CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)
MISSION D'ASSISTANCE A LA MAÎTRISE D'OUVRAGE POUR L'EXPLOITATION DES TUNNELS DE LA DIR CENTRE-EST

Sommaire

SECTION A : OBJET DE LA MISSION....5
Article A.1 - Généralités....5
Article A.2 - Organisation de la DIRCE....7
A.2.1 Concernant l'exploitation et la surveillance des tunnels....8
A.2.2 Concernant la gestion de la sécurité....8
A.2.3 Politique de maintenance et de renouvellement des équipements....9
A.2.4 Éléments de contexte....9
a) Contexte particulier lié à l'organisation des *JOP Alpes* en 2030....9
b) *Ordonnancement* sur la production des dossiers de sécurité....9
Article A.3 - Descriptions sommaires des ouvrages faisant l'objet des prestations....10
A.3.1 Tunnel des Monts sur la RN 201....10
A.3.2 Tunnel du Siaix et sa galerie de sécurité sur la RN 90....11
A.3.3 Tunnel de Ponserand sur la RN 90....13
A.3.4 Tunnel du Rond-Point sur la RN88....14
A.3.5 Tranchée couverte de Firminy sur la RN 88....15
A.3.6 Tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87....17
Article A.4 - Moyens du Titulaire....17

SECTION B : PRESTATIONS TRANSVERSES....19
Article B.1 - Appropriation de la mission globale....19
Article B.2 - PRESTATIONS GLOBALES....20
B.2.1 Prestation annuelle....20
B.2.2 Réunions....20
Article B.3 - fourniture de Maquettes....20
Article B.4 - Production de synoptiques détaillés des ouvrages et de leur environnement 21
Article B.5 - Réalisation d'un montage vidéo....21
Article B.6 - Proposition technique et financière Prestations ou Études spécifiques....22

SECTION C : DOSSIERS DE SÉCURITÉ....24
Article C.1 - Rappels réglementaires :....24
Article C.2 - Objet des prestations....24
C.2.1 Actualisation d'un dossier de sécurité, au titre du renouvellement de l'autorisation préfectorale de mise en service des cinq tunnels soumis au code de la voirie routière....25
a) Pièce n°0....25
b) Pièce n°1....25
c) Pièce n°02....26
d) Pièce n°03 -Étude Spécifique de Dangers (ESD)....27
e) Pièce n°04 - Actualisation du règlement de circulation....28
f) Pièce n°05 – Actualisation de la description de l'organisation de l'exploitation 28
g) Pièce n°06 – Actualisation du plan d'intervention et de sécurité incluant les CME exceptionnelles, les TSA et la gestion du trafic....29

h) Recueil et interprétation des données et événements du document traitant du retour d'expériences (pièce n°7, 8 et 9) :.....29
i) Préparation du rapport au Maître d'ouvrage, suite à l'avis de l'expert et de l'*agent de sécurité*.....30
j) Préparation, participation à la réunion d'instance de la CCDSA (sous-commission SIST) et présentation du dossier de sécurité.....31
k) Préparation, participation à la réunion d'instance de la CNESOR (Commission National d'Évaluation de la Sécurité des Ouvrages Routiers) et présentation du dossier de sécurité.....31
l) Adaptation du dossier de sécurité pour tenir compte des avis recueillis.....31
C.2.2 Mise à jour annuelle d'un dossier de sécurité conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 18 avril 2007 (hors tranchée couverte du Rondeau).....31
C.2.3 Actualisation du Plan d'Exploitation et de Sécurité (PES) de la tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87.....32

SECTION D : EXERCICE DE SÉCURITÉ.....33
Article D.1 - Prestations à réaliser.....33
Article D.2 - Rappels réglementaires.....33
Article D.3 - Objet des prestations.....33
D.3.1 La prise de connaissance du contexte et le lancement de la mission 34
D.3.2 Préparation d'un dossier d'exercice-cadre.....34
D.3.3 La préparation d'un dossier d'exercice-terrain.....35
D.3.4 Animation /suivi des exercices.....35
D.3.5 Réalisation d'un film de restitution d'un exercice-cadre ou terrain.....37
D.3.6 Évaluation de l'exercice de sécurité - RETEX à froid.....37

SECTION E : ASSISTANCE À LA RÉALISATION DES FORMATIONS TUNNELS.....39
Article E.1 - Objet des prestations.....39
Article E.2 - Le plan de formation tunnel.....39
E.2.1 Analyse et actualisation du plan de formation.....40
E.2.2 Suivi général du dispositif de formation tunnel.....40
Article E.3 - Dispositif d'auto-formation.....41
E.3.1 Extranet de formation.....41
E.3.2 Réalisation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement.....41
Article E.4 - Assistance à la CONCEPTION et À LA réalisation de formation.....42
E.4.1 Cadrage.....42
E.4.2 Publics cibles concernés.....42
E.4.3 Profil des personnels formateurs du titulaire.....43
E.4.4 Formation des opérateurs du PC Osiris.....43
a) Formation initiale.....43
b) *Formation continue*.....47
E.4.5 Formation des opérateurs du PC Gentiane.....49
a) Formation initiale.....49
b) *Formation continue*.....52
E.4.6 Formation des cadres d'astreinte RI (Responsable d'Intervention - N1), N2, N3 et N4 54
a) *Rappel*.....54

b) La formation.....55
E.4.7 Formation des agents des CEI (y compris les RI – Responsables d'Intervention).....57
a) *Rappel*.....57
b) La formation.....57

SECTION F : ASSISTANCE DANS LA PROCÉDURE DE RETOUR D'EXPÉRIENCE. 60
Article F.1 - réalisation d'un retour d'expérience APPROFONDI.....60

SECTION G : ASSISTANCE DANS LE SUIVI DE LA MAINTENANCE DES OUVRAGES.....62

SECTION H : ASSISTANCE DANS LE SUIVI RÉGLEMENTAIRE DES OUVRAGES. 63

SECTION I : DISPOSITIONS TRANSVERSALES.....64

SECTION J : ANNEXES.....65
Article J.1 - Annexe 1 : Plans de localisation des tunnels.....65
Article J.2 - Annexe 2 : PLAN PLURIANNUEL DE RENOUVELLEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ.....76
Article J.3 - Annexe 3 : régulation de trafic RECITA sur la RN90.....77
Article J.4 - Annexe 3 : ILLUSTRATIONS TAPIS QUAPODES.....79

Dans tout ce document, le Code de la Commande Publique est désigné par l'abréviation CCP.

Dans la suite du présent document le pouvoir adjudicateur est désigné « Maître d'Ouvrage » ou acheteur.

Section A : Objet de la mission

ARTICLE A.1 - GÉNÉRALITÉS

Les prestations intellectuelles objet du présent marché, concernent l'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour l'exploitation des tunnels gérés par la direction interdépartementale des routes Centre-Est.

Ces prestations d'assistance à la maîtrise d'ouvrage concernent principalement les missions suivantes :

- L'actualisation et la mise à jour des dossiers de sécurité des tunnels soumis au code de la voirie routière ;
- L'organisation, le pilotage, la réalisation et le suivi d'exercices de sécurité dans les tunnels ;
- L'élaboration et le suivi de réalisation des programmes de formation ;
- La dispense à destination de tous les personnels, de formations spécifiques aux tunnels et dédiées à différents publics-cibles ;
- L'aide au suivi réglementaire des ouvrages, l'analyse des suites à donner aux remarques formulées ;
- L'assistance à la production de rapports de retours d'expérience approfondis ;
- La production de synthèses des rapports de maintenance et la réalisation d'un suivi des levées d'observations.

La DIR Centre-Est exploite 5 tunnels de plus de 300 mètres, assujettis aux obligations de sécurité du code de la voirie routière. Deux d'entre eux (tranchée couverte de Firminy et tunnel des Monts), de plus de 500 mètres de longueur et situés sur le réseau trans-européen de transports (RTE-T) sont par ailleurs soumis à la directive européenne sur la sécurité des tunnels routiers.

Le tunnel du Rond-Point et la tranchée couverte de Firminy sont situés sur la RN88 entre Saint-Étienne et le Puy-en-Velay, réseau sous maîtrise d'ouvrage région AURA dans le cadre de la loi 3DS.

Par ailleurs, il convient également de rajouter dans le périmètre du présent marché, la tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87, qui fait l'objet d'un dossier de sécurité simplifié. En effet, cet ouvrage, de longueur inférieure à 300 mètres, n'est pas soumis aux dispositions du code de la voirie routière.

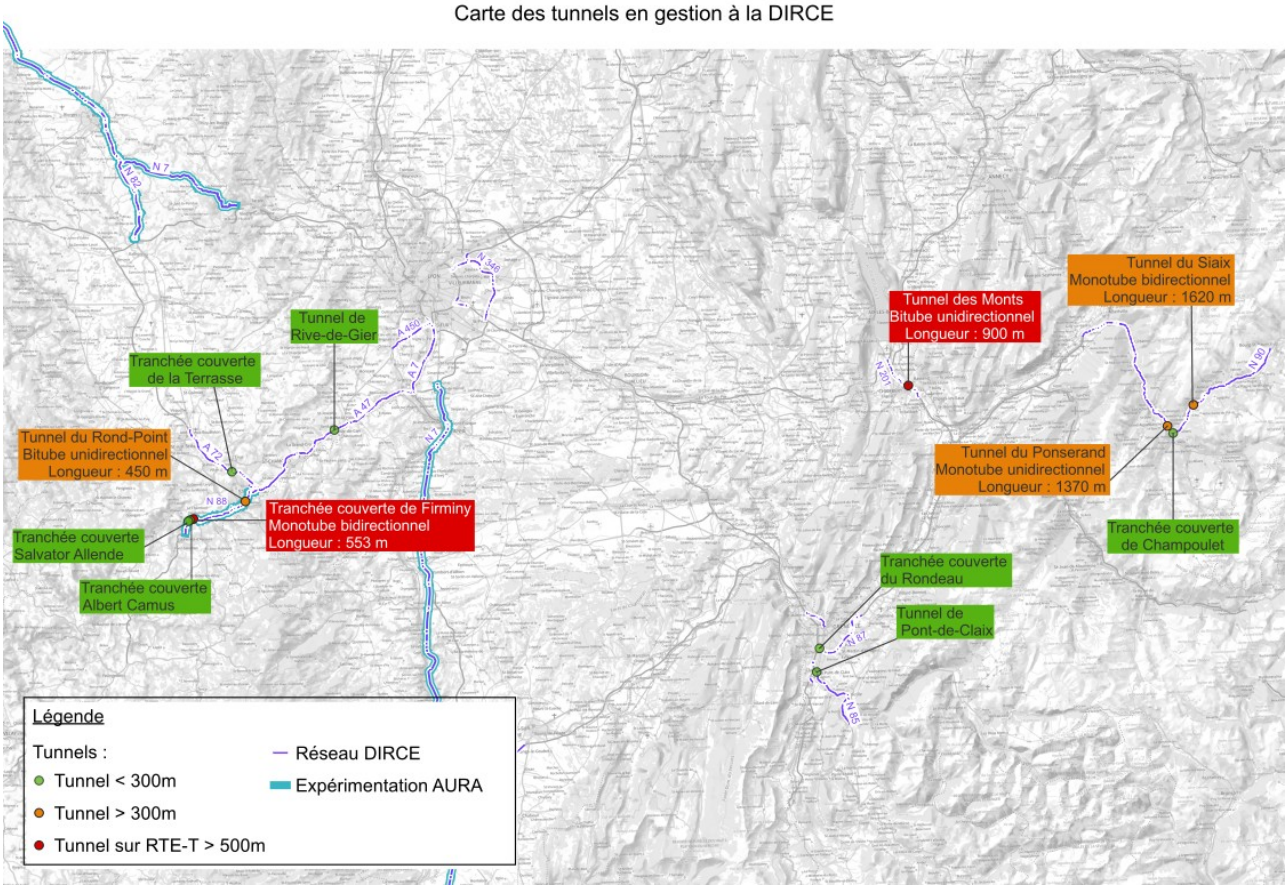
Les six ouvrages souterrains faisant l’objet des prestations précitées, sont les suivants :

Département	RN	Communes	Tunnel	Longueur	PC surveillance	Code de la voirie routière	Loi 3 DS
Savoie	201	Bassens et Chambéry	Monts	890 mètres (tube Nord) et 872 mètres (tube Sud)	PC Osiris	oui	non
Savoie	90	Grand-Aigueblanche et Moûtiers	Ponserand	1375 mètres	PC Osiris	oui	non
Savoie	90	Saint-Marcel et Aime-la-Plagne	Siaix	1619 mètres	PC Osiris	oui	non
Isère	87	Échirolles et Grenoble	Tranchée Couverte Rondeau	290 mètres	PC Gentiane	non	non
Loire	88	Saint-Étienne	Rond-Point	548 mètres	PC Osiris	oui	oui
Loire	88	Firminy	Tranchée Couverte Firminy	553 mètres	PC Osiris	oui	oui

Pour les tunnels de la Loire, les PC Hyrondelle et Genas peuvent servir de secours uniquement pour une visualisation des caméras.

Les prestations font l'objet d'un accord-cadre à bons de commande conformément aux dispositions des articles L.2125-1 1° et R.2162-1 à R.2162-6 et R.2162-13 à R.2162-14 du CCP.

Carte des tunnels en gestion à la DIRCE



ARTICLE A.2 - ORGANISATION DE LA DIRCE

L'organisation opérationnelle de la DIR CE s'appuie sur trois ensembles territoriaux :

- Aires métropolitaines lyonnaise et stéphanoise et la vallée du Rhône ;
- Les Alpes du Nord ;
- La Bourgogne et le département de l'Allier.

Chaque ensemble comporte un Service Régional d'Exploitation (SREX) et un Service d'Ingénierie Routière pour les travaux neufs (SIR), les deux services étant fusionnés en un seul dans les Alpes du Nord.

Les services d'exploitation sont ensuite découpés en Districts. Chaque district a à sa disposition plusieurs Centres d'Entretien et d'Intervention (CEI) pour gérer l'exploitation des routes et des ouvrages dont les tunnels et les trémies.

Ces informations sont détaillées sur le site internet de la DIR Centre-Est (DIR CE) disponible à l'adresse suivante : http://www.dir.centre-est.developpement-durable.gouv.fr.

A.2.1 Concernant l'exploitation et la surveillance des tunnels

La surveillance et le pilotage des équipements de l'ensemble des tunnels de niveau de surveillance D4 (24h/24) est assurée par le PC Osiris, dépendant du SREI de Chambéry, basé à Albertville, et assurant également la surveillance du réseau routier départemental de Savoie (dont le tunnel du Chat), par convention de mutualisation, ainsi que du tunnel de Talant (côte d'Or).

En outre, chaque PC de rattachement (Osiris pour le 73, Gentiane pour le 38, Hyrondelle et Genas pour le 42) assure la supervision du réseau routier de part et d'autre des tunnels.

Par ailleurs, l'exploitation du réseau est assurée par les Districts concernés et leurs CEI. Ces derniers assurent les patrouilles, l'entretien et les interventions aléatoires. Selon l'organisation en place, ils interviennent également dans la maintenance de l'ouvrage en articulation avec les techniciens de maintenance du PC de rattachement.

Les districts et CEI responsables des ouvrages sont les suivants :

- 73 et 38 : District de Chambéry-Grenoble :
  - 73 / CEI de Chambéry : Tunnel des Monts ;
  - 73/ CEI d'Aigueblanche-Albertville : Tunnel de Ponserand et Tunnel du Siaix ;
  - 38 / CEI de Grenoble : Tranchée couverte du Rondeau ;
- 42 : District de Saint-Étienne :
  - CEI de la Varizelle : Tunnel du Rond-Point et Tranchée couverte de Firminy.

A.2.2 Concernant la gestion de la sécurité

La DIR CE est dotée d'un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) qui se définit comme étant l'organisation et les dispositions établies pour optimiser l'exploitation en sécurité des tunnels routiers en gérant les risques de façon efficiente et adaptée aux enjeux de l'exploitation. Par analogie, un SGS pourrait s'apparenter à un système de management de la qualité pour les risques, dédié à la sécurité en tunnel.

Le dirigeant responsable est le directeur adjoint en charge de l'exploitation.

Le pilote du SGS est le chef du Pôle Sécurité Mobilité Service. Il élabore les procédures du SGS, anime la démarche, s'assure de son articulation avec le système d'amélioration continue de la DIR CE et veille à sa mise en œuvre et sa promotion au sein de la structure.

Il s'appuie sur des référents locaux, mais aussi sur l'ensemble des intervenants de la DIR CE concernés par les tunnels.

Les référents locaux SGS sont :

- Le chef du CEI la Varizelle ;
- La cheffe de projet tunnel du SREI de Chambéry ;
- Un chef de projet du PES ;
- Le responsable d'exploitation du PC Osiris.

Au titre du SGS, sont notamment surveillées la conformité réglementaire de la DIRCE en tant que MOA ainsi que la gestion des compétences des intervenants du domaine tunnels.

A.2.3 Politique de maintenance et de renouvellement des équipements

Le responsable « métier tunnel » est le chef du Service Exploitation Sécurité (SES). Il supervise la production des politiques de maintenance et du programme pluriannuel de renouvellement des équipements des tunnels de la DIR CE. Il est responsable des enveloppes budgétaires allouées au fonctionnement, au renouvellement des équipements tunnels et à la mise en sécurité des ouvrages.

Au sein du SES, le Pôle Équipements et Systèmes (PES) est responsable de la définition et de la mise en œuvre de la politique de maintenance des équipements des tunnels. À ce titre, il est par exemple responsable de la passation de marchés de maintenance des équipements des tunnels de la DIR CE.

De plus, il élabore un programme pluriannuel de renouvellement des équipements tunnels pour lequel un accord cadre de Maîtrise d'Œuvre a été conclu. La conduite des opérations de renouvellement des équipements tunnels prévues au programme pluriannuel est répartie au gré des opérations entre le PES et les autres unités d'ingénierie de la DIRCE, notamment le SREI de Chambéry.

A.2.4 Éléments de contexte

a) Contexte particulier lié à l'organisation des JOP Alpes en 2030

La RN90 desservira 3 sites olympiques : Courchevel, La Plagne et Val d'Isère.

A ce titre, la DIR Centre-Est a bâti un programme de sécurisation préalable aux JOP Alpes avec un volet de renouvellement d'équipements tunnel et de modernisation des outils de supervision du PC Osiris.

Dans ce contexte, considérant les enjeux de sécurité particuliers liés aux potentiels usages et fonctionnements atypiques des ouvrages pendant ces évènements, il a été décidé d'anticiper le renouvellement des DS du tunnel du Siaix et de Ponserand.

Dans une moindre mesure, le plan de transport JOP Alpes 2030 traduisant les enjeux entre sites pourra aussi questionner des déplacements entre Lyon et les sites des Alpes, venant potentiellement interroger les itinéraires via Chambéry (tunnel des Monts) et/ou via Grenoble et leur complémentarité entre l'un et l'autre.

Par ailleurs, une AMO du CETU a été demandée afin d'être accompagné pendant cette période.

b) Ordonnancement sur la production des dossiers de sécurité

Le cas échéant, le titulaire pourra être amené à prioriser au démarrage de sa mission fin 2026 – début 2027, l'actualisation du dossier de sécurité de la tranchée couverte de Firminy sur la RN88, prenant en compte la refonte de son ESD qui aura été préalablement effectuée. En effet, l'échéance de renouvellement de l'autorisation préfectorale de mise en service est fixée au 02 mars 2028.

L'actualisation des DS des tunnels du Siaix et de Ponserand devra être anticipée, compte tenu des JOP Alpes qui auront lieu en février-mars 2030 en Savoie de sorte à bénéficier d'une nouvelle autorisation préfectorale de mise en service à l'été 2029.

ARTICLE A.3 - DESCRIPTIONS SOMMAIRES DES OUVRAGES FAISANT L'OBJET DES PRESTATIONS

A.3.1 Tunnel des Monts sur la RN 201

- Le tunnel mis en service en 1982, situé sur le réseau trans-européen, comporte deux tubes composés de trois chaussées unidirectionnelles (voie lente de 3,50 mètres de large, voie médiane de 3,25 mètres et voie rapide de 3,00 mètres de large) et de deux trottoirs de 0.65 mètres de large chacun.
- Le tunnel des Monts a une longueur de 890 mètres (tube Nord) et 872 mètres (tube Sud).
- Les piédroits du tunnel des Monts sont en béton brut de décoffrage revêtu d'un système de peinture à base d'époxy sans solvant.
- Hauteur libre sous équipements : 4,90 mètres.
- Éclairage composé de 2 files de luminaires sodium haute pression et plots de jalonnement tous les 10 mètres sur chaque piédroit.
- Ventilation de désenfumage composée de 14 (8 en tube nord+6 en tube sud) batteries de 3 accélérateurs.
- 2 locaux techniques Est et Ouest.
- Alimentation électrique composée de 2 arrivées 20 KV distinctes par local technique, de 2 transformateurs 630 KVA et de 2 transformateurs 250 KVA.
- Issues de secours composées de 3 galeries inter-tubes.
- 5 niches de sécurité et incendies tous les 200 mètres dans chaque tube. 1 PAU par niche, 1 PAU à chaque tête et 1 PAU à l'intérieur des galeries de communication.
- Moyens de lutte contre l'incendie composés de 10 bornes incendie alimentées par une colonne humide sous trottoirs, d'une colonne sèche dans chaque inter-tube.
- Équipements de gestion du trafic composés de dispositifs de fermeture (barrières télécommandées, feux R24) aux têtes, de SAV en amont et aux têtes de l'ouvrage et de signalisation dynamique en tunnel.
- Système de vidéosurveillance composé de 27 caméras fixes, de 2 caméras mobiles à chaque tête et d'une caméra en galerie.
- Système de communication composé d'un câble rayonnant.
- Au sens de l'annexe 2 de la Circulaire 2000-63, relative à la sécurité des tunnels routiers du réseau national, le tunnel des Monts est classé de la façon suivante :
    - Tunnel urbain ;
    - Deux tubes unidirectionnels à 3 voies de circulation ;
    - Trafic non faible ;
    - Gabarit autorisé supérieur à 3,50 m ;
    - Autorisé aux véhicules transportant des marchandises dangereuses (tunnel de catégorie A selon l'ADR) ;

- Degré de permanence et surveillance D4 – surveillance humaine permanente, depuis le PC Osiris situé à Albertville.

Par arrêté préfectoral en date du 04 février 2025, l'autorisation de mise en service du tunnel des Monts a été renouvelée pour six ans. Un nouveau dossier de sécurité devra donc être établi et présenté à l'autorité préfectorale 5 mois au plus tard avant le 04 février 2031, soit le 04 septembre 2030.

