes qui, en cas de défaillance ou en situation d'urgence, manipulent des rayonnements ionisants, peuvent y être exposées, planifient ou ordonnent leur manipulation, exploitent des infrastructures critiques ou fournissent des services publics.
- 1.3 Ordonnance fédérale du 20 octobre 2010 sur l'organisation des interventions en cas d'événement ABC et d'événement naturel, état au 1^{er} janvier 2013 (Ordonnance sur les interventions ABCN; RS 520.17)**

Art. 3; Collaboration

1. La Confédération, les cantons et les exploitants d'installations présentant un risque particulier collaborent en vue de prévenir et de maîtriser des événements ABCN.
2. Les organes fédéraux compétents règlent la collaboration avec des partenaires privés.
3. Les cantons désignent un point de contact avec l'EMF ABCN pour la préparation et un organe d'alarme pour les interventions.

1.4 Ordonnance fédérale du 7 octobre 1999 sur la dosimétrie individuelle, état au 1^{er} janvier 2013 (Ordonnance sur la dosimétrie; RS 814.501.43)

Art. 10; Dosimétrie des personnes astreintes en cas d'augmentation de la radioactivité selon l'art. 121 et 122 ORaP

1. Les doses d'irradiation des personnes astreintes sont à protocoler et à tenir à disposition de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). La notification à l'OFSP s'effectue selon des directives particulières.

Art. 38; Mesures de tri

1. Les exigences concernant les mesures de tri sont fixées de cas en cas par l'autorité de surveillance. Elles comprennent des exigences minimales concernant la mesure, la calibration, le rattachement métrologique ainsi que l'assurance de qualité.
2. Les résultats des mesures de tri doivent être enregistrés.

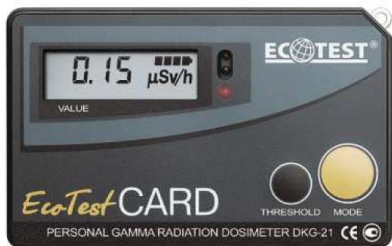
Bases techniques

- Manuel pour les interventions ABC de la CSSP

2 Types d'appareils utilisés (BE) Annexe 2

Afin d'assurer une coordination efficace des interventions, il faut viser une homogénéité de l'équipement utilisé par toutes les organisations impliquées. Les instruments de mesure présentés ci-dessous remplissent les conditions d'utilisation de la Confédération et sont disponibles en nombre limité.

EcoTest (lecture directe, avec alarme de dose et alarme de débit de dose)



EDOS-99 (lecture directe, avec alarme de dose et alarme de débit de dose)



DMC 2000 de Mirion (lecture directe, avec alarme de dose et alarme de débit de dose)



Badge TLD pour personnes de référence (équipement de laboratoire)



Les dosimètres à lecture directe doivent être recalibrés tous les cinq ans par un service spécialisé. Il faut procéder à un contrôle de fonctionnement au moins une fois par année. Ce contrôle comprend les points suivants:

- autotest de l'appareil lors de la mise sous tension;
- mesure de contrôle à partir d'une source de radioactivité;
- relevé et archivage de cette mesure;
- comparaison avec le test précédent.

Le contrôle de fonctionnement est exécuté par des membres des formations PCi cantonales ou par des responsables de la dosimétrie des centres de renfort ABC. De ce fait, il faut rassembler les appareils répartis sur plusieurs sites.

2.1 Ressources fédérales supplémentaires

Le Laboratoire de Spiez a acquis deux portiques de contrôle pour le centre Info radioactivité. Ces appareils se prêtent à un contrôle rapide d'une grande quantité de personnes provenant de zones contaminées.

Pour les contrôles « corps entier », le Laboratoire de Spiez met à disposition un véhicule de mesure.

3 Tableau de répartition des dosimètres

Annexe 3

Le tableau ci-dessous détaille les besoins théoriques en dosimètres des corps d'intervention du Service de la protection de la population. Pour assurer une bonne durabilité des opérations, ces unités peuvent être renforcées ou remplacées dans le domaine « feu/sauvetage » par des organisations adéquates (armée, entraide de voisinage), notamment en cas d'interventions de longue durée. Les interventions en cas de contamination radiologique doivent toujours être menées dans de bonnes conditions de radioprotection. Le tableau ci-dessous tient compte de ces exigences. Du point de vue du canton, il faut viser une autonomie matérielle d'environ 50 %.

