MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur

Ministère de la Transition Ecologique, Biodiversité, Forêt, Mer et Pêche
Direction Interdépartementale des Routes Massif Central
Et
Région Auvergne Rhône Alpes

Représentant de l'Acheteur (RA)

Monsieur Le Directeur Interdépartemental des Routes Massif Central

Objet du marché

Coordination des mesures de prévention et de sécurité dans les tunnels du réseau routier national non concédé, concerné ou non par la loi de décentralisation 3DS, au titre des fonctions d'agent de sécurité

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE....3
1.1 - Contexte réglementaire relatif à la sécurité des tunnels....3
1.2 - Objet....3
2 - TUNNELS CONCERNÉS....4
2.1 - Les 5 tunnels de la DIRMC....4
2.2 - État des lieux des pièces réglementaires par tunnel....5
3 - TACHES ET FONCTIONS DE L'AGENT DE SÉCURITÉ....6
4 - RÉALISATION DES PRESTATIONS ET TEMPS PASSE PAR TACHE....7
Annexe 1 - Liste des coordonnées des interlocuteurs....9
....9
Annexe 2 - Détails techniques de chaque tunnel....10

1 - CONTEXTE

1.1 - Contexte réglementaire relatif à la sécurité des tunnels

La directive n°2004/54/CE européenne du 29 avril 2004 fixe les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels de plus de 500 mètres de longueur en exploitation, en construction ou en projet faisant partie du réseau routier transeuropéen. Ces dispositions ont été transposées en droit français dans le code de la voirie routière, d'une part, dans sa partie législative à l'article L118-5 et, d'autre part, dans sa partie réglementaire aux articles R118-4-1 à R118-4-7.

Ainsi, il appartient aux services routiers de l'État, maîtres d'ouvrage gestionnaires des tunnels situés sur le réseau routier national non concédé, de désigner, **après accord du préfet de département** sur lequel est implanté l'ouvrage, un agent de sécurité en charge de coordonner les mesures de prévention et de sauvegarde visant à assurer la sécurité des usagers et du personnel d'exploitation.

L'autonomie fonctionnelle de l'agent de sécurité devant être garantie pour l'exercice de ses attributions, la personne publique a choisi de confier à une ou plusieurs personnes l'exécution de ces prestations.

1.2 - Objet

Le présent marché a pour objet la coordination des mesures de prévention et de sécurité dans un ou des tunnels du réseau routier national non concédé situé sur le périmètre de la DIR Massif Central, au titre des fonctions d'agent de sécurité.

Au titre du marché, le titulaire propose la personne qui sera nommément désignée agent de sécurité pour assurer ces prestations pour un tunnel donné. La désignation de l'agent de sécurité devra faire l'objet d'une approbation du préfet du département concerné. Une même personne pourra être désignée agent de sécurité le cas échéant pour un ou plusieurs tunnels.
Le titulaire s'engage à maintenir autant que possible la même personne qui sera désignée comme ASTu. De plus, il désignera obligatoirement un suppléant, permettant un remplacement rapide en cas de changement d'ASTu en cours de marché.

Au-delà de l'aspect réglementaire pour les 2 tunnels de plus de 500 m inscrits au RTE (Montjezieu et Pas de l'Escalette), la DIRMC souhaite étendre cette mission à ces 3 autres tunnels (Lioran, Baza et Rocher de la Vierge).

1 - TUNNELS CONCERNÉS

1.3 - Les 5 tunnels de la DIRMC

La DIRMC assure l'exploitation et l'entretien des 5 tunnels suivants :

Tunnel	Département	Route	Longueur	Classé RTE
Montjézieu	Lozère (48)	A75	610 m	oui
Pas de l'Escalette	Hérault (34)	A75	TW 714 m et TE 842 m	oui
Rocher de la Vierge	Hérault (34)	A75	TW 443 m et TE 459 m	non
Lioran	Cantal (15)	RN122	1 515 m	non
Baza	Ardèche (07)	RN102	360 m	non

Ils sont classés au sens de l'Instruction Technique dans la catégorie des tunnels :

Tunnel	Nature	Type de voie	Trafic	TMD	Gabarit > 3,5 m	Surveillance*
Montjézieu	Autoroutier, non urbain	2 tubes uni.	non faible	oui	oui	D4
Pas de l'Escalette	Autoroutier, non urbain	2 tubes uni.	non faible	oui	oui	D4
Rocher de la Vierge	Autoroutier, non urbain	2 tubes uni.	non faible	oui	oui	D4
Lioran	non urbain	1 tube bidi.	non faible	oui	oui	D4
Baza	urbain	1 tube bidi.	non faible	oui	oui	D4

*****D4 : surveillance humaine permanente 24 h/24, 7 j/7

Tunnel de Montjézieu

Le tunnel de Montjézieu est situé sur la commune de La Canourgue en Lozère entre Marvejols dans le département de la Lozère et Millau dans l'Aveyron ; entre les échangeurs de la RN 88 (n°39-1) et de Banassac (n°40).
Il s'agit d'un ouvrage à trois voies de circulation (sans BAU) dans le sens descendant (Nord → Sud) et à deux voies dans le sens ascendant (Sud → Nord) (avec BAU).
Il a été mis en service en 1997 et a fait l'objet d'une remise à niveau de ses équipements en 2007.

Tunnel du Pas de l'Escalette

Le tunnel du Pas de l'Escalette est situé sur les communes de Saint-Félix de l'Héras et Pégairolles de l'Escalette entre Lodève dans le département de l'Hérault et Millau dans l'Aveyron ; entre les échangeurs du Caylar (n°49) et de Pégairolles de l'Escalette (n°51).
Il s'agit d'un ouvrage à deux voies de circulation (avec BAU) dans le sens descendant (Nord → Sud) et à trois voies dans le sens ascendant (Sud → Nord).
Il a été mis en service en 1996 pour le tube Ouest et en 1995 pour le tube Est et a fait l'objet d'une remise à niveau de ses équipements en 2009.

Tunnel du Rocher de la Vierge

Le tunnel du Rocher de la Vierge est situé sur la commune de Lodève dans le département de l'Hérault, entre les échangeurs du Bosc (n°54) et de Lodève Nord (n°53).
Il s'agit d'un ouvrage à deux voies de circulation (avec BAU) dans le sens descendant (Nord → Sud) et à trois voies dans le sens ascendant (Sud → Nord).
Il a été mis en service en 1983 pour le tube Ouest et en 2004 pour le tube Est et a fait l'objet

d'une remise à niveau de ses équipements en 2009.

Tunnel du Lioran

Le tunnel du Lioran est situé sur les communes de Saint-Jacques des Blats et Laveissière dans le département du Cantal.
Il s'agit d'un ouvrage à deux voies de circulation.
Il a été mis en service en 2007.

Tunnel de Baza

Le tunnel de Baza est situé sur l'agglomération d'Aubenas dans le département de l'Ardèche.
Il s'agit d'un ouvrage à deux voies de circulation.
Il a été construit en 1995 afin de désengorger le centre-ville d'Aubenas et rénové en 2017.

Dans le cadre de la loi 3DS, les tunnels du Lioran et de Baza sont sous expérimentation de la région Aura.

La surveillance depuis les CIGT (Centre d'ingénierie et de Gestion du Trafic)

Les 5 tunnels de la DIRMC sont surveillés depuis les 2 CIGTs :

– le CIGT de Clermont-l'Hérault assure la surveillance des tunnels de La vierge, de l'Escalette et de Baza,

– le CIGT d'Issoire assure la surveillance des tunnels de Montjézieu et du Lioran.

Dans le cadre de l'interopérabilité, les 2 CIGT sont en contacts permanents et opérationnels 24 h/24 et 7 j/7. En cas d'événement dans un des tunnels, le 2e CIGT peut prendre la surveillance et le contrôle/commande des autres tunnels.

