

Sécurité des chauffeurs des navettes AF en tunnel monotube monovoie

La Commission a réfléchi à la question de la sécurité dans les tunnels mono-tubes. Elle estime que les chauffeurs de poids lourds utilisant l'autoroute ferroviaire doivent être considérés comme des voyageurs. Or, en cas d'accident avec incendie dans l'un de ces tunnels, ces chauffeurs devront se réfugier dans des rameaux « borgnes » protégés par des portes coupe-feu résistant pendant deux heures. Ces dispositions ne paraissent pas suffisantes. RFF envisage t'il des dispositifs plus sûrs ? Les chauffeurs seront-ils formés aux consignes de sécurité ?

Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire concernant les dispositions de sécurité dans les tunnels ferroviaires applicable aux tunnels de plus de 20 km est celui de la STI 2008/163/CE – Décision de la commission du 20 décembre 2007 concernant la Spécification Technique d'Interopérabilité (STI) relative à la « sécurité dans les tunnels ferroviaires » du système ferroviaire européen conventionnel et à grande vitesse. L'instruction technique interministérielle (ITI) relative à la sécurité dans les tunnels ferroviaires n° 98-300 du 8 juillet 1998 constitue le référentiel lorsque les mesures qu'elle contient permettent de satisfaire à l'objectif de sécurité fixé par la STI. Des dispositions différentes sont cependant possibles dès lors qu'il est démontré qu'elles permettent d'atteindre de façon équivalente les objectifs de sécurité fixés par la STI.

Les objectifs recherchés par les dispositifs de sécurité imposés par la STI considèrent que :

- l'incendie est le risque majeur dans un tunnel
- l'objectif est de permettre aux passagers du train de gagner, dans un délai aussi bref que possible, une zone sûre.

Concernant les tunnels, la STI indique notamment (§ 4.2.2.6.2) que « *la conception d'un tunnel doit tenir compte des installations nécessaires pour permettre l'auto-sauvetage des voyageurs et du personnel du train et leur évacuation ainsi que pour faciliter l'intervention des services de secours se portant au secours des voyageurs dans le cas d'un incident dans un tunnel.* »

Par ailleurs, concernant le matériel roulant autorisé à circuler dans les tunnels de plus de 5 km (catégorie B), la STI indique que (§ 1.1.3.2) « *des barrières coupe-feu sont prévues à bord du train pour faciliter la protection des voyageurs et du personnel du train contre les effets de la chaleur et des fumées durant une période de 15 minutes après la déclaration de l'incendie à bord du train. Les barrières coupe-feu et des mesures complémentaires doivent permettre que les trains de cette catégorie puissent sortir d'un tunnel d'une longueur de 20 km et rejoindre un refuge, sur la base de l'hypothèse que le train est apte à rouler à une vitesse de 80 km/h. En cas d'impossibilité pour le train de sortir du tunnel, une évacuation aura lieu en recourant aux dispositifs de l'infrastructure prévus à cet effet dans le tunnel.* »

Cadre réglementaire concernant la sécurité ferroviaire

L'Autorité en matière de sécurité ferroviaire est l'Établissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF). C'est un établissement public administratif placé sous la tutelle du ministère chargé des transports. Il dispose de l'autonomie financière et de gestion nécessaire à son activité.

Pour toute ligne nouvelle ou modification substantielle l'EPSF délivre une AMEC (Autorisation de Mise en Exploitation Commerciale) sans laquelle il n'est pas possible d'exploiter l'infrastructure.

La démarche visant à obtenir l'AMEC est séparée en trois étapes durant la vie du projet.

- constitution d'un Dossier de Définition de Sécurité (DDS) : ce dossier présente le projet, son référentiel, le cadre réglementaire. Il sera remis à l'EPSF au 1er semestre 2012.
- constitution d'un Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) : ce dossier comporte l'Analyse Préliminaire de Risque qui définit et analyse les situations dangereuses (risques de collision, d'incendie, déraillement,... pour les usagers, le personnel et l'environnement) et les solutions apportées. Ce dossier doit être produit pendant la phase Avant-Projet Détaillé (donc après l'Enquête Publique) et validé par l'EPSF avant le début des travaux. C'est précisément dans ce dossier que sont définis les équipements de sécurité à mettre en œuvre.
- Constitution du Dossier de Sécurité : ce dossier présente l'infrastructure telle que réalisée, sa validation correspond à l'AMEC.

Pour l'instruction de ces dossiers, l'EPSF consulte la Direction de la Sécurité Civile et plus généralement les services de sécurité (SDIS, Gendarmerie ou Police).

Procédure générale envisagée en cas d'incendie dans les tunnels recevant l'autoroute ferroviaire

Les exigences de sécurité précédemment citées se traduisent concrètement par la procédure suivante.