A.3.2 Tunnel du Siaix et sa galerie de sécurité sur la RN 90

- Le tunnel du Siaix mis en service en 1991, comporte un tube composé de 2 chaussées de 3,50 mètres de largeur chacune, une voie médiane neutralisée pour les secours (largeur 3,10 mètres) et de deux trottoirs de 0.97 mètres chacun.
- Le tunnel du Siaix a une longueur de 1619 mètres de longueur totale dont 1540 mètres en tunnel creusé.
- La cote des équipements est de 4,63 mètres pour l'éclairage.
- Le réseau d'assainissement est composé d'un caniveau continu à fentes longitudinales intégré dans la bordure du trottoir. Les liquides collectés s'évacuent dans des regards siphoïdes et débourdeurs situés tous les 100 mètres. Les regards sont reliés par un collecteur de diamètre 400 mm, évacuant l'ensemble des effluents vers deux bassins de rétention des eaux polluées, situés à chacune des têtes du tunnel.
- Les piédroits du tunnel du Siaix sont en béton brut de décoffrage revêtu d'un système de peinture à base d'époxy sans solvant, de marque MAESTRIA, type EPODUX ARF blanc, d'une épaisseur moyenne de 300 microns.
- En têtes de tunnel, une zone d'une longueur de 50 mètres est équipée d'une protection thermique d'une épaisseur de 20 mm revêtue de 3 couches de peintures, dont une couche finale constituée par une peinture polyuréthane anti UV de marque PPG, type Sigmadur 550 d'épaisseur moyenne de 100 microns.
- Alimentation électrique composée de 2 arrivées indépendantes, de 2 groupes électrogènes et de 4 onduleurs.
- 2 locaux techniques de part-et-d'autre du tunnel, comportant des transformateurs, des onduleurs, des automates, de la GTC, de la DAI et une usine de ventilation.
- Éclairage composé de 2 files de luminaires LED et d'un éclairage de renforcement aux têtes. Plots de jalonnement tous les 10 mètres sur chaque piédroit.
- Système de ventilation composé d'une ventilation semi-transversale avec 15 trappes de désenfumage ; 2 usines de ventilation composées chacune d'un ventilateur de désenfumage et d'un ventilateur de soufflage réversible permettant une redondance du désenfumage.
- 18 niches de sécurité comportant 1 PAU et 2 extincteurs chacune. 9 niches incendie juxtaposées aux niches de sécurité, côté montagne.
- Moyens de lutte contre l'incendie : 2 extincteurs par niche et 9 poteaux incendie alimentée par une colonne humide depuis 2 réservoirs situés à chacune des têtes.

- Équipements de gestion du trafic composés de dispositifs de fermetures aux têtes de l'ouvrage, d'une signalisation dynamique en tunnel. La régulation du trafic pouvant être effectuée par le système RÉCITA (cf annexe 3).
- Système de communication composé d'un câble rayonnant de retransmission des fréquences radio.
- Système de vidéosurveillance composé de 19 caméras fixes associée à une DAI, 9 caméras mobiles en rameau et aux têtes de la galerie. 11 caméras fixes en galerie.
- La galerie du tunnel du Siaix mise en service en juin 2019, d'une longueur de 1466 mètres, comporte un tube composé d'une chaussée de 4 mètres de largeur au plus large, la hauteur sous voûte est de 3,50 mètres.
- Les piédroits de la galerie du tunnel du Siaix sont en béton brut de décoffrage revêtu d'une peinture jusqu'à 1,50 mètres.
- La galerie de sécurité relie le tunnel du Siaix par l'intermédiaire de 7 rameaux équipés d'un système de ventilation sanitaire et de surpression en cas d'incendie : les rameaux ont une longueur comprise entre 20 mètres pour les rameaux pairs car surlargeur en galerie, et 22 mètres pour les rameaux impairs, entre les piédroits du tunnel et de la galerie, légèrement variable selon les rameaux.
- La largeur des rameaux est de 2,40 mètres avec une hauteur sous voûte de 3,43 mètres, la hauteur de la peinture sur les piédroits est à 2,00 mètres et la largeur des portes est de 0,90 mètres.
- La galerie n'est pas ventilée (courant d'air naturel suffisant pour les cyclistes et les piétons).
- Au sens de l'Instruction Technique annexée à la circulaire 2000-63, relative à la sécurité des tunnels routiers du réseau national, le tunnel du Siaix est un tunnel :
  - Non urbain ;
  - A un tube bidirectionnel (une voie par sens) ;
  - A trafic non faible ;
  - De gabarit supérieur à 3,50 m ;
  - Autorisé aux véhicules transportant des marchandises dangereuses (tunnel de catégorie A selon l'ADR) ;
  - Surveillé en permanence depuis le PC Osiris, degré de surveillance de niveau D4.

Par arrêté préfectoral en date du 26 juin 2025, l'autorisation de mise en service du tunnel du Siaix a été renouvelée pour six ans à compter du 12 juillet 2025

Compte tenu des JOP Alpes qui auront lieu en février-mars 2030 en Tarentaise, l'actualisation du DS du tunnel du Siaix sera anticipée de sorte à bénéficier d'une nouvelle autorisation de mise en service à l'été 2029 (cf.A.2.4), soit une présentation du dossier de sécurité à l'autorité préfectorale en février 2029 au plus tard.

A.3.3 Tunnel de Ponserand sur la RN 90

- Le tunnel de Ponserand mis en service en 1989, comporte un tube composé de deux voies unidirectionnelles de 3,50 mètres de large chacune et de deux trottoirs de 0.75 mètres chacun (profil en travers de 9,50 mètres, comptant les deux bandes dérasées de 0,50 mètres de large).

- Le tunnel de Ponserand a une longueur de 1375 mètres de longueur totale dont 1285 mètres de tunnel creusé.
- La hauteur libre sous équipements est de 4,74 mètres.
- Les piédroits du tunnel de Ponserand sont en béton avec un revêtement peinture.
- Présence de deux rameaux pressurisés d'évacuation :
  - 1 rameau d'environ 98 mètres de longueur, de déclivité moyenne de 9 % sur 64m et d'environ 1 % sur 33m et présentant une zone d'attente pour PMR de 4,0 m de long après la 2ème porte du sas équipée d'un panneau de consigne ;
  - 1 rameau d'environ 76 mètres de longueur, dont la section permet le passage d'un véhicule de secours et de déclivité moyenne est de 12 % sur 31 m et d'environ 14% sur 30 m. Au niveau de la porte rameau/tunnel, la déclivité est quasi nulle sur une quinzaine de mètres.
- Réseau d'assainissement composé d'un caniveau à fente, de regards siphoïdes et d'un collecteur de diamètre 400 mm, connecté à deux bassins d'assainissement pour traitement avant rejet.
- 2 locaux techniques de part et d'autre comportant chacun, 2 transformateurs (TGBT éclairage/ventilation), 2 onduleurs, 2 automates, des baies (GTC, vidéo).
- Système d'alimentation électrique composé de 2 arrivées indépendantes et de 2 onduleurs-batteries dans chaque local technique.
- Système de ventilation sanitaire de type longitudinal composé de 10 batteries de 2 accélérateurs.
- Éclairage composé d'une file de luminaires sodium HP (base et renforcement aux têtes), de plots de jalonnement tous les 10 mètres, éclairage des rameaux d'évacuation.
- 7 niches de sécurité et 7 niches d'incendie réparties tout les 200 mètres. 1 PAU par niche de sécurité et 1 PAU à chaque tête de l'ouvrage. 1 PAU par rameau d'évacuation.
- Moyens de lutte contre l'incendie : 2 extincteurs par niche de sécurité, 7 niches incendie et un poteau incendie à chaque tête alimenté par une canalisation depuis le réseau EP extérieur.
- Équipement de gestion du trafic composés de dispositifs de fermeture aux têtes et en amont du tunnel. SAV aux têtes, signalisation dynamique en tunnel. Possibilité de régulation du trafic grâce au système RÉCITA (cf annexe 3).
- Vidéosurveillance : 25 caméras fixes en tunnel associées à la DAI. 1 caméra mobile à chaque tête et 4 caméras mobiles dans le rameau d'évacuation n°1 et 2 mobiles dans le rameau n°2.
- Communication : présence d'un câble rayonnant de retransmission des fréquences radio

(exploitant et services de secours).

- Au sens de l'annexe 2 de la circulaire n°2000-63 du 25 août 2000, relative à la sécurité des tunnels routiers du réseau national, le tunnel de Ponserand est un tunnel routier :
  - Non urbain ;
  - A un tube unidirectionnel comprenant 2 voies de circulation ;
  - A trafic non faible ;
  - De gabarit autorisé supérieur à 3,50 m ;
  - Autorisé aux véhicules transportant des marchandises dangereuses (tunnel de catégorie A selon l'ADR) ;
  - De degré de permanence et surveillance D4 – surveillance humaine permanente (depuis le PC Osiris situé à Albertville).

Par arrêté préfectoral en date du 05 décembre 2023, l'autorisation de mise en service du tunnel de Ponserand a été renouvelée pour six ans.

Compte tenu des JOP Alpes qui auront lieu en février-mars 2030 en Tarentaise, l'actualisation du DS du tunnel de Ponserand sera anticipée de sorte à bénéficier d'une nouvelle autorisation de mise en service à l'été 2029 (cf.A.2.4), soit une présentation du dossier de sécurité à l'autorité préfectorale en février 2029 au plus tard.

A.3.4 Tunnel du Rond-Point sur la RN88

- Le tunnel du Rond-Point mis en service en 1968, est situé entre le PR 38+400 et le PR 39+000, en périphérie Sud de la ville de Saint-Étienne, sur la RN 88. Cet ouvrage relie la vallée du Rhône (Givors) à la Haute-Loire (Le Puy-en Velay)
- Cet ouvrage est composé d'un bitube monodirectionnel à 2 voies de circulation, d'une longueur de 548 mètres avec paralumes (448 mètres sans). Cet ouvrage dispose d'une galerie de communication inter-tubes située au centre du tunnel.
- Profil en travers de l'ouvrage : une largeur roulable de 7,95 mètres comprenant 2 voies de circulation de 3,20 mètres et 2 bandes dérasées (1,2 mètres et 0,35 mètres) et un trottoir non franchissable de 1,05 mètres.
- Gabarit autorisé : 4, 50 mètres.
- Système d'alimentation électrique composé de 2 alimentations indépendantes, de deux onduleurs et de 2 armoires de batteries.
- Dispositif d'assainissement composé d'un caniveau longitudinal à fente continue avec regard siphoides et d'un bassin de rétention des eaux usées. Dans les trottoirs, un collecteur de DN 150, d'une longueur de 400 mètres pour capter le drainage des voûtes. Ce collecteur comporte tous les 5 mètres un regard.
- Dispositif de ventilation de type longitudinal par accélérateurs composé de (5 batteries de 2 accélérateurs et d'une batterie de 3 accélérateur en entrée (tube Nord) et de 6 batteries d'un accélérateur (tube Sud).

- Capteurs CO+NO2 + Opacimètre (3 ensemble par tube).
- Éclairage : composé d'un éclairage de base et d'un éclairage de renfort couvrant les entrées/sorties. Présence de plots de jalonnement tous les 10 mètres dans chacun des tubes.
- 3 niches de sécurité par tube et 1 galerie de communication inter-tubes.
- Moyens de lutte contre l'incendie : 2 extincteurs par niche et 5 bornes incendie.
- Équipements de gestion du trafic composés de dispositifs de fermetures au tête de l'ouvrage et sur les bretelles d'accès (barrières et feux d'arrêt). Système SAV. GTC (automates supervision par le PC Osiris avec possibilité de basculement sur le PC Hyrondelle)
- Communication : 1 PAU dans chaque niche de sécurité et dans la galerie précitée, relié aux CRS ARAA de Ratarieux à Villars
- Vidéosurveillance : caméras en tunnel associées à la DAI.
- Au sens de l'annexe 2 de la circulaire n°2000-63 du 25 août 2000, relative à la sécurité des tunnels routiers du réseau national, le tunnel du Rond-Point est un tunnel routier :
  - Urbain ;
  - À deux tubes unidirectionnels à deux voies de circulation ;
  - A trafic non faible ;
  - De gabarit supérieur à 3,50 m ;
  - D'une longueur de 448 m (436 m de tube voûté + 12 m de tube à section carrée) auxquels s'ajoutent 50 m de paralumes à chaque tête ;
  - Autorisé aux véhicules transportant des marchandises dangereuses (tunnel de catégorie A selon l'ADR) ;
- Surveillé en permanence, degré de surveillance de niveau D4 (le CEI de la Varizelle assure les missions d'exploitation, d'entretien et de surveillance de l'ouvrage).

Par arrêté préfectoral en date du 26 septembre 2024, l'autorisation de mise en service du tunnel du Rond-Point a été renouvelée pour six ans à compter du 02 octobre 2024.

Un nouveau dossier de sécurité devra donc être établi et présenté à l'autorité préfectorale 5 mois au plus tard avant le 02 octobre 2030, soit le 02 mai 2030.

A.3.5 Tranchée couverte de Firminy sur la RN 88

- La tranchée couverte de Firminy est située entre les PR 48+880 et 49+440, en périphérie de la ville de Firminy, sur la RN 88, entre les échangeurs n°31 « Fayol-Firminy-Est » et n°33 « Firminy-centre ».
- Cet ouvrage composé d'un monotube bidirectionnel à 2 voies de circulation dans chaque sens, d'une longueur de 553 mètres, se situe sur le réseau trans-européen. Il est composé structurellement de deux ouvrages distincts (tranchée couverte de la Gare située au PR 49+000 et tranchée couverte du Mas située au PR 49+800 (mises en service en 1975).

Deux couvertures anti-bruit surmontées d'une passerelle piétonne viennent compléter l'ouvrage (mises en service en 1978). Une bretelle désaffectée (sens Saint-Étienne vers Le Puy-en-Velay). Les travaux de mise en sécurité de la TC de Firminy se sont achevés en 2024.

- Profil en travers de l'ouvrage : une largeur roulable de 7,00 mètres par sens de circulation comprenant 2 voies de circulation de 3,30 mètres. Présence d'un trottoir de chaque côté de 0,75 mètres et une bande dérasée de 0,25 mètres. Une séparation centrale avec GBA de 1,5 mètres.
- Dispositif d'assainissement composé d'un caniveau longitudinal à fente continue avec regards siphoïdes, en rive (sous trottoirs) et en TPC (Terre Plein Central) sous lesquels se trouve un collecteur DN 350, d'un bassin de pompage des eaux de chaussée et d'exhaure et d'un bassin de rétention.
- Gabarit autorisé : 4, 50 mètres.
- Système d'alimentation électrique composé d'une alimentation depuis le local technique.
- Éclairage normal et secouru en tunnel avec renforcement aux têtes de l'ouvrage.
- Absence de ventilation mécanique.
- 5 issues de secours comportant chacune une niche de sécurité : 2 dans le sens de circulation Saint-Étienne – Haute-Loire et 3 dans le sens de circulation Haute-Loire – Saint-Étienne ainsi que 3 portillons d'accès pour piétons dans le sens de circulation Saint-Étienne – Haute-Loire. Chacune des niches de sécurité est fermée et comprend un poste d'appel RAU (Réseau d'Appel d'Urgence) relié aux CRS ARAA de Ratarieux à Villard et un extincteur. Une issue de secours supplémentaire est située sur l'ancienne bretelle d'entrée, au niveau de la porte acoustique, dans le sens Haute-Loire – Saint-Étienne.
- Moyens de lutte contre l'incendie : un couple d'extincteurs dans chacun des postes précités, 4 poteaux incendie et des colonnes sèches.
- Équipements de gestion du trafic : systèmes de fermetures aux têtes de l'ouvrage (barrière et feux d'arrêt), système SAV. Signalisation dynamique en tunnel. GTC (automates supervision par le PC Osiris avec possibilité de basculement sur le PC Hyrondelle).
- Communication : PAU dans les issues de secours et sur les postes de secours, téléphone « pompiers » aux têtes et haut-parleurs en zones PMR.
- Au sens de l'annexe 2 de la circulaire n°2000-63 du 25 août 2000, relative à la sécurité des tunnels routiers du réseau national, la tranchée couverte de Firminy est un tunnel routier :
  - Urbain ;
  - Monotube bidirectionnel à 2 voies par sens ;
  - A trafic non faible ;
  - de gabarit autorisé supérieur à 3,50 mètres ;
  - Autorisé aux véhicules transportant des marchandises dangereuses (tunnel de catégorie A selon l'ADR) ;
  - degré de surveillance D4.

Par arrêté préfectoral en date du 26 juin 2023, l'autorisation de mise en service de la tranchée couverte de Firminy a été renouvelée jusqu'au 02 mars 2028.

Un nouveau dossier de sécurité devra donc être établi et présenté à l'autorité préfectorale 5 mois au plus tard avant cette date, soit le 02 octobre 2027.

A.3.6 Tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87

- La tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87 comportant deux tubes unidirectionnels (deux voies de circulation dans chaque tube).
- Composé par sens de circulation, d'une chaussée unidirectionnelle à deux voies de circulation de 3,50 mètres de largeur chacune, d'une surlargeur de chaussée de 2,54 (1,6+0,44+0,50) mètres, de deux trottoirs de largeurs respectives 0,90 mètres et 1,01 mètres. Soit une largeur entre piédroits de 11,45 mètres.
- La tranchée couverte du Rondeau a une longueur de 290 mètres.
- Les piédroits de l'ouvrage sont en béton brut, majoritairement en paroi moulée et ponctuellement en paroi coffrée, sans peinture. Le plafond situé à 5,00 mètres de hauteur, est également en paroi coffrée.
- La tranchée couverte bénéficie d'un système d'assainissement composé de caniveaux à fentes longitudinaux (réseau de 14 regards siphoïdes visitables).
- L'ouvrage est équipé de 4 rampes d'éclairage (2 rampes dans chaque sens de circulation) soit environ un linéaire de 1160 (4x290) mètres. Soit un nombre total de 240 luminaires (éclairages de base et de renforcement LED).
- La tranchée couverte est également équipée de panneaux de signalisation de type DP2a/DP2b (78 unités de jalonnement piétonnier), de type CE2Aa (12 unités dans les 6 niches de sécurité) et de panneaux de police de type B14 (4 unités à l'extérieur de l'ouvrage), de type C 111/112 (4 unités) et de type C107/C108 (4 unités), de plots de jalonnement.
- L'ouvrage dispose de 11 caméras fixes, de 2 caméras orientables, aux têtes du tunnel et de trois caméras dans chaque issue de secours (6 au total) ;
- L'ouvrage dispose de capteurs CO, anémomètres et opacimètres ;
- L'ouvrage est équipé en outre, d'un bassin – en béton rustique - de captage et d'évacuation des eaux pluviales (bassins Navis de 70 mètres de long et de 7 mètres de large, soit une superficie de 490 m²) et d'une profondeur de bassin de 4,80 mètres.

Il sera attendu du titulaire que ce dernier mette à jour le Plan d'Exploitation de Sécurité (PES) de la tranchée couverte du Rondeau sur la RN87 (cf C.2.3).

ARTICLE A.4 - MOYENS DU TITULAIRE

Le Maître d'ouvrage pourra être amené à commander différentes prestations concomitantes de

nature distincte (ex : formation, réalisation d'un dossier de sécurité, exercice de sécurité et exercice interne) avec potentiellement une obligation de fournir les livrables à échéance très rapprochée.

Le titulaire devra adapter ses moyens afin de répondre aux demandes de la DIRCE sans pouvoir opposer de ne pas respecter les délais au prétexte d'un manque de moyens en personnels et/ou en équipements ni réclamer de rémunérations supplémentaires autres que celles prévues lors de la commande.

Section B : Prestations transverses

ARTICLE B.1 - APPROPRIATION DE LA MISSION GLOBALE

Cette prestation correspond aux prix n°1.01C et 1.01L du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra en premier lieu, prendre connaissance de façon globale de la mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage qui lui est attribuée. La phase d'apprentissage et d'appropriation, ou phase de préparation, sera réalisée par le titulaire du marché de manière transversale pour l'ensemble des thématiques abordées dans le présent marché. Cette prise de connaissance comprend :

- la prise de connaissance générale des ouvrages sous les aspects techniques, réglementaires et juridiques basée notamment sur les dossiers de sécurité avec les échéances qui leur sont associées au titre des procédures de renouvellement des autorisations préfectorales de mise en service, les Inspections Détaillées Périodiques (IDP) ou Initiale (IDI), le programme pluriannuel de renouvellement des équipements des tunnels, le manuel SGS et les procédures associées. En particulier, il prendra connaissance des tableaux de suivi réglementaire des ouvrages dont il aura à assurer l'actualisation dans le cadre du marché ;
- une rencontre avec l'exploitant sur chacun de des sites de la DIR Centre-Est : SREI de Chambéry et SREX de Lyon, les PC Osiris, Gentiane, Hyrondelle et Genas ;
- une visite de chacun des ouvrages durant les nuits de fermeture ; ;
- l'appropriation des dossiers de sécurité en vigueur, en particulier des pièces 6 (PIS) ;
- dans le cadre des prestations prévue à la section E, le titulaire devra proposer au représentant du pouvoir adjudicateur, un plan de formation par tunnel et/ou public-cible, au titre de la première année de l'accord-cadre ;
- la production d'un planning global par SREI / SREX des échéances techniques et administratives sur les 6 prochaines années afin que le MOA puisse identifier les pics de charge et que le titulaire puisse s'organiser, faisant apparaître :
  - les procédures d'actualisation de DS récapitulant la désignation des ouvrages, les dates d'obtention des autorisations, les dates butoirs d'obtention des autorisations de mise en service, les dates butoirs de dépose des dossiers de sécurité en préfecture et les dates butoirs de tenue des commissions consultatives (SIST et/ou CNESOR). ;
  - les échéances de production des études associées (ESD en particulier) ;
  - les mises à jour annuelles des DS ;
  - l'échéancier de réalisation des exercices de tous les tunnels et dans le respect des alternances requises pour certains ouvrages ;
  - une proposition d'organisation de la formation conformément au plan de formation proposé et tenant compte des contraintes d'emploi du temps des agents.

ARTICLE B.2 - PRESTATIONS GLOBALES

B.2.1 Prestation annuelle

Cette prestation correspond aux prix n°1.02C et 1.02L du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra assurer l'accompagnement du maître d'ouvrage sur les 12 mois suivant la passation de la commande de la prestation. Cette prestation n'est pas cumulable avec celle d'appropriation globale de la mission. Il devra produire, notamment :

- un planning annuel sur la base du planning produit en phase d'appropriation d'une part et en fonction des prestations commandées par le Maître d'Ouvrage d'autre part faisant apparaître notamment :
  - la mise à jour des tableaux de suivi réglementaire ;
  - les mises à jour annuelles des DS ;
  - l'échéancier de production des pièces des dossiers de sécurité, le cas échéant ;
  - l'échéancier de réalisation des exercices de tous les tunnels et dans le respect des alternances requises pour certains ouvrages.

B.2.2 Réunions

Ces prestations correspondent aux prix n°1.03 à 1.07 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra planifier, organiser et animer des réunions de travail avec le maître d'ouvrage et/ou avec les services spécialisés appelés à intervenir en tunnel.

Ces réunions en présentiel ou en distanciel se déroulent en présence du chef de projet à minima.

Il a la charge de la rédaction des comptes-rendus, qui seront envoyés sous sept jours par le titulaire au représentant du maître d'ouvrage, pour approbation.

Dans ce cadre, la série de prix 1 - Prix Généraux - du bordereau des prix, fixe les conditions de rémunération des représentants du titulaire pour la réalisation de réunions que cela soit en présentiel ou en distanciel, peu importe le nombre de participants.

ARTICLE B.3 - FOURNITURE DE MAQUETTES

Cette prestation correspond au prix n°1.08 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra élaborer et fournir au maître d'ouvrage, les maquettes détaillées des six tunnels objets du présent marché (maquette 3D de mise en situation).

La finalité première de ces maquettes est d'être utilisée en formation et lors des exercices-cadre pour permettre la représentation de l'ouvrage et de ses abords et donc une meilleure compréhension d'une situation fictive. Sous réserve de validation par le MOA, le titulaire pourra proposer des adaptations s'il juge qu'elles permettront à la maquette d'améliorer les objectifs pédagogiques.