Les 2 CIGT sont composés de cadres responsables du fonctionnement de la salle d'opération (chef de salle) et de 8 opérateurs en 3×8 et 7 j/7.

Un opérateur est présent 24 h/24 en salle de commande. En journée, il peut être aidé d'un deuxième opérateur et/ou du chef de salle suivant la disponibilité de chacun.

Les 2 CIGT possèdent des équipements de supervision et de commande (gestion des équipements et remontées d'alarmes, vidéosurveillance, postes de conduite, etc.).

L'agent de sécurité sera également un interlocuteur unique pour ce qui concerne les 5 tunnels de la DIRMC.

1.4 - État des lieux des pièces réglementaires par tunnel

Tunnel	IDP (IDI) (tous les 6 ans)			Dossier de Sécurité		PIS	Expertise	Arrêté préfectoral exploitation mise en service (tous les 6 ans)		CNESOR	CCDSA
	Type	Dernière	Prochaine	Initial	MAJ			Dernier	Prochain (5 mois avant)		
Lioran	GC	2022	2028	08/06/07	2013 2020 2026	14/12/20	2020	23/09/20	04/2026	27/07/07 25/11/11	23/09/20
	EQ	2025	2031								
Baza	GC	2024	2030	13/11/09	15/12/17 2024	28/03/24	2024	14/08/24	03/2030	05/02/10 28/06/11	27/06/24
	EQ	2023	2029								
Montjézieu	GC	2026	2032	23/12/03 02/2014	2021 2027	23/04/21	2021	09/07/21	02/2027	23/08/06 25/06/15	29/06/21
	EQ	2026	2032								
Escalette	GC	2026	2032	29/07/04 07/2010	10/2017 2023	26/07/23	2023	14/03/24	10/2029	06/10/04 01/02/24	05/03/24
	EQ	2022	2028								
Vierge	GC	2026	2032	28/07/04 07/2010	10/2017 2023	26/07/23	2023	14/03/24	10/2029	06/10/04 01/02/24	05/03/24
	EQ	2022	2028								

2 - TACHES ET FONCTIONS DE L'AGENT DE SÉCURITÉ

En application de l'article R. 118-4-3 du code de la voirie routière, l'agent de sécurité doit accomplir les tâches suivantes :

Description des tâches à réaliser
Participation à la définition des principes de sécurité sur le dossier de sécurité, prévu à l'article R. 118-3-2 du code de la voire routière, préalable à la mise en service d'un ouvrage existant qui a fait l'objet d'une modification substantielle.
Avis sur le dossier de sécurité, prévu à l'article R. 118-3-3 du code de la voire routière, réactualisé pour la demande de renouvellement de l'autorisation de mise en service.
Coordination avec les services d'intervention, notamment lors de l'élaboration des schémas opérationnels de ces services.
Participation à l'organisation et à l'évaluation des interventions d'urgence.
Participation à l'organisation et à l'évaluation des exercices de sécurité prévus à l'article R. 118-3-8 du code de la voirie routière.
Établissement du rapport annuel d'activité réglementaire qui traite de la politique de sécurité, de l'organisation de l'exploitation et de la surveillance de l'ouvrage, des interventions de secours, des évènements, de la compétence des acteurs concernés en matière de sécurité, etc.
Conseils à l'exploitant en dehors des missions définies dans le code de la voirie routière

Pour accomplir ces missions, la personne désignée agent de sécurité par le titulaire lors de l'attribution du marché doit maîtriser la réglementation et prendre connaissance des données et réflexions existantes.
Elle doit prendre contact avec les acteurs clés du (ou des) tunnel·s concernés (autorités

administratives, gestionnaires, services d'intervention, etc.).
Elle doit coordonner les mesures de prévention et de sécurité de ces différents acteurs et réaliser un rapport annuel d'activité.

3 - RÉALISATION DES PRESTATIONS ET TEMPS PASSE PAR TACHE

Pour accomplir les prestations attendues, l'agent de sécurité sera amené à organiser ou à participer à différentes réunions, à réaliser la synthèse de différentes réflexions ainsi qu'à produire divers avis, tableaux de bord, comptes-rendus et rapports d'études.
Le format de remise des documents (avis, rapport, etc.) sera de type « fichier numérique » et ce dans les délais demandés par le pouvoir adjudicateur du marché. Ces données seront précisées sur les bons de commande.

ANNEXES

Annexe 1 - Liste des coordonnées des interlocuteurs

Maîtrise d'ouvrage : Responsable du domaine Tunnel
Yvan ROFFET Direction interdépartementale des Routes Massif Central DPEE / Tunnels Trafic Information et Sécurité Routières 60, avenue de l'Union soviétique – CS 90 447 63 012 Clermont-Ferrand Cedex 1 Tel : 04 73 29 79 62 Messagerie : yvan.roffet@developpement-durable.gouv.fr

Annexe 2 - Détails techniques de chaque tunnel

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TUNNEL DU PAS DE L'ESCALETTE

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES			
Ouverture	❑ TW :1996 ❑ TE :1995	**Exploitant**	❑ DIR Massif Central (CEI du Caylar, CIGT de Clermont l'Hérault)
Longueur	❑ TW :714 m ❑ TE :842 m	**Localisation**	❑ Autoroute A75, reliant Clermont-Ferrand à Béziers (entre le PR 261+700 et le PR 262+500) – Alt ~700 m
Orientation	❑ Nord-Nord Ouest / Sud-Sud Est	**Environnement**	❑ Le secteur est sujet aux intempéries (orages, neige, verglas, brouillard), le versant nord étant plus fortement concerné ❑ Les vents dominants sont de secteur Nord-Nord ouest ❑ Zone de sismicité : 0
CIRCULATION			
Gabarit	❑ 4,50 m	**Trafic**	❑ **~24 000 véh/jour (13% PL)** (à l'horizon 2018)
Vitesse	❑ TW :70 km/h (PL :50 km/h) ❑ TE : 70 km/h	**Véhicules interdits**	❑ Piétons, cavaliers ❑ Cycles, tricycles et quadricycles à moteur ❑ Engins agricoles ❑ Véhicules ou convois hors gabarit

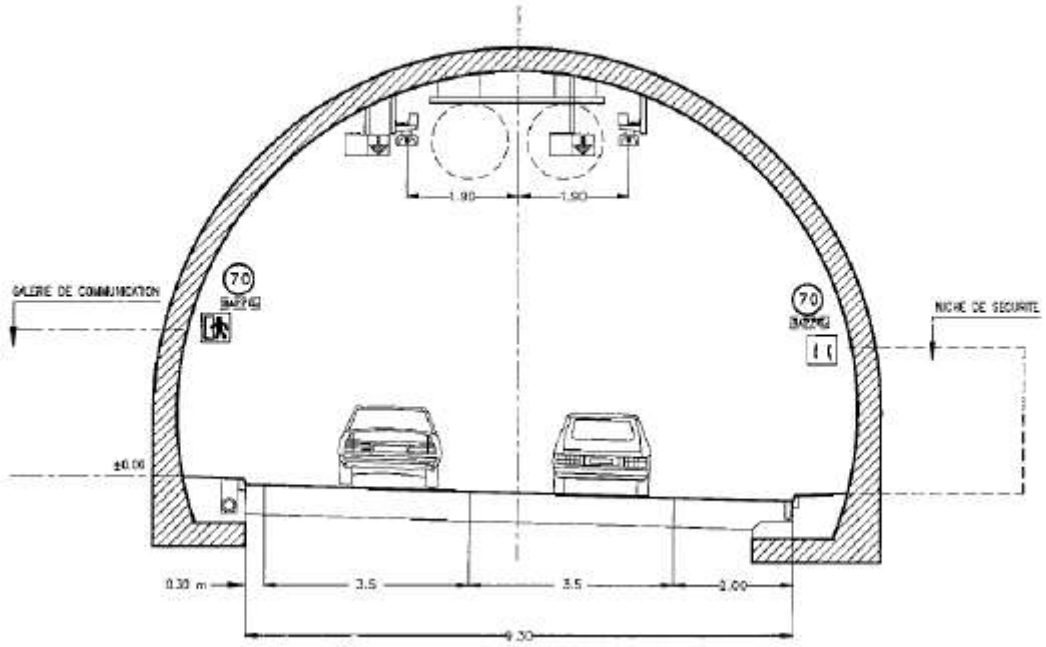
CLASSEMENT AU SENS DE L'IT						
Trafic	**Environnement**	**Circulation**	**Nb tubes**	**Gabarit**	**TMD**	**Surveillance**
☐ faible ☒ non faible	☒ non urbain ☐ urbain	☒ Unidirectionnelle ☐ Bidirectionnelle	☐ 1 tube ☒ 2 tubes	☐ <3,50m ☒ >3,50m	☒ Autorisé ☐ Interdit	☐ D1 ☐ D2 ☐ D3 ☒ D4

