



DÉPARTEMENT DE LA PROTECTION CIVILE ET DES SAPEURS-POMPIERS

CORPS VALDÔTAIN DES SAPEURS-POMPIERS

ANNEXES D'INFORMATION

relatives aux questions de sécurité inhérentes aux cours de formation

FENÊTRE DE SORRELEY-MEYSATTAZ

Employeur _____ Pio PORRETTA
Responsable du Service de Prévention et de Protection (RSPP) _____ Piergiorgio VENTURELLA
Médecin responsable _____ Enrico DETRAGIACHE

AOSTE, MARS 2016

PRÉAMBULE

Le présent document a été rédigé afin de fournir aux sujets intéressés par les cours de formation organisés dans la Fenêtre de Sorreley-Meysattaz, à Saint-Christophe (AO), des informations détaillées sur les risques spécifiques inhérents au milieu dans lequel les cours auront lieu.

Ces informations sont tirées du Document d'évaluation des risques de l'employeur responsable de l'activité en question, c'est-à-dire le Commandant du Corps valdôtain des sapeurs-pompiers.

MESURES DE COORDINATION

Toutes les activités de formation figurant dans le présent document sont soumises au contrôle d'un Coordinateur de la formation - nommé par le Commandement des sapeurs-pompiers - et se déroulent sous le contrôle direct du personnel du Commandement des sapeurs-pompiers de la Vallée d'Aoste, qui remplit les fonctions de formateur : le jugement des formateurs ou du Coordinateur est donc sans appel si ces derniers décident d'interrompre les activités en cours, en cas de situations incompatibles avec la sauvegarde de la sécurité des participants.

Le Coordinateur de la formation et les formateurs sont tenus de vérifier la conformité des dispositifs de protection individuelle (DPI) - qui doivent être portés correctement et être en bon état de fonctionnement -, ainsi que celle des véhicules et des équipements. Si le Coordinateur de la formation ou les formateurs considèrent que les DPI, les véhicules ou les équipements ne sont pas conformes ou ne sont pas compatibles avec l'activité prévue, celle-ci sera suspendue.

Gestion des urgences : le personnel du Commandement des sapeurs-pompiers de la Vallée d'Aoste présent durant les cours de formation est en mesure d'apporter les premiers secours en cas d'urgence.

L'activité de formation sera interrompue en cas d'accident dans le tunnel autoroutier, s'il s'avère nécessaire d'utiliser la Fenêtre de Sorreley-Meysattaz et/ou le refuge adjacent pour les secours.

Structure d'entraînement « Fenêtre de Sorreley-Meysattaz »

Cette structure, située dans la commune de Saint-Christophe, communique avec le tunnel routier Côte de Sorreley inhérent à la bretelle d'autoroute reliant l'A5 à la route nationale n° 27 du Grand-Saint-Bernard et est gérée par le Commandement des sapeurs-pompiers de la Vallée d'Aoste depuis la stipulation d'un accord avec la société des autoroutes valdôtaines SAV SpA (société propriétaire de la structure et de la bretelle d'autoroute).

La structure comporte plusieurs espaces :

- un bâtiment extérieur comprenant un bureau, une salle de classe, des locaux destinés à la gestion des DPI, des vestiaires et des toilettes, ainsi que des locaux techniques ;
- une pièce destinée aux entraînements aux interventions dans des milieux confinés ;
- le tunnel dit « Fenêtre de Sorreley-Meysattaz ».



Tunnel de Signayes

Bretelle d'autoroute A5- route nationale n° 27

Tunnel routier Côte de Sorreley

Tunnel Fenêtre de Sorreley-Meysattaz

Commandement des sapeurs-pompiers de la Vallée d'Aoste (115)

Route nationale n° 26

Aéroport-héliport de la Protection civile

Hôpital (118)

Aoste

Autoroute A5

A5 Turin/Milan/Gênes

L'on accède au tunnel Fenêtre de Sorreley-Meysattaz par un parking extérieur qui donne sur un rideau métallique télécommandé et est accessible depuis le chemin vicinal qui longe la route communale reliant le chef-lieu de Saint-Christophe à l'hôpital Beauregard.