La maquette sera constituée des éléments suivants :

- un tapis représentant l'emprise du tunnel et des voiries environnantes, sur lequel sera posé

la maquette. Le périmètre exact de fond de plan est à définir pour chaque ouvrage notamment en fonction des mesures de gestion de trafic envisagées dans les PIS des tunnels (ex : mise en œuvre de stockage de PL/VTMD,..). Le tapis devra pouvoir être scindé pour être transporté ou réduire la dimension de la maquette dans les cas où il ne sera pas nécessaire de représenter l'ensemble de l'environnement ;

- une maquette de l'ouvrage y compris les issues de secours, les équipements extérieurs (PMV, ITPC,…) nécessaires aux tunnels... ;
- un jeu de figurines (par maquette et par tunnel) destiné à représenter des évènements de type accidents ou incendie et les acteurs potentiellement concernés :
  - les usagers (2 roues, véhicules légers, car, poids-lourds, VTMD, ...),
  - les services spécialisés appelés à intervenir en tunnel (SDIS, DIRCE, Forces de l'ordre - en distinguant PN, GN et PM -, etc.,,) ainsi que leurs véhicules et matériels (dont cônes K5a, FLU, FLR,...) ;,
- les maquettes seront fournies avec une valise pour pouvoir être transportées.

Les tapis et figurines pourront s'inspirer de supports traditionnellement utilisés en formation Quapodes (cf illustrations en annexe 4).

ARTICLE B.4 - PRODUCTION DE SYNOPTIQUES DÉTAILLÉS DES OUVRAGES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

Cette prestation correspond au prix n°1.09 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire sera sollicité pour :

- la réalisation d'un jeu de synoptiques « grand format » (fichier source à fournir en format svg) pour chacun des 6 ouvrages destiné à pouvoir échanger collectivement au titre d'un chantier ou de mesures d'exploitation :
  - un synoptique représentant tout ou partie du réseau des CEI concernés (périmètre du réseau préalablement défini par le maître d'ouvrage), afin d'être affiché sur un support mural ou une table. Y seront représentés les principaux ouvrages (tunnels, tranchées couvertes, viaducs, etc), les PR, les bretelles d'entrée et de sortie, les aires, les équipements principaux (ITPC, barrières, bassins, etc), les passages inférieurs et supérieurs, les principaux axes concurrents à proximité, les nombre de voies, etc ;
  - les zones d'influence des ouvrages seront définies en concertation avec le Maître d'Ouvrage.
- l'impression en grande dimension sur film type « tableau blanc effaçable à sec » ou banderole d'un synoptique destiné à pouvoir être collé / affichée sur un support (mur/table) présent en salle.

ARTICLE B.5 - RÉALISATION D'UN MONTAGE VIDÉO

Cette prestation correspond au prix n°1.10 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Aux fins de partages internes ou externes, d'intégration dans des formations ou de RETEX**,** la

DIRCE produit parfois des montages vidéos relatant le déroulé des évènements principaux et des enseignements à en tirer.

Ils ont vocation à permettre de contextualiser et comprendre, dans le temps et l'espace, le déroulé d'un évènement et des actions réalisées par les intervenants. Ces films durent de 5 à 10 min. Le film pédagogique ainsi produit est la propriété exclusive de la DIRCE et ne peut être diffusé à des tiers sans son accord explicite. Ces films pouvant être visionnés lors des réunions interservices, un soin particulier sera apporté à leur qualité et leur clarté.

Pour réaliser ce type de film, le titulaire devra être en mesure d'exploiter les passages intéressants d'une dizaine d'enregistrements vidéos issus de la vidéosurveillance des PC et d'une vingtaine d'enregistrements audios.

Le titulaire doit prévoir une série d'échanges (inclus dans le prix) avec la DIR Centre-Est pour la réalisation de ce montage conduisant à la réalisation de plusieurs versions du livrable :

- présentation de l'évènement, des éléments qui seront remis, des objectifs pédagogiques du film à produire ;
- remise d'une première version et échanges sur l'atteinte des objectifs, puis remise d'une version finalisée.

Le cas échéant, une version du film « floutée » des éléments personnels ou données individuelles apparaissant sur les vidéos pourra être demandée (ex : visages de policiers, plaques d'immatriculation, etc).

ARTICLE B.6 - PROPOSITION TECHNIQUE ET FINANCIÈRE PRESTATIONS OU ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Cette prestation correspond au prix n°1.11 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

À la demande de la DIRCE et afin d'assister ses services dans la réalisation de leurs missions, le titulaire peut être amené à réaliser des prestations et des études de complexité variable sur des sujets en rapport avec la sécurité des tunnels et/ou la démarche SGS.

Ces études sont d'ampleurs et de complexité très variables. À ce titre, il doit être en capacité d'adapter les moyens humains et matériels nécessaires à la réalisation d'études spécifiques répondant à des contraintes calendaires fortes.

Les moyens humains concernés par ces prestations sont repartis selon les profils professionnels suivants et distinguant leurs mises à disposition en présentiel ou en distanciel :

- ingénieur d'études ;
- assistant ingénieur ;
- dessinateur - projeteur ;
- graphiste ;
- formateur ;
- animateur.

La DIRCE fournit au titulaire un cahier des charges pour chaque étude définissant :

- le contexte ;

- les objectifs et échéances attendus ;
- le périmètre visé.

Dès réception du cahier des charges, le titulaire produit une **proposition technique et financière (PTF)** précisant :

- sa compréhension du sujet ;
- la planification du projet d'étude ;
- l'organisation et les moyens mis en œuvre pour attendre les objectifs fixés ;
- un chiffrage de la prestation.

Après validation de la PTF par la DIRCE suivant les modalités de l'article 3.5 du CCAP , le titulaire peut démarrer la production de l'étude spécifique.

Section C : Dossiers de sécurité

ARTICLE C.1 - RAPPELS RÉGLEMENTAIRES :

Les dossiers de sécurité devront se conformer strictement aux dispositions des articles R 118.3.2 et R 118.3.3 du code de la voirie routière, et prendra notamment en compte :

- l'instruction technique de 2000 (annexe 2 de la circulaire 2000-63 du 25 août 2000, elle-même remplacée par la circulaire 2006-20 du 29 mars 2006) ;
- la loi n°2022-3 du 3 janvier 2002, articles 2 et 11 relatifs à la sécurité des infrastructures et des systèmes de transports ;
- la loi n°2006-10 du 5 janvier 2006, article 10, relative à la sécurité et au développement des transports ;
- le décret n°2005-701 du 24 juin 2005, relatif à la sécurité des ouvrages du réseau routier ;
- le décret n°2006-1354 du 8 novembre 2006, relatif à la sécurité des ouvrages du réseau routier ;
- l'arrêté ministériel du 18 avril 2007, relatif à la composition des dossiers préliminaires et de sécurité, et aux comptes-rendus des accidents et incidents significatifs ;
- les fascicules du guide des dossiers sécurité des tunnels routiers publiés par le CETU et leurs compléments ;
- la note d'information n°21 du CETU, relative au cadre réglementaire de sécurité des tunnels routiers, notamment le cas d'un tunnel en exploitation ;
- le document d'information CETU de juin 2016, relative à l'examen périodique de sécurité des tunnels routiers- Renouvellement de l'autorisation de mise en service.

ARTICLE C.2 - OBJET DES PRESTATIONS

Le titulaire du présent marché est responsable de la mise à jour annuelle ou de l'actualisation et de la fourniture d'un dossier de sécurité contenant les pièces précisées ci-après.

La mission du titulaire comprend en outre :

- le pilotage du planning de l'actualisation du Dossier de Sécurité ;
- l'initiation et la préparation des réunions de travail ;
- les échanges avec les différents acteurs (Agents de Sécurité Tunnels (ASTU), Expert ou Organisme Qualifié Agréé (EOQA), MOA, CCDSA, etc...) ;
- la rédaction des comptes rendus de réunion ;
- la présentation du dossier aux différentes phases aux diverses autorités ;
- la reprise le cas échéant du DS suite au passage en CNESOR ou en CCDSA ;
- l'élaboration du dossier de sécurité en lien avec l'Expert ou l'Organisme Qualifié Agréé

(EOQA) : réalisation des études nécessaires, rédaction des pièces ainsi que **le contrôle de la cohérence d'ensemble, les corrections orthographiques, grammaticales et lexicales de l'ensemble du dossier** ;

Le titulaire du présent marché doit prendre en compte et intégrer au fur et à mesure de l'élaboration du Dossier, les remarques et avis de l'EOQA, de l'ASTU le cas échéant, afin de présenter une version finalisée du dossier auprès de la CCDSA. Le titulaire du présent marché est responsable de la fourniture de toutes les pièces du DS, excepté l'avis de l'expert agréé et de l'avis de l'ASTU.

Les prestations décrites ci-avant, sont incluses dans les prix.

C.2.1 Actualisation d'un dossier de sécurité, au titre du renouvellement de l'autorisation préfectorale de mise en service des cinq tunnels soumis au code de la voirie routière

Ces prestations correspondent aux prix n°2.01 à 2.18 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) à l'exception de la rémunération des réunions (cf article B.2).

Le titulaire est directement responsable de la qualité du dossier (y compris sur des versions de travail remises au MOA pour avis) :

- qualité rédactionnelle des pièces (en particulier corrections orthographiques, grammaticales et lexicales de l'ensemble du dossier) ;
- mise en forme ;
- cohérence d'ensemble.

Des pénalités spécifiques sont prévues au CCAP.

La mission du titulaire du présent marché consiste en, outre l'appropriation du dossier de sécurité en vigueur prévue dans le cadre l'Article B.1 - , les missions suivantes :

a) Pièce n°0

Cette prestation correspond au prix n°2.01 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire actualisera le chapitre relatif aux renseignements généraux, notamment, la mise à jour de l'historique du dossier de sécurité, et le bilan de la prise en compte des avis précédemment émis sur les versions antérieures du dossier de sécurité (CNESOR, sous-commission SIST, expert...).

b) Pièce n°1

Cette prestation correspond au prix n°2.01 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

La mission du titulaire comprend l'actualisation de la description de l'ouvrage, portant sur l'état de référence de l'ouvrage, en fonction des évolutions des ouvrages (équipement et génie civil) menées depuis le précédent dossier de sécurité.

La mise à jour des schémas et des documents graphiques est comprise dans la mission, ainsi que la reprise éventuelle des plans pour les présenter à une échelle cohérente au sein du dossier.

Ces documents traitent des éléments descriptifs de l'ouvrage (y compris de l'émergence de ses

issues de secours ou de l'espace de couverture le cas échéant) et de la RN à son approche.

À ce titre, les schémas synoptiques des tunnels devront être mis à jour par le titulaire, sauf demande expresse du maître d'ouvrage de ne pas effectuer ces mises à jour. La fourniture des fichiers source des synoptiques ne peut être garantie.

Le titulaire est tenu de fournir au maître d'Ouvrage l'ensemble des fichiers source.

c) Pièce n°02

1 Pièce n°02a – Actualisation de l'étude de trafic

Cette prestation correspond au prix n°2.02 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra actualiser l'étude de trafic en vigueur. Cette étude devra, notamment pour les tunnels en Savoie, distinguer trois situations très différenciées de trafic :

- période creuse de trafics modérés,
- période estivale de variations de trafics plus soutenues,
- période hivernale de fortes variations de trafics en Savoie : 13 week-ends particulièrement chargés entre décembre et avril.

L'étude de trafic devra caractériser le trafic lors des différentes conditions d'exploitation de l'ouvrage (exploitation bidirectionnelle,…).

Le titulaire étudiera également l'évolution du trafic prévisible sur 10 ans.

Cette étude distinguera les véhicules légers (VL), les poids lourds (PL), et bus (ou autocars), et les transports de matières dangereuses (VTMD), en les qualifiant et en précisant les codes dangers observés avec les étiquettes associées, tout en faisant apparaître les variations saisonnières, mensuelles, journalières.

Elle étudiera les variations horaires de trafics (moyennes, minimum, maximum) et appréciera le niveau de congestion en tunnel (en se basant sur une évaluation des vitesses moyennes pratiquées en fonction des différents horaires (de pointe...).

Elle fournira plus généralement l'ensemble des données de trafic qui serviront à l'actualisation de l'ensemble des autres pièces constitutives du dossier de sécurité (études de risques et PIS notamment).

Cette actualisation se fera à l'aide des données de trafic qui seront fournies par le PC Osiris ou le PC Hyrondelle. Le titulaire devra rechercher d'éventuelles erreurs et assurera la remise en forme à partir des données brutes, les traitements et les analyses des données qu'il aura été chargé de collecter auprès du MOA.

2 Réalisation d'une campagne de comptages des transports de matières dangereuses (VTMD), transports en commun et NEC

Cette prestation correspond au prix n°2.03 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire pourra être amené à réaliser une campagne de comptages des véhicules de transport de matières dangereuses (VTMD), des transports en commun (autocars et autobus) et des véhicules dits « NEC » (nouvelles énergies : pile à combustible, véhicules électriques, véhicules au gaz naturel…). Cette campagne devra être réalisée sur 2 périodes de 5 jours (du lundi au vendredi de 06 à 20h) représentative du trafic sur l'année (hiver et fin de printemps, pour la

Savoie).

Le titulaire devra, en outre, formaliser l'étude correspondante (rapport d'intervention, analyse des résultats, etc..).

3 Pièce n°02b – L'actualisation de la justification du régime TMD

Cette prestation correspond au prix n°2.04 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Les hypothèses visées dans la pièce 2b – Justification du régime TMD - devront être prises en compte dans le cadre de l'établissement de son actualisation.

Pour chacun des tunnels, le titulaire devra vérifier s'il n'existe pas d'itinéraire alternatif de déviation pour le transit des VTMD.

Le titulaire vérifiera la justification du régime TMD actuel des ouvrages et s'assurera de la nécessité ou non, d'effectuer une nouvelle ACR justifiant le maintien de la catégorie TMD des ouvrages.

Évaluation du RI du tunnel : le calcul du risque intrinsèque sera effectué au moyen du logiciel EQR, à partir des données rassemblées par le titulaire et validées par le maître d'ouvrage. Le calcul du RI et les données utilisées seront conformes au rapport « Aide à la mise en œuvre du logiciel EQR » de l'INERIS.
Le calcul du RI devra être effectué conformément aux recommandations du fascicule n°3 du guide des dossiers de sécurité édité par le CETU.

Il sera accompagné d'une étude de sensibilité telle qu'explicitée dans ce fascicule.

Pour comparer le RI au seuil précisé dans le fascicule n°3, l'étude de sensibilité devra être examinée conformément aux modalités de ce même fascicule.

S'il est considéré que la valeur du RI n'est pas inférieur au seuil précisé dans le fascicule 3, un point d'étape devra être réalisé avec l'EOQA et l'ASTU. Le titulaire devra alors réaliser la seconde phase de l'étude avec la comparaison des catégories de tunnel tels que définis par l'ADR et selon la méthode définie dans les publications du CETU. Cette seconde phase fera l'objet d'une prestation spécifique telle que prévue à l'Article B.6 - .

d) Pièce n°03 -Étude Spécifique de Dangers (ESD)

1 Note justificative de la non actualisation de l'ESD en vigueur

Cette prestation correspond au prix n°2.05 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra vérifier la nécessité d'une actualisation de l'ESD, qui peut être rendue nécessaire, par exemple par des travaux d'amélioration effectués sur les ouvrages, une évolution du trafic ou encore si l'étude de nouveaux scénarios est indispensable. Si la mise à jour de l'ESD ne s'avère pas nécessaire et après validation préalable de l'EQOA et de de l'ASTU, le titulaire se bornera à rédiger une note le justifiant et à intégrer les différentes ESD dans un document unique.

Dans le cas contraire, le titulaire devra réaliser une actualisation de l'ESD de l'ouvrage.

2 Étude spécifique de danger des tunnels – actualisation de l'ESD

Cette prestation correspond aux prix n°2.06 à 2.10 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Cette actualisation devra être effectuée le cas échéant, conformément aux dispositions du fascicule n°4 du guide des dossiers de sécurité (septembre 2023), et de son complément édités par le CETU ainsi que de la note d'information, dont l'édition par le CETU est à venir, relative aux nouveaux modes de propulsion en tunnels routiers.

Elle traitera de manière cohérente et exhaustive de l'ensemble des aspects afin de fournir les bases permettant de comprendre les dangers qui pèsent sur l'ouvrage et la manière dont le système y fait face. Elle intégrera les différents modes d'exploitation du tunnel et des scénarios représentatifs de son trafic (y compris situation de trafic congestionné). Elle devra également intégrer les énergies alternatives de propulsion, ce qui n'implique pas, à priori, de modélisation supplémentaire.

Les modélisations des paramètres physiques liés à l'incendie devront être effectuées en 3 dimensions.

Chaque scénario sera distingué d'un autre par la localisation et/ou la contre-pression naturelle et/ou la puissance du foyer et/ou le trafic. Pour chaque scénario et sur demande du MOA, deux études de sensibilité pourront être proposées par le titulaire, sur les paramètres supplémentaires à ceux cités précédemment et dont la pertinence sera validée par le maître d'ouvrage.

Les simulations 3D nécessaires aux scénarios « bidirectionnels » devront être intégrées, le cas échéant.

A minima 7 scénarios d'incendies devront pouvoir être étudiés et approfondis par le titulaire. Une validation des scénarios envisagés, des cas de sensibilité et des hypothèses sera réalisée via un point d'arrêt avec l'EQOA et l'ASTU avant modélisation.

À l'issue de la modélisation, le titulaire remettra une ESD « minute » dont il présentera les analyses et les conclusions au MOA, à l'EQOA et à l'ASTU.

À l'issue de cette présentation, le titulaire remettra une ESD « définitive » prenant en compte les éventuelles observations.

Les éventuels scénarios complémentaires non prévus feront l'objet d'une demande d'études spécifiques (cf. § B.6).

e) Pièce n°04 - Actualisation du règlement de circulation

Cette prestation correspond au prix n°2.11 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire actualisera le règlement de circulation en tenant compte des résultats de l'actualisation des pièces 2 et 3, en lien avec les districts de Chambéry-Grenoble ou de Saint-Étienne.

La question de l'interdistance minimale de circulation des VTMD ainsi que son harmonisation à l'ensemble de poids-lourds (marchandises et VTMD), devra être étudiée. Le titulaire précisera également au MOA, les impacts de cette modification sur la signalisation de police.

f) Pièce n°05 – Actualisation de la description de l'organisation de l'exploitation

Cette prestation correspond au prix n°2.12 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire actualisera la description de l'organisation, des moyens humains et matériels et des mesures prévus pour assurer la sécurité de l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage en tenant compte des dangers mentionnés dans les ESD et des modifications d'organisation.

g) Pièce n°06 – Actualisation du plan d'intervention et de sécurité incluant les CME exceptionnelles, les TSA et la gestion du trafic

Cette prestation correspond au prix n°2.13 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire actualisera le PIS existant en tenant compte notamment des différents aménagements réalisés et des enseignements tirés de l'analyse des exercices de sécurité et des accidents ou incidents significatifs, des évolutions des pratiques des intervenants dans la sécurité de la disponibilité de ses équipements. Il intégrera les différents modes d'exploitation des tunnels et prendra en compte tous les scénarios d'incidents qui devront être étudiés.

Comme prévu pour la pièce 1, le schéma synoptique du tunnel devra être mis à jour par le titulaire.

Concernant les Conditions Minimales d'Exploitation (CME), le prestataire prendra également en compte les travaux effectués par la DIR-CE sur l'harmonisation des CME avec l'intégration de mesures d'exploitation exceptionnelles sur tous les ouvrages, d'un nouveau logigramme ou la mise à jour de celui existant. Par ailleurs, un travail sera mené pour mieux quantifier l'impact de perte de chaque équipement, ouvrage ou famille d'équipements qui pourrait conduire à redéfinir les mesures exceptionnelles ou compensatoires. .

Les Tableaux Synoptiques d'Actions (TSA) concernant les incidents trafic devront être vérifiés et complétés le cas échéant.

Les Tableaux Synoptiques d'Actions (TSA) concernant les dysfonctionnements techniques devront être rédigés conformément aux modèles existants, notamment aux tunnels de Ponserand, du Siaix et des Monts ou vérifiés et complétés le cas échéant. Même s'il a pour l'instant été fait le choix de tester des mesures uniformes accompagnées de « fiches réflexe » pour la gestion des dysfonctionnements techniques pour les tunnels de la Loire (au vu du RETEX d'exercices, de la nature des ouvrages et de leurs équipements), le titulaire devra prévoir de rédiger des TSA « dysfonctionnements techniques » pour les tunnels de la Loire.

Sous pilotage du responsable d'exploitation du PC Osiris, le titulaire devra relire et proposer les modifications des fiches de consignes aux opérateurs en application du PIS.

Le PIS sera actualisé, en concertation avec l'exploitant, les forces de l'ordre et les services de secours, les communes concernées et les services de la préfecture conformément au cadre du fascicule n°5 édité par le CETU, y compris les annexes du cadre type.

Enfin, les mesures de gestion de trafic (notamment des PL et VTMD) seront examinées ou réexaminées avec les partenaires, notamment les forces de l'ordre. Les passages correspondants du PIS seront à créer ou modifier en fonction de ces évolutions, y compris le cas échéant les schémas des zones de stockage, de déviation.

h) Recueil et interprétation des données et événements du document traitant du retour d'expériences (pièce n°7, 8 et 9) :

1 Pièce n°07 - Description du dispositif de retour d'expériences (enregistrement et analyse des incidents et accidents significatifs)

Cette prestation correspond au prix n°2.14 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire mettra en forme et analysera les documents relatifs au dispositif de retour d'expériences . Une analyse sera faite pour proposer d'éventuelles améliorations au dispositif

existant.

2 Pièce n°08 – Liste et analyse des incidents et des accidents

Cette prestation correspond au prix n°2.14 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire listera et analysera les comptes-rendus des incidents et accidents significatifs survenus depuis la mise en service de l'ouvrage ainsi que leurs analyses, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 18 avril 2007, relatif à la composition des dossiers préliminaires et de sécurité, et aux comptes-rendus des accidents et incidents significatifs.

Pour cela, le titulaire collectera les données existantes provenant des CEI, du PC Osiris, voire des services de secours publics et des forces de l'ordre.

Le titulaire analysera, a minima, les aspects suivants :

- taux d'accident et typologie ;
- répartition des accidents par type de véhicules ;
- taux d'accident par mode d'exploitation (unidirectionnel ou bidirectionnel) ;
- répartition temporelle des accidents (annuelle, mensuelle, horaire) ;
- incendies dans le tunnel ;
- gravité des accidents ;
- incidents techniques ;
- autres fermetures de l'ouvrage non programmées.

3 Pièce n°09 – Liste et analyse des exercices de sécurité effectués ainsi que les enseignements à en retenir

Cette prestation correspond au prix n°2.14 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire listera et analysera les enseignements tirés des exercices de sécurité, notamment ceux qui se sont déroulées pendant la période de référence.

Pour réaliser cette mission, le titulaire s'appuiera notamment sur les rapports d'exercice et le suivi des suites données réalisés dans le tableau de suivi réglementaire.

i) Préparation du rapport au Maître d'ouvrage, suite à l'avis de l'expert et de l'agent de sécurité

Cette prestation correspond au prix n°2.15 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).Dans ce rapport, le maître d'ouvrage prend en compte tout ou partie des réserves et recommandations éventuellement formulées par l'expert ou organisme qualifié et agrée (EOQA) et l'agent de sécurité, le cas échéant, et le justifie. Le titulaire prépare le projet de rapport du maître d'ouvrage, fait une analyse des remarques réalisées et prépare une réponse. Après échanges avec le MOA, il finalise la pièce.

Ce rapport conclut le dossier de sécurité, explicite les enseignements que tire le maître d'ouvrage du dossier et expose les solutions qu'il propose d'adopter.

En outre, le titulaire intégrera les rapports de l'expert dans le dossier de sécurité, en qualité de pièce n°10, et de l'agent de sécurité, le cas échéant, en qualité de pièce n°11, et mettra en forme l'ensemble du dossier de sécurité en vérifiant la cohérence entre les pièces et en apportant les

derniers réglages avant la présentation devant l'instance préfectorale.

j) Préparation, participation à la réunion d'instance de la CCDSA (sous-commission SIST) et présentation du dossier de sécurité

Cette prestation correspond au prix n°2.16 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire préparera et mettra au point un diaporama en vue d'une présentation synthétique du dossier et des avis recueillis devant l'assemblée de la CCDSA/SIST.