Partenaire	Qté	Besoins par partenaire	Total dosimètres	Remarques
------------	-----	------------------------	------------------	-----------

3.1 Police

Police Nombre voitures police	200	1	200	Max. 1/3 disponible de suite; le reste se trouve dans la réserve
Criminalité contre l'environnement	1	6	6	Selon plan/stratégie POCA
Brigade incendies et explosions	1	6	6	Selon plan/stratégie POCA
Section technique du trafic, POCA	1	12	12	Selon plan/stratégie POCA
Formations d'intervention, POCA (groupe)	Jusqu'à 150	1	150	Réserve cantonale ou fédérale

3.2 Corps de sapeurs-pompiers (SP)

Lutte ABC	4	15 ¹	60	Berne, Bienne, Thoue, Langenthal
Corps de SP de la zone 1 de la centrale nucléaire de Mühleberg (CNM)	4	5	20	Mühleberg, Wohlen, Goltan, Wileroltigen, Radelfingen, Les Baumettes, Seedorf (4 corps de sapeurs-pompiers)
Sites de barrage zone 1	14	1	14	Selon le plan d'organisation des barrages zone 1
SP zone 2 CNM (BE)	49	3	147	Selon liste spéciale
SP zone 2 de la centrale nucléaire de Gösgen (BE)	4	3	12	Roggwil, Schwarzhäusern, Langenthal-Untersteckholz, Wynau
SP, réserve			20	Pour interventions d'autres corps de sapeurs-pompiers
Équipements auxiliaires, zone 2, corps renforcés de sapeurs-pompiers			30	Berne, Bienne, Köniz, grandes fusions de corps de SP

¹ En complément des dosimètres déjà disponibles (10 pièces par centre de renfort spécial)

Partenaire	Qté	Besoins par partenaire	Total dosimètres	Remarques
------------	-----	------------------------	------------------	-----------

3.3 Sauvetage/hôpitaux

Sauvetage, nombre d'ambulances	70	1	70	Selon indications de l'Office du médecin cantonal
Nombre d'installations de décontamination, hôpitaux de soins aigus	16	1	16	Correspond au plan du Laboratoire cantonal

3.4 Communes

Communes zones 1 et 2	101	2	202 dosimètres TLD	Un exemplaire sur deux revient à la personne de référence (p. ex. préposé).
Entrepôts communes zone 1	7	1	7	Un exemplaire sur deux revient à la personne de référence (p. ex. responsable d'entrepôt)

3.5 Protection civile

OPC zone 1	3	10	30	Chiètres, Wohlensee Nord, Aarberg, Laupenamt
OPC zone 2 (BE)	15	6	90	Selon liste spéciale
Formation PC cantonale	1	10 spéc. 10 déco.	20	Section ABC avec 10 spécialistes + 20 déco.
	1	06 org. de mesure 10 déco.	16	Centre d'accueil d'information Bienne

3.6 Autres personnes astreintes

Réserve cantonale	1	200	200	Administré par les Formations PCi cantonales
Total			1126 202 TLD	

3.7 Réserve de l'OFPP

Exigence du canton: l'OFPP doit tenir à la disposition des services d'intervention une réserve d'au moins 600 dosimètres électroniques à lecture directe.

3.8 Réserve du canton

Les besoins des partenaires suivants sont couverts par les réserves du canton:

conducteurs de bus des transports publics (poste, Bernmobil, etc.), équipe Prélèvements, médecins et vétérinaires chargés de tâches spéciales, personnel de soins médicaux, formations externes d'aide supralocale (organisation de protection civile, OPC, services du feu zone 3 en cas d'interventions dans les zones 1 et 2), personnel du Laboratoire cantonal, Office des ponts et chaussées (OPC), autres services cantonaux ayant des missions spéciales, experts cantonaux en radioprotection, personnel portes d'accès, représentants usines/infrastructure, etc.

3.9 Réserve de l'OFSP

L'OFSP dispose d'un stock de quelques milliers de dosimètres TLD. Dans une phase avancée de la gestion de l'événement, quand les membres des services d'intervention se sont fait une idée de l'ampleur de la contamination, ils peuvent selon les cas recevoir des dosimètres TLD en guise de complément aux dosimètres à lecture directe. Chaque service décide de la chose de manière autonome.

3.10 Limites

Le tableau ci-dessus tient compte des besoins du canton et de ses moyens d'intervention. Ne sont pas pris en compte les appareils des exploitants d'installations nucléaires, les appareils qui appartiennent aux services d'intervention de la Confédération (armée, DDPS, etc.) et les moyens dont disposent les CFF et le BLS. Ces derniers pourvoient eux-mêmes à une prévention adaptée.