Si un incendie survient à l'intérieur d'un tunnel, le train impliqué, qu'il s'agisse d'un train de voyageurs, d'autoroute ferroviaire (AF) ou de marchandises, devra essayer autant que possible de poursuivre sa course jusqu'au site d'intervention le plus proche, intérieur ou extérieur, à défaut il devra s'arrêter en pleine voie :

- dans le cas d'un arrêt dans un site d'intervention, tous les passagers et le personnel descendent du train et rejoignent une zone sûre aménagée et éloignée du foyer de l'incendie. Les personnes sont ensuite prises en charge par les services de secours.
- dans le cas d'un arrêt en pleine voie, pour les trains de fret, le personnel doit pouvoir assurer leur auto-sauvetage en rejoignant une zone sûre. Pour les trains d'autoroute ferroviaire, le Véhicule d'Accompagnement des Chauffeurs (VAC) prévu en tête de train et qui transporte toutes les personnes présentes, se décroche automatiquement du train et rejoint par ses propres moyens un site d'intervention ou la sortie (voir ci-dessous);

Pour permettre l'auto-sauvetage vers une zone sûre, la STI 2008/163/CE cite les solutions techniques possibles suivantes, répondant à cette exigence :

- des issues de secours latérales/verticales vers la surface (tous les 1000 m) :
- des galeries de communication vers l'autre tube du tunnel, considéré alors comme un refuge (tous les 500 m)
- des solutions de substitution (constituées par exemple de refuges avec un niveau de sécurité minimal équivalent à définir).

La STI 2008/163/CE ne distingue pas le trafic voyageurs du trafic fret et c'est bien cette dernière solution technique de substitution qui est adoptée pour le premier tube du tunnel de Chartreuse, Belledonne, Glandon utilisés exclusivement pour les marchandises.

Ces ouvrages comportent un seul tube à voie unique permettant l'exploitation du trafic de fret et de l'autoroute ferroviaire (AF) moyennant la construction :

- d'abris espacés de 500 mètres les uns des autres et servant de « refuges » aux usagers du train. La capacité d'accueil de ces « refuges » est d'environ 50 personnes ;
- d'un site d'intervention implanté au pied de descenderie (Saint-Thibaud de Couz et Détrier). Ce site est doté de moyens de lutte contre l'incendie des trains de fret et d'Autoroute Ferroviaire. Il comporte des trottoirs élargis à 3 m (sur 750m) pour faciliter l'accès des secours, des dispositifs renforcés de lutte contre l'incendie (système d'aspersion de type mousse) sur 750m, un accès des services de secours par la descenderie, une extraction massive des fumées, couplée avec la descenderie.

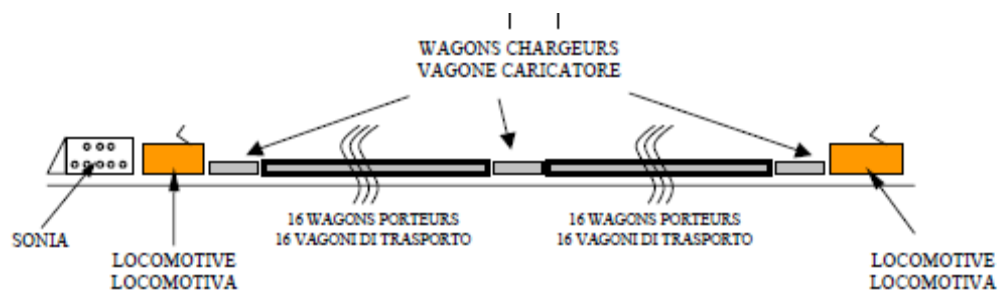
Ces dispositions découlent de l'application de la STI 2008/163/CE évoquée ci-avant et c'est la troisième solution technique dite de substitution qui est adoptée pour permettre l'auto-sauvetage vers une zone sûre dans ce premier tube des ouvrages.

Le véhicule d'accompagnement des Chauffeurs (VAC)

Le VAC (appelé également voiture SONIA) est la voiture qui accueille les conducteurs des poids lourds présents dans la navette (une trentaine).

Cette voiture est en fait un automoteur équipé de manière à présenter des bonnes conditions de confort pour les conducteurs avec la possibilité de se reposer et/ou de restaurer.

Du point de vue sécurité, la voiture SONIA est positionnée en tête de convoi, comme indiqué sur le schéma ci-dessous :



Cette disposition est issue des réflexions de la commission de sécurité constituée pour le tunnel de Chartreuse et celle constituée pour le Tunnel de Base en 2004-2005. Ces commissions sont présidées par un représentant de l'Etat.

Le principe retenu est, en cas de sinistre détecté sur la navette, est :

- de désaccoupler la voiture SONIA du reste de la navette ;
- de laisser la navette dans le tunnel
- d'évacuer les conducteurs à l'extérieur du Tunnel.

Les principales fonctionnalités de la voiture SONIA sont les suivantes :

- Elle est équipée de manière à pouvoir commander l'ensemble de la navette
- La séquence de désaccouplement est automatique et très rapide (2 à 4 minutes)
- Elle est équipée d'un moteur thermique permettant de quitter le lieu du sinistre même en cas de suppression de l'alimentation électrique du fait de l'incendie.
- Elle est équipée de portes coupe-feu et étanches à la fumée.
- Elle est conforme aux STI concernant le matériel roulant (possibilité de rouler à 80 km/h pendant 15 min même en cas d'incendie, équipement ERTMS,...)