Une porte aménagée dans ce rideau fait office de sortie de sécurité. À la hauteur du croisement avec le

tunnel routier Côte de Sorreley, deux autres rideaux métalliques motorisés et hermétiques ont été installés ; ils sont ouvrables de l'intérieur du tunnel pour permettre l'accès des véhicules de secours en cas d'accident. Dans l'aire adjacente, un refuge doté de sas (zone filtre) a été réalisé pour les usagers du tunnel routier Côte de Sorreley. La chaussée du tunnel est goudronnée et décrit initialement une trajectoire en courbe sur 20 mètres, après quoi la trajectoire est rectiligne sur le reste de la longueur (environ 400 mètres) et accuse une pente constante de 5,5%. Le tunnel Fenêtre de Sorreley-Meysattaz débouche perpendiculairement dans le tunnel routier Côte de Sorreley, sur la voie en direction de l'échangeur d'autoroute du Villair de Quart.

Entraînement aux interventions dans des milieux confinés :

La structure destinée à l'entraînement aux interventions dans des milieux confinés a été aménagée dans un espace creusé près de la galerie principale. Cet espace, qui mesure 45 m² pour une hauteur utile de 5 m, est doté d'une structure à deux niveaux, composée de tubes métalliques. Ses cloisons sont mobiles et peuvent être déplacées pour modifier les parcours d'entraînement.

Afin d'assurer la sécurité, les installations sont gérées par un système de contrôle. Le cas échéant, les divers systèmes d'urgence peuvent être activés de façon automatique ou manuelle (grâce aux boutons placés à des endroits stratégiques) pour :

- arrêter les réchauffeurs d'air ;
- arrêter les installations sonores ;
- ouvrir les portes à fermeture magnétique ;
- activer l'éclairage d'urgence ;
- activer la ventilation d'urgence.

Ces opérations sont possibles notamment grâce à un système dont la capacité d'aspiration atteint 6000 m³/h, conformément aux normes, ce qui permet d'aspirer complètement l'air de la zone d'exercice en 120 secondes pour rétablir une situation normale.

Entraînement dans le tunnel Fenêtre de Sorreley-Meysattaz :

-Ventilation :

La ventilation du tunnel est complètement autonome grâce à deux ventilateurs, positionnés à l'endroit où la Fenêtre de Sorreley-Meysattaz débouche dans le tunnel routier, qui produisent une ventilation longitudinale et aspirent l'air de l'extérieur.

Pour réguler le passage de l'air à travers les différentes parois, des rideaux métalliques motorisés ont été installés qui, comme les ventilateurs, sont commandés par le système de gestion de la ventilation.

Lorsque les ventilateurs sont au maximum de leur puissance, la vitesse de l'air dans la galerie atteint 1,5 m/s.

Pour ce qui est de la gestion des installations techniques, quatre scénarios d'entraînement ont été envisagés :

1. Pause (*stand-by*) ;
2. Conduite avec caméra thermique ;
3. Sans fumée ;
4. Avec fumées.

Dans le premier scénario, aucune présence n'est prévue dans la galerie et toutes les installations sont éteintes, en dehors de l'éclairage d'urgence.

Dans les deuxième et troisième scénarios, la ventilation fonctionne à 30% de sa puissance et peut être augmentée manuellement jusqu'à 60% ou 100% en cas de besoin. En outre, elle passe automatiquement à 100% de sa puissance quand les stations de relevé enregistrent des valeurs supérieures aux seuils fixés.

Dans le quatrième scénario, en cas de fumées, la ventilation et l'ouverture des rideaux métalliques – manuelle ou mécanique – sont totalement bloquées pour éviter d'envoyer les fumées dans le tunnel routier et toute personne présente dans la zone d'entraînement est munie d'un appareil respiratoire.

- Qualité de l'air :

Pour garantir la qualité de l'air, deux postes de contrôle fixes ont été créés dans la zone d'entraînement : ils permettent de suivre, d'enregistrer et d'archiver les données relatives aux gaz suivants :

- le monoxyde de carbone ;
- le monoxyde d'azote ;
- le dioxyde d'azote;
- le dioxyde de soufre;
- l'oxygène.