4 Description des tâches des responsables de la dosimétrie

Annexe 4

Les responsables de la dosimétrie sont nommément désignés. Ils accomplissent les tâches suivantes:

- Application du plan cantonal de dosimétrie dans leur propre domaine de compétence selon la procédure décrite ci-après.
- Supervision de la formation technique et de la formation continue des personnes porteuses de dosimètres ou utilisant une unité de lecture/programmation de dosimètres. La formation des services d'intervention a lieu juste avant les interventions.
- Gestion du stock de dosimètres et distribution des appareils selon les besoins.
- En cas de besoin, demande d'un supplément de dosimètres à lecture différée puis suivi du retour des appareils au service de dosimétrie concerné.
- S'assurer que, en cas d'accident, les personnes astreintes sont soumises à un contrôle d'incorporation et garantir la traçabilité des doses individuelles.
- Analyse des doses qu'une personne a reçues lors d'une intervention et établissement des mesures à prendre par la suite.
- Archivage des valeurs dosimétriques individuelles.

4.1 Procédure de contrôle dosimétrique individuel

1. Le responsable de l'engagement de personnes astreintes doit désigner une personne chargée de la gestion de la dosimétrie (responsable de la dosimétrie).
2. Toute personne astreinte effectuant une mission dans le cadre de l'OIR doit faire l'objet d'une dosimétrie individuelle visant à mesurer l'irradiation externe.
3. On peut renoncer à une dosimétrie individuelle et utiliser un seul dosimètre pour plusieurs personnes engagées si elles évoluent en groupe compact dans un environnement radiologique homogène. Dans ce cas, la même valeur sera attribuée à chacun des intervenants.
4. Toute personne devant intervenir dans une situation radiologique incertaine doit disposer d'un dosimètre à lecture directe équipé d'un affichage et d'une alarme acoustique et être formée à son utilisation.
5. La dosimétrie peut être réalisée avec un dosimètre à lecture différée si les conditions d'irradiation sont prévisibles et stables. La décision d'utiliser des dosimètres à lecture directe ou des dosimètres à lecture différée incombe au chef des opérations.
6. Dosimètre à lecture directe: la dose initiale doit être enregistrée avant l'intervention, et cela dans chaque cas. Si possible, régler sur zéro.
7. Les responsables de l'intervention donnent des directives aux forces d'intervention quant au comportement à adopter en ce qui concerne les doses accumulées ou en cas de déclenchement des alarmes pendant l'intervention.
8. Au retour d'une mission, il y a lieu de relever et consigner les valeurs de dose accumulées par les personnes exposées, même si la valeur est nulle. Ces données seront récoltées par la personne chargée de la gestion de la dosimétrie des intervenants. Ces derniers seront informés des doses relevées.
9. Le dosimètre à lecture différée est strictement individualisé. Il doit être porté par une seule personne avant l'évaluation.
10. Chaque dosimètre à lecture différée attribué à une personne est retourné au service de dosimétrie après l'intervention, ou mensuellement selon les consignes cantonales relatives aux interventions prolongées.

11. Les rapports de mesure établis par le laboratoire mandaté pour l'évaluation doivent être transmis au responsable de la dosimétrie. Celui-ci transfère les résultats aux responsables subalternes de la dosimétrie et aux personnes concernées.
12. Les rapports de mesure établis suite au contrôle des doses (procès-verbal et rapport de contrôle) doivent être conservés pendant un an au moins après la fin de la procédure. Ces prescriptions relatives à l'archivage concernent tous les niveaux.

Responsable de la dosimétrie canton/GVB: Tel:

.....

Date de transmission du relevé:

Visa org. responsable dosimétrie: Tf:

.....

5.1 Instructions

- Chaque personne astreinte effectue son propre contrôle dosimétrique à son nom.
- Pour chaque nouvelle intervention, une ligne doit être remplie.
- Si un groupe de personnes ne dispose que d'un seul dosimètre, le numéro de dosimètre et la dose relevée doivent être consignés (la même valeur pour chacune des personnes du groupe).
- Dans la mesure où la dosimétrie est réalisée à l'aide d'un dosimètre à lecture différée, il faut régler la valeur sur 0 mSv avant l'intervention.
- La dose totale accumulée par année doit impérativement rester en dessous du seuil de **50 ou 250 mSv**.
- Le formulaire rempli est transmis au moins une fois par jour au responsable de la dosimétrie de l'organisation qui, de son côté, supervise le suivi des doses accumulées et conseille la direction des interventions.