La conception de détail de la voiture SONIA sera réalisée par l'opérateur du service d'autoroute ferroviaire. De la même façon que pour l'infrastructure, la mise en exploitation de ce nouveau matériel est soumise à une homologation de l'EPSF et donc à une validation par lui et par la DSC des dispositions de sécurité. A cette occasion, les décisions à prendre par l'exploitant du service (notamment le conducteur) et celles à prendre par le gestionnaire de l'infrastructure (régulateur) sont mises en cohérence, par exemple concernant le sens de ventilation dans le tunnel ou le maintien ou non de l'alimentation électrique, les dispositions à prendre pour les autres trains présents sur la ligne,....).

Les chauffeurs des véhicules routiers embarqués sur une navette d'autoroute ferroviaire seront accueillis dans la voiture SONIA par des personnels qualifiés et rompus aux exercices de sécurité. Une information pourrait être diffusée aux conducteurs avant le départ du train portant à la fois sur :

- les dispositions à prendre pour garer son poids lourd dans la navette et avant de quitter celui-ci,
- les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident dans la rame ferroviaire, à l'instar des informations données dans tous les déplacements aériens.

Moyens de secours

Le SDIS de Savoie estime que la question des moyens de secours mériterait une analyse plus approfondie, tant en phase travaux qu'en phase exploitation des différents tunnels.

Le SDIS pose quatre questions, dépassant le cadre du département de la Savoie, que la Commission reprend :

- i. Quels seront les dispositifs de sécurité prévus par les maîtres d'ouvrages et les exploitants pour la protection et la lutte contre l'incendie ?
- ii. Quelles seront les exigences vis-à-vis des services publics pour la couverture de ce risque ?
- iii. A quel niveau les maîtres d'ouvrages et les exploitants seront-ils tenus de contribuer financièrement aux nécessaires renforcements humains des centres d'intervention ?
- iv. A quel niveau devront-ils contribuer quant à l'acquisition des matériels spécialisés qui devront équiper les centres de secours chargés d'intervenir en cas d'incendie dans les tunnels, en phase chantier, puis en phase d'exploitation ?

Cadre réglementaire concernant la sécurité ferroviaire

L'Autorité en matière de sécurité ferroviaire est l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF). C'est un établissement public administratif placé sous la tutelle du ministère chargé des transports. Il dispose de l'autonomie financière et de gestion nécessaire à son activité.

Pour toute ligne nouvelle ou modification substantielle l'EPSF délivre une AMEC (Autorisation de Mise en Exploitation Commerciale) sans laquelle il n'est pas possible d'exploiter l'infrastructure.

La démarche visant à obtenir l'AMEC est séparée en trois étapes durant la vie du projet.

- Constitution d'un Dossier de Définition de Sécurité (DDS) : ce dossier présente le projet, son référentiel, le cadre réglementaire. Il sera remis à l'EPSF au 1er semestre 2012.
- Constitution d'un Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) : ce dossier comporte l'Analyse Préliminaire de Risque qui définit et analyse les situations dangereuses (risques de collision, d'incendie, déraillement,... pour les usagers, le personnel et l'environnement) et les solutions apportées. Cette analyse préliminaire de Risque est effectuée sous l'égide d'une commission de sécurité qui propose les équipements et aménagements d'infrastructures nécessaires à garantir la sécurité dans l'ouvrage. Le DPS dossier doit être produit pendant la phase Avant-Projet Détaillé (donc après l'Enquête Publique) et validé par l'EPSF avant le début des travaux.
- Constitution du Dossier de Sécurité (DS) : ce dossier présente l'infrastructure telle que réalisée, sa validation correspond à l'AMEC.

Pour l'instruction de ces dossiers, l'EPSF consulte la Direction de la Sécurité Civile et plus généralement les services de sécurité (SDIS, Gendarmerie ou Police).

Cette démarche est cohérente avec l'avis de la Direction de la Sécurité Civile émis lors de la Consultation Inter Administrative (CIA) (extrait ci-dessous) :

« Ce dossier est essentiellement orienté vers les problématiques liées à l'environnement, à l'urbanisme et à la prise en compte des zones instables ou humides. Aussi, l'analyse plus précise des risques est prévue dans le cadre des futurs dossiers de sécurité. Cette analyse devra couvrir tous les risques habituellement identifiés provenant de l'environnement naturel et technologique, mais aussi le risque présenté par la mixité des trafics prévue entre les voyageurs et le fret, y compris avec matières dangereuses, sur tout ou partie du projet et en particulier pour ce qui concerne les tunnels. D'une manière générale, le choix de tunnels de type bitubes doit être favorisé pour ce qui concerne les ouvrages longs (plus de 1000 mètres).

De plus l'implantation de ce nouveau réseau devra conduire à une étude sur les éventuelles adaptations du schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR). »

Les tunnels et leurs principaux équipements (accès, ventilation, ...) sont décrits succinctement dans la pièce D du dossier d'enquête – « Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants ».

Des Plans d'Intervention et de Secours (PIS) doivent être rédigés pour les ouvrages remarquables (tunnel, viaduc) afin de définir et d'anticiper les interventions en cas de sinistre. Dans ce cadre, ils déterminent la répartition entre les moyens propres à l'exploitant et les moyens des services publics à déployer en cas de sinistre.

