

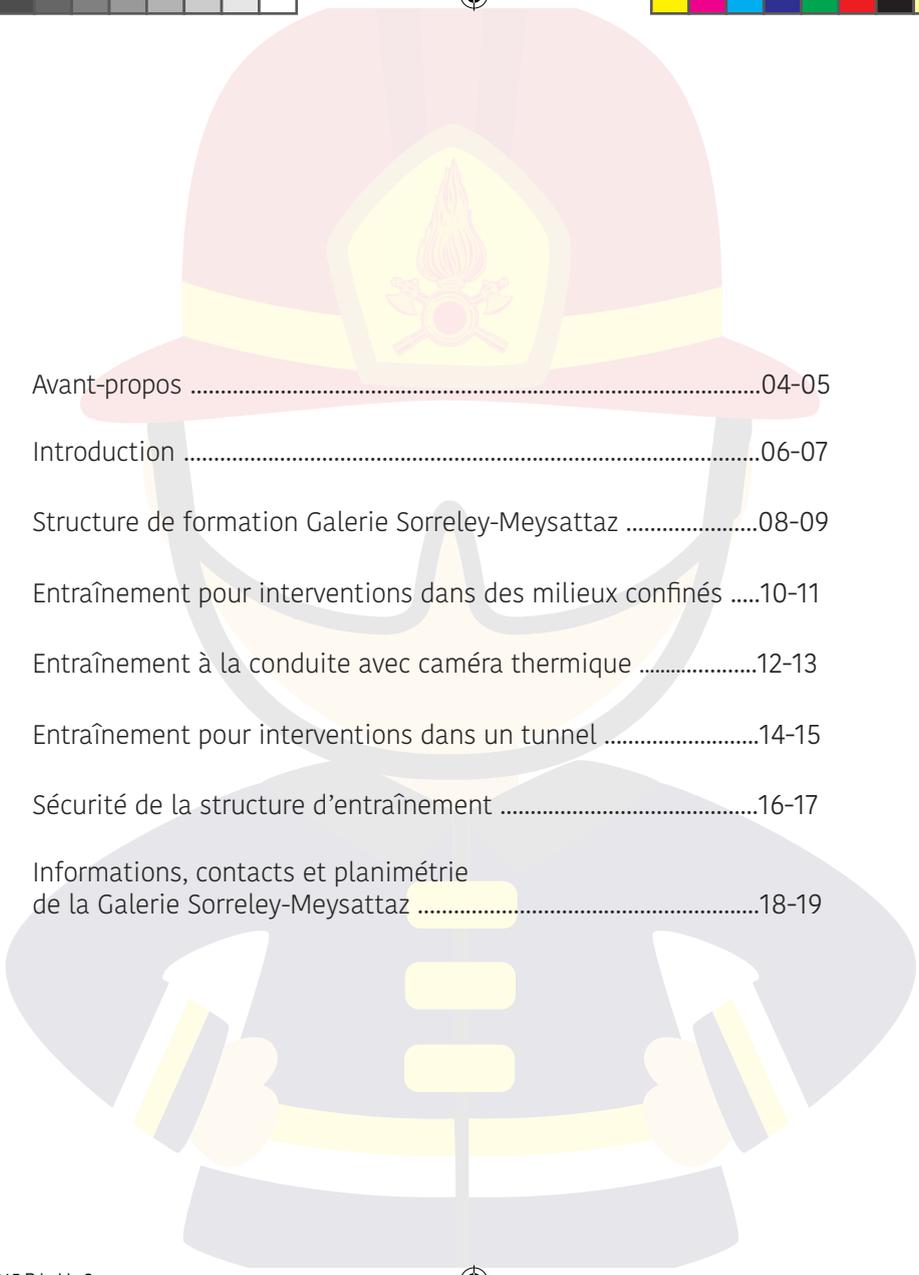
STRUCTURE DE FORMATION GALERIE SORRELEY-MEYSATTAZ



Struttura di addestramento per interventi
in galleria e luoghi confinati



Structure d'entraînement pour les interventions
dans les galeries et les lieux confinés