INFRASTRUCTURES	
❑ Trottoirs de chaque côté par tube ❑ 1 Zone de stationnement VS en tête Nord à gauche ❑ 1 ITPC en tête nord à 430 m et retournement possible via boucle de transfert par la RD 155 1 ITPC en tête sud à 920 m ❑ Hélisurface sur l'autoroute en tête nord ❑ Local technique situé au-dessus de la casquette Nord	❑ 5 NS (avec portes) dans le TW 6 NS (avec portes) dans le TE dont 3 situées côté voie lente en face des galeries intertubes, Interdistance maxi : ~170 m ❑ NI en face de chaque NS (côté voie rapide) dont 3 en extrémité des galeries intertubes dans chaque tube, ❑ Interdistance maxi : ~170 m ❑ 3 galeries intertubes entre tubes (sas de ~50 m²) Interdistance maxi : ~170 m
ALIMENTATION ELECTRIQUE	**ECLAIRAGE**
❑ 2 lignes EDF 20 kV indépendantes - Poste normal Lodève (départ Grésac) - Poste secours Madière (départ Le Caylar) ❑ 2 transformateurs ventilation (630 kVA 660 V) ❑ 2 transformateurs éclairage divers (160 kVA 410 V) ❑ 1 onduleur 60 kVA (autonomie : 30 min mini)	❑ Source NaBP sur 2 files d'appareils par tube ❑ Éclairage de renforcement aux entrées ❑ Éclairage de secours ❑ Éclairage des NS et des galeries inter-tubes ❑ Plots de jalonnement lumineux tous les 10 m (cantons de 100 m)
VENTILATION	**COMMUNICATION**
❑ Ventilation longitudinale en section courante 7 batteries de 2 ventilateurs dans le TW 4 batteries de 3 ventilateurs dans le TE Interdistance : 100 m à partir de la tête nord ❑ Ventilation de surpression des galeries intertubes	❑ 14 PAU (1 dans chaque NS et IS) ❑ Le réseau GSM passe dans l'ouvrage (antenne aux têtes)
SIGNALISATION ET DISPOSITIFS D'ARRET	**INSTRUMENTATION**
❑ Panneaux de police aux têtes et au droit des niches ❑ Panneaux indicateurs lumineux double face au	❑ 10 caméras fixes dans le TW 11 caméras fixes dans le TE ❑ 1 caméra mobile à chaque tête

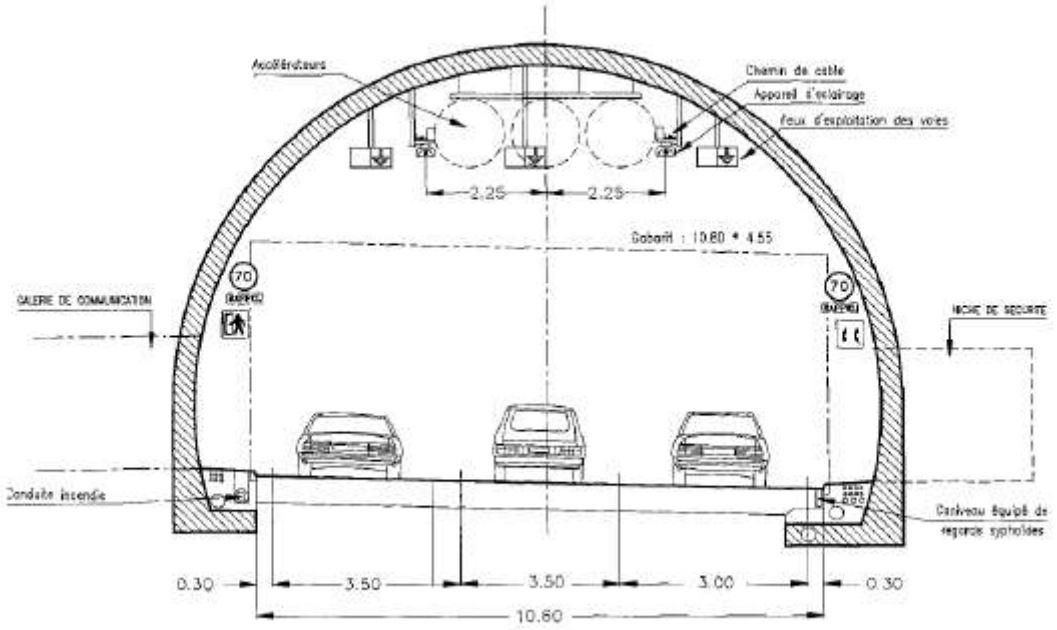
droit des niches et IS ❑ Feux flash au niveau des IS ❑ 2 potences de SAV bifaces en amont des têtes d'entrée ❑ Lignes de SAV bifaces par tube tous les 170 m ❑ 1 PMV à 1 500 m en amont des têtes d'entrée ❑ 2 Barrières de fermeture physique à chaque tête avec feux R24 et PMV associés (respectivement à 50 m et a 1200 m)	❑ 2 détecteurs de CO dans le TW 3 détecteurs de CO dans le TE ❑ 5 détecteurs de NO2 ❑ 2 opacimètres par tube ❑ 1 anémomètre par tube ❑ 2 stations de comptage SIREDO ❑ Décrochés extincteurs ❑ Contacteurs de portes (NS et IS) ❑ Capteur de niveau d'eau dans le réservoir incendie ❑ 1 luminancemètre à chaque tête ❑ 2 capteurs de brouillard à chaque tête
LUTTE ET PROTECTION INCENDIE	**ASSAINISSEMENT**
❑ 1 prise secteur dans chaque NS ❑ 2 extincteurs dans chaque NS (6 kg 13A 183B) ❑ 1 PI dans chaque NI (côté voie rapide) ❑ 1 Conduite incendie en fonte Ø150 ❑ 1 Réservoir incendie de 120 m³ Pression de service de 3 Pa (par gravité) ❑ Câble d'alimentation secours de classe CR1-C1 ❑ Porte des galeries intertubes HCM120h et clapet CF ❑ Ligne de vie ❑ Accélérateurs 200 C 2h	❑ Caniveau à grilles boulonnées à droite avec regard tous les −90 m (dévers inversé à gauche dans le TE au centre de l'ouvrage) ❑ Collecteur béton Ø300 ❑ Rétention de 60 m³ en tête sud avec vanne de fermeture
SYSTEMES DE SUPERVISON ET DE COMMANDE	
❑ Automate et réseau de communication en redondance pour le traitement et la remontée des informations au CIGT de Clermont l'Hérault et au CIGT d'Issoire (GTC commune avec celle du tunnel de la Vierge) ❑ Commande locale des équipements depuis le local technique, depuis les coffrets police aux têtes d'entrée ou depuis le CEI du Caylar	