6 Liste des corps de sapeurs-pompiers (CSP) et des organisations de protection civile (OPC) concernés, zones 1 / 2

Annexe 6

6.1 CSP zone 1 / Arrondissement administratif (AA) Berne-Mittelland (04)

Dénomination	C	E	Communes associées zone 2	Nbre de membres CSP
Wohlen	X		Meikirch, Wohlen	
Mühleberg-Les Baumettes	X		Les Baumettes, Mühleberg	
Chiètres (FR)	X		Golaten, Corbruil, Wileroltigen	
CSP régional d'Aarberg	X		Radelfingen bei Aarberg, Seedorf	

6.2 CSP zone 2 CNM / CNG (62)

AA Berne-Mittelland

Dénomination	C	E	Communes associées zone 2	Nbre de membres CSP
Ascom (Suisse) AG		X		
Pompiers professionnels de la ville de Berne	X		Berne, Bremgarten, Frauenkappelen	
« Brandcorps » de la ville de Berne	X		Berne	
Coop Région Berne		X		
Inselspital Berne		X		
Westside Berne		X		
AMG (Allmendingen-Muri-Gümligen)	X		Allmendingen bei Bern, Muri	
Bolligen	X		Bolligen	
Emmi Ostermundigen		X		
HACO SA Gümligen		X		
Ittigen	X		Ittigen	
CSP régional de Jegenstorf	X		Iffwil, Zuzwil	
Kirchlindach	X		Kirchlindach	
Migros Aar Moosseedorf		X		
Moosseedorf	X		Moosseedorf	
CSP régional de Münchenbuchsee	X		Deisswil, Diemerswil, Münchenbuchsee, Wiggiswil	
Ostermundigen	X		Ostermundigen	
Stettlen	X		Stettlen	
Urtenen-Schönbühl-Mattstetten	X		Mattstetten, Urtenen-Schönbühl	



Zollikofen	X		Zollikofen	
Belp	X		Belp, Belpberg	
Aéroport Belp		X		
Kehrsatz	X		Kehrsatz	
Centrale nucléaire de Mühleberg		X		
Köniz	X		Köniz	
CSP régional de Laupen	X		Kriechenwil, Laupen	
CSP régional de Morat (FR)	X		Clavaleyres, Villars-les-Moines	
Neuenegg	X		Neuenegg	
Oberbalm	X		Oberbalm	
Rüeggisberg	X		Rüeggisberg	
Schwarzenburg	X		Schwarzenburg	
Sun Chemical SA Niederwangen		X		
Wald BE	X		Niedermuhlern, Wald	

AA Seeland

Dénomination	C	E	Communes associées zone 2	Nbre de membres CSP
Bellmund-Port	X		Bellmund, Port	
CSP régional de Bienne	X		Bienne, Ipsach, Ligerz, Nidau, Twann-Tüscherz	
CSP régional Brügg-BASSS	X		Aegerten, Brügg, Scheuren, Schwadernau, Studen	
CSP régional de Büren	X		Arch, Büren an der Aare, Leuzigen, Meienried, Oberwill bei Büren, Rüti bei Büren	
Evilard-Macolin	X		Leubringen / Evilard	
Oberes Bürenamt	X		Busswil bei Büren, Bütigen, Diessbach, Dotzigen	
Orpund-Safnern	X		Orpund, Safnern	
Centre hospitalier de Bienne		X		
CSP régional de Choufaille	X		Hagneck, Mörigen, Sutz-Lattrigen, Choufaille	
Thommen-Furler SA, Rüti bei Büren		X		
CSP régional d'Aarberg	X		Aarberg, Barga, Bühl, Epsach, Hermrigen, Jens, Chapelle, Merzligen, Walperswil	
Etablissements de Witzwil, Anet		X		
Champion	X		Champion	
Anet	X		Bretiège, Anet	
Jolimont	X		Cerlier, Chules, Locras, Tschugg, Fenis	
Lyss-Worben	X		Lyss, Worben	
Monsmier, Treiteron	X		Monsmier, Treiteron	
Niederried	X		Chouchignies (et partie village Niederried)	
Rapperswil-Bangerten	X		Bangerten, Rapperswil	
Schüpfen	X		Schüpfen	
Zezele-Grasse Poule	X		Grasse Poule, Zezele	
Pompiers WEGRO	X		Grossaffoltern, Wengi bei Büren	

Fabrique de sucre d'Aarberg		X	
-----------------------------	--	---	--

AA Jura bernois

Dénomination	C	E	Communes associées zone 2	Nbre de membres CSP
Plateau de Diesse	X		Nods, Plateau de Diesse	
Service de secours de l'Entre-deux-Lacs	X		La Neuveville	

AA Emmental-Haute-Argovie (centrale nucléaire de Gösgen)

Dénomination	C	E	Communes associées zone 2	Nbre de membres CSP
Aar	X		Schwarzhäusern	
Langenthal	X		Langenthal (partie commune Unterteckholz)	
Roggwil	X		Roggwil	
Wynau	X		Wynau	