En cas de dépassement des seuils d'alerte fixés pour chaque gaz, les ventilateurs entrent automatiquement en fonction au maximum de leur puissance et, pour signaler l'anomalie et engager les instructeurs à lancer les procédures qui s'imposent, des dispositifs optiques et acoustiques s'activent. Les postes de contrôle sont paramétrés en fonction des niveaux suivants :

Paramètre	Alerte 1	Alerte 2
O2	19 %	17 %
CO	25 ppm	50 ppm
NO	25 ppm	45 ppm
NO2	3 ppm	5 ppm
SO2	2 ppm	4 ppm

En plus des systèmes structurels, la sécurité est également garantie par la présence de deux instructeurs et de deux formateurs de soutien placés le long du parcours - en des points choisis en fonction du scénario - chargés de gérer, d'évaluer et d'assurer les conditions de sécurité de l'entraînement. Ces personnels du Commandement des sapeurs-pompiers de la Vallée d'Aoste sont dotés de tous les DPI, ainsi que d'instruments de vision nocturne et de caméras portables, de façon à pouvoir suivre les élèves durant leur progression, et ce, dans n'importe quelle condition de visibilité. Ils sont également munis de télécommandes et de boîtiers pour la gestion de l'éclairage et de la ventilation, ainsi que de radios portables avec des canaux réservés pour communiquer entre eux et avec la salle de contrôle.

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET INDICATIONS RELATIVES AUX RISQUES RÉSIDUELS

La structure d'entraînement est le siège d'activités de formation gérées par les sapeurs-pompiers, destinées à simuler des interventions de lutte contre les incendies ou des accidents dans un tunnel routier ou un milieu confiné.

Les activités prévues sont les suivantes :

1. **Entraînement à la conduite avec caméra thermique ;**
2. **Manœuvres d'entraînement dans le labyrinthe ;**
3. **Entraînement aux interventions dans des milieux confinés ;**
4. **Entraînement aux interventions dans des tunnels.**

Les paragraphes qui suivent illustrent les activités prévues, ainsi que leurs objectifs et fournissent des informations quant aux risques résiduels (tableaux).

L'indice de risque IR correspond au produit de la fréquence par la gravité et son évaluation se base sur le classement suivant :

Évaluation de la fréquence et de la gravité :

F : faible

S : significative

M : moyenne

I : importante

gravité	I	4	4	4	4
	M	2	3	4	4
	S	1	2	2	3
	F	1	1	2	3
		F	S	M	I

fréquence

NOTE : Signification de l'indice de risque ainsi calculé (notre évaluation donne plus d'importance aux situations pouvant générer une plus grande gravité) :

IR = 0, aucun danger ou risque résiduel négligeable ;

IR = 1, aucun problème particulier ;

IR = 2, problèmes liés à des comportements anormaux ou à des situations anormales ;

IR = 3, situations de risque potentiellement significatives ;

IR = 4, situations qui requièrent des précautions particulières.

La liste des dangers pris en considération est tirée du décret ministériel du 30 novembre 2012 et reprend la numérotation du formulaire 2 dudit décret, afin de faciliter l'intégration de l'évaluation des risques effectuée par chaque employeur.

1. Entraînement à la conduite avec caméra thermique

Type d'entraînement :

- parcours simples avec toute la chaussée entièrement libre ;
- parcours moyennement difficiles avec une seule voie libre ;
- parcours difficiles avec des obstacles sur les deux voies ;
- parcours d'approche et extinction de l'incendie à l'aide d'une lance monitor télécommandée.

Procédures d'entraînement :

- parcourir le tunnel dans le sens de la montée en maintenant le véhicule au milieu de la chaussée, ou de la voie, en présence d'obstacles ;
- s'arrêter à une distance prédéfinie d'un obstacle situé au milieu de la chaussée ;
- effectuer une manœuvre d'inversion du sens de marche de la façon que l'on considère la plus appropriée ;
- parcourir le tunnel dans le sens de la descente en appliquant les mêmes consignes qu'aux points précédents ;
- effectuer des évaluations précises et concrètes, au moyen de la caméra thermique, quant à la possibilité effective de franchir les obstacles avec le véhicule ;
- utiliser correctement les équipements de dotation du véhicule, tels que la mise en surpression de la cabine ou les dispositifs d'éclairage et d'autoprotection ;
- positionner correctement le véhicule en évaluant les distances de sécurité à respecter et en tenant compte de ses caractéristiques, de façon à pouvoir éteindre l'incendie correctement ;
- utiliser correctement la lance monitor télécommandée du véhicule depuis la cabine et évaluer le débit d'eau à utiliser, ainsi que le type de diffuseur le plus approprié ;
- choisir la bonne vitesse sur chaque parcours afin d'assurer une conduite sûre et régulière.