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES			
Longueur		947 m (totale)	814 m (totale)
Nombre de voies		3 voies	2 voies
Tracé en plan		Courbe R 600 m Contre-courbe R 495 m	Courbe R 900 m Contre-courbe R 400 m
Profil en long	**Pente moyenne**	+ 5,9 % (ascendante)	- 6,2 % (descendante)
	Altitude tête Nord	625 m	625 m
	Altitudes tête Sud	576 m	581 m
Profil en travers	**Largeur totale**		
	Largeur roulable	10,6 m	9,3 m
	Largeur des voies	2×3,5 m + 1×3 m	2×3,5 m + 1 BAU de 2 m
	Largeur BDG	0,30 m	0,30 m
	Largeur BDD	0,30 m	2 m (BAU)
	Largeur trottoir voie droite	0,80 m min	0,80 m min
	Hauteur trottoir voie droite	0,14m	0,14m
	Largeur trottoir gauche	0,80 m min	0,80 m min
	Hauteur trottoir gauche	Accessible PMR au niveau des galeries de secours	Accessible PMR au niveau des galeries de secours
	Dévers	De + 2,5% à –2,5%	De -2,5% à –3%
	Hauteur sous plafond	7,70 m	7,10 m
	Hauteur libre	4,55 m	
	Gabarit routier	10,8 × 4,55m	9,5 × 4,55m
	Section aéraulique	81 m²	67 m²
	Périmètre de la section	35 m	
	Forme de la section	Voûte	

Profil en travers tube Ouest (sens N➔S)



Profil en travers tube Est (sens S➔N)



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TUNNEL DU ROCHER DE LA VIERGE

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES			
Ouverture	TW : 1983 TE : 2004	**Exploitant**	DIR Massif Central (CEI du Caylar, CIGT de Clermont l'Hérault)
Longueur	TW : 443 m TE : 459 m	**Localisation**	Autoroute A75, reliant Clermont-Ferrand à Béziers, sur la commune de Lodève (entre le PR 274+575 et le PR 275+018) – Alt ~200 m
Orientation	NORD / SUD	**Climat**	Le secteur de Lodève est soumis à de violents orages En période hivernale la neige ou le verglas sont rares Les vents dominants sont de secteur Nord-Nord ouest Zone de sismicité : 0
CIRCULATION			
Gabarit	❑ 4,50 m	**TMJA**	❑ ~23 000 véh/jour (11% PL) (à l'horizon 2018)
Vitesse	❑ 90 km/h	**Véhicules interdits**	❑ Piétons, cavaliers ❑ Cycles, tricycle et quadricycle à moteur ❑ Engins agricoles ❑ Véhicules ou convois hors gabarit

CLASSEMENT AU SENS DE L'IT						
Trafic	**Environnement**	**Circulation**	**Nb de tubes**	**Gabarit**	**TMD**	**Surveillance**
☐ faible ☒ non faible	☒ non urbain ☐ urbain	☒ Unidirectionnelle ☐ Bidirectionnelle	☐ 1 tube ☒ 2 tubes	☐ <3,50m ☒ >3,50m	☒ Autorisé ☐ Interdit	☐ D1 ☐ D2 ☐ D3 ☒ D4

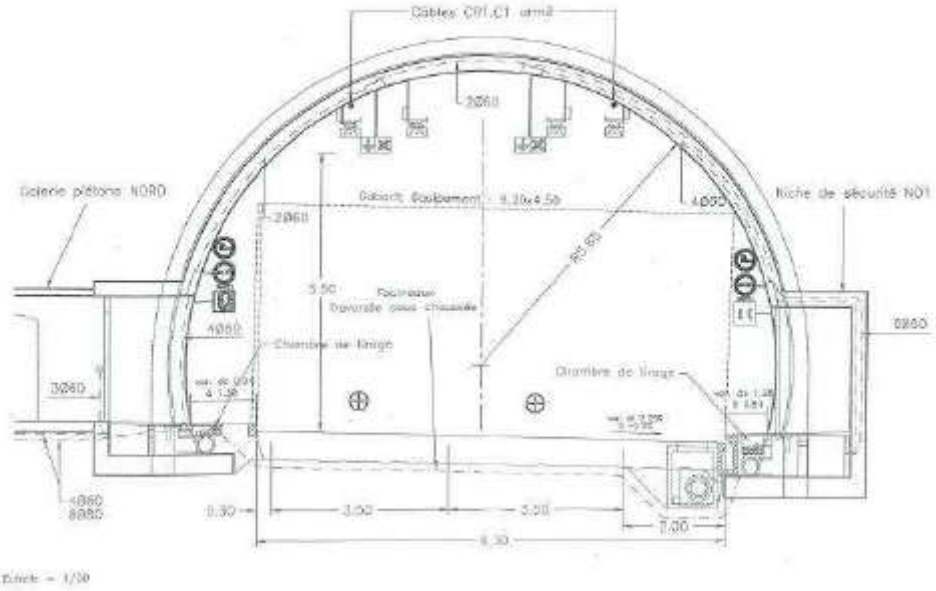
INFRASTRUCTURES	
❑ 2 Voies (+BAU) pour le sens 1, 3 Voies pour le sens 2 ❑ 1 Trottoir de chaque côté de la circulation par tube ❑ 1 Zone de stationnement pour VS à chaque tête pour chaque sens de circulation ❑ 1 ITPC à proximité de chaque tête (100 m au sud 160 m au nord). ❑ Hélisurfaces sur l'autoroute ou au stade de Lodève ❑ Aire de repos dite du « Belvédère » disponible pour la mise en place d'un PMA ❑ Local technique situé sous l'aire de repos	❑ 4 NS par tube (coté voie lente) : 2 en face des galeries intertubes (fermées), 2 aux têtes à l'extérieur (ouvertes) ; Interdistance maxi : ~170 m ❑ 4 NI par tube (coté voie rapide) : 2 en extrémité des galeries intertubes, 2 aux têtes à l'extérieur ; Interdistance maxi : ~170 m ❑ 2 Galeries intertubes entre tubes (sas de ~50 m²) Interdistance maxi : ~150 m (accès PMR OK)

ALIMENTATION ELECTRIQUE	ECLAIRAGE
❑ 2 lignes EDF 20 kV indépendantes ❑ 2 transformateurs 160 kVA 400 V ❑ 2 onduleurs 20 kVA (autonomie de 30 min)	❑ Éclairage normal sur 2 files d'appareils ❑ Éclairage de renforcement aux entrées ❑ Éclairage de secours ❑ Éclairage des NS et des galeries intertubes ❑ Plots de jalonnement lumineux tous les 10 m (cantons de 100 m)
VENTILATION	**COMMUNICATION**
❑ Ventilation naturelle en section courante ❑ Ventilation auxiliaire des galeries intertubes via 2 machines redondantes (surpression assurée de 80 Pa)	❑ PAU dans chaque NS et dans les galeries intertubes ❑ Les radiocommunications passent naturellement dans l'ouvrage
SIGNALISATION ET DISPOSITIFS D'ARRET	**INSTRUMENTATION**
❑ Panneaux de police aux têtes et en tunnel ❑ Panneaux lumineux à diodes doubles faces indicateurs au droit des NS et des IS ❑ 2 lignes de 2 feux d'arrêt R24 en amont des têtes d'entrée ainsi qu'en amont des têtes de sortie en cas de circulation bidirectionnelle	❑ 6 caméras fixes par tube couplées à la DAI ❑ 1 caméra mobile à chaque tête ❑ 1 détecteur de CO par tube ❑ 1 opacimètre dans le tube Est ❑ 1 anémomètre par tube ❑ 2 stations de comptage SIREDO