C : sapeurs-pompiers communaux

E : sapeurs-pompiers d'exploitation

6.3 OPC zone 1 CNM (03&01FR)

Dénomination	Nbre de membres CSP
OPC Chiètres (FR)	
OPC Laupenamt	
OPC régionale d'Aarberg	
OPC Wohlensee Nord	

6.4 OPC zone 2 CNM (13&01 FR)

Dénomination	Nbre de membres CSP
OPC JB Sud Ouest	
OPC Bienne-Evilard-TLT	
OPC Nidau Plus	
OPC Lac de Bienne SO	
OPC Bürenamt	
OPC Morat (FR)	
OPC Grauholz Nord	
OPC Bern Plus	
OPC Bantiger	
OPC Köniz	
OPC Oberbalm	
OPC Gürbetal	

6.5 OPC zone 2 CNG (02)

Dénomination	Nbre de membres CSP
OPC régionale de Langenthal	
OPC Aar Plus	

7 Modes d'emploi Annexe 7

7.1 Fiche technique EcoTest



TY Y 33.2-22362867-010:2:07

Touche « THRESHOLD »

Pour consulter la valeur-seuil programmée (moment à partir duquel l'alarme se déclenche).

Si l'option est activée: changement de la valeur-seuil (maintenir pressé jusqu'à ce que l'affichage clignote).

Touche « MODE »

1 x = mise sous tension: fonction $\mu\text{Sv/h}$

2 x = mSv

3 x = si option activée: heure

4 x = si option activée: alarme / réveil

Pour éteindre: maintenir enfoncé pendant quatre secondes

Attention: si l'affichage clignote, vous devez relever la valeur indiquée avant d'éteindre l'appareil.

7.2 Touche THRESHOLD

- Reprogrammer la valeur-seuil (seulement si activé par Admin)
- Déplacement des décimales: maintenir la touche « THRESHOLD » enfoncée jusqu'à ce que l'affichage clignote, puis déplacer la décimale à l'aide de la touche « MODE » (une fois la décimale souhaitée atteinte, presser encore une fois pour confirmer). Augmenter la valeur affichée de une unité (unité + 1) à l'aide de la touche « THRESHOLD ».

7.3 Touche MODE

Pour modifier, choisir la fonction souhaitée:

- Mesure réelle $\mu\text{Sv/h}$
- Valeur accumulée mSv
- Heure
- Réveil / alarme

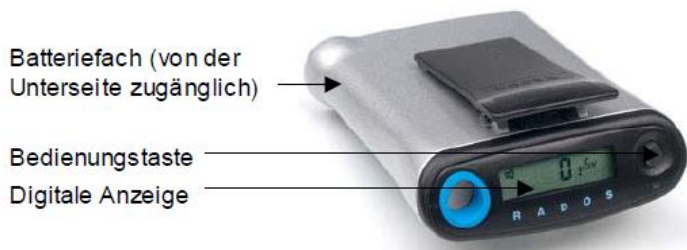
Specifications		
Measurement ranges and main relative errors:		
- Personal gamma radiation equivalent dose rate $H_p(10)$	$\mu\text{Sv/h}$	0.1...1 000 000 ; $\pm 15\%$
- Personal gamma radiation equivalent dose $H_p(10)$	mSv	0.001 ... 9 999 ; $\pm 15\%$
Energy range of detected gamma and X-ray radiation and energy dependence	MeV	0.05 ... 6.0 (0.05 ... 1.25; $\pm 25\%$)
Recording resolution of dose accumulation history in the nonvolatile memory	minutes	5 ... 255
Time of data storage in the nonvolatile memory	years	not less than 10
Data exchange rate through infrared port	bit/s	38 400
Positive data exchange distance between the dosimeter and the infrared port adapter	m	not more than 0.3
Lithium battery (CR2450) life*	hours	2 200
Operating temperature range	$^{\circ}\text{C}$	-10 ... +50
Weight	kg	0.08
Dimensions	mm	90x55x10

* under gamma background not more than 0.3 $\mu\text{Sv/h}$, switched off alarm system

7.4 Fiche technique EDOS 99

Version pour la protection de la population / organisation des barrages zone 1

7.4.1 Aperçu de l'EDOS-99:



Propriétés:

- Dosimètre électronique à alarme pour rayonnements gamma et X
- Gamme d'énergie 60 keV - 3 MeV
- Débit de dose 0 $\mu\text{Sv/h}$ - 3 Sv/h
- Dose 0 μSv – 9,99 Sv
- Compartiment piles (1,5V-AAA)
- Affichage LCD
- Touche de commande (•)

Traduction de la légende qui accompagne la photo ci-dessus:

- Compartiment des piles (accessible depuis la partie inférieure de l'appareil)
- Touche de commande
- Affichage numérique

7.4.2 Programmation de l'EDOS99 pour l'organisation des barrages de Mühleberg / protection de la population du canton de Berne:²

Alarme de dose	20 mSv ³
Alarme de débit de dose	100 $\mu\text{Sv/h}$ ⁴

² Remarque: les appareils de la défense ABC/radioprotection sont programmés différemment (pour une durée de 30 min. sous SCBA).