Objectifs - L'entraînement a pour but :

- de développer la capacité de maîtriser la conduite du véhicule en l'absence totale de visibilité et uniquement à l'aide de la caméra thermique, sur des parcours initialement simples puis de plus en

- plus difficiles, pour apprendre à conduire de façon sûre et fiable ;
- de développer la capacité d'identifier les points de référence sur les images transmises par l'écran situé dans la cabine afin d'apprendre à évaluer les distances qui séparent le véhicule des obstacles et des murs latéraux ;
- de donner la possibilité aux conducteurs de tester le système d'alimentation et le système de fixation des différents éléments et d'évaluer la qualité des images transmises par l'écran, ainsi que la fiabilité de l'ensemble du système « caméra thermique » ;
- de développer la capacité d'utiliser correctement l'appareil respiratoire prévu pour le conducteur, ainsi que les systèmes de mise en surpression et d'autoprotection de la cabine ;
- de développer la capacité d'adapter sa conduite de façon correcte et immédiate face à un danger soudain ;
- de développer la capacité de conduire dans un milieu inconnu en l'absence totale de visibilité, en appliquant correctement les directives opérationnelles et en gérant efficacement son propre niveau de fatigue et de stress psychophysique.

ÉVALUATION DU RISQUE RÉSIDUEL

Facteurs de danger		Notes	IR	Autres mesures de sécurité (*)
1-8	Lieux de travail	le lieu de travail ne présente pas de danger particulier, que ce soit dans le tunnel ou à l'extérieur	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
9	Microclimat et milieu thermique	tunnel et conditions de travail semblables à celles des interventions de secours	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
10	Lumière naturelle et éclairage artificiel	milieu souterrain: la formation se déroule avec une luminosité faible ou nulle	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique, systèmes de protection actifs et passifs
11-16	Lieux de travail particuliers	milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours A	1	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours B	1	
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours C	2	
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours D	3	

17	Équipements pour interventions en altitude	le risque de chute peut être lié à l'utilisation de véhicules	1	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
18-19	Installations électriques et électroniques	le tunnel est doté de diverses installations non utilisées directement par le personnel suivant l'entraînement	0	
20-22	Installations thermos-sanitaires	sans importance pour ce type d'activité	0	
23	Ascenseurs et monte-charges	sans importance pour ce type d'activité	0	
24-32	Installations, appareils et engins fixes	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
33-45	Équipements de travail	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
46-48	Moyens de transport	l'entraînement et les manœuvres des véhicules peuvent comporter un risque d'accident	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
49	Outils manuels	sans importance pour ce type d'activité	0	
50	Décharges atmosphériques	sans importance pour ce type d'activité	0	
51	Travail sur écran	sans importance pour ce type d'activité	0	

Facteurs de danger		Notes	IR	Autres mesures de sécurité (*)
52	Bruit	risque lié à l'utilisation de véhicules	1	
53	Vibrations	risque lié à l'utilisation de véhicules	1	
54	Champs électromagnétiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
55	Rayonnements optiques artificiels	sans importance pour ce type d'activité	0	
56	Activités réalisées à l'extérieur	des conditions météo défavorables sont possibles à l'extérieur (neige et glace en hiver)	3	
57	Radiations ionisantes	sans importance pour ce type d'activité	0	
58	Agents chimiques	l'entraînement se fait avec des fumées froides non dangereuses. La présence de fumées est possible lors de l'entraînement à l'extinction. Le risque est lié aux gaz d'échappement des véhicules : l'atmosphère est contrôlée	1	utilisation de DPI (appareils respiratoires), formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
59-60	Agents cancérigènes et amiante	sans importance pour ce type d'activité	0	
61	Agents biologiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
62	Atmosphère explosive	la ventilation en place écarte les risques d'atmosphère explosive	0	
63	Incendie	simulations ou situations contrôlées à des fins de formation	2	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique
64	Risque sismique, catastrophes naturelles	situations ne pouvant être écartées à priori	1	
65	Stress lié au travail	bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario simple	1	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario relativement complexe	1	

		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario complexe	2	
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario d'incendie	3	
66-68	Conditions de travail particulières	simulations ; dans la réalité, ce type de secours implique le contact avec des personnes en proie à la panique	0	
69-71	Activités impliquant un effort physique	l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI	2	surveillance sanitaire
72-73	Travail sur des installations électriques	aucune intervention sur des installations électriques n'est prévue	0	

(*) Notes supplémentaires par rapport aux indications des pages précédentes

2. Manœuvres d'entraînement dans le labyrinthe

Type d'entraînement :