Les supports des présentations seront soumis à la validation du maître d'ouvrage au moins 15 jours avant la tenue de la réunion.

La participation à la réunion est rémunérée dans le cadre des prix spécifiques de réunion.

k) Préparation, participation à la réunion d'instance de la CNESOR (Commission National d'Évaluation de la Sécurité des Ouvrages Routiers) et présentation du dossier de sécurité

Cette prestation correspond au prix n°2.17 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire préparera et mettra au point un diaporama en vue d'une présentation synthétique du dossier et des avis recueillis devant l'assemblée de la CNESOR.

Le titulaire assistera le maître d'ouvrage lors de la visite du rapporteur sur le terrain.

Les supports des présentations seront soumis à la validation du maître d'ouvrage au moins 15 jours avant la tenue de la réunion.

La participation à la réunion est rémunérée dans le cadre des prix spécifiques de réunion (article B.2).

l) Adaptation du dossier de sécurité pour tenir compte des avis recueillis

Cette prestation correspond au prix n°2.18 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

En cas de besoin, le titulaire adaptera les différentes pièces du dossier suite aux avis de la CCDSA (sous-commission SIST) ou de la CNESOR, le cas échéant, pour tenir compte des réserves ou recommandations formulées, dans la perspective de la prise de l'arrêté préfectoral portant renouvellement de l'autorisation de mise en service du tunnel, pour une durée de six ans, à compter de la date de sa signature.

C.2.2 Mise à jour annuelle d'un dossier de sécurité conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 18 avril 2007 (hors tranchée couverte du Rondeau)

Ces prestations correspondent au prix n°2.19 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) à l'exception de la rémunération des réunions (cf article B.2).

Conformément au guide d'examen périodique, la mission du titulaire du présent marché consiste à mettre à jour toutes les pièces du dossier de sécurité sauf l'étude de trafic, celles liées à l'analyse des risques (ESD, TMD…) et notamment les éléments ci-après :

- pièce 6 – Plan d'intervention et de sécurité : Proposition d'adaptation du PIS et du cahier de consignes du PC Osiris au regard des retours d'expérience de l'année écoulée ;

- pièces 8 et 9 décrites au h en fonction des événements et exercices de l'année écoulée.

Le titulaire est directement responsable de la qualité à apporter au dossier, y compris les versions préliminaires de travail remises au Maître d'ouvrage.

C.2.3 Actualisation du Plan d'Exploitation et de Sécurité (PES) de la tranchée couverte du Rondeau sur la RN 87

Cette prestation correspond au prix n°2.20 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU), à l'exception de la rémunération des réunions (cf article B.2).

Le titulaire mettra à jour le PES existant en tenant compte notamment des différents aménagements réalisés et des enseignements tirés de l'analyse des exercices de sécurité et des accidents ou incidents significatifs, de l'évolution des pratiques des intervenants dans la sécurité, de la disponibilité de ses équipements. Il intégrera les différents modes d'exploitation de la tranchée couverte et prendra en compte tous les scénarios d'incidents, qui devront être étudiés.

Cette prestation comprend la mise au point de supports de présentation en vue d'une réunion inter-services.

Le titulaire est directement responsable de la qualité à apporter au dossier, y compris les versions préliminaires de travail remises au Maître d'ouvrage.

Section D : Exercice de sécurité

ARTICLE D.1 - PRESTATIONS À RÉALISER

Les prestations intellectuelles à réaliser dans le cadre de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour l'organisation et l'animation des exercices de sécurité des six tunnels exploités (dont la tranchée couverte du Rondeau) par le SREI de Chambéry et le SREX de Lyon, sont les suivantes :

- la prise de connaissance du contexte ;
- la préparation du dossier d'exercice comprenant la proposition de scénarios et sa présentation en réunion interservices ;
- l'installation, l'animation et le retour d'expériences à chaud de l'exercice ;
- la rédaction et la présentation du retour d'expérience à froid.

Conformément à l'article R118-3-8 du code de la voirie routière, les exercices-cadre ou terrain s'effectue par alternance pour les ouvrages suivants :

- Tunnels de Ponserand et du Siaix
- Tunnel du Rond-Point et tranchée couverte de Firminy.

Le périmètre de commande couvre la réalisation prévisionnelle des exercices-cadre ou terrain, par alternance, sur les 6 années à venir. Le détail des missions est fourni dans les paragraphes suivants.

ARTICLE D.2 - RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

La prestation s'inscrit dans le cadre réglementaire des dispositions de l'article R 118-3-8 du code de la voirie routière, relatif à la périodicité annuelle des exercices de sécurité des tunnels précités, la note d'information n°21 du CETU relative au cadre réglementaire de sécurité des tunnels routiers, la note CETU de juin 2016, relative a l'examen périodique de sécurité des tunnels routiers, le document d'information du CETU de juin 2016 sur l'examen périodique de sécurité des tunnels routiers et le guide méthodologique sur les exercices de sécurité en tunnel routier de juin 2017.

ARTICLE D.3 - OBJET DES PRESTATIONS

Le titulaire du présent marché est responsable de la réalisation des prestations intellectuelles précisées ci-après.

Ces prestations correspondent aux prix n°3.1 à 3.6 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU), à l'exception de la rémunération des réunions (cf article B.2)

D.3.1 La prise de connaissance du contexte et le lancement de la mission

Il s'agit de l'ensemble des prestations intellectuelles permettant la prise de connaissance préalable des éléments contextuels d'ordre technique, administratif et juridique pour la réalisation des exercices de sécurité des six tunnels, leur nature et leur périodicité, dans le cadre du lancement de la mission (cf paragraphes B.1 et B.2.1 relatifs à la prise de connaissance des ouvrages et à l'échéancier attendu de réalisation des exercices de tous les tunnels).

D.3.2 Préparation d'un dossier d'exercice-cadre

Cette prestation correspond au prix n°3.1 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra proposer au représentant du pouvoir adjudicateur dans le délai prescrit, un projet d'exercice sous forme d'un support de présentation, définissant les objectifs à atteindre, les propositions de scénarios (*), sa logistique et son calendrier prévisionnel, associant la direction de son animation, l'ensemble des services participants (préfectures, forces de l'ordre, services de secours, de soins et d'entraide, associations agréées en matière de sécurité civile etc.) et l'agent de sécurité, le cas échéant.

(*) Le titulaire doit a minima proposer deux scénarios d'exercice à la la DIRCE, en prenant en compte les demandes formulées par les experts dans les autorisations de mise en service, les avis de la CNESOR et ceux de la CCDSA-SIST, les CR de réunions interservices, le planning général de suivi des Dossiers de Sécurité (DS) et globalement, les différentes procédures qu'il peut être intéressant de tester pour les services. Le retour d'expérience sur événements sera également pris en compte pour proposer les scénarios.

Le titulaire établira un projet de dossier d'exercice prenant en compte les besoins spécifiques d'exercices formulés par la DIRCE, l'AST, le cas échéant et les autres services, et intégrant les éventuels besoins de moyens supplémentaires.

Le projet devra notamment préciser :

- les rôles dévolus à chaque participant (direction de l'exercice (DIREX), à défaut le titulaire assurant le pilotage et la coordination, acteurs, joueurs et observateurs) ;
- le format de participation (personnels engagés -joueurs- et observateurs) ;
- les conditions de participation (convention d'exercice, briefing/débriefing à chaud des participants, organisation des jeux de rôles) ;
- le timing (chronogramme) de l'exercice, faisant apparaître les injects et les réponses théoriques attendues ;
- la communication préalable à engager en lien avec les services préfectoraux ainsi que les modalités de son évaluation grâce aux retours d'expériences ;
- les questionnaires pour les acteurs, les observateurs et les animateurs de l'exercice.

A noter que la création de visuels de contexte pour l'opérateur ou les cadres (fausses vues caméra, fausses vues de supervision, faux traficolors, etc) sera systématique.

La maquette, rémunérée via le prix B.1.07, devra être déployée dans la salle terrain simulée de l'exercice et intégrée à la prestation.

D.3.3 La préparation d'un dossier d'exercice-terrain

Cette prestation correspond au prix n°3.2 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

En complément des tâches citées à l'article précédent (D.3.2), concernant la remise au maître d'ouvrage d'un projet de dossier d'exercice, le titulaire dans le cadre de la logistique de cet exercice, devra :

- définir le ou les lieux de son déroulement sur le terrain ;
- identifier l'ensemble des acteurs sur le terrain, identifiables par leurs chasubles fournis par le titulaire, notamment les plastrons formés bien souvent par des volontaires (étudiants, école d'infirmières etc..), les modalités de leur recrutement et les modalités de leurs prises en charge (transport, restauration etc.) ;
- définir la logistique comprenant la mise à disposition du matériel, l'installation des moyens matériels requis pour sa réalisation, en accord avec les services participants. Il s'agit de l'ensemble des prestations logistiques d'installation, de mise à disposition de véhicules banalisés (VL, PL) avec chauffeurs, de matériels spécifiques et d'animation avec le personnel nécessaire et compétent du titulaire, concourant à la réalisation de l'exercice dans le cadre de sa mission ;
- Concernant les dispositifs de simulations :
  - préciser l'objectif recherché, le cas échéant formuler une proposition de moyens s'adaptant à l'effet recherché ;
  - préciser la nature du dispositif prévu : projections de fumées froides simulant un incendie de VL ou de fumées tièdes par mélange de type « Chardot », dispositif de type « flamme torche » permettant de simuler une flamme issue du TRDP (Thermal Pressure Relief Device) d'un réservoir, … ;
  - préciser les dispositions nécessaires à la bonne mise en place et manœuvre du dispositif (fourniture du dispositif, nécessité ou non de personnel accrédité, source d'énergie autonome, durée de fonctionnement prévue, etc.) ;
  - le cas échéant, une prestation complète incluant fourniture, amenée, repli et manipulation du dispositif de simulation pourra être confiée au titulaire au travers d'un prix nouveau conformément à l'article 3.5 du CCAP. Dans ce cas, le titulaire établira une estimation prévisionnelle chiffrée du coût des prestations complémentaires qui ne seraient pas prises en charge dans le cadre du présent marché. Si cette prestation est assurée par un tiers intervenant désigné par le MOA, le titulaire devra alors assurer la coordination avec ce prestataire de service.
- solliciter les gestionnaires de voirie, aux fins de prise de l'arrêté préfectoral portant réglementation temporaire de la police de la circulation (fermeture temporaire de l'ouvrage), pendant la durée de l'exercice dans le cadre des conditions d'exploitation de l'ouvrage pendant le déroulement de l'exercice.

D.3.4 Animation /suivi des exercices

Cette prestation correspond aux prix n°3.3 (exercice cadre) et 3.4 (exercice terrain) du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Dans le cadre de l'organisation et de l'animation de l'exercice, le titulaire :

- assurera le pilotage, l'animation, la coordination et le contrôle du bon déroulement de l'exercice. En l'absence de DIREX, porte ce rôle, par exemple si la préfecture ou la DIRCE n'est pas en mesure d'assumer ce rôle ;
- met à disposition les moyens humains et les matériels nécessaires à la réalisation de l'exercice en rapport avec les ambitions fixées dans le scénario (mise en place des maquettes, des visuels de contexte, des matériels, animation de l'exercice etc.) ;
- met en œuvre un outil de communication entre les animateurs compatible avec les services de l'État, par exemple « Tchap », pour assurer la bonne coordination,
- met à disposition les questionnaires à l'ensemble des participants de l'exercice ;
- réalise un briefing avec tous les participants avant le début de l'exercice ;
- veille à ce que à ce que l'ensemble des moyens humains et techniques soient correctement déployés et respectent la chronologie et l'enchaînement prévus (figurants, personnels habilités pour la génération de fumées froides ou tièdes, véhicules de figurants, véhicules tracteurs et remorques pour la génération de fumées, personnels encadrants en charge de la sécurité de l'exercice, observateurs, personnels et moyen techniques pour la capture d'images et de sons) ;
- assure l'accompagnement des figurants jusqu'au lieu de l'exercice, leur mise en place et leur encadrement sur le lieu de l'exercice et leur retour vers le lieu d'accueil et la conduite de leur débriefing, la logistique de transport n'étant pas à la charge du titulaire ;
- fournit en permanence l'état d'avancement et de déroulement de l'exercice au(x) PC concerné(s) ;
- veille à ce que les consignes de sécurité soient respectées pendant l'exercice ;
- organise un débriefing à chaud avec les principaux acteurs et fournira un compte-rendu récapitulatif portant sur les points suivants :
    - la nature, les principaux objectifs, le détail de la logistique et de l'organisation des participants à l'exercice ;
    - la synthèse du déroulé de l'exercice ;
    - l'analyse des résultats obtenus (atteinte des objectifs) au titre du RETEX à chaud ;
    - les mesures correctives à apporter dans l'immédiat, le cas échéant ,
    - la planification de la réunion RETEX à froid.

Le titulaire doit collecter les informations et les données nécessaires à la réalisation de retour d'expérience, à savoir ;

- les données des outils métiers utilisés par les opérateurs : SAGT, supervision, GTC ;
- les différents retours réalisés dans le cadre de l'exercice par les joueurs, les données issues des mains courantes DIRCE, FO, SDIS, etc,... et des prises de notes des observateurs ;
- les informations des débriefings réalisés à chaud puis à froid ;
- les questionnaires renseignés par l'ensemble des participants de l'exercice.

En termes de moyens à mobiliser, le bon déroulement d'un exercice nécessitera au minimum la mobilisation de 3 personnels du titulaire qui devront tour-à-tour préparer, observer ou animer (a

minima 1 personne au PC Osiris ou Gentiane, 1 en salle « COD », 1 sur le terrain ou salle-terrain). La bonne connaissance du dossier d'exercice par ces intervenants est primordiale.

Les exercices cadre se dérouleront en journée ouvrée.

Les exercices terrain auront lieu de nuit.

D.3.5 Réalisation d'un film de restitution d'un exercice-cadre ou terrain

Cette prestation correspond au prix n°3.5 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le titulaire devra dans ce cadre, réaliser avec les moyens appropriés, un film de restitution d'un exercice-cadre ou d'un exercice-terrain. Le titulaire mettra à disposition un matériel de prise de vue ainsi qu'un personnel qualifié pour sa manipulation, afin de couvrir en vidéo le secteur retenu pour l'exercice.

Ces dispositifs de prise de vues seront positionnés :

- aux abords du tunnel ou dans le tunnel, à hauteur d'homme afin de capter notamment l'évacuation des usagers, l'action des personnels (joueurs), le phénomène physique (ex : incendie, mouvements de fumées, autre) et son comportement ;
- dans la salle d'exploitation (PC par exemple) ou dans l'espace dédié à l'exercice cadre ainsi que dans la salle « COD » afin de capter les échanges et les actions menées par les protagonistes .

Selon le scénario, afin d'alimenter le RETEX, il pourra être demandé d'inclure au montage des images ou vidéos issues des systèmes de la DIRCE ou des services participants (caméras du tunnel, supervision, etc), auquel cas ces éléments seront remis au titulaire.

Les images et sons capturés à l'occasion des exercices sont la propriété de la DIRCE et ne peuvent être conservés ni diffusés à des tiers sans son accord explicite. Le titulaire prend à sa charge le recueil du consentement au titre du droit à l'image des participants à l'exercice amenés à être filmés.

Une version du film « floutée » des éléments personnels ou données individuelles apparaissant sur les vidéos pourra être demandée (ex : visages de policiers, plaques d'immatriculation, etc).

D.3.6 Évaluation de l'exercice de sécurité - RETEX à froid

Cette prestation correspond au prix n°3.6 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

A l'issue de la réalisation d'un exercice-cadre ou terrain, le titulaire devra :

- organiser, animer une réunion interservices de retour d'expériences dite « à froid », tenant compte des conclusions du RETEX à chaud. Pour ce faire, il remet à la DIRCE pour validation son projet de support de présentation faisant la synthèse du déroulé et présentant un premier travail d'analyse. Après validation, il diffuse le support aux participants ;
- puis remettre à son issue au maître d'ouvrage, un rapport de RETEX faisant un compte rendu et une analyse détaillés du déroulé de l'exercice, accompagné d'un support de synthèse sous forme présentation et sa diffusion aux participants post-validation par le représentant du pouvoir adjudicateur ;
- Le titulaire traite de l'ensemble des points d'analyse prévus dans le modèle de rapport remis par la DIRCE.

Le titulaire doit prendre en compte le fait que les RETEX constituent une pièce structurante du dossier de sécurité (P9) et du processus d'amélioration continue.

En ce sens, un soin particulier doit être apporté par le titulaire dans la rédaction de ce document en terme, de clarté, de lisibilité, d'analyse et de qualité de contenu considérant que le document sera analysé par un expert et servira à étayer l'argumentaire développé par la DIRCE pour obtenir le renouvellement de l'autorisation de mise en service.

Section E : Assistance à la réalisation des formations tunnels

ARTICLE E.1 - OBJET DES PRESTATIONS

Les prestations concernent :

- une assistance globale à la conception et au suivi du dispositif de formation « tunnels »,
- l'élaboration et la mise en œuvre de formations initiales et continues des agents de la DIR Centre-Est.

L'objectif des formations tunnels est d'apporter aux participants de la DIR Centre-Est, les connaissances nécessaires pour appréhender les spécificités de l'organisation et de l'exploitation des six tunnels visés dans le premier chapitre.

Les prestations intellectuelles à réaliser dans le cadre de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des formations, sont les suivantes :

- la prise de connaissance du contexte et le lancement de la mission, telle que mentionnée à l'article B.1 du présent document ;
- l'analyse et l'actualisation du plan de formation ;
- le suivi général du dispositif de formation tunnel y compris le suivi à l'année des formations;
- la mise à jour et l'enrichissement de l'Extranet de formation ;
- la réalisation de questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement ;
- la formation des opérateurs des PC Osiris et Gentiane, y compris la remise à niveau ;
- la formation des agents des CEI, y compris la remise à niveau ;
- la formation des cadres d'astreinte RI (Responsable d'Intervention - N1), N2, N3 et N4 de la DIRCE et des autres acteurs, y compris la remise à niveau.

Ces prestations correspondent aux prix n°4.1 à 4.14L du Bordereau des Prix Unitaires (BPU), à l'exception de la rémunération des réunions (cf article B.2).

ARTICLE E.2 - LE PLAN DE FORMATION TUNNEL

Dans le cadre de son SGS tunnel, la DIRCE a créé un plan de formation initiale et continue des acteurs contribuant au système « tunnel » qui, pour chaque public-cible inclus, prévoit un ensemble de formations à suivre ou d'actions à réaliser lors de la prise de fonction ou de manière récurrente.

Ce plan renvoie :

- soit à des formations identifiées au Programme Local de Formation (PLF), document rédigé par le pôle formation faisant le catalogue des formations mises en place à la DIRCE en y affectant un chef de projet ;

- soit à des actions nécessaires à la formation mais non identifiées au PLF, comme la participation à un exercice de sécurité en tunnel.

Le plan de formation du SGS tunnel est actualisé en fonction des retours d'expérience et analyses de risques, une fois par an au terme de la revue annuelle du SGS tunnel.

E.2.1 Analyse et actualisation du plan de formation

Cette prestation correspond au prix n°4.01 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

En phase d'appropriation, puis chaque année selon un principe d'amélioration continue, le titulaire propose pour chaque public-cible :

- une analyse de l'adéquation du dispositif de formation au regard des enjeux et des moyens de la DIRCE ;
- le cas échéant, des propositions de modifications du dispositif de suivi, du plan de formation SGS pour chaque public cible ou du contenu des formations dispensées, sont formulées. Il est attendu que le prestataire agisse en conseil de la DIRCE et veille à proposer des améliorations ou des adaptations pragmatiques et atteignables.

Cette analyse est faite de manière collaborative avec les référents SGS de la DIRCE, en amont de la revue annuelle SGS, après analyse des évaluations des formations ou sondage d'agents et intègre l'analyse de l'agent de sécurité et , le cas échéant, l'avis des experts des dossiers de sécurité des ouvrages. A chaque modification du plan de formation tunnel, le titulaire adapte les outils de suivi prévu au paragraphe suivant.

Concernant les opérateurs du PC Osiris et Gentiane, le titulaire devra proposer un plan s'adaptant aux outils dont dispose la DIR Centre-Est.

E.2.2 Suivi général du dispositif de formation tunnel

Cette prestation correspond aux prix n°4.02 et 4.03 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Les formations demandées et les publics-cibles se sont étoffés avec le temps, complexifiant son suivi et pénalisant la production des indicateurs du SGS et donc le pilotage d'ensemble.

Il est attendu que le prestataire :

- propose puis alimente, après sa validation par la DIRCE, un outil facilement accessible / modifiable et ré-appropriable par la DIRCE permettant de réaliser un suivi à l'échelle du SGS tunnel et de produire des indicateurs de réalisation. Cet outil devra permettre d'anticiper la planification des formations ;
- adapte et alimente cet outil pour les formations dont il a connaissance : le titulaire ne doit pas prévoir un fonctionnement consistant uniquement à demander aux encadrants ou au pôle formation de la DIRCE de renseigner un outil.

Concernant l'outil :

- il doit être pensé de façon générique de sorte à pouvoir accepter toutes les modifications possibles du plan de formation : ajout/suppression d'un public-cible, ajout/suppression d'une formation à un parcours, arrivée/départ des personnels, intégration d'un personnel à un public-cible, etc. Fonctionnellement, l'outil doit pouvoir être pensé pour pouvoir être exporté à d'autres métiers de la DIRCE sans intervention du titulaire (même si ce n'est pas un objectif du marché) ;

- permettre un suivi d'exécution des parcours de formations individuels ou par public-cibles, pour permettre une production d'indicateurs;
- devra permettre d'anticiper la planification des formations à une échelle individuelle ou collective ;
- pouvoir être renseigné par plusieurs utilisateurs.

La conception de l'outil sera faite en lien avec le pilote du SGS tunnel et le pôle formation du PRH de la DIRCE.

L'outil devra être construit à partir de logiciel libre.

ARTICLE E.3 - DISPOSITIF D'AUTO-FORMATION

E.3.1 Extranet de formation

Cette prestation correspond au prix n°4.04 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

La DIR Centre-Est a mis en place un site extranet visant à permettre l'auto-formation des acteurs tunnels (offre Giseh de la DNUM, basée sur le système de gestion de contenus SPIP).

Cet extranet a vocation à pouvoir être parcouru en tant que de besoin par tous les acteurs et à rassembler toutes les informations utiles à la formation. Il est aussi utilisé plus par les personnes à la recherche d'une information synthétique sur un sujet spécifique.

Le titulaire devra faire un passage en revue complet du site et proposer une actualisation de tous les éléments nécessaires concernant un ouvrage. L'intégration des propositions de modifications sera faite par le titulaire directement dans SPIP et soumis à validation de la DIRCE.

Autant que nécessaire, il pourra y prévoir l'ajout d'éléments.

E.3.2 Réalisation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement

Cette prestation correspond au prix n°4.05 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

En lien avec le pilote SGS et les référents locaux SGS, le titulaire concevra un ensemble de questionnaires permettant d'évaluer les acquis au terme de la formation ou de s'entraîner.