³ Cette valeur garantit que la valeur-seuil de 50 mSv n'est pas dépassée, en tenant compte d'une dose de retour de 20 mSv (dès le déclenchement de l'alerte à 20 mSv) et d'une réserve de 20% (10 mSv).

⁴ La valeur prédéterminée pose la question de la poursuite du travail dans les conditions radiologiques données. Si les débits de dose sont plus élevés, il est nécessaire de faire appel à des spécialistes en radioprotection dotés de matériel de mesure pour évaluer et optimiser la situation radiologique à laquelle font face les forces d'intervention.

7.4.3 Utilisation

1. Placer/remplacer la pile

- Enlever le couvercle à l'aide d'une pièce, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Si besoin, enlever la pile entièrement.
- Introduire une nouvelle pile alcaline (1,5V, Type IEC LR03/taille AAA), pôle positif vers l'avant.
- Replacer le couvercle puis refermer dans le sens des aiguilles d'une montre. Le dosimètre s'allume automatiquement et effectue un contrôle automatique de l'affichage, du son et de la pile.
- Si la pile n'est pas suffisamment chargée, l'affichage indique « Lob » (**Low battery**, « niveau faible »); l'icône de chargement se met à clignoter et l'appareil émet de petits bips à intervalles d'une seconde. Dans ce cas de figure, il faut remplacer la pile (reprendre à zéro la procédure détaillée ci-dessus).

2. Mettre sous tension (si une pile est déjà introduite dans le compartiment)

Si la pile vient d'être changée, le dosimètre s'allume automatiquement.

Si l'appareil contient déjà une pile, mettre le dosimètre sous tension comme suit: enfoncer la touche de commande • jusqu'à ce qu'on entende une tonalité continue et que tous les segments s'allument. Le dosimètre s'allume et effectue un contrôle automatique de l'affichage, du son et de la pile.

3. Relevé de la dose initiale

Une fois que la mise sous tension a été correctement effectuée, l'écran affiche « **0 µSv** » ou « **X µSv** » (**indication de dose**).

Important: la dose indiquée équivaut à la dose accumulée depuis la dernière mise sous tension. Après la mise sous tension, elle peut donc déjà se situer au-dessus de 0 µSv. De ce fait, il faut toujours relever la dose initiale et consigner la valeur observée dans le tableau des valeurs dosimétriques.

7.4.4 Port du dosimètre

Il faut porter le dosimètre dans la poche de veston en veillant à ce que l'étiquette bleue soit tournée vers la poitrine (BODY SIDE, « côté corps »), que le clip soit tourné vers l'extérieur et que le dosimètre ne soit pas couvert par des objets tels que stylos ou autres outils.



Remarque

Dans la mesure du possible, ne pas mettre de téléphone mobile dans la même poche (cela pourrait fausser les mesures).

7.4.5 Utilisation / procédure

Après avoir mis l'appareil sous tension, l'affichage indique « **0 µSv** » ou « **X µSv** » (**indication de dose**).

Le dosimètre est alors fonctionnel et enregistre la dose accumulée.

Pour chaque impulsion (fraction de dose de 0,1 μSv), on entend un bref bip; plus le débit de dose est élevé, au moment et dans le lieu concernés, plus les bips sont fréquents.

En appuyant brièvement sur la touche de commande **•** (plusieurs fois si nécessaire), on peut en outre faire alterner l'affichage entre « dose » et « débit de dose » ainsi que d'autres fonctions. En appuyant plus longtemps (3 secondes), on peut déclencher/confirmer la fonction en question.

Affichage XXX μSv ou XXX mSv Affichage de la **dose** accumulée

 XXX $\mu\text{Sv/h}$ ou XXX mSv/h Affichage du **débit de dose** réel

CLr Effacer l'indication de dose accumulée (Clear, « effacer »). Si, avant que cinq secondes se soient écoulées, on appuie sur la touche de commande pendant trois secondes, la valeur de la dose accumulée clignote sur l'écran. Si l'on appuie une seconde fois sur la touche de commande pendant trois secondes, jusqu'à la tonalité continue, la valeur disparaît définitivement de l'écran.