Ces PIS sont rédigés en concertation avec les services de l'Etat et les services de secours.

Les moyens matériels supplémentaires à mettre en œuvre tels que définis, font l'objet de conventions entre le gestionnaire d'infrastructure et les services de secours.

A titre d'exemple, lors d'opérations récentes, RFF a pris en charge une partie de l'acquisition de véhicules d'intervention rail/route ainsi que leur maintenance.

TRAVERSEE DE CESSIEU

Rétablissement des voies de communication

Concernant les voies de communication coupées par la nouvelle infrastructure, RFF a une obligation de rétablir les fonctionnalités préexistantes. Cela ne signifie pas que toutes les voies existantes seront rétablies en leur lieu et place.

Pour les routes départementales et les voies communales, les rétablissements seront étudiés au moment de la réalisation de l'avant-projet détaillé en concertation avec la commune et/ou le gestionnaire de voirie. Les riverains seront également associés à cette démarche.

En ce qui concerne plus particulièrement les chemins ruraux et la desserte des espaces agricoles, la réflexion sera également conduite au moment de l'avant-projet détaillé en lien avec la commune et la future commission intercommunale d'aménagement foncier (CIAF). En effet, la définition des rétablissements doit forcément être conduite conjointement aux travaux de la CIAF : si cette dernière décide de la nécessité de procéder à un aménagement foncier, la problématique des accès ne se posera pas de la même façon après réaménagement foncier qu'aujourd'hui. **RFF prendra en charge le nouveau schéma de desserte décidé par la CIAF, avec ou sans procédure d'aménagement foncier.**

Un éventuel décalage vers le nord et l'autoroute A43 pourra être examiné lors de l'étude des différents rétablissements. En première approche, et indépendamment de sa faisabilité technique, ce déplacement ne semble pas pertinent pour deux raisons. La première étant que AREA a un projet d'élargir l'autoroute à 2 x 3 voies, la seconde étant qu'en se décalant vers le nord, on risque de renforcer l'effet de coupure créée par la nouvelle voie ferrée.

Traversée de la carrière Gonin-Fournier

L'élaboration de l'avant-projet détaillé permettra de définir précisément l'emprise du projet sur le site de la carrière Gonin-Fournier.

Toutefois, tant dans le dossier de consultation de 2009, que dans la pièce E6 volume 2 de l'étude d'impact, il est envisagé une acquisition de la carrière après la phase de construction de la nouvelle voie ferrée.

Dès la phase d'avant-projet détaillé, des discussions devront être engagées avec le carrier pour examiner en fonction du calendrier de réalisation :

- les conditions d'exploitation de la carrière pendant la phase travaux ;
- l'accompagnement par RFF en fonction de son souhait de se réinstaller ou de cesser son activité.

Les conditions de libération de l'emprise feront l'objet d'une convention entre RFF et l'entreprise qui précisera également l'échéancier de versement du montant de l'acquisition. Le solde du versement n'intervient qu'après le départ complet de l'entreprise.

Concernant les évaluations, RFF étant un établissement public a l'obligation de faire réaliser les estimations par France Domaine, service dépendant de la Direction Générale des Finances Publiques.

En cas de cessation d'activité lors de l'acquisition

RFF acquiert les biens et verse une indemnité d'éviction calculée sur la base du chiffre d'affaire ou des résultats.

En cas de poursuite d'activité sur un autre site après l'acquisition

RFF acquiert les biens et prend en charge le déménagement des installations. De plus, des indemnités sont versées à l'entreprise pour compenser les pertes d'exploitation, les charges fixes et les frais liés à la nouvelle implantation (frais d'agence, droits de mutation, frais de procédure...). L'accompagnement du carrier par RFF dans la recherche d'un nouveau site est possible.



Gare de SAINT-CASSIN : il est envisagé de charger sur trains les matériaux extraits de la descenderie de SAINT-THIBAUD-DE-COUZ. Décrire les modalités prévues de transport et de chargement. Le Conseil Général de la Savoie demande l'extension du périmètre de la DUP sur ce secteur et de prendre en compte le financement de l'aménagement du passage à niveau. Préciser la position du Maître d'Ouvrage.

Comme indiqué dans les différentes pièces du dossier, une descenderie, d'environ 740 m de long, sera réalisée à partir de Saint-Thibaud-de-Couz, celle-ci a pour vocation :

- dans un premier temps de servir pour la réalisation d'une galerie de reconnaissance de 1 750 m dans l'axe du tunnel,
- puis dans un deuxième temps, compte tenu de la longueur des attaques intermédiaires nécessaires, d'artère chantier pour la construction du premier tube. Depuis le pied de la descenderie, deux attaques intermédiaires pourront être mises en œuvre : une vers l'Est (méthode traditionnelle) et une vers l'Ouest (tunnelier),
- enfin dans un troisième temps (exploitation du tunnel) d'accès de secours et de gaine de désenfumage.