Pour chaque ouvrage et public-cible, le titulaire propose :

- un questionnaire visant à tester la compréhension de la configuration de chaque ouvrage, des équipements, de leurs rôles, de l'environnement et des enjeux locaux ;
- un questionnaire d'entraînement basé sur des mises en situations visant à « aguerrir » aux différentes procédures les publics-cibles. Ces questionnaires seront pratiqués collectivement en fin de session de formation ou individuellement *(ex : Il se passe XXX quel est mon premier réflexe ? Dans telle ou telle situation technique, dans quel mode d'exploitation se trouve l'ouvrage ? Qui dois-je alerter ? Qui prend la décision de réouverture ? Quels sont les documents à voir à disposition pour prendre une astreinte ?).* Un entraînement doit être réalisable en 15 minutes ;

Le questionnaire doit avoir une base de données suffisante pour éviter que l'entraînement soit identique lors des formations de recyclage annuelles.

Les questions et réponses sont validées par la DIR Centre-Est.

La DIR Centre-Est disposant d'un serveur Limesurvey (version 3.28.77) proposé par la DNUM (https://spote.developpement-durable.gouv.fr/offre/enqueteur-en-ligne-du-pole-ministeriel-ecologie), le titulaire livrera les questionnaires de sorte qu'ils puissent être importés dans Limesurvey.

ARTICLE E.4 - ASSISTANCE À LA CONCEPTION ET À LA RÉALISATION DE FORMATION

E.4.1 Cadrage

Le titulaire devra effectuer des prestations d'organisation et d'animation de formation des personnels exploitants, de mise à disposition des matériels nécessaires (PC portable, vidéoprojecteur, consommables) et de production des supports adaptés (convocations, feuilles d'émargement et d'évaluation, diaporamas, vidéos, compte-rendus de formation, etc...).

Ces prestations comprennent également les remises à niveau des agents.

Les formations auront lieu en règle générale dans les locaux de la DIR Centre-Est (siège de la DIR Centre-Est, siège SREI/SREX, PC, CEI). Dans le cas contraire et sur demande expresse du représentant du pouvoir adjudicateur, ces dernières s'effectueront dans des locaux réservés par le titulaire.

À noter qu'il est attendu du titulaire qu'il adopte une posture bienveillante. En effet, pour fonctionner sainement, le SGS nécessite une confiance permanente de ses contributeurs et bénéficiaires afin que chacun se sente libre d'exprimer ses besoins et de partager ses expériences.

E.4.2 Publics cibles concernés

Les publics cibles, pour lesquels l'assistance à la conception et à la réalisation de formation est sollicitée, sont :

- opérateurs du PC Osiris et du PC Gentiane : ces agents ont pour mission la surveillance des ouvrages, le pilotage des équipements associés et l'alerte des intervenants et des cadres ;
- opérateurs des PC Genas et Hyrondelle : ces agents ont pour mission la surveillance des ouvrages de la Loire en mode dégradé et l'alerte des intervenants et des cadres ;
- agents des CEI : ces agents ont pour mission d'intervenir dans ou à proximité des ouvrages ;
- cadres d'astreinte de différents niveaux : les cadres d'astreinte doivent connaître les enjeux de sécurité liés à l'exploitation des tunnels, connaître les procédures dédiées, contribuer à leur chaîne d'information, afin de prendre les décisions adaptées en temps voulu ou d'accompagner les autorités préfectorales à cette prise de décision.
- d'autres publics-cibles pourront être ajoutés (ex : techniciens de maintenance, opérateurs d'autres PC de la DIRCE, services partenaires) dans le cadre de prestations spécifiques.

E.4.3 Profil des personnels formateurs du titulaire

Les personnels en charge des formations devront avoir :

- une expérience solide dans les domaines de la sécurité des tunnels ;
- une bonne connaissance des équipements de sécurité en tunnel, de façon générale et une bonne connaissance des ouvrages de la DIRCE (y compris les procédures à appliquer) ;
- un bagage de connaissance sur les technologies mises en œuvre en tunnel pour assurer le fonctionnement des équipements de sécurité ;
- avoir un sens de la pédagogie développé ;

Les aptitudes suivantes sont attendues des personnels en charge de la formation :

- aptitude et sens pédagogique aigu permettant d'écouter et de valoriser la parole des personnels en formation ;
- capacité à prendre du recul face à des situations conflictuelles ;
- capacité à identifier les éléments de langage avancés par les personnels en formation en rapport avec les différents socles de formation et à les développer, les valoriser et à les adapter, les recentrer sur les thématiques spécifiques abordées dans les socles de formation ;
- capacité à s'adapter et à moduler le contenu des socles de formation en fonction de la disparité des profils et des niveaux de connaissance des personnels en formation.

Il est également attendu du titulaire qu'il soit en capacité de s'approprier rapidement, lors de la mission d'appropriation de la mission globale (cf Article B.1 -), les connaissances plus spécifiques de l'environnement de la DIRCE (connaissances des procédures, des outils de l'opérateur, de l'organisation, des services, de la cartographie des services, des voiries et tunnels de la DIRCE).

Le titulaire pourra présenter dans son offre, si le personnel qu'il désigne pour construire et dispenser les formations en dispose, les accréditations de ces personnels en tant que formateurs.

E.4.4 Formation des opérateurs du PC Osiris

Le titulaire produira et maintiendra un ensemble de supports de formations respectant le modèle de la DIRCE.

a) Formation initiale

Cette prestation correspond aux prix n°4.06 et 4.07 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le PC Osiris accueille peu de nouvel opérateur tunnel, toutefois, il convient que le dispositif de formation puisse permettre de répondre rapidement à la réalisation d'une formation initiale en cas de recrutement.

La formation initiale de l'opérateur intègre des apprentissages théoriques et pratiques portant sur la maîtrise des outils informatiques présents au PC Osiris, la présentation de l'extranet de formation, ainsi que des entraînements de type « mise en situation », comparables à des mini-exercices de sécurité sur table.

L'objectif visé pour les parties pratiques est donc d'amener l'opérateur à être en capacité de gérer

un événement redouté en tunnel dans un environnement proche de la réalité.

Cette formation interviendra en moyenne 6 mois après la prise de poste, un compagnonnage de l'agent étant mis en place par la DIR Centre Est durant les 6 premiers mois.

1 Contenu de la formation

La prestation de conception des supports correspond au prix n°4.06 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.07.

Les modules de formation initiaux pour les opérateurs ont pour objectif de permettre aux nouveaux opérateurs en poste d'acquérir des connaissances théoriques et de participer à des exercices pratiques.

Le dispositif de formation initiale comprend :

- un module théorique : apports théoriques, procédures,
- un module de mises en situation,
- un module sur la gestion du stress

2 Module théorique : apports théoriques, procédures

Ce module vise à détailler les procédures et les configurations des ouvrages exploités.

Il comprend :

- Un volet généraliste risque, réglementation et équipements intégrant :
  - la connaissance de la réglementation en vigueur en matière de sécurité dans les tunnels et les fondements de la sécurité (définition d'un tunnel, historique évènements majeurs, réglementation, dossiers de sécurité, agent de sécurité, etc.) ;
  - le Système de Gestion de la Sécurité (SGS), la culture de sécurité ;
  - les équipements de gestion du trafic et les équipements de sécurité ;
  - les principes d'interconnexion des PC de la DIR CE ;
  - la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Un volet de présentation un peu plus détaillé de chaque tunnel, comprenant la présentation de :
  - la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
  - des singularités de chaque ouvrage sur leurs modes d'exploitation, Conditions Minimales d'Exploitation (CME), Tableau Synoptique d'Action (TSA), procédures d'intervention, mode dégradé, etc ;
  - des consignes propres à l'ouvrage (code de procédures, etc) ;
  - des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements).
- Une présentation des outils spécifiques à disposition des PC :
  - caméras et DAI ;
  - le Système d'Aide à la Gestion du Trafic (SAGT) « SAGACITÉ » ;

- le superviseur unique des tunnels ;
- le PS Mérande et le poste d'Aigueblanche, procédures d'activation.

- **Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les opérateurs ;**
- Présentation des outils d'auto-formation à disposition :
  - l'extranet ad hoc ;
  - présentations des questionnaires d'auto-évaluation et d'entraînement.
- Quelques manœuvres :
  - une manœuvre d'activation du PS Mérandes ou du poste d'Aigueblanche ;
  - une manœuvre de prise en main par le RIE des commandes des tunnels.

3 Module de mise en situation

La mise en situation des opérateurs doit être considérée par le titulaire comme un entraînement à vocation pédagogique.

En lien avec le responsable d'exploitation du PC Osiris et les référents locaux SGS, le titulaire conçoit un ensemble de mises en situation :

- les scénarios relateront des situations fictives ou en lien avec des évènements réels ou avec des exercices passés ;
- pour ces mises en situations, le titulaire prévoit des scénarios avec une cinétique dans laquelle il prévoit de jouer ou faire jouer (en salle) les actions / réactions attendues par les autres intervenants dans l'évènement ;
- le cas échéant, le titulaire élabore des scénarios en s'aidant des maquettes de tunnel afin de tester et émuler les connaissances des opérateurs participants à ces exercices ;

L'une des contraintes de conception des scénarios de ces mises en situation est de palier à l'absence de dispositif d'entraînement par la simulation.

4 Module sur la gestion du stress

Ce module vise à identifier les mécanismes du stress et ses effets sur son comportement, reconsidérer sa manière d'appréhender les situations de pressions professionnelles et utiliser des stratégies efficaces, simples et adaptées à son propre environnement professionnel.

Il comprend :

- des échanges sur les situations stressantes rencontrées en salle de contrôle ;
- le rappel des enjeux : vigilance, sécurité des usagers, qualité de la prise de décision ;
- la définition et mécanismes physiologiques et cognitifs du stress :
- les effets du stress sur l'attention, la mémoire et la prise de décision ;
- les spécificités du stress en tant qu'opérateur au PC Osiris ;
- les signes physiques, cognitifs et comportementaux du stress ;
- une auto-évaluation rapide de son niveau de stress en situation opérationnelle ;

- les méthodes de recentrage et de récupération attentionnelle ;
- la priorisation des actions et gestion de la charge mentale
- la communication en situation de tension
- les mises en situation / étude de cas

5 Conception des supports

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.06). Pour les sessions suivantes, la remise des supports est incluse dans le prix de la session (prix 4.07).

6 Organisation des sessions

Pour chaque session, le titulaire prévoit :

- l'actualisation, si nécessaire, des supports de formations ;
- la vérification et l'adaptation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement et du dispositif d'autoformation (extranet de formation);
- une sélection de scénarios mise en situation parmi ceux déjà conçus et une adaptation au regard des retours d'expérience déjà obtenus ;
- un temps d'échange et de débriefing à l'issue des différents items abordés ;
- un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le déroulé de la session en précisant le nombre, les noms des participants, quelques illustrations ;
  - une retranscription du temps d'échanges sur des points particuliers identifiés diffusable à tous les opérateurs ;
  - les faiblesses et points forts éventuellement observés, un examen des éléments maîtrisés ou non maîtrisés ;
  - un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants, avis sur les scénarios et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- une session dure environ cinq journées (non nécessairement consécutives) ;
- il est envisagé des formations avec 1 voire 2 opérateurs par session. Les mises en situations conçues par le titulaire pourront donc être exploitées lors de plusieurs sessions successives s'adressant à des opérateurs différents ;
- le module de mise en situation se fera sur une journée en fin de session avec 5 à 6 scénarios dans des ouvrages différents ;

b) Formation continue

1 Contenu de la formation

Les modules de formation continue pour les opérateurs ont pour objectif de permettre aux opérateurs en poste d'actualiser leurs connaissances théoriques, de partager leurs expériences et de participer à des exercices pratiques.

Le dispositif de formation continue comprend :

- un module théorique : rappels théoriques, échanges et mises à niveau sur les procédures,
- un module de mises en situation,

La prestation de conception des supports correspond au prix n°4.08 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.09.

2 Modules théoriques : rappels théoriques, échanges et mises à niveau sur les procédures

Ce module vise à réaliser un rappel assez poussé des procédures et des configurations des ouvrages exploités.

Il comprend :

- Un volet généraliste risque, réglementation et équipements intégrant :
  - le Système de Gestion de la Sécurité (SGS), la culture de sécurité ;
  - la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Un volet de présentation un peu plus détaillé d'un tunnel, comprenant la présentation de :
  - la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
  - des singularités d'un ouvrage, choisi en lien avec le responsable d'exploitation du PC, sur son mode d'exploitation, Conditions Minimales d'Exploitation (CME), Tableau Synoptique d'Action (TSA), procédures d'intervention, mode dégradé, etc ;
  - des consignes propres à l'ouvrage (code de procédures, etc) ;
  - des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements).
- le PS Mérandes ou le poste d'Aigueblanche, procédure d'activation
- **Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les opérateurs ;**
- Présentation rapide des outils d'auto-formation à disposition :
  - l'extranet ad hoc ;
  - présentations des questionnaires d'auto-évaluation et d'entraînement.

3 Module de mise en situation

La mise en situation des opérateurs doit être considérée par le titulaire comme un entraînement à vocation pédagogique.

En lien avec le responsable d'exploitation du PC Osiris et les référents locaux SGS, le titulaire

conçoit un ensemble de mises en situation :

- les scénarios relateront des situations fictives ou en lien avec des évènements réels ou avec des exercices passés ;
- pour ces mises en situations, le titulaire prévoit des scénarios avec une cinétique dans laquelle il prévoit de jouer ou faire jouer (en salle) les actions / réactions attendues par les autres intervenants dans l'évènement ;
- le cas échéant, le titulaire élabore des scénarios en s'aidant des maquettes de tunnel afin de tester et émuler les connaissances des opérateurs participants à ces exercices ;

L'une des contraintes de conception des scénarios de ces mises en situation est de palier à l'absence de dispositif d'entraînement par la simulation.

4 Conception des supports

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.08 du BPU). Pour les sessions suivantes, la prestation de remise des supports est incluse dans le prix de la session (prix 4.09 du BPU).

5 Organisation des sessions

Pour chaque session, le titulaire prévoit :

- l'actualisation, si nécessaire, des supports de formations ;
- la vérification et l'adaptation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement et du dispositif d'autoformation (extranet de formation);
- une sélection de scénarios mise en situation parmi ceux déjà conçus et une adaptation au regard des retours d'expérience déjà obtenus ;
- un temps d'échange et de débriefing à l'issue des différents items abordés ;
- un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le déroulé de la session en précisant le nombre, les noms des participants, quelques illustrations ;
  - une retranscription du temps d'échanges sur des points particuliers identifiés diffusable à tous les opérateurs ;
  - les faiblesses et points forts éventuellement observés, un examen des éléments maîtrisés ou non maîtrisés ;
- un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants, avis sur les scénarios et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- Un à trois opérateurs participeront à chaque session et pour le module mise en situation :
  - un opérateur joue son propre rôle ;

- les autres opérateurs endossent des rôles d'observateur(s), de RI ou cadre d'astreinte (selon un script fixé dans le scénario, destiné à faire comprendre le rôle des autres acteurs) ;
- les rôles ne pouvant être tenus par les opérateurs seront joués par le responsable d'exploitation du PC Osiris (ou le chef de PC) et / ou le titulaire. Autant que possible, il sera demandé à un RI / cadres de venir participer à ces mises en situation.

- une session dure environ trois demi-journées (non nécessairement consécutives) ;
- en situation nominale, un recyclage tous les 2 ans est envisagé. Soit environ, deux à trois sessions par an.

E.4.5 Formation des opérateurs du PC Gentiane

Le titulaire produira et maintiendra un ensemble de supports de formations respectant le modèle de la DIRCE.

a) Formation initiale

Cette prestation correspond aux prix n°4.10 et 4.11du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Le PC Gentiane n'accueille qu'assez rarement de nouvel opérateur tunnel, toutefois, il convient que le dispositif de formation puisse permettre de répondre rapidement à la réalisation d'une formation initiale en cas de recrutement.

La formation initiale de l'opérateur intègre des apprentissages théoriques et pratiques portant sur la maîtrise des outils informatiques présents au PC Gentiane, la présentation de l'extranet de formation, ainsi que des entraînements de type « mise en situation », comparables à des mini-exercices de sécurité sur table.

L'objectif visé pour les parties pratiques est donc d'amener l'opérateur à être en capacité de gérer un événement redouté en tunnel dans un environnement proche de la réalité.

Cette formation interviendra en moyenne 6 mois après la prise de poste, un compagnonnage de l'agent étant mis en place par la DIR Centre Est durant les 6 premiers mois.

1 Contenu de la formation

La prestation de conception des supports correspond au prix n°4.10 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.11.

Les modules de formation initiaux pour les opérateurs ont pour objectif de permettre aux nouveaux opérateurs en poste d'acquérir des connaissances théoriques et de participer à des exercices pratiques.

Le dispositif de formation initiale comprend :

- un module théorique : apports théoriques, procédures,
- un module de mises en situation,
- un module sur la gestion du stress

2 Module théorique : apports théoriques, procédures

Ce module vise à détailler les procédures et les configurations des ouvrages exploités.

Il comprend :

- Une présentation succincte (maximum 1h) des risques, de la réglementation et des équipements intégrant :
  - la connaissance de la réglementation en vigueur en matière de sécurité dans les tunnels et les fondements de la sécurité (définition d'un tunnel, historique évènements majeurs, réglementation, dossiers de sécurité, agent de sécurité, etc.) ;
  - les grands principes de la culture de sécurité ;
  - les équipements de gestion du trafic et les équipements de sécurité ;
  - les principes d'interconnexion des PC de la DIR CE ;
  - la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Un volet de présentation détaillé de la tranchée couverte du Rondeau, comprenant la présentation de :
  - la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
  - des singularités de ses modes d'exploitation, Conditions Minimales d'Exploitation (CME), Tableau Synoptique d'Action (TSA), procédures d'intervention, mode dégradé, etc ;
  - des consignes propres à l'ouvrage (consignes, etc) ;
  - des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements).
- Une présentation des outils spécifiques à disposition du PC :
  - caméras ;
  - le Système d'Aide à la Gestion du Trafic (SAGT) « SAGACITÉ » ;
  - la supervision de la tranchée couverte du Rondeau.
- **Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les opérateurs ;**
- Présentation des outils d'auto-formation à disposition :
  - l'extranet ad hoc ;
  - présentations des questionnaires d'auto-évaluation et d'entraînement.
- Quelques manœuvres :
  - tester la prise en main à distance via le VPN.

3 Module de mise en situation

La mise en situation des opérateurs doit être considérée par le titulaire comme un entraînement à vocation pédagogique.

En lien avec le responsable d'exploitation du PC Gentiane, le titulaire conçoit un ensemble de mises en situation :

- les scénarios relateront des situations fictives ou en lien avec des évènements réels ou avec des exercices passés ;

- pour ces mises en situations, le titulaire prévoit des scénarios avec une cinétique dans laquelle il prévoit de jouer ou faire jouer (en salle) les actions / réactions attendues par les autres intervenants dans l'évènement ;
- le cas échéant, le titulaire élabore des scénarios en s'aidant de la maquettes de la tranchée couverte afin de tester et émuler les connaissances des opérateurs participants à ces exercices ;

4 Module sur la gestion du stress

Ce module vise à identifier les mécanismes du stress et ses effets sur son comportement, reconsidérer sa manière d'appréhender les situations de pressions professionnelles et utiliser des stratégies efficaces, simples et adaptées à son propre environnement professionnel.

Il comprend :

- des échanges sur les situations stressantes rencontrées en salle de contrôle ;
- le rappel des enjeux : vigilance, sécurité des usagers, qualité de la prise de décision ;
- la définition et mécanismes physiologiques et cognitifs du stress :
- les effets du stress sur l'attention, la mémoire et la prise de décision ;
- les spécificités du stress en tant qu'opérateur au PC Gentiane ;
- les signes physiques, cognitifs et comportementaux du stress ;
- une auto-évaluation rapide de son niveau de stress en situation opérationnelle ;
- les méthodes de recentrage et de récupération attentionnelle ;
- la priorisation des actions et gestion de la charge mentale
- la communication en situation de tension
- les mises en situation / étude de cas

5 Conception des supports

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.10). Pour les sessions suivantes, la remise des supports est incluse dans le prix de la session (prix 4.11).

6 Organisation des sessions

Pour chaque session, le titulaire prévoit :

- l'actualisation, si nécessaire, des supports de formations ;
- la vérification et l'adaptation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement et du dispositif d'autoformation (extranet de formation);
- une sélection de scénarios mise en situation parmi ceux déjà conçus et une adaptation au regard des retours d'expérience déjà obtenus ;
- un temps d'échange et de débriefing à l'issue des différents items abordés ;

- un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le déroulé de la session en précisant le nombre, les noms des participants, quelques illustrations ;
  - une retranscription du temps d'échanges sur des points particuliers identifiés diffusable à tous les opérateurs ;
  - les faiblesses et points forts éventuellement observés, un examen des éléments maîtrisés ou non maîtrisés ;
  - un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants, avis sur les scénarios et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- une session dure environ deux journées (non nécessairement consécutives) ;
- il est envisagé des formations avec 1 voire 2 opérateurs par session. Les mises en situations conçues par le titulaire pourront donc être exploitées lors de plusieurs sessions successives s'adressant à des opérateurs différents ;
- le module de mise en situation se fera sur une demi journée en fin de session avec 2 à 3 scénarios ;

b) Formation continue

1 Contenu de la formation

Les modules de formation continue pour les opérateurs ont pour objectif de permettre aux opérateurs en poste d'actualiser leurs connaissances théoriques, de partager leurs expériences et de participer à des exercices pratiques.

Le dispositif de formation continue comprend :

- un module théorique : rappels théoriques, échanges et mises à niveau sur les procédures,
- un module de mises en situation,

La prestation de conception des supports correspond au prix n°4.12 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.13.

2 Modules théoriques : rappels théoriques, échanges et mises à niveau sur les procédures

Ce module vise à réaliser un rappel assez poussé des procédures et des configurations de la tranchée couverte du Rondeau.

Il comprend :

- Un volet généraliste risque, réglementation et équipements intégrant (maximum 1h) :
  - les grands principes de la culture de sécurité ;
  - la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Un volet de présentation détaillé de la tranchée couverte du Rondeau, comprenant la

présentation de :

- un rappel ou les éventuelles évolutions la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
- un rappel des singularités de l'ouvrage, Conditions Minimales d'Exploitation (CME), Tableau Synoptique d'Action (TSA), procédures d'intervention, mode dégradé, etc ;
- des consignes propres à l'ouvrage ;
- des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements).

- **Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les opérateurs ;**
- Présentation rapide des outils d'auto-formation à disposition :
  - l'extranet ad hoc ;
  - présentations des questionnaires d'auto-évaluation et d'entraînement.

3 Module de mise en situation

La mise en situation des opérateurs doit être considérée par le titulaire comme un entraînement à vocation pédagogique.

En lien avec le responsable d'exploitation du PC Gentiane, le titulaire conçoit un ensemble de mises en situation :

- les scénarios relateront des situations fictives ou en lien avec des évènements réels ou avec des exercices passés ;
- pour ces mises en situations, le titulaire prévoit des scénarios avec une cinétique dans laquelle il prévoit de jouer ou faire jouer (en salle) les actions / réactions attendues par les autres intervenants dans l'évènement ;
- le cas échéant, le titulaire élabore des scénarios en s'aidant de la maquette de la tranchée couverte du Rondeau afin de tester et émuler les connaissances des opérateurs participants à ces exercices ;

4 Conception des supports

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.12 du BPU). Pour les sessions suivantes, la prestation de remise des supports est incluse dans le prix de la session (prix 4.13 du BPU).