Important: ne pas faire disparaître l'indication de dose pendant la procédure! Attendre que celle-ci soit terminée et que les valeurs aient convenablement été consignées avant de la faire disparaître.
--

OFF Mise hors tension du dosimètre (appuyer longtemps sur la touche).

Remarque: la dose accumulée ne disparaît pas suite à la mise hors tension de l'appareil!

drA Affichage du seuil programmé pour l'alarme de débit de dose












dAl Affichage du seuil programmé pour l'alarme de dose

7.4.6 Fin de la procédure

- Relever la valeur de la dose (y compris l'unité μSv / mSv!) puis consigner dans le tableau.
- Effacer la valeur affichée: touche de commande **•**, appuyer brièvement plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication « **CLr** » apparaisse. Appuyer tout de suite une nouvelle fois et longtemps jusqu'au déclenchement de la tonalité continue > l'indication de dose accumulée clignote. Enfoncer longuement la touche une seconde fois jusqu'au déclenchement de la tonalité continue > l'indication de dose disparaît, affichage : « **0 μSv** »
- Éteindre le dosimètre: appuyer brièvement plusieurs fois sur la touche de commande **•** jusqu'à ce que l'indication « **OFF** » apparaisse. Appuyer tout de suite une nouvelle fois et longtemps jusqu'au déclenchement de la tonalité continue > la valeur disparaît après quelques secondes. Autre possibilité: si aucune autre intervention n'est prévue, possibilité de mettre l'appareil hors tension en enlevant la pile.

Important: si l'appareil doit rester inutilisé pendant une période prolongée (environ un mois), enlever la pile systématiquement (danger de déchargement de la pile; procédure visant à éviter que la pile ne se décharge naturellement).

1. Sons d'alerte et affichages d'erreur

icône qui clignote	Bips par seconde	Remarques
 100 $\mu\text{Sv/h}$		Alarme de dépassement du seuil de débit de dose. On peut arrêter le son en enfonçant la touche de commande •. L'icône du haut-parleur continue de clignoter. Sollicitation et intervention de spécialistes en radioprotection nécessaires.
 20 mSv		Alarme de dépassement du seuil de dose. On peut arrêter le son en enfonçant la touche de commande •. L'icône du haut-parleur continue de clignoter. Quitter le site.
 doo		Dose > 10 Sv (<i>dose overflow</i>). On ne peut pas arrêter le son d'alerte. Se retirer à temps afin de ne jamais atteindre cette valeur.
 dro		Débit de dose > 3 Sv/h (<i>doserate overflow</i>). On ne peut pas arrêter le son d'alerte. Danger maximal (source radiologique extrêmement élevée) – quitter les lieux immédiatement. Les conditions de sécurité de la procédure de mesure ne sont plus fiables.
	Un long bip par heure	Niveau de la pile: bas. On peut encore procéder aux mesures, mais si la pile est trop déchargée la mise hors tension s'effectue d'elle-même. Changer la pile dès que possible.
 lob		La charge n'est plus suffisante (<i>low battery</i>) pour procéder à une mesure de dose. Il faut changer la pile immédiatement.
DEF / Er + numéro	Son continu	Divers états d'erreur (<i>Defect Error</i>) qu'on ne peut pas corriger soi-même. Relever le numéro d'erreur puis faire réparer le dosimètre. Aucune mesure possible.
DEF / Er + numéro	Pas d'alarme	Divers états d'erreur (<i>Defect Error</i>) qu'on ne peut pas corriger soi-même. Relever le numéro d'erreur et amener le dosimètre à réparer. Aucune mesure possible. Appareil en partie fonctionnel.

2. Remarque concernant la présentation/conversion des valeurs

a) Dose

1000 μSv	=	1 mSv	=	0,001 Sv	
20 000 μSv	=	20 mSv	=	0,02 Sv	alarme de dose
1 000 000 μSv	=	1000 mSv	=	1 Sv	
(microsieverts)		(millisieverts)		(sieverts)	

b) Débit de dose

100 $\mu\text{Sv/h}$	=	0,1 mSv/h	=	0,0001 Sv/h	alarme de débit de dose
1000 $\mu\text{Sv/h}$	=	1 mSv/h	=	0,001 Sv/h	
1 000 000 $\mu\text{Sv/h}$	=	1000 mSv/h	=	1 Sv/h	
(microsieverts par heure)		(millisieverts par heure)		(sieverts par heure)	

8 Application

Annexe 8

Planification continue; état au 1^{er} juillet 2014

8.1 Contexte; état des stocks 2013

8.1.1 Police:

En vue d'éventuels petits événements radiologiques, la section de la circulation et les services spéciaux Criminalité contre l'environnement et Brigade incendies et explosions de la POCA ont reçu 24 dosimètres. En outre, la police a reçu 290 tenues de protection provenant de stocks décentralisés.