Avant-propos	04-05
Introduction	06-07
Structure de formation Galerie Sorreley-Meysattaz	08-09
Entraînement pour interventions dans des milieux confinés	10-11
Entraînement à la conduite avec caméra thermique	12-13
Entraînement pour interventions dans un tunnel	14-15
Sécurité de la structure d'entraînement	16-17
Informations, contacts et planimétrie de la Galerie Sorreley-Meysattaz	18-19





03







Le premier janvier 2000, quelques mois après le terrible incendie du Tunnel du Mont-Blanc, le parcours conduisant à la création du Corps valdôtain des sapeurs-pompiers arrivait à son terme. Aujourd'hui, 15 années plus tard, nos sapeurs-pompiers, professionnels ou volontaires, sont plus que jamais conscients du fait qu'ils doivent constituer un point de repère pour les Valdôtains et pour le territoire dans les moments difficiles comme les cas les plus simples, en apportant leur secours à ceux qui en ont besoin et en jouant un rôle fondamental dans le cadre du système régional de la protection civile.

Grâce à la préparation et à l'engagement des sapeurs-pompiers, leur mode d'intervention représente certainement un modèle d'excellence qui sait unir l'esprit de service et les compétences des membres du Corps aux énergies des autres sujets qui participent aux interventions : 118, Corps forestier de la Vallée d'Aoste, Secours alpin valdôtain, Protection civile et Forces de l'ordre.

Pour œuvrer dans des conditions de sécurité il est indispensable que le personnel des sapeurs-pompiers reçoive une formation appropriée et continue.

Ainsi, pour favoriser l'efficacité de tout le système de Protection civile, dont le Corps

des sapeurs-pompiers est un élément clé, la Région autonome Vallée d'Aoste investit afin de garantir la formation continue et le perfectionnement des professionnels concernés, et ce, en orientant et en valorisant leurs spécialisations respectives, de même que toutes les synergies possibles.

La fenêtre de Sorreley-Meysattaz est une infrastructure importante, une installation spécifique qui met bien en évidence l'attention de la Région pour les politiques de la sécurité et est le signe tangible de notre volonté de mettre à la disposition de toute la communauté des technologies novatrices, actuelles, pour répondre le mieux possible aux demandes de secours technique urgent.

Pour conclure, je ne peux donc manquer de remercier ceux qui ont participé à cet ambitieux projet, mais surtout ceux qui travaillent quotidiennement, avec sérieux et dévouement, pour assurer notre sécurité.

Augusto Rollandin
Président de la Région
autonome Vallée d'Aoste





06





Dans les années 1990, pendant les travaux de construction de la bretelle d'autoroute entre la A5 et la R.N. 27, un tunnel, la « Fenêtre de Sorreley-Meysattaz », a été réalisé dans la commune de Saint-Christophe, afin de permettre aux engins de chantier d'accéder jusqu'à la moitié du parcours du tunnel routier Côte de Sorreley. Une fois terminée sa fonction initiale qui a permis de pouvoir affronter les travaux de construction du tunnel routier sur plusieurs fronts, l'accès et le parcours de la « Fenêtre de Sorreley-Meysattaz » ont été maintenus en état, conformément à un accord stipulé entre la société SAV SpA, la Région autonome du Val d'Aoste et l'administration communale de Saint-Christophe, afin de laisser l'accès, directement à mi-parcours du tunnel Côte de Sorreley, aux véhicules de secours, en cas de besoin d'intervention.

La série d'incendies catastrophiques qui s'est vérifiée dans les tunnels européens à la fin des années 1990 et au début des années 2000 a servi à attirer l'attention sur les tunnels et a favorisé la promulgation de législations qui ont ensuite servi à établir une réglementation européenne « en matière de sécurité pour les tunnels du réseau routier transeuropéen » (Directive 2004/54/CE du Parlement européen, transposée en droit italien par le Décret législatif n°264 du 5 octobre 2006). La Région autonome du Val D'Aoste, à la suite du tragique incendie du Tunnel du Mont-Blanc du 24 mars 1999 et consciente du nombre