5 Organisation des sessions

Pour chaque session, le titulaire prévoit :

- l'actualisation, si nécessaire, des supports de formations ;
- la vérification et l'adaptation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement et du dispositif d'autoformation (extranet de formation);

- une sélection de scénarios mise en situation parmi ceux déjà conçus et une adaptation au regard des retours d'expérience déjà obtenus ;
- un temps d'échange et de débriefing à l'issue des différents items abordés ;
- un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le déroulé de la session en précisant le nombre, les noms des participants, quelques illustrations ;
  - une retranscription du temps d'échanges sur des points particuliers identifiés diffusable à tous les opérateurs ;
  - les faiblesses et points forts éventuellement observés, un examen des éléments maîtrisés ou non maîtrisés ;
- un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants, avis sur les scénarios et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- Un à deux opérateurs participeront à chaque session et pour le module mise en situation :
  - un opérateur joue son propre rôle ;
  - les autres opérateurs endossent des rôles d'observateur(s), de RI (Responsable d'Intervention) ou cadre d'astreinte (selon un script fixé dans le scénario, destiné à faire comprendre le rôle des autres acteurs) ;
  - les rôles ne pouvant être tenus par les opérateurs seront joués par le responsable d'exploitation du PC Gentiane (ou le chef de PC) et / ou le titulaire. Autant que possible, il sera demandé à un RI / cadres de venir participer à ces mises en situation.
- une session dure environ une demi-journée ;
- en situation nominale, un recyclage tous les 2 ans environ est envisagé. Soit environ, une à deux sessions par an.

E.4.6 Formation des cadres d'astreinte RI (Responsable d'Intervention - N1), N2, N3 et N4

a) Rappel

Il existe trois périmètres différents de prestations :

- les cadres d'astreinte relevant du niveau Direction de la DIR Centre-Est concernés par l'ensemble des ouvrages ;
- les cadres d'astreintes relevant du SREX de Lyon concernés par les ouvrages de la Loire : tranchée Couverte de Firminy et tunnel du Rond-Point ;
- les cadres d'astreintes relevant du SREI de Chambéry concernés par les ouvrages de la Savoie et de l'Isère : tunnel du Siaix, de Ponserand, des Monts et TC du Rondeau et la gestion des PC Osiris et Gentiane.

b) La formation

1 Contenu de la formation

Le dispositif de formation comprend :

1. un module de théorie, d'échanges et de mises à niveau sur les procédures ;
2. un module de mise en situation.

La prestation de conception des supports correspond aux prix n°4.14C, 4.14L et 4.17 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.15C , 4.15L, 4.16C, 4.16L, 4.18 et 4.19 (avec ou sans le titulaire).

2 Module de théorie, d'échanges et de mises à niveau sur les procédures

Cette partie a vocation à réaliser une présentation poussée des procédures et ouvrages exploités de sorte à pouvoir constituer aussi bien un « recyclage », qu'une « formation initiale », la différence résidant simplement dans le rythme qui sera adopté en séance. Selon le besoin, elle se déroule en présence ou en l'absence du titulaire et de tout autre participant que la DIRCE juge utile pour la montée en compétence du cadre.

Le dispositif de formation comprendra notamment la production d'un « catalogue » de thématiques suivantes :

- Un volet risque, réglementation et équipements intégrant :
  - la connaissance de la réglementation en vigueur en matière de sécurité dans les tunnels et les fondements de la sécurité (définition d'un tunnel, historique évènements majeurs, réglementation, dossiers de sécurité, agent de sécurité, etc.) ;
  - le Système de Gestion de la Sécurité (SGS), la culture de sécurité ;
  - les équipements de gestion du trafic et les équipements de sécurité ;
  - les principes de l'interconnexion des PC ;
  - la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Pour chaque tunnel présent sur le secteur faisant objet de la formation, présentation :
  - de la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
  - des modes d'exploitation particuliers, des Conditions Minimales d'Exploitation (CME), des Tableaux Synoptiques d'Action (TSA), des procédures d'intervention, mode dégradé, etc ;
  - des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements) ;
- Présentation des outils d'auto-formation :
  - l'extranet ad hoc ;
  - présentations des questionnaires d'auto-évaluation et d'entraînement ;
  - des outils à dispositions de cadres d'astreintes (valise de permanence, etc).
- Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les cadres.

3 Module de mise en situation

La mise en situation des cadres d'astreinte doit être considérée par le titulaire comme un entraînement à vocation pédagogique.

En lien avec les référents locaux SGS, le titulaire conçoit un ensemble de mises en situation :

- les scénarios relateront des situations fictives ou en lien avec des évènements réels ou des exercices passés ;
- pour ces mises en situations, le titulaire prévoit des scénarios avec une cinétique dans lequel il prévoit de jouer ou faire jouer (en salle) les actions / réactions attendues par les autres intervenants dans l'évènement ;
- le cas échéant, le titulaire élabore des scénarios en s'aidant des maquettes de tunnel afin de tester et émuler les connaissances des participants à ces exercices ;
- les scénarios sont proposés sous 3 semaines à compter de la demande du maître d'Ouvrage ;
- les scripts détaillés sont proposés sous 2 semaines à compter de la validation des scénarios.

4 Conception des supports

Pour réaliser les supports de formation, le titulaire pourra repartir des supports produits par la DIR Centre-Est qui lui seront remis en phase d'appropriation.

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.14C, 4.14L et 4.17 du BPU). Pour les sessions suivantes, la prestation de remise des supports est incluse dans le prix de la session avec ou sans le titulaire (prix 4.15C, 4.15L, 4.16C, 4.16L, 4.18 et 4.19 du BPU).

5 Organisation des sessions

Pour chaque session, le Maître d'Ouvrage choisit les thèmes à aborder issus du catalogue. Le titulaire prévoit :

- l'actualisation des supports de formations ;
- la vérification et l'adaptation des questionnaires d'auto-évaluation ou d'entraînement et du dispositif d'autoformation (extranet de formation);
- une sélection de scénarios de mise en situation parmi ceux déjà conçus et une adaptation au regard des participants effectivement prévus et des retours d'expérience déjà obtenus ;
- si sa présence est demandée, un temps d'échange et de débriefing à l'issue des différents items abordés ;
- si sa présence est demandée, un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le déroulé de la session en précisant le nombre, les noms des participants, quelques illustrations ;
  - une retranscription des temps d'échanges sur des points particuliers identifiés

diffusable à tous les cadres ;

- ◦ les faiblesses et points forts éventuellement observées ;
- ◦ un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- la session se déroule sur une journée sur la base d'une demi-journée pour chacun des 2 modules ;
- il est envisagé des formations de 4 à 5 participants mais pouvant s'élargir jusqu'à une dizaine de personnes présentes dont les services partenaires ;
- pour le module de mise en situation :
  - ◦ chaque module comprend 2 à 3 mises en situation, incluant un temps d'introduction sur les objectifs ;
  - ◦ autant que possible, il sera demandé à un ou 2 opérateurs de participer à ces mises en situation ;
  - ◦ les cadres joueront leur propre rôle ou endosseront des rôles d'observateur(s), d'autres cadres ou acteurs - selon un script fixé dans le scénario, destiné à faire comprendre le rôle des autres acteurs ;
  - ◦ compte-tenu d'un nombre de participants plus important par mise en situation :
    - ▪ le rôle d'un cadre peut par exemple être partagé entre deux joueurs (par exemple, binôme novice-expérimenté) ;
    - ▪ de manière plus prégnante que pour les opérateurs, un des enjeux est de faire la part belle au travail collectif, de rentrer dans l'application concrète d'un PIS en particulier, de permettre une transmission des connaissances et de l'expérience acquise par certains cadres lors de gestion de crise.

E.4.7 Formation des agents des CEI (y compris les RI – Responsables d'Intervention)

a) Rappel

Il existe deux périmètres différents de prestations :

- les agents du CEI de la Varizelle relevant du SREX de Lyon concernés par les ouvrages de la Loire : tranchée Couverte de Firminy et tunnel du Rond-Point ;
- les agents des CEI de Chambéry (tunnel des Monts), du CEI d'Aigueblanche-Albertville (tunnels de Ponserand et du Siaix) et du CEI de Grenoble (TC du Rondeau) relevant du SREI de Chambéry .

b) La formation

1 Contenu de la formation

Le dispositif de formation comprend un module de théorie, d'échanges et de mise à niveau sur les procédures et la pratique.

La prestation de conception des supports correspond aux prix n°4.20C et 4.20L du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et celle de dispense de la formation au prix n°4.21C, 4.21L, 4.22C et 4.22L (avec ou sans le titulaire).

2 La formation

La formation a vocation à réaliser une présentation des procédures et ouvrages exploités de sorte à pouvoir constituer soit un « recyclage », soit une « formation initiale », la différence résidant simplement dans le rythme qui sera adopté en séance. Selon le besoin, elle se déroule en présence ou en l'absence du titulaire.

Le dispositif de formation comprendra :

- Une présentation succincte (maximum 1h) des risques, de la réglementation et des équipements intégrant :
  - la connaissance de la réglementation en vigueur en matière de sécurité dans les tunnels et les fondements de la sécurité (définition d'un tunnel, historique évènements majeurs, réglementation, dossiers de sécurité, agent de sécurité, etc.) ;
  - le Système de Gestion de la Sécurité (SGS), la culture de sécurité ;
  - les équipements de gestion du trafic et les équipements de sécurité ;
  - de la chaîne d'intervention et de décision de la DIR CE ;
  - de l'organisation des acteurs externes dans le cadre d'un évènement ;
- Pour chaque tunnel présent sur le secteur du CEI faisant l'objet de la formation, présentation :
  - de la configuration de l'ouvrage, de son contexte et de ses enjeux ;
  - des modes d'exploitation particuliers, des procédures d'intervention, etc. avec utilisation de la maquette ;
  - des principaux retours d'expériences (exercices ou évènements) ;
- Un temps d'échanges sur des points particuliers identifiées (difficultés rencontrées, etc) en amont et que souhaiteraient aborder les agents.

3 Conception des supports

Pour réaliser les supports de formation, le titulaire pourra repartir des supports produits par la DIR Centre-Est qui lui seront remis en phase d'appropriation.

Le titulaire devra produire un support de formation par CEI.

Le titulaire prévoit des temps de conception des supports incluant des échanges avec la DIR Centre-Est. En aucun cas, la multiplicité des échanges ne saurait être utilisée à l'appui d'une rémunération complémentaire.

La première production des supports fait l'objet d'une rémunération spécifique (prix 4.20C et 4.20L du BPU). Pour les sessions suivantes, la prestation de remise des supports est incluse dans le prix de la session avec ou sans le titulaire (prix 4.21C, 4.21L, 4.22C et 4.22L du BPU).

4 Organisation des sessions

Pour chaque session, le titulaire prévoit :

- l'actualisation des supports de formations ;
- si sa présence est demandée, un compte-rendu (CR) sur les points suivants :
  - le nombre, les noms des participants ;
  - une retranscription du temps d'échanges sur des points particuliers identifiés diffusable à tous les agents ;
  - les faiblesses et points forts éventuellement observées ;
  - un retour d'expérience sur la formation : évaluation par les participants, et attentes pour les prochaines sessions, etc.

Concernant sa mise en œuvre :

- la session se déroule sur une demi-journée avec 4 à 10 participants issus d'un même CEI selon le planning des équipes.

Section F : Assistance dans la procédure de retour d'expérience

ARTICLE F.1 - RÉALISATION D'UN RETOUR D'EXPÉRIENCE APPROFONDI

Cette prestation correspond au prix n°5.1 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

La réglementation impose de faire des comptes-rendus des évènements significatifs en tunnel.

Pour les cas qu'elle juge intéressants, la DIRCE produit des documents de type RETEX dits « approfondis » de 10 à 15 de pages qui intègrent une démarche analytique poussée, l'identification et la formulation de mesures correctives adaptées à chaque anomalie. A l'inverse, la DIRCE produit des RETEX dits simplifiés pour les évènements significatifs les plus courants.

La responsabilité du pilotage de RETEX approfondi est confiée au chef de SREX/SREI compétent mais l'analyse et la production est réalisée par le pilote du SGS tunnel de la DIRCE.

La pièce procédure « RETEX en tunnel » explique la démarche à adopter et fournit un modèle de rapport.

La prestation est réalisée par le titulaire à la demande la DIRCE selon les dispositions suivantes :

- suite à un événement et au vu des désordres observés, le titulaire et le pilote du SGS (ou référent local SGS) évaluent conjointement la liste des rapports, comptes-rendus, éléments techniques que l'exploitant devra recueillir avant la prise en charge par le titulaire ;
- la DIRCE fournit ensuite au titulaire l'ensemble des entrants nécessaires ;
- après analyse transversale des entrants (écarts procéduraux, organisationnels et techniques), le titulaire assiste le pilote :
  - en proposant une formulation du résumé de l'événement ;
  - en vérifiant la cohérence des données relatives à la chronologie. Ceci inclut le croisement des données issues de la supervision, de la main-courante ou enregistrement de l'opérateur, des CR/mains-courantes des CEI, des techniciens de maintenance, des cadres d'astreinte de la DIRCE, du SDIS, des forces de l'ordre… ;
  - en proposant une analyse des données ;
  - en proposant un ensemble d'actions correctives conformément au modèle de RETEX de la DIRCE ;
  - en proposant un projet de rapport.

Il est à noter que les évènements significatifs concernés peuvent avoir eu une répercussion jusque dans les services des préfectures de départements, voire faire l'objet d'une diffusion dans la presse. Les préfectures étant garantes de la sécurité dans les tunnels, attendent une qualité d'analyse poussée et un effort de synthèse marqué.

Le titulaire doit ainsi apporter un soin particulier :

- à la vérification de la cohérence chronologique des entrants et de leur articulation ;

- à la rédaction des explications sur la compréhension des désordres rencontrés ;
- à la rédaction de propositions d'actions correctives pertinentes et réalistes.

L'élaboration des RETEX étant aussi répercutée dans la production des DS au travers la pièce n°8, le MOA sera donc particulièrement attentif à la qualité des documents produits.

Section G : Assistance dans le suivi de la maintenance des ouvrages

Cette prestation correspond au prix n°6.1 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Dans le cadre de l'accompagnement du maître d'ouvrage, il pourra être demandé au titulaire d'effectuer par ouvrage et par maintenance :

- l'aide à la préparation des semaines de maintenance (1a maintenance à prévoir par ouvrage, par trimestre pour la Loire et par semestre pour la Savoie et l'Isère) au vu des priorités d'actions de maintenance curatives et préventives, pour les prestations de maintenance des équipements des tunnels selon les différents lots techniques : électricité, ventilation, RAU, barrières, vidéosurveillance, signalisation variable, TMA-supervision ainsi que suite aux rapports de vérifications réglementaires (électricité et incendie) ;
- la vérification de la compatibilité des interventions qui se déroulent au même moment dans le tunnel ;
- le contrôle de l'existence et de la cohérence des rapports de maintenance reçus ;
- une synthèse trimestrielle ou semestrielle selon le cas des rapports de maintenance de l'ensemble des lots techniques des marchés de maintenance : les CCTP des différents lots techniques seront fournis à l'appui du dossier d'appel d'offres pour permettre au titulaire d'appréhender le travail à effectuer ;
- faire le suivi des levées d'observations issues des rapports de maintenance et de vérifications réglementaires ainsi que des demandes des techniciens référents des ouvrages.

Section H : Assistance dans le suivi réglementaire des ouvrages

Cette prestation correspond au prix n°7.1 du Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

La DIR Centre-Est dispose pour chacun des ouvrages de plus de 300 m d'un tableau de suivi réglementaire reprenant :

- les avis des différentes commissions (CNESOR, SIST, expert),
- les avis de l'agent de sécurité le cas échéant (rapports annuel, exercices de sécurité,…),
- les observations issues des inspections détaillées des équipements,
- les observations issues des inspections détaillées de génie civil,
- les actions d'amélioration issues des exercices de sécurité et des différents RETEX,
- une fiche descriptive du tunnel, des trafics, du nombre d'évènements significatifs.

Ce tableau permet le suivi des actions du maître d'ouvrage pour répondre aux différents avis et observations et alimente les dossiers de sécurité.

Dans le cadre de l'accompagnement du maître d'ouvrage, il pourra être demandé au titulaire d'effectuer par ouvrage et par année la mise à jour de ces tableaux intégrant :

- le suivi de la levée des observations en lien avec les référents locaux du SGS,
- l'intégration des nouveaux éléments dans chacune des thématiques (avis des commissions lors des actualisations des dossiers de sécurité, avis de l'agent de sécurité, observations du CETU lors des IDP-IDI équipements et génie-civil, actions correctives issues des exercices et des RETEX avec mise en place du suivi en lien avec les référents locaux du SGS,

Les tableaux de suivi réglementaire seront fournis à l'appui du dossier d'appel d'offres pour permettre au titulaire d'appréhender le travail à effectuer.

Section I : Dispositions transversales

Les productions seront réalisées au format Libre Office et diffusées dans ce format et en pdf. Toutes difficultés de mise en page, liées à l'utilisation de Libre Office ou à l'adaptation aux outils du maître d'ouvrage, notamment dans les tableaux des CME, sont réputées prises en compte dans l'offre du candidat qui ne pourra élever de réclamation de ce fait.

Cette obligation existe y compris sur les versions de travail du document soumises à relecture des parties prenantes ou du MOA (malgré les contraintes que cela impose, l'utilisation de la suite LibreOffice est obligatoire, sans travaux intermédiaires possibles dans la suite Microsoft - les compatibilités n'étant en réalité que très mal gérées).

Le titulaire fournira les preuves d'un contrôle interne de chacune de ses livraisons (rédacteur, relecteur et valideur), en particulier pour le dossier de sécurité.

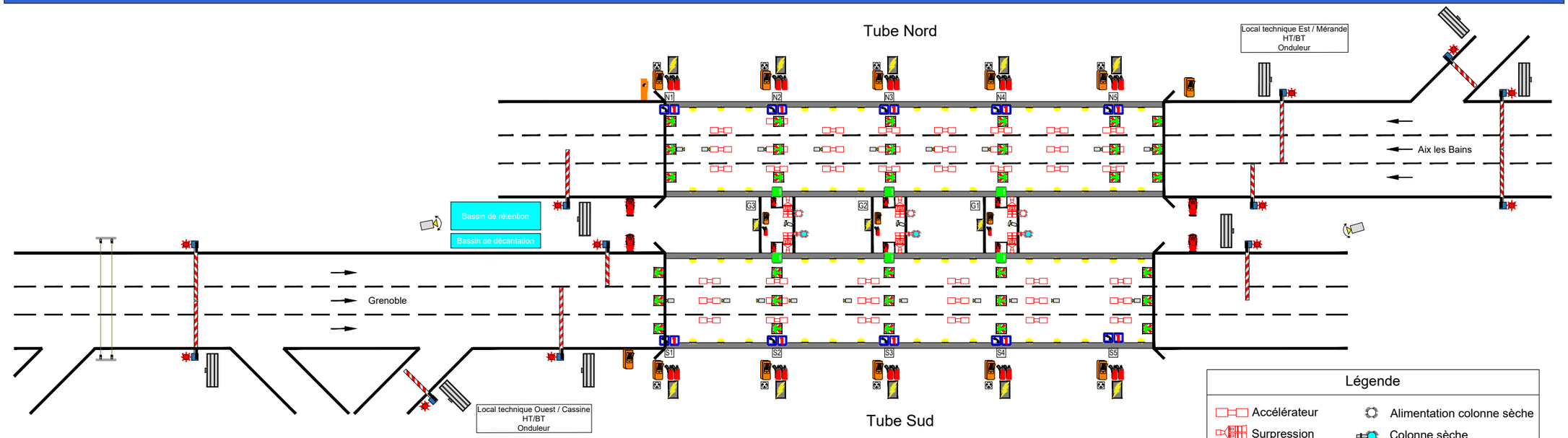
Section J : ANNEXES

ARTICLE J.1 - ANNEXE 1 : PLANS DE LOCALISATION DES TUNNELS

TUNNEL DES MONTS SUR LA RN 201



Tunnel des Monts - VRU Chambéry - DIR Centre-Est



Caractéristiques générales

- Mise en service 1982
- Exploitant DIR Centre-Est
- Localisation Commune de Chambéry (VRU)
- Classification Bitube unidirectionnel urbain à trafic non faible de gabarit>3,50m
- Longueur Tube Nord : 890 m
  Tube Sud : 872 m
- Profil en long Pente de 0,60% de la tête Ouest à la tête Est
- Profil en travers Trottoir de 0,65 m de chaque côté
  Bande dérasée de 0,38 m de chaque côté
  Voie lente de 3,50 m
  Voie médiane de 3,25 m
  Voie rapide de 3,00 m

Trafic et exploitation

- TMJA 93 742 véh/j (2022) dont 9,6 % de PL
- Régime TMD Catégorie A – Autorisé aux TMD
- Vitesse 90 km/h – 60 km/h pour les TMD
  Bidirectionnel : 70 km/h et 50 km/h
- Surveillance Permanente (D4) par le PC Osiris

Principaux équipements

- Double alimentation HT
- Alimentation secourue par onduleurs (30 min)
- Éclairage normal, de renforcement et de sécurité
- Plots de jalonnement sur chaque piédroit
- Couverture vidéo totale associée à une DAI
- Vidéosurveillance dans les issues de secours
- PAU présents dans les niches de sécurité, issues de secours et aux têtes (réceptionné par le PC Osiris)
- 5 niches de sécurité par tube
- Arrêt du trafic assuré par barrières de fermeture avec feux R24 et PMV
- SAV aux têtes et en tunnel
- Signalisation dynamique en tunnel
- Signalétique des équipements et infrastructures de sécurité
- Retransmission des radiocommunications des services de secours et de l'exploitant par câble rayonnant
- Incrustation de messages d'urgence sur la bande FM

Lutte contre l'incendie

- 5 poteaux incendie par tube (1 au niveau de chaque issue de secours et 1 à chaque tête)
- Alimentation par colonne humide de Ø 250 mm
- Pression de 5 à 6 bars à un débit de 60 m3/h
- Colonne sèche dans chaque intertube

Assainissement

- Caniveau à fente continue avec regards siphoïdes tous les 50 m
- Bassin de rétention de 200 m3
- Bassin de décantation

Ventilation

- Ventilation de type longitudinale assurée par 24 accélérateurs dans le tube Nord et 18 dans le tube Sud regroupés par batterie de trois
- Accélérateur réversible à 30 %
- Ventilation sanitaire asservie à 3 capteurs CO, 3 NO, 3 opacimètres et 2 anémomètres par tube
- Désenfumage inhibé en bidirectionnel
- Surpression des intertubes

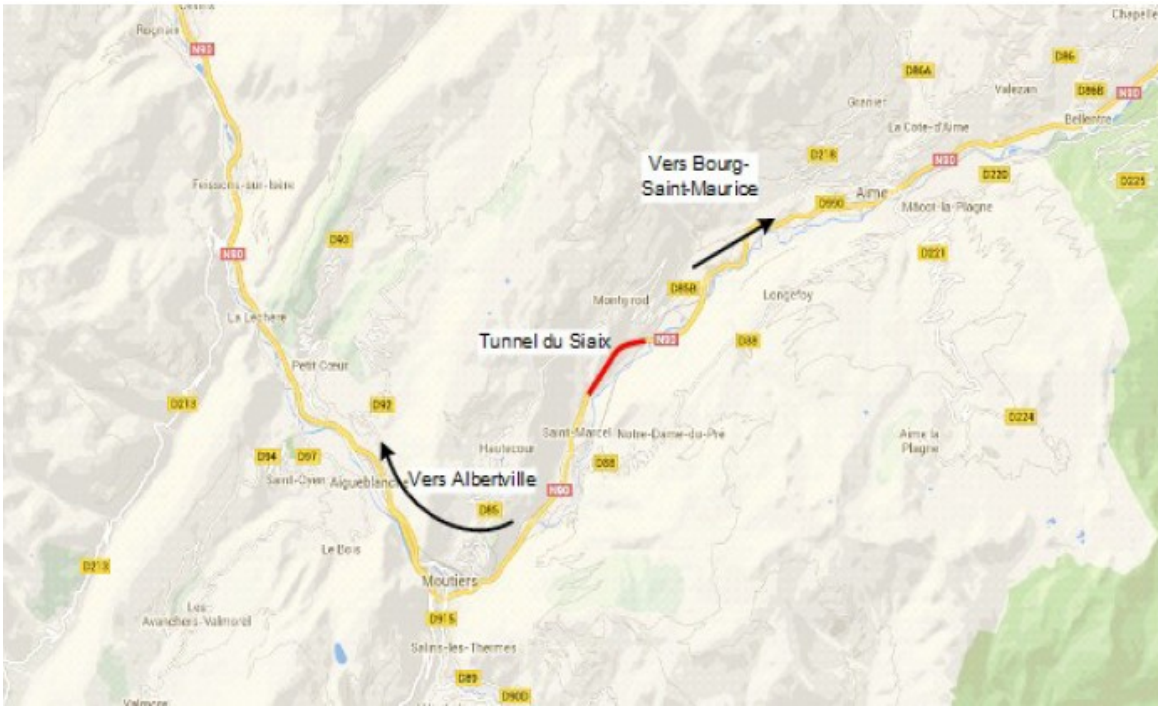
Légende

- Accélérateur
- Surpression
- Issue de secours
- CE2a et CE29
- Prise pompier
- Coffret CAES Caméra
- PAU
- Alimentation colonne sèche
- Colonne sèche
- Extincteurs
- Poteau incendie
- Feu R24
- PMV
- Barrière
- Détection hors gabarit