Lors du creusement du tunnel en lui-même il semble difficile de retenir uniquement l'option routière pour évacuer les matériaux qui ne pourront être réutilisés à proximité de la descenderie. En effet, on peut envisager extraire environ 2 500 tonnes de matériaux par jour (environ 4 000 m³), ce qui représenterait 250 aller-et-retours de camions.

L'alternative retenue est de mettre en place un itinéraire de bande transporteuse entre le point d'extraction et l'ancienne gare de Saint-Cassin la Cascade, à l'entrée du tunnel ferroviaire de l'Epine sur la ligne existante Saint-André le Gaz à Chambéry.

De là, les matériaux seraient chargés sur des wagons adaptés au transport de vrac directement depuis les bandes transporteuses (la zone de chargement étant abritée dans un bâtiment).

Compte tenu de l'exiguïté du site, les voies de chargement présentent une longueur d'environ 100 m et il est possible d'installer deux voies de chargement.

Aussi les convois de 200 m de longueur seraient constitués de 14 wagons. La charge utile étant de 48 t par wagon, la capacité de chargement représente un tonnage total de 670 t, 4 voyages (soit huit aller-et-retour) par jour sont donc suffisants.

Dans le principe, les trains doivent stationner sur la voie principale avant de pouvoir entrer sur les voies de chargement, éventuellement après une ou plusieurs manœuvres.

Le stationnement de la rame sur les voies principales pourrait impliquer, dans la configuration actuelle, une fermeture trop longue du passage à niveau, ce qui d'une part générerait de façon importante le trafic routier et d'autre part, n'est pas conforme au référentiel ferroviaire.

Si nécessaire, RFF réalisera l'aménagement des installations existantes de manière à ne pas faire stationner de trains de chargement sur le passage à niveau.

En concertation avec le gestionnaire de voirie, une optimisation sera recherchée entre :

- les travaux d'investissements de création du quai de chargement, de modification de l'infrastructure existante,
- la composition des trains de chargement,
- le nombre d'aller et retour nécessaire,
- la fréquence et la durée de fermeture du passage à niveau,

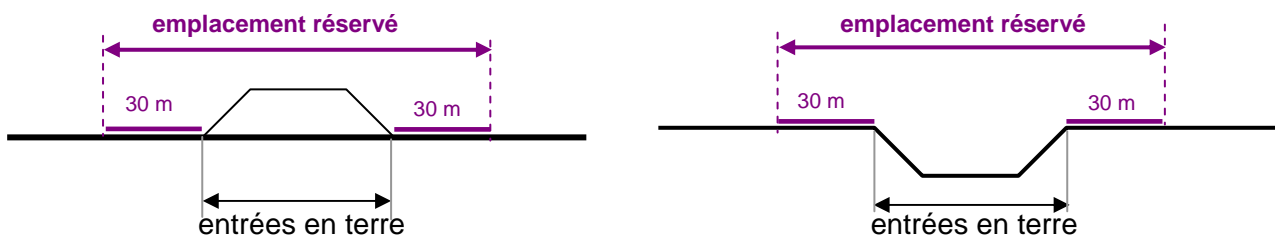
Une suspension des évacuations à certaines dates de l'année (Week-End de grands départs par exemple) pourra être envisagée de manière et de ne pas trop impacter la circulation routière comme la circulation ferroviaire.