élevé de tunnels présents sur le territoire de la région, a donc compris l'importance de mettre à disposition du Corps valdôtain des sapeurs-pompiers, une structure pour la formation et l'entraînement pour des interventions dans des tunnels et, d'une façon plus générale, dans des espaces confinés et a établi que « le tunnel appelé Fenêtre de Sorreley-Meysattaz, fait partie intégrante et déterminante de l'Ecole régionale de lutte contre l'incendie » (art. 10 de la Loi régionale n° 37 du 10 novembre 2009). Pour cela, la Région autonome du Val D'Aoste a signé avec la société SAV SpA (société constructrice et propriétaire de la structure), une convention pour l'utilisation de la **Galerie Sorreley-Meysattaz** comme structure de formation et, une fois les avis et les autorisations nécessaires obtenus par la commune de Saint-Christophe, elle a financé la plupart des travaux de réhabilitation du tunnel. Par la suite, le Corps valdôtain des sapeurs-pompiers a aménagé la structure avec l'achat de mobilier, d'équipements et de matériel afin de permettre les activités de formation et d'entraînement prévues dans la galerie Sorreley-Meysattaz.

Pio Porretta
Salvatore Coriale
Bruno Menabreaz
Remo Juglair



Structure de formation **Galleria Sorreley-Meysattaz**



La structure de formation **Galerie Sorreley-Meysattaz** se trouve dans la Commune de Saint-Christophe et est gérée par le Corps valdôtain des sapeurs-pompiers. Celle-ci sert au déroulement d'activités de formation et d'entraînement pour des interventions dans des tunnels et des espaces confinés. Celle-ci peut être utilisée non seulement par des organisations de secours, publiques ou privées, mais aussi pour des activités d'études, d'expérimentation et de recherche scientifique. Grâce à ses caractéristiques : une longueur de 420 mètres, une largeur de 7,5 mètres, une section d'environ 40 m² et une pente de 5%, le tunnel représente une

installation unique en son genre. La principale particularité de la structure tient au fait que celle-ci peut être parcourue sur toute sa longueur par n'importe quel type de véhicule, ce qui permet la simulation d'interventions réelles avec l'utilisation de tous les véhicules normalement utilisés en cas d'intervention pour des accidents ou des incendies dans un tunnel. De plus, le tunnel permet de tester toutes les phases de l'intervention avec l'utilisation des équipements et du matériel fournis, dans l'obscurité et/ou en présence de fumées, dans un milieu qui représente un des scénarios les plus difficiles pour les équipes de secours et de lutte contre l'incendie.

08





La structure de formation est composée de :

1. un bâtiment extérieur comprenant :

- bureau et salle de classe ;
- salle de gestion des appareils de protection respiratoire et DPI (Dispositifs de protection individuelle) ;
- vestiaires et salles de services ;
- local technique pour installations techniques ;
- système de supervision du poste de contrôle du "labyrinthe" ;
- système de supervision, enregistrement et archivage des données du tunnel ;
- pupitre de commande, contrôle et gestion des installations techniques du tunnel ;

2. une galerie d'entraînement où se trouvent :

- stations de surveillance environnementale ;
- installations électriques, de détection et de transmission des données ;
- réseau de lutte contre les incendies avec différents types de bouches d'incendie ;
- systèmes d'obstacles et indications de limites ;
- installations pour tests sur communications radio dans le tunnel ;
- installations de secours ;
- simulateur d'incendie réel ;
- machines pour production de fumées froides et appareils thermiques ;
- aménagements présents dans les tunnels et dans les galeries du Val d'Aoste ;



3. un lieu pour les interventions dans un espace confiné :

- salle de contrôle ;
- zone pour entraînement à l'utilisation des appareils de protection respiratoire dans le labyrinthe, avec différents parcours ;
- zone pour entraînement dans des lieux confinés avec des espaces pouvant être modifiés ;
- poste de visualisation et de contrôle des dispositifs d'entraînement ;
- système de production de fumées ;
- système pour augmenter la température dans les zones d'entraînement ;
- installations de secours.