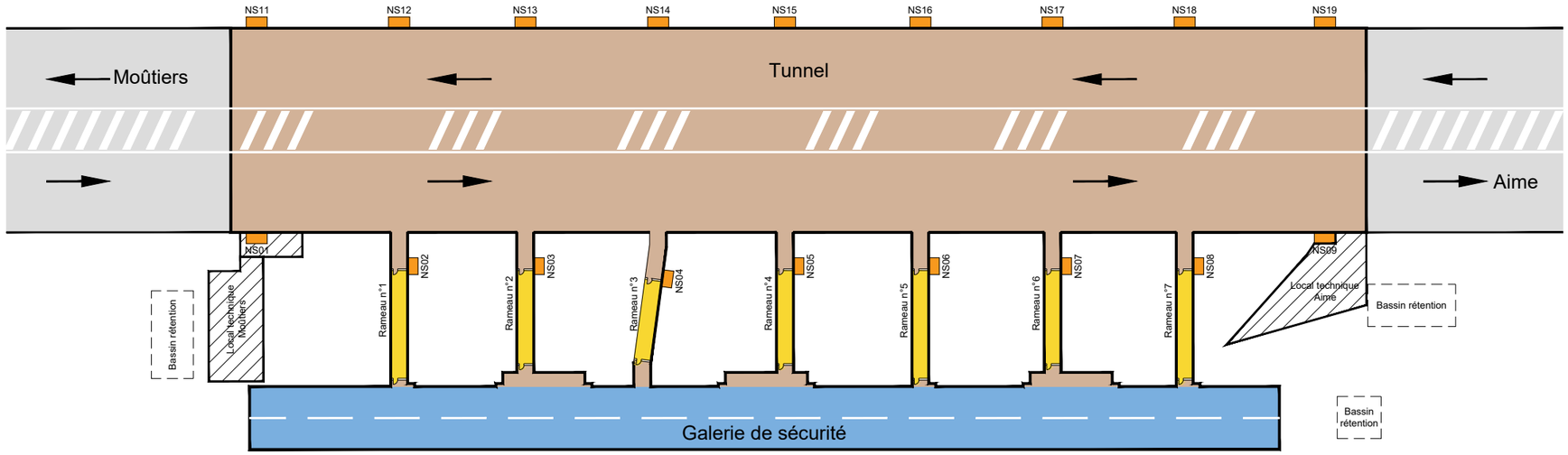
Évacuation des usagers – Accès des secours

- 3 galeries de communication intertubes interdistantes d'environ 200 m
- ITPC à chaque tête

TUNNEL DU SIAIX SUR LA RN 90



Tunnel du Siaix - RN 90 - DIR Centre-Est



Caractéristiques générales

- Mise en service 1990
- Exploitant DIR Centre-Est
- Localisation Communes de St-Marcel et Aime-La-Plagne
- Classification Monotube bidirectionnel non-urbain à trafic non faible de gabarit>3,50m
- Longueur 1 619 m
- Profil en long Pente de +1,5% sur 1 300 m depuis tête Moûtiers et pente de -0,9% sur 300 m
- Profil en travers Trottoir de 1 m de chaque côté
  Bande de rive de 0,25 m de chaque côté
  Voie circulées de 3,50 m
  Voie médiane neutralisée de 3,25 m

Trafic et exploitation

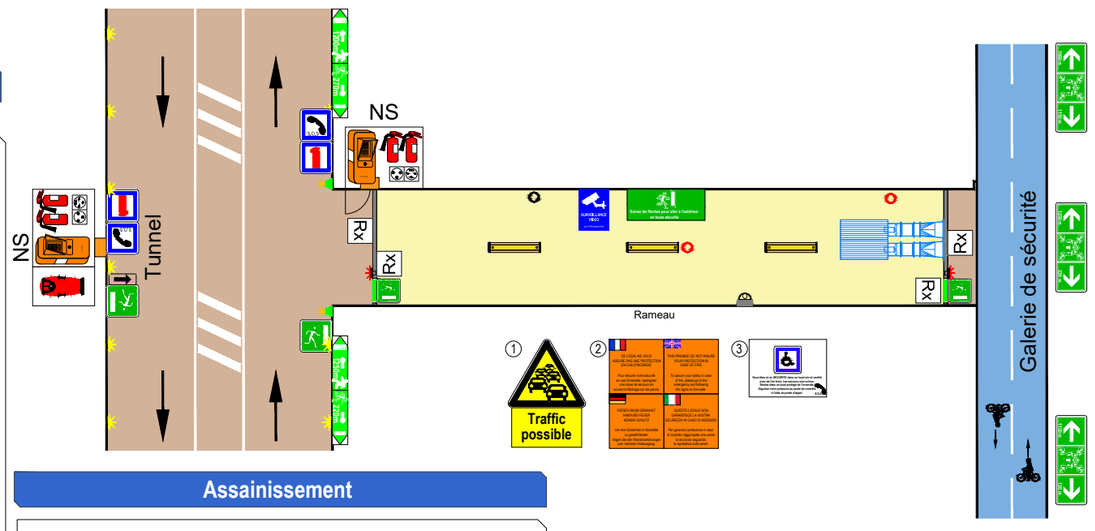
- TMJA 12 500 véh/j (2023) dont 7,9 % de PL
- Régime TMD Catégorie A – Autorisé aux TMD
- Vitesse 80 km/h – 60 km/h pour les TMD
- Surveillance Permanente (D4) par le PC Osiris

Principaux équipements

- Double alimentation HT
- Alimentation secourue par onduleurs (30 min) + Groupes électrogènes
- Éclairage normal, de renforcement et de sécurité + plots de jalonnement sur les piédroits
- Plots de jalonnement sur chaque piédroit
- Couverture vidéo totale associée à une DAI
- Vidéosurveillance dans les issues de secours
- 31 PAU dont les appels sont réceptionnés par le PC Osiris
- 18 niches de sécurité
- Arrêt du trafic assuré par barrières de fermeture avec feux R24 et PMV
- SAV aux têtes et en tunnel
- Signalisation dynamique en tunnel
- Signalétique des équipements et infrastructures de sécurité
- Retransmission des radiocommunications des par câble rayonnant
- Incrustation de messages d'urgence sur la bande FM

Évacuation des usagers – Accès des secours

- 1 galeries de sécurité (permettant la circulation des cyclistes) reliée au tunnel via 7 rameaux de communication aménagés tous les 200 m



Assainissement

- Caniveau à fente continue avec regards siphoïdes tous les 100 m
- Bassins de rétention de 200 m³ et 20 m³ , 3m³

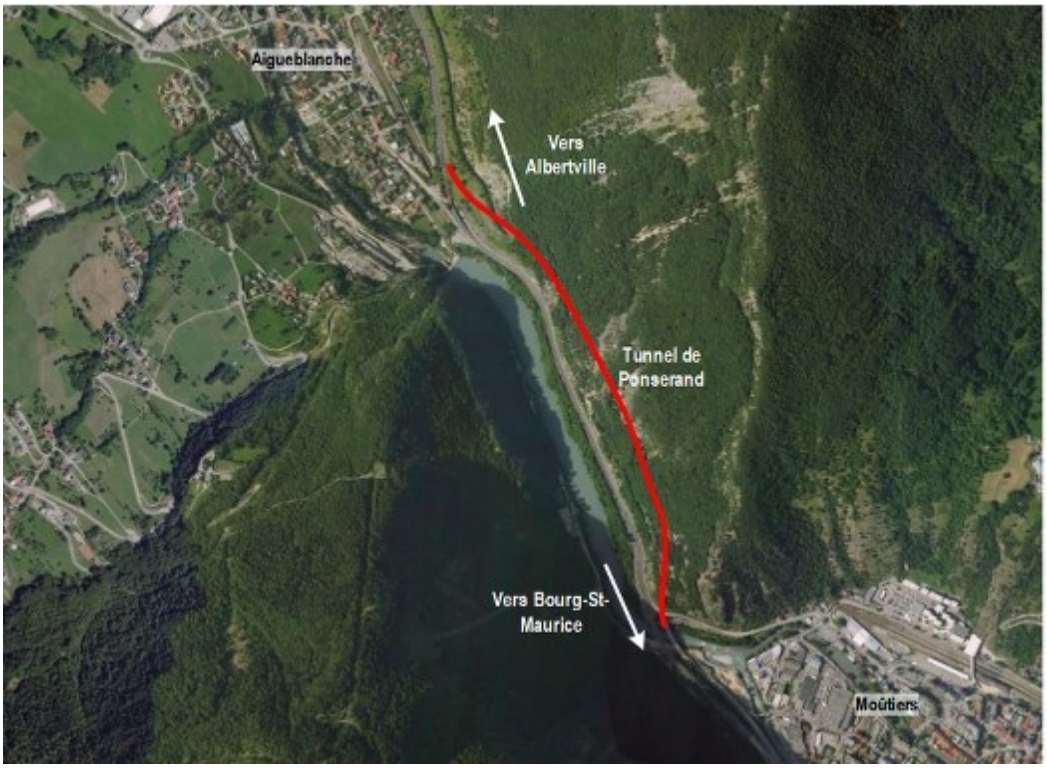
Lutte contre l'incendie

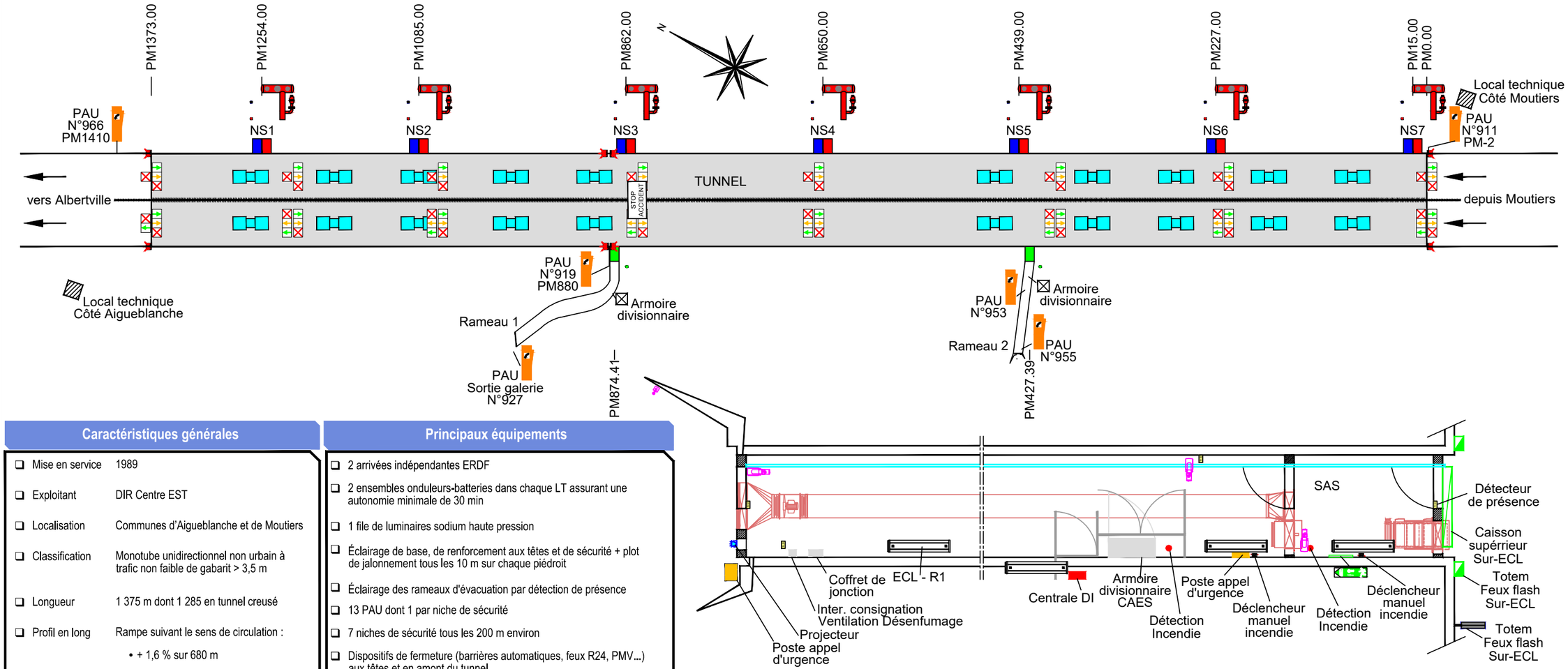
- 9 poteaux incendie dans les niches incendie + poteaux incendie aux têtes
- Alimentation par colonne humide de Ø 200 mm
- 1 réservoir à chaque tête du tunnel
- Vanne motorisée et limiteurs de pression

Ventilation

- Ventilation semi-transversale assurée par 2 ventilateurs d'extraction (90 m³/s chacun) pour le désenfumage et 2 ventilateurs de soufflage d'air frais (56m³/s chacun) pour la ventilation sanitaire
- 15 trappes de désenfumage motorisées de 2 m²
- Ventilation sanitaire asservie à 4 capteurs CO, 4 NO, 4 opacimètres et 3 anémomètres
- Surpression des rameaux

TUNNEL DE PONSERAND SUR LA RN 90





Caractéristiques générales

- Mise en service : 1989
- Exploitant : DIR Centre EST
- Localisation : Communes d'Aigueblanche et de Moutiers
- Classification : Monotube unidirectionnel non urbain à trafic non faible de gabarit > 3,5 m
- Longueur : 1 375 m dont 1 285 en tunnel creusé
- Profil en long : Rampe suivant le sens de circulation :
  - + 1,6 % sur 680 m
  - - 1,4 % sur 620 m
  - + 5,5 % sur 75 m
- Profil en travers : Profil en travers de 9,50 m composé comme suit :
  - Trottoir droit de 0,75 m
  - Bande dérasée de droite de 0,50 m
  - Voie circulée de droite de 3,50 m
  - Voie circulée de gauche de 3,50 m
  - Bande dérasée de gauche de 0,50 m
  - Trottoir gauche de 0,75m

Trafic et exploitation

- TMJA : 13 261 véh /j (2022) dont 5,25% de PL
- Régime TMD : Catégorie A – Autorisé aux TMD
- Vitesse : 70 km/h – 60 km/h pour les TMD
- Surveillance : Permanente (D4) par le PC Osiris

Principaux équipements

- 2 arrivées indépendantes ERDF
- 2 ensembles onduleurs-batteries dans chaque LT assurant une autonomie minimale de 30 min
- 1 file de luminaires sodium haute pression
- Éclairage de base, de renforcement aux têtes et de sécurité + plot de jalonnement tous les 10 m sur chaque piédroit
- Éclairage des rameaux d'évacuation par détection de présence
- 13 PAU dont 1 par niche de sécurité
- 7 niches de sécurité tous les 200 m environ
- Dispositifs de fermeture (barrières automatiques, feux R24, PMV...) aux têtes et en amont du tunnel
- SAV aux têtes et en tunnel
- Signalisation dynamique en tunnel
- Système RECITA de régulation de trafic
- Câble rayonnant de retransmission des fréquences radio des services de secours et de l'exploitant
- 20 caméras fixes en tunnel associées à la DAI
- 1 caméra mobile à chaque tête
- 2 caméras (1 fixe et 1 mobile) dans le rameau d'évacuation du PM870 (R1) et 4 caméras mobiles dans le rameau d'évacuation du PM430 (R2)

Evacuation des usagers Accès des secours

- Deux rameaux d'évacuation pressurisés
- Le premier (R1) situé au PM 870. Le cheminement est de 76 m pour atteindre l'extérieur. Sa section permet le passage d'un véhicule de secours.
- Le second (R2) situé au PM 430. Le cheminement est de 98 m pour atteindre l'extérieur. Il est équipé d'un sas et n'est utilisable que par les piétons.
- Un abaissement du trottoir au droit des rameaux les rend accessibles aux PMR

Lutte contre l'incendie

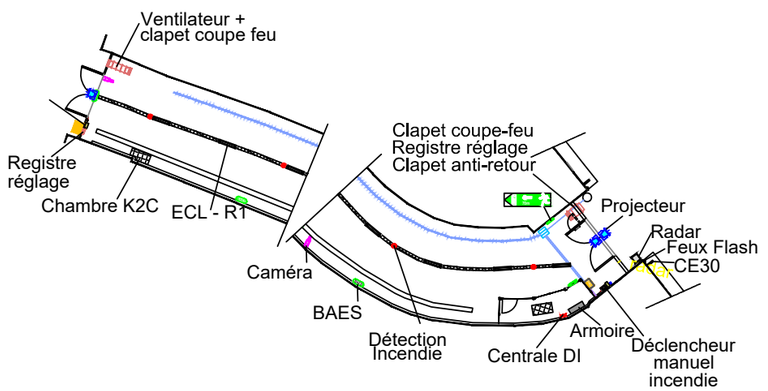
- 2 extincteurs par niche de sécurité
- 7 niches incendie et 1 poteau incendie à chaque tête alimentés par une canalisation normalisée calorifugée depuis le réseau public d'eau potable côté Aigueblanche, et sécurisée sur le réseau d'eau de Moûtiers

Ventilation

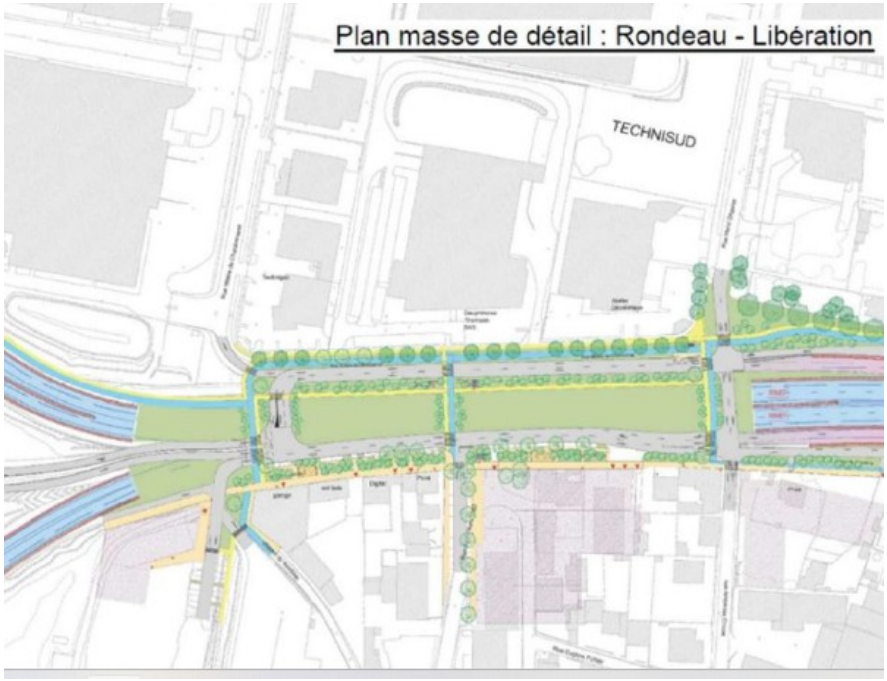
- Ventilation de type longitudinal composée de 10 batteries de 2 accélérateurs
- Ventilation sanitaire asservie à 3 analyseurs de CO, 3 analyseurs de NO, 3 opacimètres
- 3 anémomètres permettent le contrôle du courant d'air

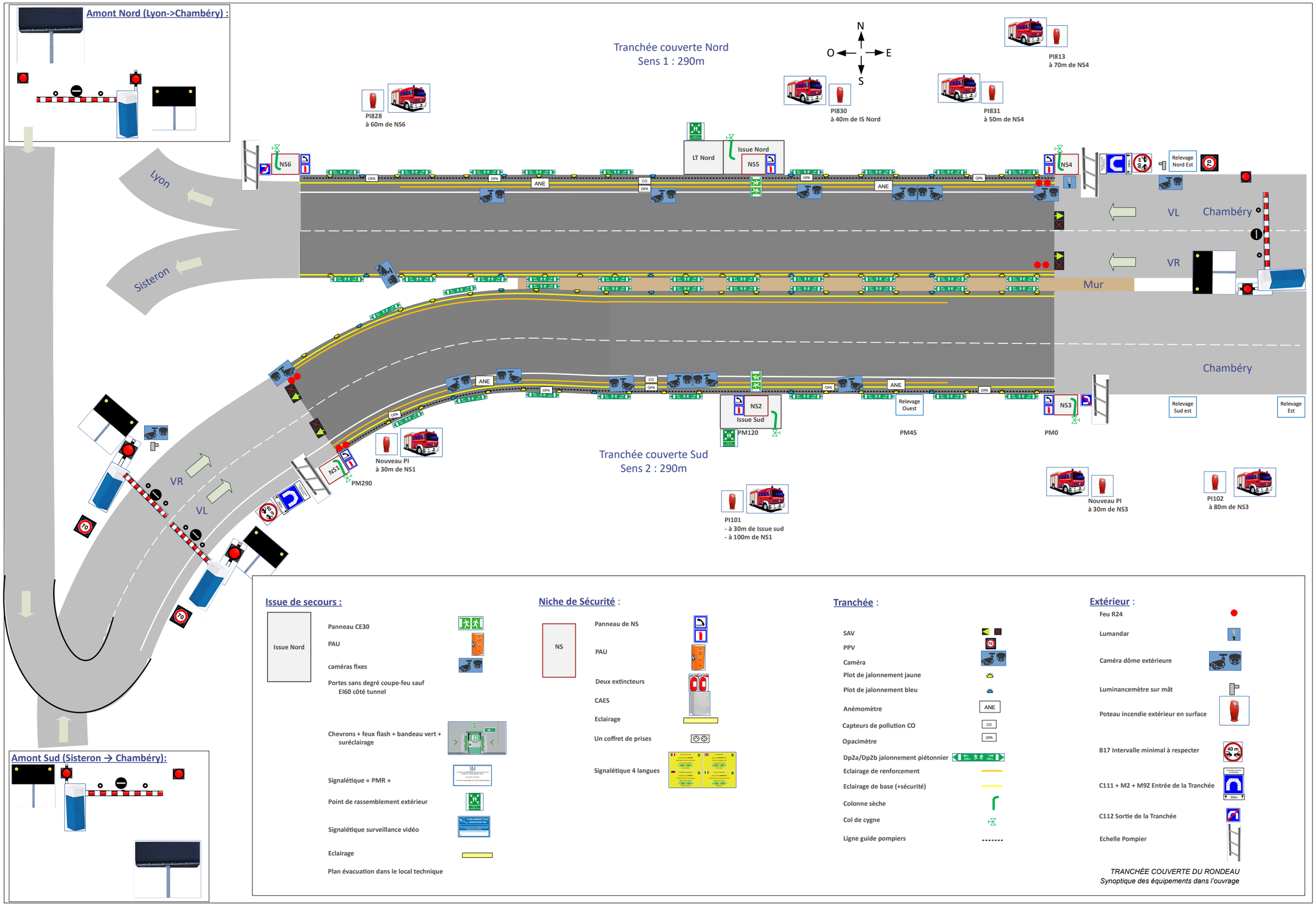
Assainissement

- Les eaux et liquides se déversent dans un caniveau à fente continue avec avaloirs siphoïdes
- Deux bassins situé en amont (232 m³) et aval (262 m³) du tunnel permettent de recueillir les eaux de chaussée et les effluents pour traitement avant rejet.