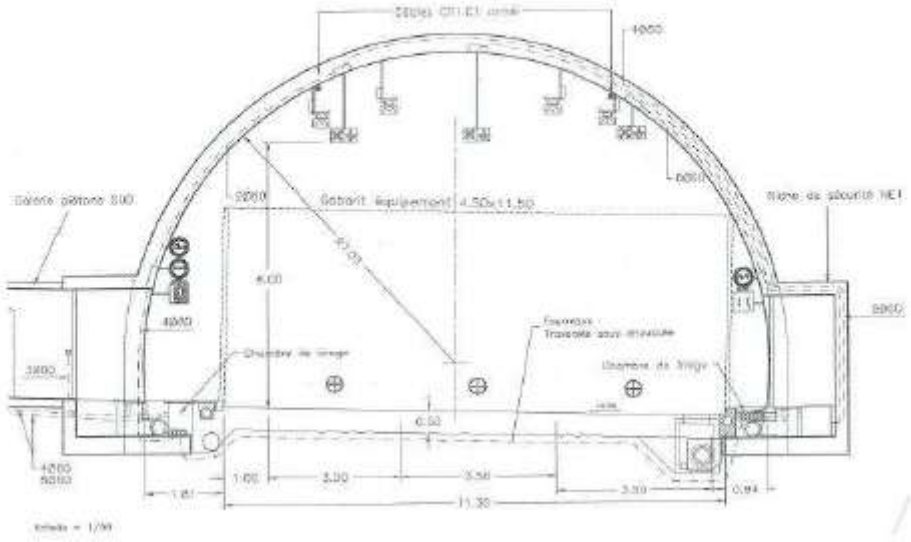
❑ 4 lignes de SAV bifaces par tube (au droit de chaque tête et au niveau des galeries intertubes) 2 lignes de SAV bifaces en amont des têtes d'entrées ❑ 1 PMV en amont des têtes d'entrée (1250 m au sud et 900 m au nord) ❑ Signalisation dynamique des galeries de secours	❑ Décrochés extincteurs ❑ Contacteurs de portes (NS et IS) ❑ 1 luminancemètre à chaque tête
LUTTE ET PROTECTION INCENDIE	**ASSAINISSEMENT**
❑ 2 prises électriques dans chaque NS sauf les extérieurs (une normale et une puissance) ❑ 2 extincteurs dans chaque NS (6 kg 13A 183B) ❑ 1 PI dans chaque NI (coté voie rapide) ❑ 1 Conduite incendie en fonte Ø200 et Ø150 ❑ 1 Réservoir incendie de 160 m^3 ❑ 2 Surpresseurs redondant Pression de service de 4 à 8 Pa Débit de service 60 m^3/h par PI (pour 2 PI actifs) ❑ Câble d'alimentation secours de classe CR1-C1 ❑ Porte des galeries intertubes HCM 120 ❑ Ligne de vie	❑ Caniveau à fente continue à droite avec regard siphoïdes CF tous les ~50 m (sauf les 30 derniers mètres du tube Ouest où le caniveau est à gauche) ❑ Rétention de 200 m^3 avec électrovanne pilotable
SYSTEMES DE SUPERVISON ET DE COMMANDE	
❑ Automate et réseau de communication en redondance pour le traitement et la remontée des informations au CIGT de Clermont l'Hérault ❑ Commande locale des équipements depuis le local technique ❑ Commande locale des SAV à l'aide des coffrets police aux têtes d'entrée des ouvrages	

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES			
Longueur		459 m	443 m
Nombre de voies		3 voies	2 voies
Tracé en plan		Courbe R 711 m à droite Contre-courbe R 425 m sur les 30m au sud	Courbe R 900 m à gauche
Profil en long	**Pente moyenne**	• 3,8 % (ascendante) • + 4 % en maxi	– -3,2 % (descendante) – -3,4 % en maxi
	Altitude tête Nord	206,54 m	203,23 m
	Altitudes tête Sud	189,26 m	189,13 m
Profil en travers	**Largeur totale**		
	Largeur roulable	10,6 m	9,3 m
	Largeur des voies	2×3,5 m + 1×3 m	2×3,5 m + 1 BAU de 2 m
	Largeur BDG	0,30 m	0,30 m
	Largeur BDD	0,30 m	2 m (BAU)
	Largeur trottoir voie droite	De 0,92 à 0,98 m	De 0,84 à 1,28 m
	Hauteur trottoir voie droite	0,14m	0,14m
	Largeur trottoir gauche	1,81 m min	De 0,94 à 1,30 m min
	Hauteur trottoir gauche	Accessible PMR au niveau des galeries de secours	Accessible PMR au niveau des galeries de secours
	Dévers	De + 2,5% à –2,5%	De -2,5% à –3%
	Hauteur libre	5,50 m	
	Gabarit routier	10,6 × 4,50m	9,3 × 4,50m
	Section aéraulique	92 m^2	69 m^2
	Périmètre de la section	35 m	
	Forme de la section	Voûte	

Profil en travers tube Ouest (sens N➔S)



Profil en travers tube Est (sens S➔N)



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TUNNEL DE BAZA

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES			
Ouverture	❑ 1996	**Exploitant**	❑ DIR Massif Central (CEI d'Aubenas)
Longueur	❑ 360 m	**Localisation**	❑ RN 102 reliant Aubenas au Puy (entre le PR 38+370 à 38+750) – Alt ~250 m
Orientation	❑ Globalement orienté Nord-Ouest / Sud-Est	**Climat**	❑ Le secteur est sujet aux intempéries (orages, verglas, brouillard). ❑ Zone de sismicité : 0
CIRCULATION			
Gabarit	❑ 4,30 m	**Trafic**	❑ ~14 000 **véh/jour (4,5% PL)** (trafic 2010)
Vitesse	❑ 70km/h	**Véhicules interdits**	❑ Piétons, cavaliers ❑ Cycles ❑ Engins agricoles ❑ Véhicules ou convois hors gabarit selon arrêté en vigueur.

CLASSEMENT AU SENS DE L'IT						
Trafic	**Environnement**	**Circulation**	**Nb tubes**	**Gabarit**	**TMD**	**Surveillance**
☐ faible ☒ non faible	☐ non urbain ☒ urbain	☐ Unidirectionnelle ☒ Bidirectionnelle	☒ 1 tube ☐ 2 tubes	☐ <3,50m ☒ >3,50m	☒ Autorisé ☐ Interdit	☐ D1 ☐ D2 ☐ D3 ☒ D4

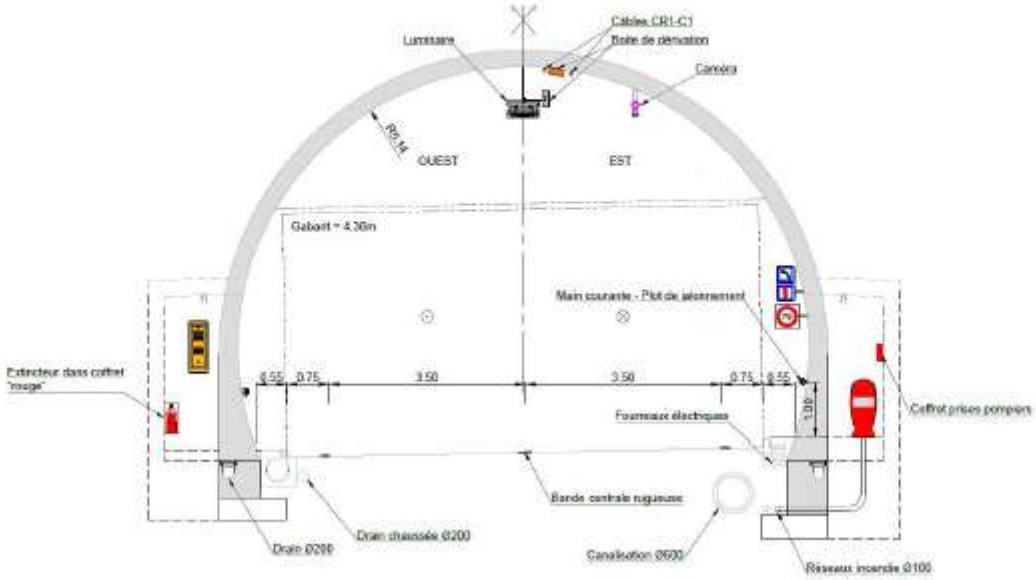
INFRASTRUCTURES	
❑ Trottoirs dans chaque sens de circulation le long de chaque piédroit ❑ Local technique situé à proximité de la tête Sud ❑ Possibilité de retournement à proximité des têtes à chaque échangeur et aux 2 têtes	❑ 3 NS situées en face-à-face tous les 160 m et 4 niches supplémentaires situées à l'air libre Inter distance maxi : ~190 m ❑ 3 NI situées sur le piédroit Est couplées aux 3 NS du piédroit Est Inter-distance maxi : ~160 m ❑ 1 galerie d'évacuation accessible aux PMR