Entraînement pour intervention dans des **lieux confinés**



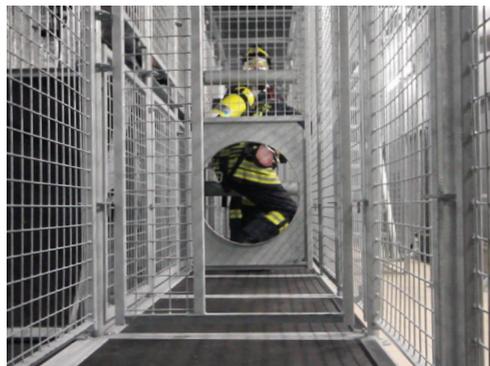
Le lieu dédié à des interventions dans un espace confiné est divisé sur deux niveaux. Le premier est un labyrinthe pour l'entraînement avec les appareils de protection respiratoire. Le labyrinthe offre la possibilité de créer plusieurs parcours de différentes durées et intensités, grâce aux portes situées à des endroits stratégiques qui sont commandées à distance par l'opérateur se trouvant dans la salle de contrôle, et grâce à de nombreux obstacles mobiles qui peuvent être placés à différents endroits. Le deuxième, en revanche, est un espace d'environ 50 mètres carrés, modulable, qui peut être divisé en plusieurs espaces, en créant donc différents milieux

(appartements, magasins etc.) qui simulent différentes situations opérationnelles, notamment, des interventions pour incendie dans un espace confiné, pour rechercher et secourir des personnes. La principale particularité de cette structure est de pouvoir configurer différentes températures à l'intérieur, de moyennes à élevées, tant dans des environnements plongés dans l'obscurité que ceux remplis de fumée, où la visibilité est nulle. L'activité est suivie soit en interne, à l'aide de jumelles nocturnes et/ou de caméras thermiques, soit à partir du poste de contrôle. On opère en toute sécurité grâce à la supervision d'un personnel hautement qualifié et à des équipements de pointe.



OBJECTIFS DE L'ENTRAÎNEMENT

L'objectif de cette structure est d'enseigner aux élèves les techniques comportementales correctes à adopter, en cas d'interventions dans des milieux caractérisés par la présence de gaz toxiques, avec peu d'oxygène, des températures élevées, des fumées, avec une visibilité nulle et donc dans des milieux où il est obligatoire d'utiliser l'appareil de protection respiratoire.



Objectifs de l'entraînement au premier niveau :

- la capacité de maîtriser l'utilisation de l'appareil de protection respiratoire, comme équipement de sécurité, dans des parcours particulièrement complexes avec peu de visibilité et en présence de températures élevées ;
- la capacité d'appliquer, correctement et efficacement, les techniques prévues pour s'orienter et se déplacer, en toute sécurité, dans un lieu inconnu avec une faible visibilité ;
- la capacité d'optimiser la consommation de la réserve d'air contenue dans les bouteilles, en gérant efficacement le propre niveau de fatigue et de stress psychophysique.

Objectifs de l'entraînement au deuxième niveau :

- la capacité d'affronter un milieu inconnu, dans des conditions environnementales proches de celles générées par un incendie réel, notamment en présence de fumées, de gaz et de températures élevées ;
- capacité d'appliquer correctement les directives opérationnelles prévues pour le type d'intervention simulé, par exemple, pour identifier et éteindre un début d'incendie, rechercher, secourir et évacuer des blessés etc. ;
- capacité d'imaginer des interventions réelles, analogues à celles simulées, mais caractérisées par une plus grande complexité et par des risques en constante évolution.



Entraînement à la **conduite** avec **caméra thermique**



Les caractéristiques de la structure **Galerie Sorreley-Meysattaz** en font un endroit parfait pour les activités de formation qui concernent les manœuvres impliquant l'utilisation de poids lourds. De plus, le tunnel de Sorreley-Meysattaz est, aujourd'hui, la seule et unique structure disponible en mesure d'offrir la possibilité de simuler les manœuvres d'intervention avec tous les véhicules prévus en cas d'incendie, car il permet d'utiliser ces derniers sur toute sa longueur. Au fond du tunnel, un poste de stationnement est également présent. Celui-ci permet au conducteur de s'entraîner à la manœuvre de demi-tour, en présence de fumées et en l'absence totale de visibilité. Les caméras thermiques, en révélant les différences de température entre différents

éléments de la structure, permettent au conducteur d'avancer avec le véhicule en absence de visibilité, en suivant les indications d'un écran situé dans la cabine. Pour générer des différences de température détectables par la caméra thermique en l'absence d'incendie, la galerie est équipée d'obstacles thermiques mobiles de différents types qui sont mis en place et activés avant le début de l'exercice. En cas d'incendie réel, les matériaux et les aménagements présents dans le tunnel réagissent différemment aux fumées chaudes et deviennent ainsi visibles aux caméras thermiques. Ensuite, plus il y a d'éléments de différents types, plus la conduite sera facilitée car le conducteur aura plus de points de référence.