TRANCHÉE COUVERTE DU RONDEAU SUR LA RN 87

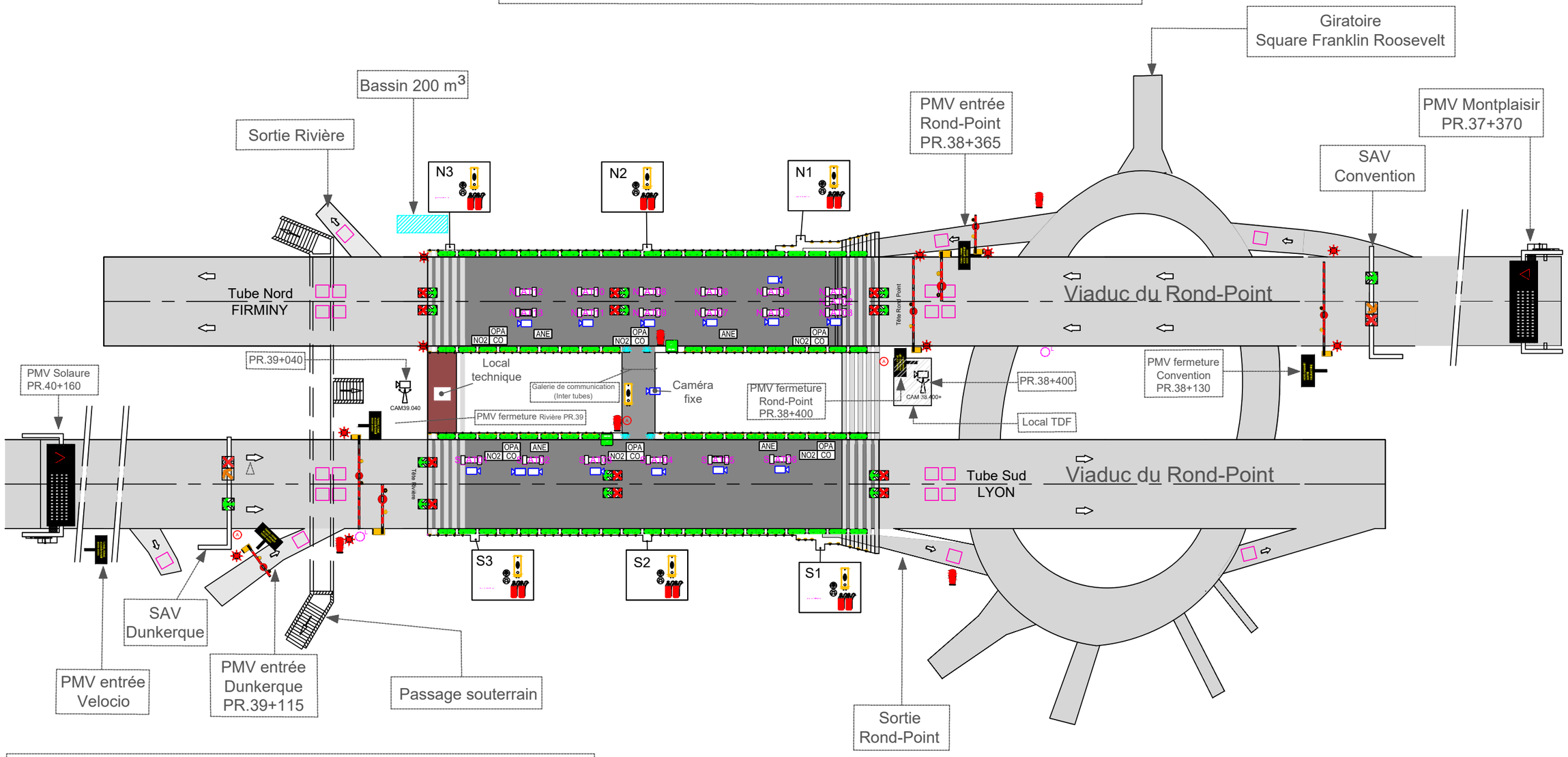



Amont Nord (Lyon->Chambéry) :
Tranchée couverte Nord
Sens 1 : 290m
N
O
E
S
PI828
à 60m de NS6
PI830
à 40m de IS Nord
PI831
à 50m de NS4
PI813
à 70m de NS4
NS6
LT Nord
Issue Nord
NS5
NS4
Relevage Nord Est
Lyon
Sisteron
ANE
CO
OPA
VL
Chambéry
VR
Mur
Chambéry
NS2
Issue Sud
PM120
Relevage Ouest
PM45
NS3
PM0
Relevage Sud est
Relevage Est
Nouveau PI
à 30m de NS1
NS1
PM290
VR
VL
Tranchée couverte Sud
Sens 2 : 290m
PI101
- à 30m de Issue sud
- à 100m de NS1
Nouveau PI
à 30m de NS3
PI102
à 80m de NS3
Amont Sud (Sisteron → Chambéry):
Issue de secours :
Issue Nord
Panneau CE30
PAU
caméras fixes
Portes sans degré coupe-feu sauf EI60 côté tunnel
Chevrons + feux flash + bandeau vert + suréclairage
Signalétique « PMR »
Point de rassemblement extérieur
Signalétique surveillance vidéo
Eclairage
Plan évacuation dans le local technique
Niche de Sécurité :
NS
Panneau de NS
PAU
Deux extincteurs
CAES
Eclairage
Un coffret de prises
Signalétique 4 langues
Tranchée :
SAV
PPV
Caméra
Plot de jalonnement jaune
Plot de jalonnement bleu
Anémomètre
Capteurs de pollution CO
Opacimètre
Dp2a/Dp2b jalonnement piétonnier
Eclairage de renforcement
Eclairage de base (+sécurité)
Colonne sèche
Col de cygne
Ligne guide pompiers
Extérieur :
Feu R24
Lumandar
Caméra dôme extérieure
Luminancemètre sur mât
Poteau incendie extérieur en surface
B17 Intervalle minimal à respecter
C111 + M2 + M9Z Entrée de la Tranchée
C112 Sortie de la Tranchée
Echelle Pompier
TRANCHÉE COUVERTE DU RONDEAU
Synoptique des équipements dans l'ouvrage

TUNNEL DU ROND-POINT SUR LA RN 88



TUNNEL du ROND-POINT
RN.88 - SAINT - ETIENNE

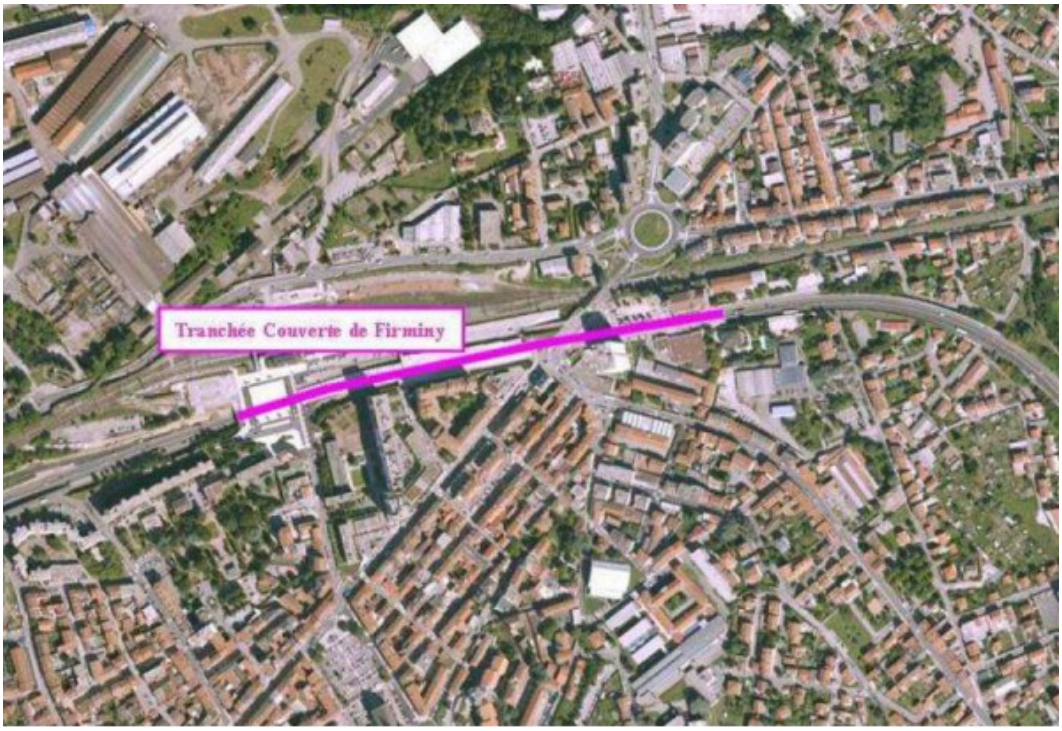


Légende :

- Feu d'arrêt R24
- Barrière bretelle d'accès
- Barrière section courante
- Borne incendie
- Poste d'appel d'urgence tunnel
- Borne d'appel d'urgence VRU
- Extincteurs
- PMV 3 lignes
- Plot de balisage
- Feux d'affectation de voie 3 symboles
- Feux d'affectation de voie 2 symboles
- Prise monophasée
- Prise triphasée
- Feux flashs (galerie inter-tubes)
- Caméra fixe associée à la DAI
- Caméra mobile sur mât
- Accélérateur unidirectionnel
- ANE Anémomètre
- NO2 Analyseur d'oxyde d'azote NO2
- CO Détecteur CO
- OPA Opacimètre
- Boucle de comptage/vitesse
- PMV sur portique (picto + 4*15 caratères)
- PMV sur portique (picto + 4*15 caratères) + détecteur hors gabarit
- FAV sur potence
- CE2a Panneau indiquant poste d'appel pompier
- CE29 Panneau indiquant moyen de lutte contre l'incendie
- Galerie intertubes
- DP2a et DP2b Panneaux de jalonnement piétonnier tous les 25m
- A Armoire électrique
- L Liminancemetre

Modification - Fevrier 2024

TRANCHÉE COUVERTE DE FIRMINY SUR LA RN 88



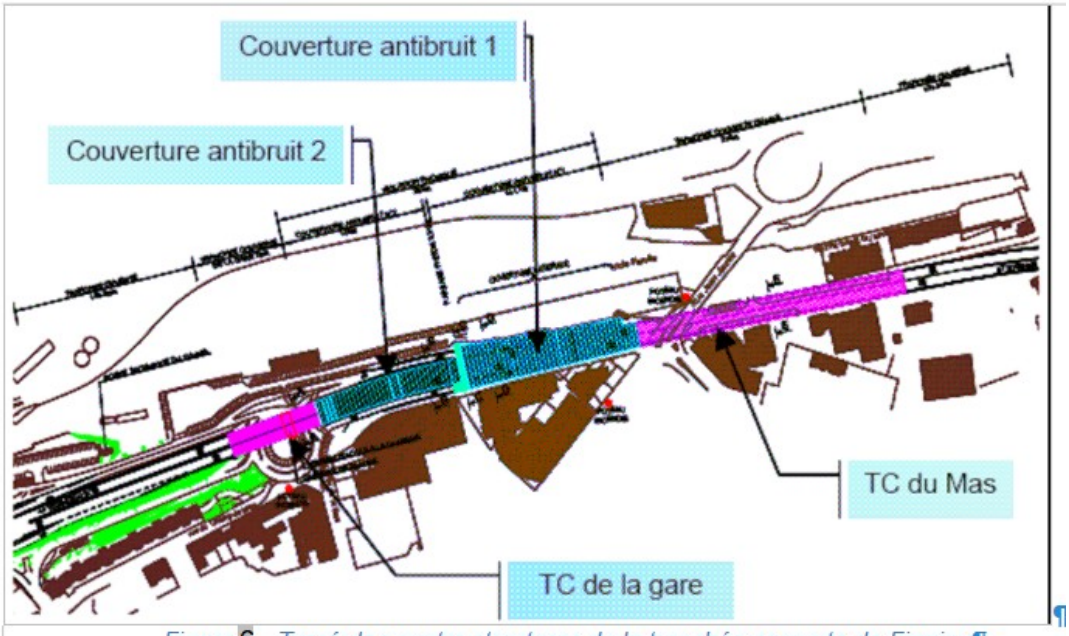


Figure 6 - Tracé des quatre structures de la tranchée couverte de Firminy

ARTICLE J.2 - ANNEXE 2 : PLAN PLURIANNUEL DE RENOUVELLEMENT DES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

Le programme établit une liste d'opération de renouvellement à entreprendre dans les prochaines années. La dernière version est reproduite ici pour information.

La colonne « MOE externalisée envisagée » est renseignée ici à titre purement indicatif. Le MOA pourra le moment venu décider d'internaliser la MOE.

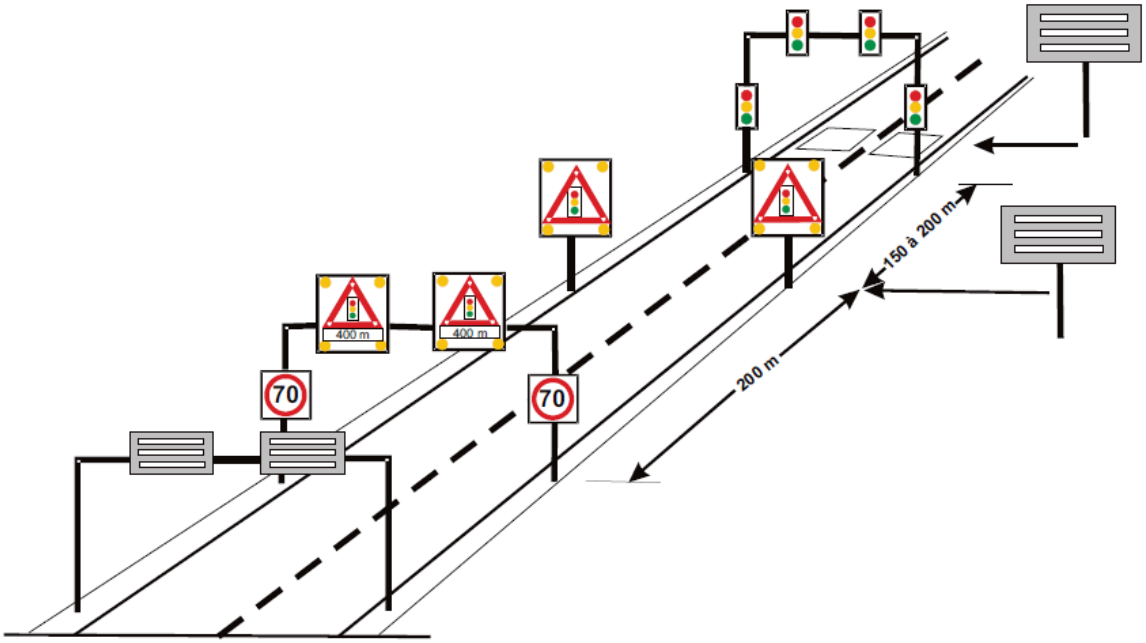
De plus, sont de fait exclues du présent accord-cadre, les opérations pour lesquelles un maître d'œuvre a déjà été recruté ou est en cours de recrutement.

OUVRAGES DIRCE		Opération	Date de dernière rénovation ou création	Durée de vie théorique en année	MOE externalisée envisagée	Planning 2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
SIAIX		Alimentation électrique haute tension (transformateurs)	2004	30/43	OUI(*)							
		Alimentation électrique basse tension, divers autres équipements des locaux techniques	2004	20/29	OUI(*)							
		Ventilation Transversale	Création 1990 Reprises 2005	25/36	OUI(*)							
		Éclairage de renforcement	2005	15/22	OUI							
		Automates terrain	2017	10/14	OUI							
		Autres équipements de sécurité (hors gabarit, dispositif de fermeture, incendie, niches de sécurité)	2005	15/22								
PONSERAND		Ventilation Longitudinale (20 accélérateurs)	2011	15/22	OUI							
		Éclairage	2011	15/22	OUI							
		Vidéo surveillance y compris DAI	2011	15/22	OUI(*)							
		Onduleurs	2011	20/29	OUI							
		Automates terrain	2011	10/14	OUI							
		Autres équipements de sécurité (hors gabarit, dispositif de fermeture, incendie, niches de sécurité, dispositifs d'auto évacuation, issues et galeries de secours)	2011 complété en 2016 avec le rameau n°2	15/22								
ROND-POINT		Ventilation Longitudinale (19 accélérateurs)	2024	15/22								
		Alimentation électrique basse tension (TGBT) + onduleurs	2011	20/29	OUI							
		Éclairage	2011	20/29	OUI							
		Signalisation (SAV, PMV, police)	2009-2011	15/22								
		Vidéo surveillance y compris DAI	2011	15/22								
		Automates terrain	2011	10/14	OUI(*)							
		Autres équipements de sécurité (hors gabarit, dispositif de fermeture, incendie, niches de sécurité, dispositifs d'auto évacuation, issues et galeries de secours)	2018 (barrières)	15/22								
LES MONTS		Alimentation électrique : cellules HT	2005-2006	20/29	OUI							
		Éclairage	2005-2006	20/29	OUI							
		Ventilation Longitudinale (42 accélérateurs)	2021-2025	15/22								
		Signalisation (SAV, PMV, police)	2005-2006	15/22								
		Autres équipements de sécurité (incendie, niches de sécurité, dispositifs d'auto évacuation, issues et galeries de secours)	2005-2006	15/22								
< 300 M	Camus -Allende	Rénovation de l'éclairage	2019-2020	20/29								
	TC La Terrasse	Rénovation de l'éclairage	2018-2019	20/29								
	TC Champoulet	Rénovation de l'éclairage	2019	20/29								
	TC Pont-de-Claix	Rénovation de l'éclairage	1994	20/29	OUI(*)							
DIVERS	Tous ouvrages	Suites à donner aux IDP										
	Tous ouvrages	INPT, réparations et adaptations aux futurs réseaux SDIS et FO										
	Ouvrages Savoie	JO 2030										
	Tous ouvrages	Provision pour réparations d'urgence au-delà de la DG tunnels										
	PC Osiris	Superviseur unique des tunnels du PC Osiris : déploiement d'un simulateur du superviseur	2016-2018	10/14	OUI (*)							
	PC Osiris	Superviseur unique des tunnels du PC Osiris : mise à niveau des suites logiciel du superviseur			OUI (*→ 2028)							

(*) MOE déjà recruté.

ARTICLE J.3 - ANNEXE 3 : RÉGULATION DE TRAFIC RECITA SUR LA RN90

La régulation du trafic entre Albertville et les stations de ski de la Tarentaise se fait à l'aide du système RECITA. Afin d'éviter le stockage de véhicules sous des zones identifiées à risque vis-à-vis des chutes de pierre, et d'éviter les congestions dans les tunnels, un ensemble de feux a été mis en place sur la RN 90. Ils sont commandés automatiquement depuis le PC Osiris à partir des conditions de circulation observées et du débit de trafic relevé aux différents points de comptage. Les figures suivantes présentent le dispositif de régulation type mis en place sur la RN 90 :

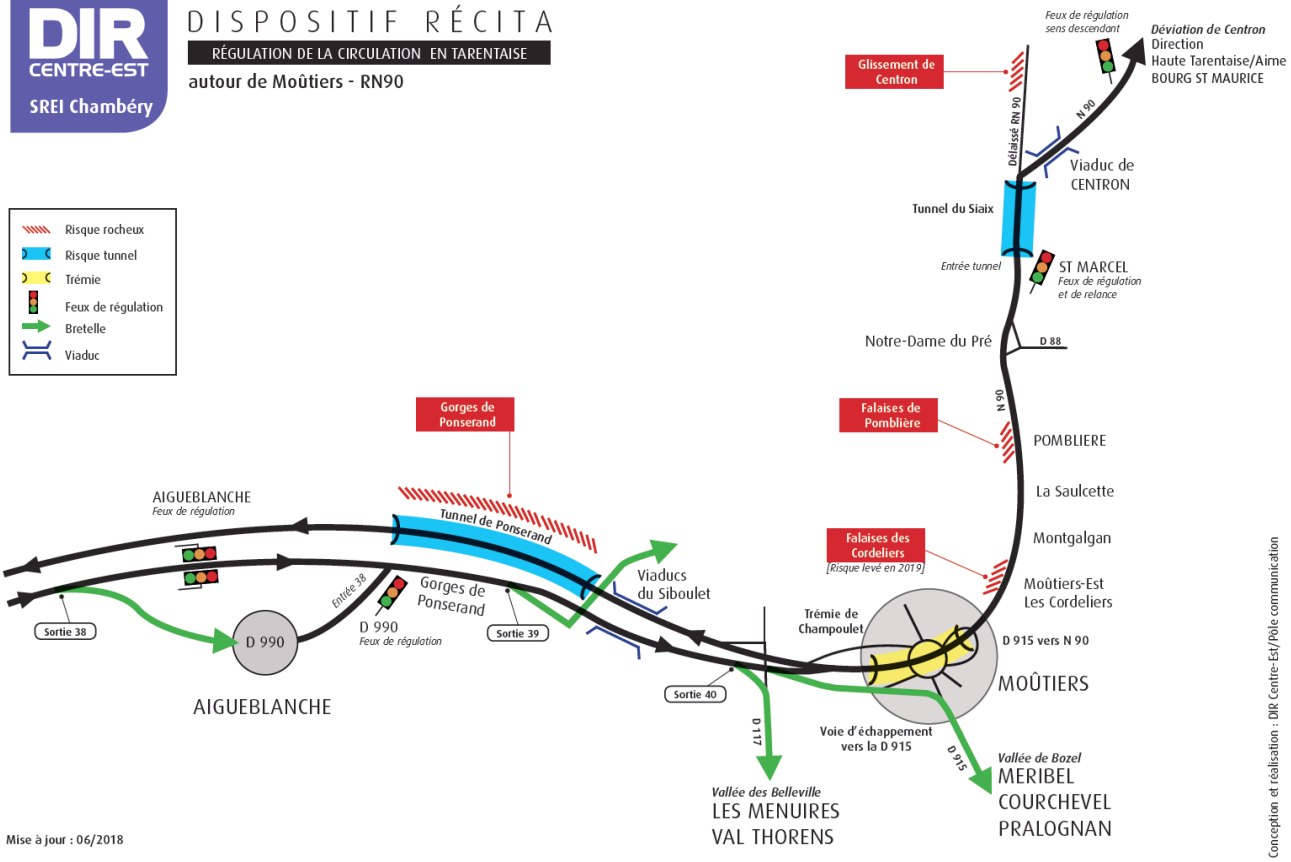


DIR CENTRE-EST
SREI Chambéry

DISPOSITIF RÉCITA

RÉGULATION DE LA CIRCULATION EN TARENTAISE

autour de Moûtiers - RN90



Mise à jour : 06/2018

Conception et réalisation : DIR Centre-Est/Pôle communication

ARTICLE J.4 - ANNEXE 3 : ILLUSTRATIONS TAPIS QUAPODES