- parcours simples d'une longueur de 30 m environ et d'une durée de 15 à 20 minutes, prévoyant le franchissement de quelques obstacles faciles dans l'obscurité ou en présence de fumées et à température ambiante ;
- parcours moyennement difficiles d'une longueur de 60 m environ et d'une durée de 25 à 30 minutes, effectués dans l'obscurité ou en présence de fumées et à température ambiante ;
- parcours difficiles d'une longueur de 90 m environ et d'une durée de 35 à 45 minutes, prévoyant le franchissement de quelques obstacles importants dans l'obscurité ou en présence de fumées et à une température de 55°C environ ;

Procédures d'entraînement :

- utiliser correctement tous les DPI prévus pour l'entraînement ;
- utiliser correctement ses mains et ses pieds pour avancer sur le parcours ;
- franchir correctement les obstacles placés sur les parois, les obstacles obliques, les cylindres horizontaux tournant sur leur axe et les trappes rondes;
- éviter de se tenir aux parois durant le parcours ;
- franchir correctement et en sécurité le système conduit/rampe ;

- mettre et porter correctement son appareil respiratoire ;
- utiliser les bonnes méthodes d'orientation ;
- franchir correctement les portes mobiles et exécuter correctement les manœuvres d'inversion du sens de marche à leur hauteur ;
- communiquer correctement avec les autres opérateurs durant le parcours ;
- adopter un comportement approprié et assuré durant le parcours.

Objectifs - L'entraînement a pour but :

- de développer la capacité de porter correctement son appareil respiratoire et d'effectuer les contrôles prévus (contrôles croisés) ;
- de développer la capacité de se déplacer correctement en l'absence de visibilité ;
- de développer la capacité d'utiliser son appareil respiratoire sur des parcours de plus en plus difficiles ;
- de développer la capacité d'optimiser sa consommation d'air en gérant efficacement son niveau de fatigue et de stress psycho-physique, durant l'entraînement et le reste de la journée;
- de développer la capacité de se déplacer avec agilité et facilité en utilisant les techniques prévues pour franchir les obstacles ;
- de développer la capacité de travailler en binôme en procédant en toute sécurité et en communiquant correctement.

ÉVALUATION DU RISQUE RÉSIDUEL

Facteurs de danger		Notes	IR	Autres mesures de sécurité (*)
1-8	Lieux de travail	le lieu de travail ne présente pas de danger particulier, que ce soit dans le tunnel ou à l'extérieur.	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
9	Microclimat et milieu thermique	tunnel et conditions de travail semblables à celles des interventions de secours	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
10	Lumière naturelle et éclairage artificiel	milieu souterrain: la formation se déroule avec une luminosité faible ou nulle	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique, systèmes de protection actifs et passifs
11-16	Lieux de travail particuliers	milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours simple	1	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours moyennement difficile	1	

		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours difficile	2	
17	Équipements pour interventions en altitude	le risque de chute peut être lié au type d'entraînement	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
18-19	Installations électriques et électroniques	le tunnel est doté de diverses installations non utilisées directement par le personnel suivant l'entraînement	0	
20-22	Installations thermo-sanitaires	sans importance pour ce type d'activité	0	
23	Ascenseurs et monte-charges	sans importance pour ce type d'activité	0	
24-32	Installations, appareils et engins fixes	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
33-45	Équipements de travail	sans importance pour ce type d'activité	0	
46-48	Moyens de transport	sans importance pour ce type d'activité	0	
49	Outils manuels	sans importance pour ce type d'activité	0	
50	Décharges atmosphériques	sans importance pour ce type d'activité	0	
51	Travail sur écran	sans importance pour ce type d'activité	0	
52	Bruit	bruits réels reproduits aux fins de l'entraînement	1	
53	Vibrations	sans importance pour ce type d'activité	0	
54	Champs électromagnétiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
55	Rayonnements optiques artificiels	sans importance pour ce type d'activité	0	
56	Activités réalisées à l'extérieur	des conditions météo défavorables sont possibles à l'extérieur (neige et glace en hiver)	3	
57	Radiations ionisantes	sans importance pour ce type d'activité	0	
58	Agents chimiques	l'entraînement se fait avec des fumées froides non dangereuses ; l'atmosphère est contrôlée	1	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire

59-60	Agents cancérigènes et amiante	sans importance pour ce type d'activité	0	
61	Agents biologiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
62	Atmosphère explosive	la ventilation en place écarte les risques d'atmosphère explosive	0	
63	Incendie	simulations ou situations contrôlées à des fins de formation	2	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique
64	Risque sismique, catastrophes naturelles	situations ne pouvant être écartées a priori	1	
65	Stress lié au travail	bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – parcours simple	1	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – parcours relativement difficile	2	
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – parcours difficile	3	
66-68	Conditions de travail particulières	simulations; dans la réalité, ce type de secours implique le contact avec des personnes en proie à la panique	0	
69-71	Activités impliquant un effort physique	l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours simples	2	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours moyennement difficiles	3	

		l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours difficiles	4	
72-73	Travail sur des installations électriques	aucune intervention sur des installations électriques n'est prévue	0	

(*) Notes supplémentaires par rapport aux indications des pages précédentes

3. Entraînement aux interventions dans des milieux confinés

Type d'entraînement :

- reconnaissance et recherche d'une personne dans un milieu confiné divisé en plusieurs espaces simples (un appartement, par exemple) dans l'obscurité et/ou en présence de fumées ; parcours d'une durée de 20 à 25 minutes à température ambiante ;
- reconnaissance, recherche et évacuation de plusieurs personnes (dont des blessés) dans un milieu confiné divisé en plusieurs espaces simples (un appartement, par exemple) dans l'obscurité et/ou en présence de fumées ; parcours d'une durée de 30 à 35 minutes à température ambiante ;
- extinction d'un incendie virtuel, reconnaissance, recherche et évacuation de plusieurs personnes (dont des blessés) dans un milieu confiné divisé en plusieurs espaces simples (un atelier, par exemple) dans l'obscurité et/ou en présence de fumées ; parcours d'une durée de 40 à 45 minutes à une température de 60°C environ.

Procédures d'entraînement :

- utiliser correctement son appareil respiratoire et effectuer les contrôles prévus (contrôles croisés) ;
- travailler en binôme en procédant en toute sécurité ;
- se déplacer avec agilité et facilité en utilisant les techniques prévues pour effectuer la reconnaissance et rechercher d'éventuelles personnes à secourir dans les différents espaces ;
- éteindre des incendies virtuels avec les équipements spécifiques et en utilisant les techniques prévues pour ce faire ;
- utiliser correctement les équipements sanitaires en dotation ;
- communiquer avec le chef d'équipe à l'extérieur en utilisant les ostéomicrophones/écouteurs et les radios en dotation.

Objectifs - L'entraînement a pour but :

- de développer la capacité d'agir dans un milieu inconnu, dans des conditions proches de celles d'un incendie réel, en particulier du fait de la présence de fumées et de températures élevées ;
- de développer la capacité d'utiliser correctement son appareil respiratoire sur des parcours de plus en plus difficiles ;
- de développer la capacité d'optimiser sa consommation d'air en gérant efficacement son niveau de fatigue et de stress psycho-physique, durant l'entraînement et le reste de la journée ;
- de développer la capacité d'uniformiser et, si possible, d'améliorer les techniques de recherche et de secours des personnes, ainsi que les techniques d'extinction des incendies dans des milieux confinés ;
- de développer la capacité de vérifier le bon fonctionnement/la qualité des systèmes de communication radio dans des milieux confinés, et ce, en utilisant les systèmes en dotation.

ÉVALUATION DU RISQUE RÉSIDUEL

Facteurs de danger		Notes	IR	Autres mesures de sécurité (*)
1-8	Lieux de travail	le lieu de travail ne présente pas de danger particulier, que ce soit dans le tunnel ou à l'extérieur.	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
9	Microclimat et milieu thermique	tunnel et conditions de travail semblables à celles des interventions de secours	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
10	Lumière naturelle et éclairage artificiel	milieu souterrain: la formation se déroule avec une luminosité faible ou nulle	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique, systèmes de protection actifs et passifs
11-16	Lieux de travail particuliers	milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours simples	1	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours moyennement difficiles	2	
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours difficiles	3	
17	Équipements pour interventions en altitude	le risque de chute peut être lié au type d'entraînement	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
18-19	Installations électriques et électroniques	le tunnel est doté de diverses installations non utilisées directement par le personnel suivant l'entraînement	0	
20-22	Installations thermo-sanitaires	sans importance pour ce type d'activité	0	
23	Ascenseurs et monte-charges	Sans importance pour ce type d'activité	0	
24-32	Installations, appareils et engins fixes	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
33-45	Équipements de travail	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
46-48	Moyens de transport	sans importance pour ce type d'activité	0	
49	Outils manuels	outils utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	1	