Dans la **Galerie Sorreley-Meysattaz**, des panneaux d'indication de limite chauffés électriquement sont placés tous les 20 mètres. Associés aux lumières, présentes sur la voûte dans tous les tunnels, ceux-ci permettent de conduire dans des conditions moins favorables que les conditions réelles. Pour garantir la sécurité, le véhicule est constamment suivi, pendant tout le parcours, par le personnel de formation qui, en plus d'utiliser des jumelles nocturnes et/ou des caméras thermiques portables, reste en contact radio et qui peut donc, en cas de besoin, intervenir rapidement et bloquer le véhicule au moyen d'une radiocommande et par un signal lumineux.

OBJECTIFS DE L'ENTRAÎNEMENT

L'entraînement a pour but de fournir aux conducteurs :

- la capacité de maîtriser la conduite du véhicule, en l'absence totale de visibilité et uniquement à l'aide du système de caméra thermique, sur des parcours initialement simples puis toujours plus complexes, jusqu'à atteindre une conduite sûre et fiable ;
- la capacité d'identifier les points de référence en fonction des images transmises par l'écran situé dans la cabine afin de savoir évaluer les distance par rapport aux obstacles et aux murs latéraux ;



- la possibilité de tester le système d'alimentation, la fixation des différents composants, la qualité des images transmises par l'écran et la fiabilité de l'ensemble du système de « caméra thermique » ;
- la capacité d'utiliser correctement l'appareil de protection respiratoire prévu pour le conducteur, les systèmes de surpression et de protection hydrique de la cabine ;
- la capacité de réagir à la conduite correctement et de manière immédiate, en présence de situations de danger soudain ;
- la capacité de traverser un milieu inconnu, dans des conditions de conduite caractérisées par l'absence totale de visibilité, en appliquant correctement les directives opérationnelles et en gérant efficacement son propre niveau de fatigue et de stress psychophysique.





Manœuvres d'entraînement pour interventions dans des tunnels



L'expérience acquise au cours des incendies qui se sont vérifiés dans le tunnel a révélé que les problèmes pour les équipes de secours sont, non seulement l'extinction de l'incendie en soi, mais aussi l'absence de visibilité causée par les fumées et par les gaz qui empêchent de s'approcher de l'incendie. La plupart des victimes est causée par les fumées et par les produits polluants présents et ces victimes se trouvent précisément dans ces zones qui s'étendent bien au-delà du point d'origine de l'incendie. Les caractéristiques de la **Galerie Sorreley-Meysattaz**, en plus de permettre, dans la structure, l'entraînement sur toutes les interventions en l'absence

d'incendie, comme, par exemple, en cas d'accidents de la route (avec utilisation de groupes de découpe, de grues etc.), en font une structure apte à effectuer des manœuvres d'entraînement en présence de fumées et en l'absence totale de visibilité. En effet, dans le tunnel, il est possible de reconstituer tout type de difficultés pour atteindre la zone de l'incendie, pour permettre ainsi de créer de nombreux scénarios, en variant, au cas par cas, le nombre et le type de véhicules impliqués, la présence de matériaux et de substances dangereuses, le nombre et la gravité des victimes impliquées etc.



Procédures d'entraînement en cas d'incendie

Les équipes exécutent préalablement les contrôles prévus en activant les dispositifs et les équipements installés sur les véhicules qui sont adaptés pour affronter les exigences liées à une intervention dans un tunnel : certaines actions sont prévues en entrant dans le tunnel et d'autres avant de pénétrer dans les fumées. Les techniques de base prévoient des tâches bien définies pour chacun des membres des équipes : les chauffeurs opèrent à proximité des véhicules, les pompiers opèrent toujours par deux en formant des binômes de lutte contre l'incendie, des binômes pour le ravitaillement en eau ou des binômes de reconnaissance pour rechercher les personnes, le responsable, quant à lui, prend les décisions et coordonne l'intervention en fonction de la situation. Pour opérer en toute sécurité, étant donné l'absence de visibilité, les secouristes sont reliés à des lignes de conduite fixées au véhicule.