EMPRISE FRANCIN

Délimitation de l'ER

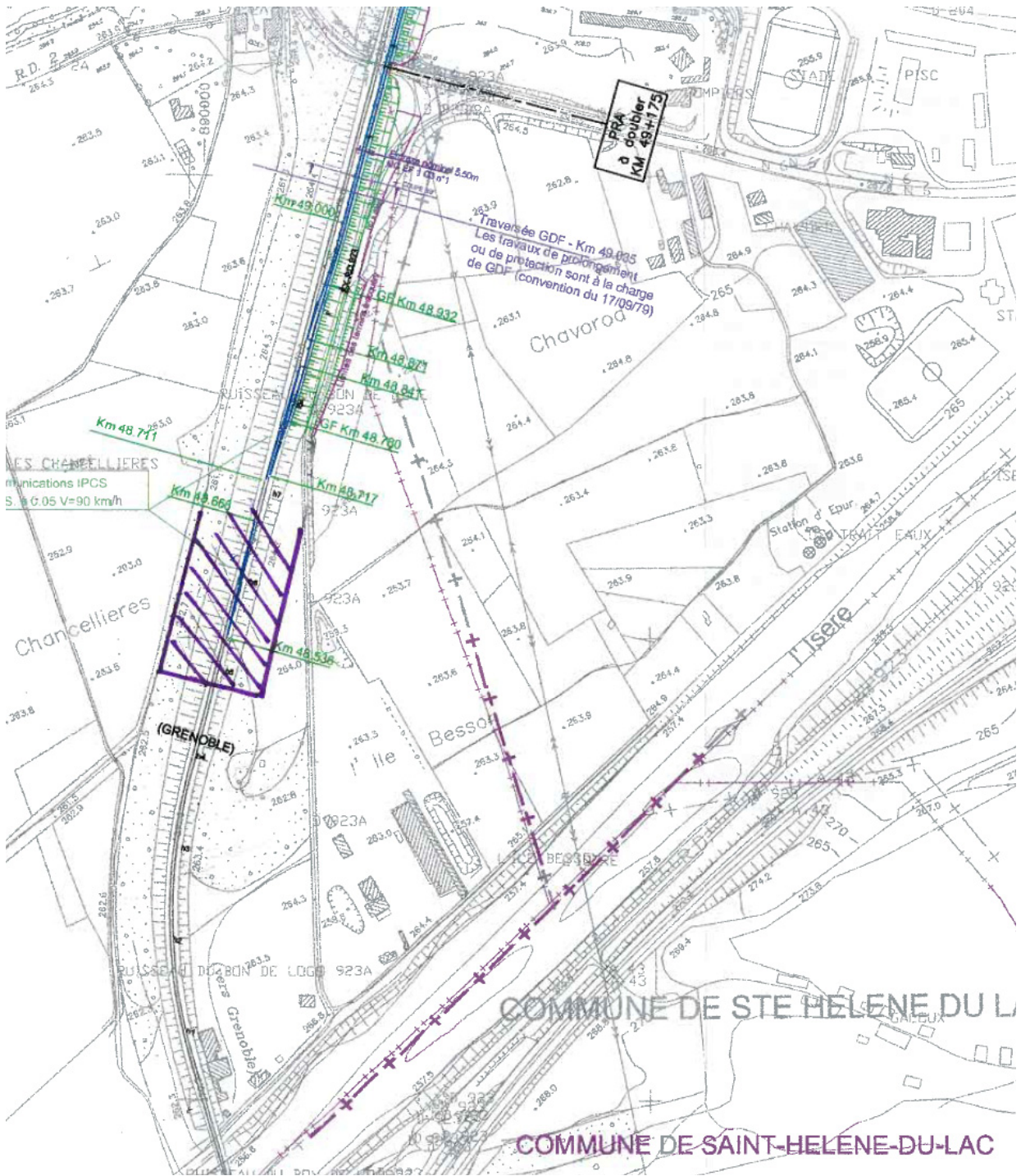
Sur l'ensemble du projet, pour en compte les besoins spécifiques à la phase de réalisation des travaux, les emplacements réservés ont été défini sur la base suivante : entrées en terre + 30 m

Schéma de l'emprise des ER avec la plateforme ferroviaire en remblai, et en déblai.



Cette largeur de 30 m peut être ponctuellement réduite, et cela a été fait dans les zones de fortes contraintes, mais ceci implique des contraintes supplémentaires pour la phase chantier.

Concernant, la commune de Francin, l'emplacement réservé au droit de l'entreprise NANTET peut être réduit comme cela figure sur le plan ci-après. La partie nord de l'emplacement réservé est sans changement.