8.1.2 Centres de renfort ABC spéciaux des sapeurs-pompiers:

Les quatre centres renfort ABC spéciaux des sapeurs-pompiers peuvent puiser dans les stocks de la protection civile à hauteur de dix dosimètres par corps (Berne: 13).

8.1.3 Corps locaux de sapeurs-pompiers:

Pas de mesures de préparation spécifiques pour la dosimétrie en cas d'événements de type A. Les corps locaux de sapeurs-pompiers ne sont, dans le cadre d'une intervention ABC, formés et équipés que pour la première utilisation en cas d'événements radiologiques de portée réduite. Ils ne disposent – en dehors de l'organisation des barrages de la zone 1 de la centrale nucléaire de Mühleberg – ni d'un équipement de protection ABC supplémentaire ni d'aucun dosimètre.

8.1.4 Protection civile / organes de conduite:

La Confédération a mis à disposition du canton de Berne 359 appareils EDOS-99, qui sont essentiellement entreposés à l'Office de la sécurité civile, du sport et des affaires militaires (OSSM). 43 appareils sont en service et à disposition auprès des centres de renfort ABC spéciaux et 14 appareils ont été remis aux corps locaux de sapeurs-pompiers dans la zone 1 (organisation des barrages de la zone 1 de la CNM). Enfin, en 2012, l'OSSM s'est procuré 100 appareils de type « DKG-21 EcoTest CARD ».

8.2 Mise en œuvre dans la zone 1

8.2.1 Équipement

Pour l'équipement des forces d'intervention et des personnes astreintes dans les limites de la zone 1 de la CNM, on peut avoir largement recours aux stocks disponibles de l'OSSM. Ce matériel permet d'assurer les barrages, les évacuations et la surveillance de la zone.

8.2.2 Coûts

Les éventuels besoins en matériel complémentaire, matériel consommable ou coûts d'entretien sont à couvrir par le budget de la CNM (accord avec elle).

8.2.3 Calendrier et compétences

- La police, les sapeurs-pompiers et la protection civile ont eu jusqu'au 1^{er} janvier 2015 pour désigner leurs responsables de la dosimétrie.
- Il faut avoir décentralisé (plan cantonal de répartition) les dosimètres ainsi qu'un set individuel de protection A dans la zone 1 d'ici au 30 juin 2015, et aussi avoir formé les responsables de la dosimétrie.
- Il faut prévoir une formation de base (connaissances élémentaires) pour la « Troupe » jusqu'au 31 décembre 2015. Ensuite, il faut assurer que les formations sont opérationnelles même dans des conditions de protection A.

- D'autres dispositions en conformité avec les prescriptions de la Confédération suivront ultérieurement, ou alors selon un calendrier distinct.
- La mise en œuvre détaillée fait partie du *Manuel des opérations*.

8.3 Mise en œuvre dans la zone 2 / hotspots de la zone 3 < 50 km

8.3.1 Équipement

Sur son site, l'OSSM tient à disposition environ 70 000 masques de protection et 3450 équipements de protection qui, en cas d'accident, devraient être décentralisés vers les secteurs concernés. Jusqu'à l'établissement de directives claires par la Confédération ou de prescriptions par le Conseil-exécutif, aucun contrat d'approvisionnement ne sera émis en vue de combler les lacunes matérielles. Ainsi, jusqu'à la désaffectation de la CNM, seule une capacité opérationnelle réduite peut être assurée.

8.3.2 Coûts

Les coûts d'acquisition d'autres pièces d'équipement et de dosimètres supplémentaires – tout comme les frais de formation, etc. – doivent être couverts sur la base des prescriptions de la Confédération (article 11 de l'ordonnance fédérale du 20 octobre 2010 sur la protection en cas d'urgence au voisinage des installations nucléaires,;OPU; RS 732.33) et, partant, être couverts dans le cadre d'une mesure établie par la Confédération.

- Coûts d'une évacuation de la zone 1 Plus (jusqu'à env. 7 km): 0,2-0,3 million CHF
- Coûts d'une évacuation de la zone 1 et de deux secteurs de la zone 2: 1-1,5 million CHF

8.3.3 Agenda et compétences

Sauf avis contraire, le statu quo sera maintenu jusqu'en 2019 au moins. L'OSSM prépare la planification de la décentralisation du matériel existant mais n'ordonne pas son exécution. La désignation de responsables de la dosimétrie dans la zone 2+ ainsi que leur formation et leur équipement sont reportés jusqu'à l'établissement de mandats politiques clairs et la mise à disposition de moyens financiers adaptés.