50	Décharges atmosphériques	sans importance pour ce type d'activité	0	
51	Travail sur écran	sans importance pour ce type d'activité	0	
52	Bruit	bruits réels reproduits aux fins de l'entraînement	1	
53	Vibrations	sans importance pour ce type d'activité	0	
54	Champs électromagnétiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
55	Rayonnements optiques artificiels	sans importance pour ce type d'activité	0	
56	Activités réalisées à l'extérieur	à des conditions météo défavorables sont possibles à l'extérieur (neige et glace en hiver)	3	
57	Radiations ionisantes	sans importance pour ce type d'activité	0	
58	Agents chimiques	l'entraînement se fait avec des fumées froides non dangereuses ; l'atmosphère est contrôlée	1	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
59-60	Agents cancérigènes et amiante	sans importance pour ce type d'activité	0	
61	Agents biologiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
62	Atmosphère explosive	la ventilation en place écarte les risques d'atmosphère explosive	0	
63	Incendie	simulations ou situations contrôlées à des fins de formation	2	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique
64	Risque sismique, catastrophes naturelles	situations ne pouvant être écartées à priori	1	
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario simple	2	

65	Stress lié au travail	bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario relativement complexe	3	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario complexe	3	
66-68	Conditions de travail particulières	simulations; dans la réalité, ce type de secours implique le contact avec des personnes en proie à la panique	1	
69-71	Activités impliquant un effort physique	l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours simples.	2	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours moyennement difficiles.	3	
		l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI sur des parcours difficiles.	3	

72-73	Travail sur des installations électriques	aucune intervention sur des installations électriques n'est prévue	0	
-------	---	--	---	--

(*) Notes supplémentaires par rapport aux indications des pages précédentes

4. Entraînement aux interventions dans des tunnels

Type d'entraînement :

- parcours caractérisé par une visibilité réduite sur une distance de 300 m environ - manœuvre simple avec extinction d'un début d'incendie sur un véhicule, approvisionnement en eau et recherche de personnes ;
- parcours caractérisé par une absence de visibilité sur une distance de 300 m environ - manœuvre complexe avec extinction de l'incendie d'un véhicule, approvisionnement en eau et recherche de personnes ;

Procédures d'entraînement :

- utiliser correctement tous les DPI prévus pour l'entraînement ;
- activer tous les systèmes en dotation des différents véhicules utilisés, comme les installations de mise en surpression de la cabine, les dispositifs d'éclairage, les dispositifs d'autoprotection et les caméras thermiques, etc.
- en partant de l'extérieur, effectuer durant le parcours les contrôles prévus à l'entrée du tunnel et au début de la zone caractérisée par la présence de fumées ;
- parcourir la zone caractérisée par la présence de fumées en appliquant les techniques apprises lors des entraînements à la conduite avec caméra thermique ;
- positionner correctement les véhicules en évaluant les distances de sécurité, compte tenu des fumées, des gaz, des obstacles et des températures, ainsi que des possibilités des véhicules utilisés ;
- le chef d'équipe effectue une première reconnaissance avec caméra thermique afin d'évaluer le parcours et de gérer au mieux l'intervention ;
- le conducteur, tout en restant à proximité du véhicule, gère le refoulement et l'approvisionnement en eau ;
- le(s) binôme(s) d'attaque, munis de tous les équipements (lances, tuyaux, caméras thermiques, lignes guides, etc.) éteignent l'incendie en utilisant les techniques prévues ;
- le(s) binôme(s) d'alimentation, munis de tous les équipements (tuyaux, caméras thermiques, clés tricoises, lignes guides, etc.) effectuent l'approvisionnement, grâce aux engins-pompes ou au réseau de distribution d'eau au matériel de lutte contre l'incendie, en utilisant les techniques prévues ;
- le(s) binôme(s) de reconnaissance, munis de tous les équipements appropriés (lignes guides, caméras thermiques, équipements sanitaires, etc.) effectuent la reconnaissance et procèdent au secours et à l'évacuation des personnes concernées, en utilisant les techniques prévues.