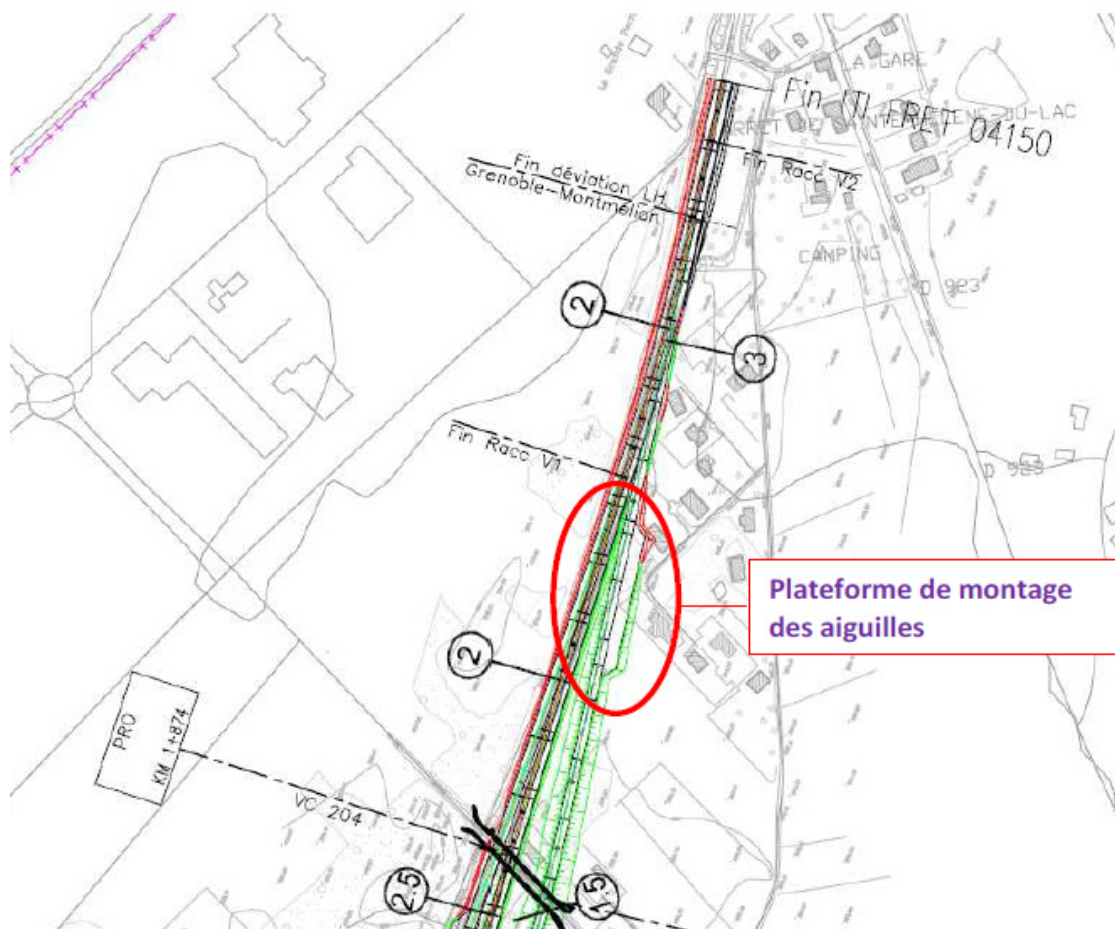
SAINTE-HELENE-DU-LAC

Les trois points concernent le Hameau de la Gare

Délimitation de l'Emplacement Réservé

D'une façon générale, les emplacements réservés ont été délimités en faisant application de la règle suivante : entrées en terre + 30 mètres. Cette règle a parfois été adaptée pour tenir compte de spécificités locales ou éviter certaines zones ayant fait l'objet de concertations spécifiques.

Dans le cas particulier du hameau de la gare, le décroché correspond à une volonté du maître d'ouvrage de limiter l'emplacement réservé et les contraintes inhérentes à ce type de classement pour les propriétaires.



Nous avons en effet considéré que, sur le secteur entre la plateforme de montage des aiguilles et la fin du raccordement sur la voie existante, nous disposons de suffisamment d'espace pour réaliser les travaux tout en « sortant » de l'emplacement réservé la zone construite.

Nombre de constructions réellement concernées par l'ER

La pièce E6 volume 2 indique pour chaque commune l'impact sur le bâti existant, c'est-à-dire les constructions directement sous l'emprise du projet et non celles situées dans les emplacements réservés.

Ainsi, pour le hameau de la Gare, la maison recensée est celle située à proximité de l'intersection entre la VC 204 et la voie ferrée existante. Les autres propriétés situées le long de la ligne existante, entre la VC 204 et le passage à niveau, sont également impactées mais pas directement le bâti. Les études d'avant-projet détaillées réalisées ultérieurement permettront de préciser l'emprise exacte du projet.

Rappelons les effets du classement d'un bien en emplacement réservé :

1. La création d'un emplacement réservé n'entraîne pas de changement de propriété des biens.
2. Un terrain situé dans un emplacement réservé est inconstructible. Le propriétaire peut toutefois :
 - assurer l'entretien courant de l'immeuble existant
 - obtenir l'autorisation de réaliser des constructions temporaires.
3. Le propriétaire d'un bien affecté d'un emplacement réservé bénéficie d'un droit de délaissement, c'est-à-dire qu'il peut demander au bénéficiaire de l'emplacement réservé d'acquérir le bien ou de lever la réserve.

Mesures acoustiques

Dans l'opération soumise à enquête, les raccordements à la ligne existante dans ce secteur ont essentiellement une fonction de sécurité et de fiabilité d'exploitation : ils permettent, en cas d'incident ou de fermeture d'un des deux grands tunnels (Chartreuse ou Belledonne), de rediriger les trains vers le réseau existant.

Le secteur a été identifié comme potentiellement concerné par une multi-exposition au bruit (référence à la question de la commission sur ce sujet), entre ligne ferroviaire existante Grenoble - Montmélian et le projet Lyon-Turin.

Néanmoins, les modélisations acoustiques réalisées pour le dossier soumis à enquête n'ont pas mis en évidence le besoin de protections sur le secteur.

C'est lors des étapes ultérieures de réalisation du programme, compte tenu des circulations prévues sur ces axes, que des protections acoustiques sont susceptibles d'être mises en œuvre.

CROISEMENT TUNNEL DU GLANDON / GALERIE EDF ARC-ISERE

La galerie EDF Arc-Isère, construite dans les années 70, permet d'alimenter la centrale hydroélectrique du Cheylas, en Combe de Savoie.

Les apports naturels sont stockés dans le bassin du Flumet : captages sur l'Arc, effectués au bassin de Longefan et prise d'eau du Glandon.

L'eau est dirigée sur le bassin du Flumet par une galerie d'environ 6 m de diamètre et de plus de 27 km, supportant un débit maximum de l'ordre de 70 m³/s.