OBJECTIFS DE L'ENTRAINEMENT

- Développer la capacité d'appliquer correctement les directives opérationnelles prévues pour le type d'intervention simulée ;
- développer la capacité de se déplacer en toute sécurité, en s'orientant dans un milieu sans visibilité, en utilisant correctement les systèmes de fixation fournis ;
- développer la capacité d'utiliser correctement,

en absence de visibilité, tous les équipements de protection individuelle et les systèmes prévus sur les véhicules : de réserve d'air, d'éclairage, de communications radio et les caméras thermiques ;

- développer la capacité de réaliser correctement et en toute sécurité, en l'absence de visibilité, les conduites d'alimentation et de lutte contre l'incendie ;
- développer la capacité d'appliquer correctement les techniques de reconnaissance et de recherche afin d'identifier les véhicules et les personnes impliquées ;
- développer la capacité d'utiliser correctement le matériel médical et les équipements de protection prévus pour les blessés ;
- développer la capacité de gérer la réserve d'air de manière à ce que celle-ci soit suffisante pour atteindre une zone sûre ;
- développer la capacité de gérer efficacement son niveau de fatigue et de stress psychophysique.

Pour garantir la sécurité, les opérateurs sont constamment suivis, pendant toute la durée de l'entraînement, par les formateurs qui, en plus d'utiliser des jumelles nocturnes et/ou des caméras thermiques portables, restent en contact radio et qui peuvent donc, en cas de besoin, intervenir rapidement.





Sécurité

de la structure d'entraînement



La structure de formation **Galerie Sorreley-Meysattaz** a été construite en respectant scrupuleusement les normes qui régissent la sécurité et en donnant la priorité à l'intégrité de l'élève pendant toute la durée de l'entraînement.

Employer du personnel hautement qualifié surveillant constamment l'activité et une liaison radio continue entre les formateurs ainsi que l'utilisation d'instruments à la pointe permettent de garantir un excellent niveau de sécurité





SECURITE DANS LE LABYRINTHE

- En ce qui concerne le labyrinthe, les personnes suivantes sont présentes :
- un formateur qui agit à partir du poste de contrôle en regardant et en gérant différents scénarios, en fonction des besoins des différents modules d'entraînement.
 - un second formateur, dans la salle de contrôle, qui suit l'entraînement avec des caméras thermiques et des caméras infrarouges ;
 - un troisième formateur à l'intérieur de la zone d'entraînement qui suit l'élève avec des jumelles nocturnes et/ou des caméras thermiques portables.

En cas de besoin, en enfonçant un des boutons d'urgence situés à des endroits stratégiques, différents systèmes d'urgence s'activent pour que :

- les dispositifs de chauffage s'arrêtent ;
- le système audio s'arrête ;
- les portes avec serrures magnétiques s'ouvrent ;
- l'aération d'urgence se mette en marche ;
- les lumières de secours se mettent en marche ;
- l'éclairage se mette en marche.

Grâce à un système qui a une capacité d'aspiration de 6.000 m3/h, conformément aux normes, les fumées et la chaleur sont complètement aspirées en moins de 120 secondes pour ramener la zone d'entraînement à la normalité, mais déjà, après quelques secondes il y a une visibilité qui permet un éventuel secours.