Objectifs - L'entraînement a pour but :

- de développer la capacité d'appliquer correctement les directives relatives au type d'intervention simulée ;
- de développer la capacité d'utiliser correctement, en l'absence totale de visibilité, tous les DPI et les systèmes prévus sur les véhicules : communications radio, réserves d'air, systèmes d'éclairage et caméras thermiques ;
- de développer la capacité de se déplacer en toute sécurité, en s'orientant dans un milieu caractérisé par l'absence de visibilité et en utilisant correctement les systèmes d'ancrage en dotation ;
- de développer la capacité d'uniformiser et d'améliorer les techniques prévues pour la mise en place des tuyaux d'approvisionnement en eau et d'attaque de l'incendie ;
- de développer la capacité d'appliquer correctement les techniques de reconnaissance et de recherche afin d'identifier les personnes et les véhicules impliqués ;
- de développer la capacité d'utiliser les équipements sanitaires et les dispositifs de protection destinés aux blessés ;
- de développer la capacité de gérer sa réserve d'air afin qu'elle puisse suffire à se rendre dans une zone sûre ;
- de développer la capacité d'optimiser sa consommation d'air en gérant efficacement son niveau de fatigue et de stress psycho-physique, durant l'entraînement et le reste de la journée.

ÉVALUATION DU RISQUE RÉSIDUEL

Facteurs de danger		Notes	IR	Autres mesures de sécurité (*)
1-8	Lieux de travail	le lieu de travail ne présente pas de danger particulier, que ce soit dans le tunnel ou à l'extérieur	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
9	Microclimat et milieu thermique	tunnel et conditions de travail semblables à celles des interventions de secours	2	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
10	Lumière naturelle et éclairage artificiel	milieu souterrain: la formation se déroule avec une luminosité faible ou nulle	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique, systèmes de protection actifs et passifs
11-16	Lieux de travail particuliers	milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours A	2	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		milieux confinés équipés pour les entraînements, parcours B	3	

17	Équipements pour interventions en altitude	le risque de chute peut être lié à l'utilisation de véhicules	1	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
18-19	Installations électriques et électroniques	le tunnel est doté de diverses installations qui ne sont pas utilisées directement par le personnel suivant l'entraînement	0	
20-22	Installations thermo-sanitaires	sans importance pour ce type d'activité	0	
23	Ascenseurs et monte-charges	sans importance pour ce type d'activité	0	
24-32	Installations, appareils et engins fixes	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
33-45	Équipements de travail	équipements utilisés normalement dans le cadre de l'activité professionnelle	2	
46-48	Moyens de transport	l'entraînement et les manœuvres des véhicules peuvent comporter un risque d'accident	4	utilisation de DPI, formation du travailleur à la fonction spécifique
49	Outils manuels	sans importance pour ce type d'activité	0	
50	Décharges atmosphériques	sans importance pour ce type d'activité	0	
51	Travail sur écran	sans importance pour ce type d'activité	0	
52	Bruit	risque lié à l'utilisation de véhicules	1	
53	Vibrations	risque lié à l'utilisation de véhicules	1	
54	Champs électromagnétiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
55	Rayonnements optiques artificiels	sans importance pour ce type d'activité	0	
56	Activités réalisées à l'extérieur	des conditions météo défavorables sont possibles à l'extérieur (neige et glace en hiver)	3	
57	Radiations ionisantes	sans importance pour ce type d'activité	0	
58	Agents chimiques	l'entraînement se fait avec des fumées froides non dangereuses ; la présence de fumée est possible lors de l'entraînement à l'extinction ; le risque est lié aux gaz d'échappement des véhicules : l'atmosphère est contrôlée	1	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire

59-60	Agents cancérigènes et amiante	sans importance pour ce type d'activité	0	
61	Agents biologiques	sans importance pour ce type d'activité	0	
62	Atmosphère explosive	la ventilation en place écarte les risques d'atmosphère explosive	0	
63	Incendie	simulations ou situations contrôlées à des fins de formation	2	utilisation de DPI (appareil respiratoire), formation du travailleur à la fonction spécifique
64	Risque sismique, catastrophes naturelles	situations ne pouvant être écartées à priori	1	
65	Stress lié au travail	bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario simple	3	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
		bien qu'il s'agisse de simulations, l'activité se déroule dans des conditions réalistes pouvant comporter un stress important – scénario complexe	4	
66-68	Conditions de travail particulières	simulations; dans la réalité, ce type de secours implique le contact avec des personnes en proie à la panique	2	
69-71	Activités impliquant un effort physique	l'effort physique est important - lié tant aux postures inhabituelles, qu'à l'utilisation d'équipements – et il est aggravé par les conditions d'intervention difficiles et par l'utilisation des DPI	2	formation du travailleur à la fonction spécifique, surveillance sanitaire
72-73	Travail sur des installations électriques	aucune intervention sur des installations électriques n'est prévue	0	

(*) Notes supplémentaires par rapport aux indications des pages précédentes