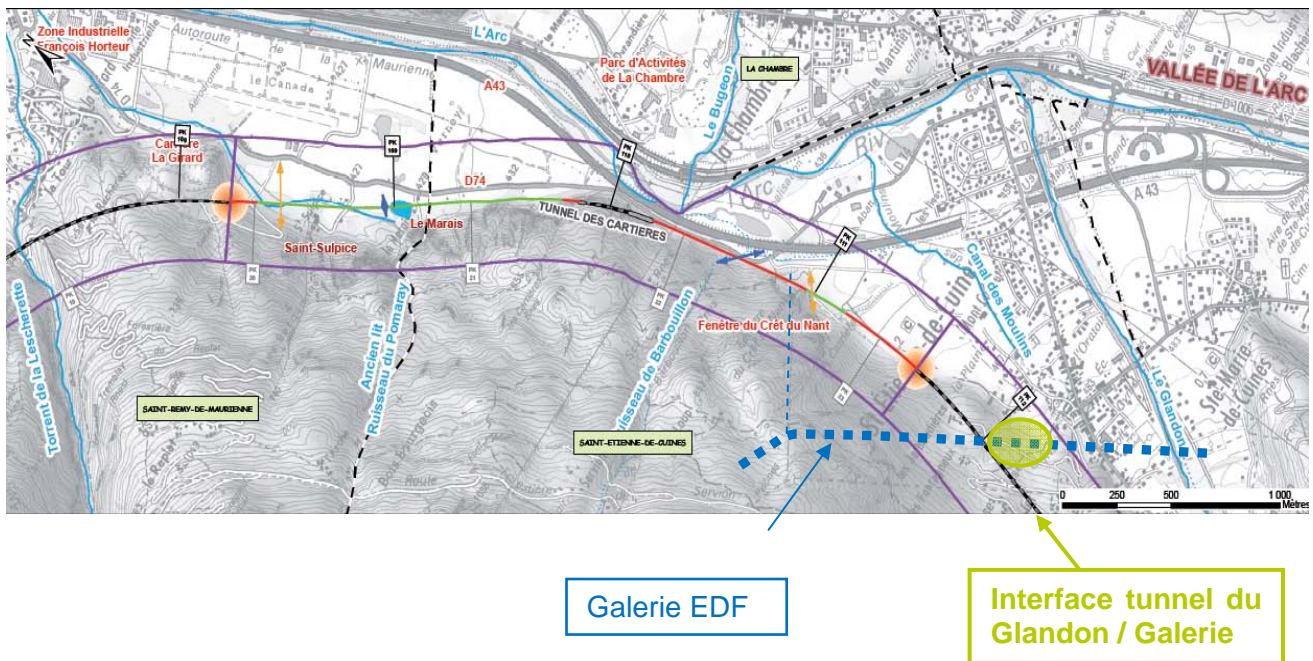
La production hydroélectrique se fait entre le bassin du Flumet et le bassin du Cheylas, l'eau étant pompée en heure creuse dans le Cheylas vers le Flumet, la production étant largement supérieure aux besoins de pompage.



Dans la traversée du massif de Belledonne, jusqu'à la partie à l'air libre en vallée de la Maurienne, le tunnel projeté dans le cadre du projet Lyon-Turin reste bien au nord de la galerie EDF.

Il existe cependant une interface entre le tronçon amont de la galerie EDF et le tunnel du Glandon, dans les formations du Lias.

Le projet ferroviaire croise la galerie environ 660 m après l'entrée du tunnel, passant à une quinzaine de mètres sous la galerie EDF, à une profondeur de l'ordre de 150 m.



La galerie constitue une contrainte altimétrique pour le tracé ferroviaire. La définition de cet ouvrage prise en compte dans l'étude est celle du document "aménagement Arc - Isère" d'Électricité de France de juin 1974.

L'interaction entre la galerie et le tunnel peut être de 2 natures différentes :

- l'ouvrage hydraulique étant en charge, il n'est pas exclu que des fuites soient possibles et qu'elles interfèrent avec le projet.
- une autre contrainte très forte est que l'ouvrage hydraulique ne soit pas déstabilisé par le percement de l'ouvrage ferroviaire.

A ce stade, plusieurs approches sont imaginées. Pour ce qui est des reconnaissances préalables, permettant de déterminer la nécessité ou non d'un traitement, elles pourraient s'organiser :

1. depuis la surface : la couverture au-dessus du tunnel, de l'ordre de 150m, rend des investigations possibles, mais pas directement au droit de la galerie EDF, leur pertinence serait donc limitée, impliquant des reconnaissances complémentaires à l'avancement,
2. à l'avancement, depuis le front de taille du tunnelier : cette solution est intéressante, mais elle donne peu de marge de manœuvre en termes d'anticipation des éventuels traitements,
3. directement depuis l'intérieur de la galerie Arc-Isère : le fonctionnement de la galerie est périodiquement interrompu pour assurer sa maintenance. L'éventualité d'organiser des reconnaissances au droit du point de croisement depuis la galerie sera discuté avec EDF.

Si un traitement, qu'il soit de confortement, d'étanchéité, ou les deux, s'avère nécessaire, il pourrait être entrepris :

- depuis le front du tunnel ferroviaire, par injection des terrains.
- directement depuis la galerie, pendant une période de maintenance.

Des dispositions constructives particulières sont donc prévues *a priori* : traitement préalable des terrains, étanchement. La nécessité, le détail de ces dispositions et de leur méthode de réalisation seront analysés lors des phases d'études ultérieures, en fonction de la nature précise de l'ouvrage existant dans la zone d'interface, de possibilités d'intervention depuis la galerie, de la géométrie précise de l'ouvrage ferroviaire et de la nature des terrains rencontrés.