SECURITE DANS LE TUNNEL

Même lorsqu'aucune fumée n'est produite, des véhicules et des équipements produisant des gaz d'échappement sont utilisés pendant les manœuvres d'entraînement. Par conséquent, des ventilateurs sont installés. Ceux-ci peuvent être réglés sur différentes vitesses afin de générer un flux d'air longitudinal en mesure d'éliminer d'éventuels polluants. De plus, pour garantir une bonne qualité de l'air, deux stations de contrôle de l'air ambiant sont présentes afin de surveiller les gaz suivants : oxygène, oxyde de carbone, oxyde d'azote et oxyde de soufre. En cas de dépassement des seuils d'alarme paramétrés pour chaque type de gaz, les ventilateurs s'activent automatiquement à la puissance maximum et, pour signaler l'anomalie, des dispositifs optiques et acoustiques sont déclenchés pour avertir les instructeurs qui activent alors les procédures requises. Tous les paramètres relatifs à la surveillance de l'environnement sont enregistrés et sauvegardés par le système de supervision qui contrôle toutes les installations technologiques présentes dans le tunnel. Pendant les exercices qui prévoient des scénarios impliquant la présence de fumées dans le tunnel pour générer l'absence de vitesse de l'air, on ferme les registres prévus à cet effet ; tous les opérateurs qui participent à l'entraînement doivent porter l'appareil de protection respiratoire.



Info et contacts
Galerie Sorreley-Meysattaz



**TUNNEL D'ENTRAINEMENT
SORRELEY-MEYSATTAZ**
Hameau Meysattaz
11020 Saint-Christophe (AO) - Italie
Tél. +39 0165 542822



**LE CORPS VALDOTAIN
DES SAPEURS-POMPIERS**
ECOLE REGIONALE DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES
Corso Ivrea, 133 - 11100 Aoste - Italie
Tél. +39 0165 528459
vigilfuoco-ao@regione.vda.it

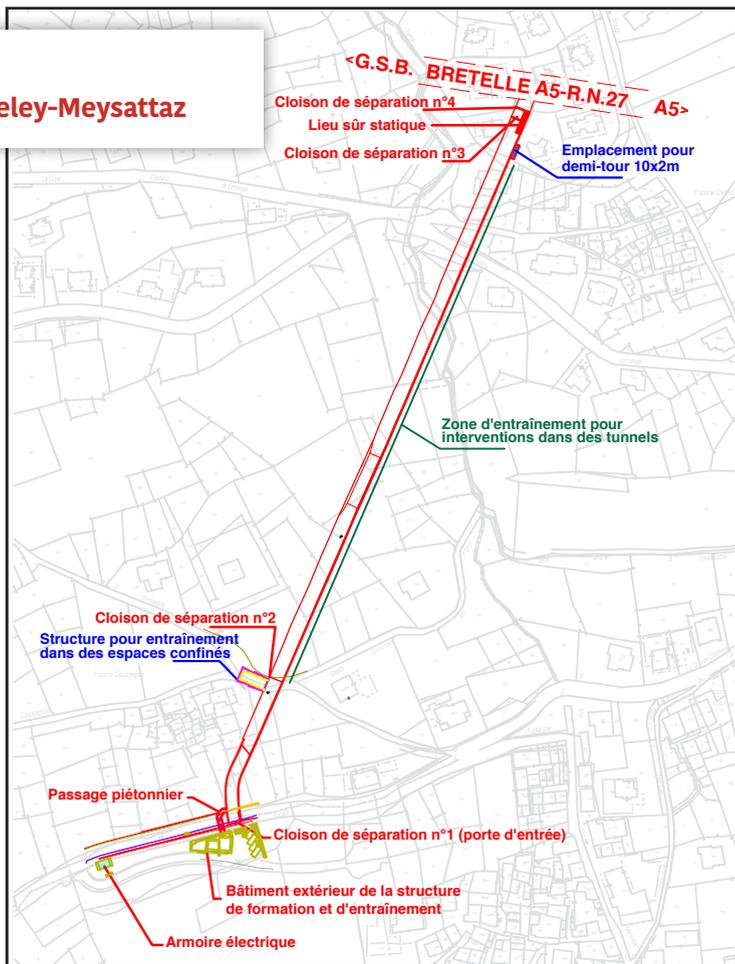


18





Plan de la
Galleria Sorreley-Meysattaz





FONDS EUROPEEN DE DEVELOPPEMENT REGIONAL
FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE



Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Région Autonome
Vallee d'Aoste
Regione Autonoma
Valle d'Aosta



INSIEME OLTRE
I CONFINI INSIEME
PAR-DELA
LES FRONTIERES

Financé par le programme de coopération territoriale transfrontalière Italie-France (ALCOTRA) 2007/2013
objet d'une contribution du FESR et du fonds public de roulement projet n. 194 FORMARISC



Commune
Saint-Christophe