ALIMENTATION ELECTRIQUE	ECLAIRAGE
❑ 1 alimentation générale issue du réseau EDF Basse Tension 410/230V ❑ 1 TGBT normal et 1 TGBT secouru ❑ 1 onduleur (autonomie : 45 min mini)	❑ Éclairage de base avec 2 files luminaires en voûte ❑ Éclairage de renforcement dégressif aux têtes du tunnel ❑ Éclairage de sécurité avec 1 luminaire sur 2 à 50 % ❑ Capteur de luminance extérieur ❑ Éclairage des NS et des galeries inter-tubes ❑ Plots de jalonnement lumineux tous les 10 m
VENTILATION	**COMMUNICATION**
❑ Ventilation naturelle ❑ Détecteurs CO ❑ Ventilation de surpression de la galerie d'évacuation	❑ 8 PAU (1 dans chaque NS et galerie d'évacuation) ❑ Retransmission des radios de secours, des radios FM et des téléphones portables ❑ Câble rayonnant en voûte
SIGNALISATION ET DISPOSITIFS D'ARRET	**INSTRUMENTATION**
❑ Panneaux de police aux têtes et au droit des niches ❑ Panneaux indicateurs lumineux au droit des niches ❑ Feux tricolores à chaque entrée du tunnel ❑ Panneau d'alerte Bouchon avec système de détection d'alerte Bouchon à la tête Nord du tunnel ❑ PMV en amont et aux têtes du tunnel ❑ Barrières aux entrées du tunnel et au niveau des giratoires associés à des feux R24	❑ 5 caméras fixes dans le tunnel (associée à la DAI) ❑ 7 caméras mobiles (1 à chaque tête + 2 aux giratoires + 1 dans la galerie + 1 à l'extérieur de la galerie) ❑ 1 détecteur de CO ❑ 1 détecteur de NO ❑ 1 opacimètre ❑ 1 anémomètre ❑ 2 boucles de détection associées à des feux tricolores ❑ Décrochés extincteurs ❑ Contacteurs de portes (NS et IS) ❑ 1 luminancemètre

LUTTE ET PROTECTION INCENDIE	ASSAINISSEMENT
❑ 2 prises secteur dans chaque NS ❑ 2 extincteurs dans chaque NS (6 kg 13A 183B) ❑ 1 PI dans chaque NI ❑ 1 PI tête Sud et 2 PI tête Nord ❑ Pression de service de 6 bars (par gravité) ❑ Câble d'alimentation secours de classe CR1-C1 ❑ Porte de la galerie HCM120h et clapet CF	❑ Caniveau à fente continue sous le trottoir gauche du tunnel ❑ Regards siphoïdes tous les 50 m reliant le caniveau à fente et le collecteur ❑ Collecteur béton Ø600 sous chaussée ❑ Bassin de récupération de 200 m³

SYSTEMES DE SUPERVISION ET DE COMMANDE
❑ Automate et réseau de communication en redondance pour le traitement et la remontée des informations au CIGT de Clermont l'Hérault et au CIGT d'Issoire ❑ Commande locale des équipements possible depuis le local technique, depuis les coffrets police aux têtes d'entrée (fermeture uniquement)

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES		
Longueur		360 m
Nombre de voies		2 (1 par sens)
Rampe		Montante de 2 % du sud vers le nord
Constitution du tunnel		Fausse tête sur 32,5m puis tranchée couverte sur 100m côté sud Tunnel creusé sur 227,5m côté Nord
Profil en travers	**Largeur roulable (section courante)**	7,00m Largeur roulable totale: 8,50m
	Largeur BDD	2 BDD de 0,75 m
	Hauteur trottoir gauche	Non accessible PMR
	Largeur trottoir	Entre 0,52m et 1,20m
	Devers	2%
	Profil de rayon	5,14m (têtes:5,34m)
	Hauteur à la clé	6,84m (têtes 6,95m)
	Hauteur libre sous équipement	4,60m
Possibilité de retournement à proximité des têtes		A chaque échangeur et aux 2 têtes



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TUNNEL DE MONTJEZIEU

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES			
Ouverture	TW :1997 TE :1997	**Exploitant**	DIR Massif Central – District Nord – CEI d'Antrenas et CIGT de Clermont l'Hérault (Issoire à partir du 1er novembre 2015)
Longueur	610,40m	**Localisation**	Autoroute A75, reliant Clermont-Ferrand à Béziers (entre le PR 166+390 et le PR 167+000) – Alt ~700 m
Orientation	Nord-Nord Ouest / Sud-Sud Est	**Environnement**	Le secteur est sujet aux intempéries (orages, neige, verglas, brouillard), le versant nord étant plus fortement concerné Les vents dominants sont de secteur Nord. Zone de sismicité : 0
CIRCULATION			
Gabarit	4,50 m	**Trafic**	**~16 142 véh/jour (12,00 % PL) en 2010**
Vitesse	TW et TE : 90 km/h TMD:70 km/h	**Véhicules interdits**	Piétons, cavaliers Cycles, tricycles et quadricycles à moteur Engins agricoles Véhicules ou convois hors gabarit

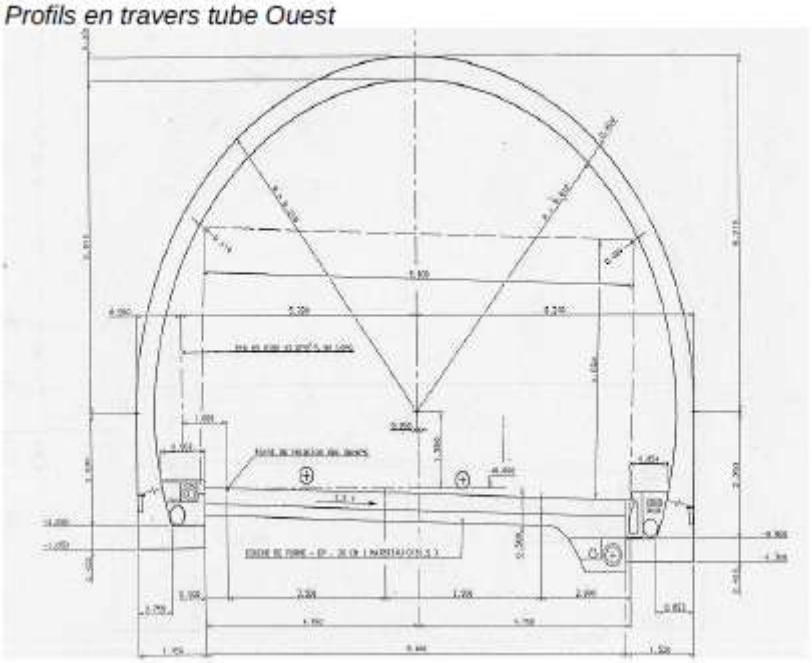
CLASSEMENT AU SENS DE L'IT						
Trafic	**Environnement**	**Circulation**	**Nb tubes**	**Gabarit**	**TMD**	**Surveillance**
☐ faible ☒ non faible	☒ non urbain ☐ urbain	☒ Unidirectionnelle ☐ Bidirectionnelle	☐ 1 tube ☒ 2 tubes	☐ <3,50m ☒ >3,50m	☒ Autorisé ☐ Interdit	☐ D1 ☐ D2 ☐ D3 ☒ D4

INFRASTRUCTURES	
Trottoirs de chaque côté par tube 1 voie de retournement à chaque tête 1 ITPC en tête nord et 1 ITPC en tête sud Local technique situé tête sud	4 NS (avec portes) dans le TW 4 NS (avec portes) dans le TE dont 2 situées côté voie lente en face des galeries inter-tubes, Interdistance : 185 m environ NI vis-à-vis de chaque NS (côté voie rapide) dont 1 en tête sud, Interdistance maxi : 170 m à 200 m 2 galeries inter-tubes entre tubes (sas de ~50 m²) Interdistance : 190 m entre elles et 190 et 200 m aux têtes
ALIMENTATION ELECTRIQUE	**ECLAIRAGE**
1 ligne EDF 20 kV (départ Le Monastier) avec une seule source et 3 arrivées dont 2 indépendantes et 1 en boucle 1 onduleur 40 kVA (autonomie : 30 min mini) Sécurisation de l'alimentation électrique en cas de coupure d'alimentation EDF assurée par un groupe électrogène d'une autonomie > 24h et d'une capacité de 1000 l	Source NaBP sur 2 files d'appareils par tube Éclairage de renforcement aux entrées Éclairage de secours Éclairage des NS et des galeries inter-tubes Plots de jalonnement lumineux tous les 10 m (cantons de 100 m)
VENTILATION	**COMMUNICATION**
2 ventilateurs mobiles (stockés dans le local à la tête sud du tunnel) pour une ventilation sanitaire ou en cas de dégagement de fumées (puissance minimale : 30 kW, débit : 85 000 m3/h) Ventilation de surpression des galeries inter-tubes	10 PAU (1 dans chaque NS et IS) Le réseau GSM passe dans l'ouvrage Retransmission radio véhicules DIR dans le tunnel (postes déportés)
SIGNALISATION ET DISPOSITIFS D'ARRET	**INSTRUMENTATION**
Panneaux de police aux têtes et au droit des niches	6 caméras fixes dans le TW 6 caméras fixes dans le TE

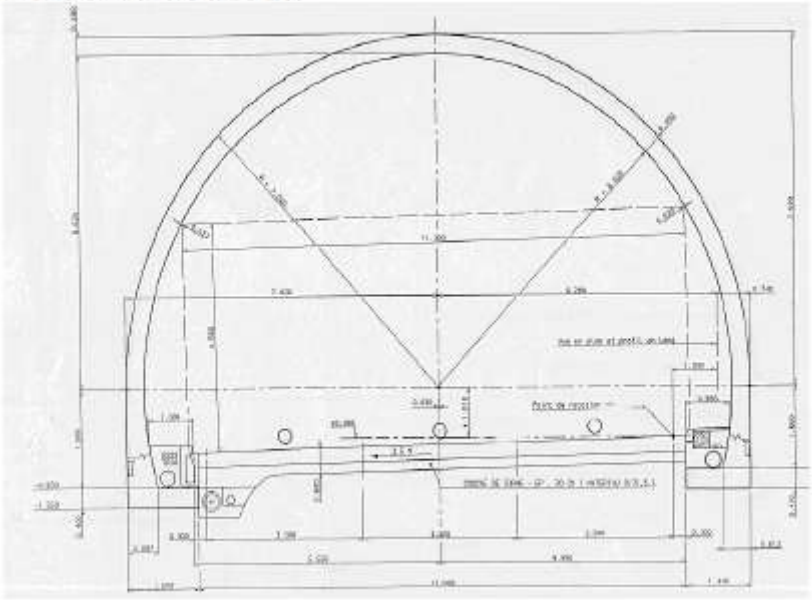
Panneaux indicateurs lumineux double face au droit des niches et IS Feux au niveau des IS 2 potences de SAV en amont des têtes d'entrée Lignes de SAV bifaces par tube tous les 170 m 1 PMV à 1 000 m en amont de la tête Nord et à 800 m de la tête Sud 2 Barrières de fermeture physique à chaque tête avec feux R24 et PMV associés (respectivement à 50 m et à 500 m)	1 caméra mobile à chaque tête 1 détecteur de CO dans le TW 2 détecteurs de CO dans le TE 1 opacimètre dans le tube Est 2 stations de comptage SIREDO (tête sud) Décrochés extincteurs Contacteurs de portes (NS et IS) Capteur de niveau d'eau dans le réservoir incendie 1 luminancemètre à chaque tête
LUTTE ET PROTECTION INCENDIE	**ASSAINISSEMENT**
1 prise secteur dans chaque NS 2 extincteurs dans chaque NS (6 kg 13A 183B) 1 PI dans chaque NI (côté voie rapide) 1 Collecteur incendie en béton armé Ø 300 1 Réservoir incendie de 120 m³ Pression de service de 3 Pa (par gravité) Câble d'alimentation de l'éclairage de secours de classe CR1-C1 Porte des galeries inter-tubes HCM120h et clapet CF Anneaux de relevage	Caniveau à fente à droite avec regard tous les ~150 m (dévers inversé à gauche dans le TE au centre de l'ouvrage) Collecteur béton Ø 300 Rétention de 60 m³ en tête sud avec vanne de fermeture – la capacité de rétention est > à 60m3 destinée à l'isolation des produits dangereux ou polluants
SYSTEMES DE SUPERVISION ET DE COMMANDE	
Automate et réseau de communication en redondance pour le traitement et la remontée des informations au CIGT de Clermont l'Hérault Commande locale des équipements depuis le local technique, commande locale des cas de signalisation depuis les coffrets police aux têtes d'entrée ou commande déportée possible depuis le CEI d'Antrenas	

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES			
Longueur		619,6 m (totale)	610,4 m (totale)
Nombre de voies		2 voies	3 voies
Tracé en plan		Courbe unique de R 893,5m à droite	Courbe unique de R 906,5m à gauche
Profil en long	**Pente moyenne**	Pente vers le sud de 1 %	Pente vers le sud de 1 à 6%
	Altitude tête Nord	660 m	662 m
	Altitudes tête Sud	649 m	649 m
Profil en travers	**Largeur totale**	Mini 11,30m, maxi 11,62m	Mini 12,99m, maxi 13,24m
	Largeur roulable	7,00 m	10,50 m
	Largeur des voies	2×3,50 m + 1×1,9 m BAU	3×3,50 m
	Largeur trottoir voie droite	0,85 m	0,99 m
	Hauteur trottoir voie droite	0,14m	0,14m
	Largeur trottoir gauche	0,97 m	1,00 m
	Hauteur trottoir gauche	Accessible PMR au niveau des galeries de secours	Accessible PMR au niveau des galeries de secours
	Dévers	2,5 %	2,5 %
	Hauteur sous plafond	7,16 m	7,63 m
	Hauteur libre	4,55 m	
	Gabarit routier	4,50m	4,50m
	Rayon unique voûte	5,81m	6,62m
	Forme de la section	Voûte	

Profils en travers tube Ouest



Profils en travers tube Est



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TUNNEL DU LIORAN

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES			
Ouverture	❑ 2007	**Exploitant**	❑ DIR Massif Central (CEI de Murat, CIGT d'Issoire et de Clermont l'Hérault)
Longueur	❑ 1515 m	**Localisation**	❑ RN 122 reliant Figeac-Aurillac à l'autoroute A75 à Massiac (entre le PR 86+106 à 88+450) – Alt ~1100 m
Orientation	❑ Globalement orienté Sud /Ouest vers Nord/Est	**Climat**	❑ Le secteur est sujet aux intempéries (orages, neige, verglas, brouillard). ❑ Les vents dominants sont de secteur Sud-ouest majoritairement, puis Est-Nord-Est ❑ Zone de sismicité : 0
CIRCULATION			
Gabarit	❑ 4,40 m	**Trafic**	❑ ~6000 **véh/jour (10% PL)** (à l'horizon 2018)
Vitesse	❑ 70km/h	**Véhicules interdits**	❑ Piétons, cavaliers ❑ Cycles ❑ Engins agricoles ❑ Véhicules ou convois hors gabarit selon arrêté en vigueur.

CLASSEMENT AU SENS DE L'IT						
Trafic	**Environnement**	**Circulation**	**Nb tubes**	**Gabarit**	**TMD**	**Surveillance**
☐ faible ☒ non faible	☒ non urbain ☐ urbain	☐ Unidirectionnelle ☒ Bidirectionnelle	☒ 1 tube ☐ 2 tubes	☐ <3,50m ☒ >3,50m	☒ Autorisé ☐ Interdit	☐ D1 ☐ D2 ☐ D3 ☒ D4

INFRASTRUCTURES	
❑ Trottoirs dans chaque sens de circulation le long de chaque piédroit ❑ 1 Zone de stationnement VS à chaque tête du tunnel et galerie de secours avec l'ancien tunnel ❑ Hélisurface possible à la station de Super Lioran dans la prairie des Sagnes à 2 km de la tête Murat ❑ Local technique situé à proximité de chaque tête avec local de ventilation	❑ 14 NS situées en face-à-face tous les 190 m et 4 niches supplémentaires situées à l'air libre Inter distance maxi : ~190 m ❑ 7 NI situées sur le piédroit sud couplées aux 7 NS du piédroit sud Inter-distance maxi : ~190 m ❑ 4 galeries d'évacuation reliées à la galerie de sécurité (ancien tunnel) Inter-distance : ~300 m ❑ 1 galerie de retournement sur le piédroit sud au centre du tunnel

ALIMENTATION ELECTRIQUE	ECLAIRAGE
❑ 2 lignes EDF 20 kV à chaque tête du tunnel - Poste station Murat raccordé par 2 liaisons souterraines aux postes sources du Lioran - Poste station Aurillac raccordé par 2 liaisons aérosouterraines aux postes sources de Vic sur Cère. Ce second poste sert de secours ❑ 2 transformateurs ventilation (315 kVA 410 V) ❑ 2 transformateurs éclairage divers (160 kVA 410 V) ❑ 1 onduleur 60 kVA (autonomie : 30 min mini)	❑ Éclairage de base avec installation de type symétrique ❑ Éclairage de renforcement d'entrée utilisé en période diurne avec installation de type contre-flux ❑ Éclairage de renforcement de sortie côté Aurillac utilisé en période diurne et de type contre-flux ❑ Éclairage de sécurité ❑ Éclairage des NS et des galeries inter-tubes ❑ Plots de jalonnement lumineux tous les 10 m (cantons de 100 m)
VENTILATION	**COMMUNICATION**
❑ Ventilation de désenfumage de type transversal avec 4 ventilateurs d'extraction de 41,5m3/s de débit et un débit de 170m3/s pour le tunnel Ensemble de 6 trappes ouvertes au droit du foyer, permettant l'aspiration sur 600 m des 170m3/s ❑ Ventilation de surpression des galeries intertubes ❑ Galerie de sécurité ventilée naturellement	❑ 22 PAU (1 dans chaque NS et galerie d'évacuation) ❑ Câble rayonnant cantonné en 2 sections dans le tunnel et autre câble dans les galeries de communication et la galerie de sécurité pour assurer le relais radio des secours, gendarmes et exploitants ❑ Réseau INPT dans le tunnel
SIGNALISATION ET DISPOSITIFS D'ARRET	**INSTRUMENTATION**

❑ Panneaux de police aux têtes et au droit des niches ❑ Panneaux indicateurs lumineux au droit des niches et galeries de communication ❑ Feux flash au niveau des galeries de communication ❑ Côté Murat : – à la tête, 1 feu R24 sur chaque piédroit – à 50 m, PMV barrière avec 2 feux R2 + 1 feu R24 – à 200 m, panneau B1 (sens interdit) – à 500 m au carrefour avec la RD 67, barrière simple et 2 feux d'alerte R2 + 1 feu R24 – à 700 m, PMV et 2 feux d'alerte R2 – sur la RD67, PMV et 2 feux d'alerte R2 ❑ En amont du tunnel côté Aurillac : – à la tête : 1 feu R24 sur chaque piédroit – à 170 m, barrière simple + feux R2, PMV et 1 feu R24 – à 400 m, PMV et 2 feux d'alerte R2 ❑ En tunnel, 2 feux rouges d'arrêt au milieu du tunnel et 2 PMV au droit des galeries de communication (1par sens) aux PM 578 et 879	❑ 16 caméras fixes dans le tunnel (associée à la DAI dont une dans la galerie de retournement) ❑ 1 caméra mobile à chaque tête ❑ 4 détecteurs de CO ❑ 4 détecteurs de NO ❑ 4 opacimètres ❑ 4 anémomètres ❑ 2 stations de comptage SIREDO ❑ Décrochés extincteurs ❑ Contacteurs de portes (NS et IS) ❑ 1 luminancemètre à chaque tête
LUTTE ET PROTECTION INCENDIE	**ASSAINISSEMENT**
❑ 1 prise secteur dans chaque NS ❑ 2 extincteurs dans chaque NS (6 kg 13A 183B) ❑ 1 PI dans chaque NI ❑ Canalisation en fonte de diamètre Ø 150 ❑ 1 Réservoir incendie de 200 m³ ❑ Pression de service de 6 bars (par gravité) ❑ Câble d'alimentation secours de classe CR1-C1 ❑ Porte des galeries intertubes HCM120h et clapet CF	❑ Caniveau à fente continue sous le trottoir gauche du tunnel ❑ Regards siphoïdes tous les 50 m reliant le caniveau à fente et le collecteur ❑ Collecteur béton ∅400 sous chaussée ❑ Bassin de récupération de 200 m³ tête Aurillac
SYSTEMES DE SUPERVISION ET DE COMMANDE	
❑ Automate et réseau de communication en redondance pour le traitement et la remontée des informations au CIGT de Clermont l'Hérault et au CIGT d'Issoire ❑ Commande locale des équipements possible depuis le local technique, depuis les coffrets police aux têtes d'entrée (fermeture uniquement)	
AMENAGEMENTS DESTINES AUX POIDS-LOURDS	
❑ Aires de retournement situés à chaque tête du tunnel entre le giratoire et la barrière de fermeture du tunnel pour permettre aux poids-lourds en infraction de faire demi-tour	
CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES PRINCIPALES	
Longueur	1515 m
Nombre de voies	2 (1 par sens)
Tracé en plan	Dans le sens Aurillac→Murat : Tête Aurillac (PM 0) L = 148 m et R = 900 m L = 104 m L = 1 253 m et R = 3 000 m Tête Murat (PM 1 515) Courbe R 900 m à gauche
Profil en long — **Pente moyenne**	• + 3,66% sur 1235 m

		• + 1,8% sur 280 m (montant dans le sens Aurillac→Murat)
Profil en travers	**Largeur entre piédroits (section courante)**	11,00 m
	Largeur roulable (section courante)	9,00 m
	Largeur BDG	Trottoir :1,00 m BD :0,50 m V1 :3,50 m BD :1,00 m V2 :3,50 m BD :0,50 m Trottoir :1,00 m
	Hauteur trottoir gauche	Accessible PMR au niveau des galeries de secours Accessible PMR au niveau des galeries de secours
	Dévers	2,5 %
	Hauteur sous clé de voûte	6,53 m
	Hauteur libre sous équipements	4,60m
	Gabarit routier autorisé	4,40m
	Section aéraulique	55 m^2
	Périmètre de la section	35 m
	Forme de la section	Voûte
Ouvrages à proximité		Tunnel ferroviaire circulant entre l'ancien et le nouveau tunnel du Lioran, à une altitude inférieure d'environ 15 à 20 m.

