



Rencontre du GTFE des 7 et 8 octobre 2021 à Rouen

1 Introduction

Pascal Maloberti, directeur adjoint de la DIR Nord Ouest et Eric Premat, directeur adjoint du CETU, souhaitent la bienvenue à l'ensemble des participants de retour en présentiel après deux rencontres virtuelles sous format webinaire provoqué par la crise sanitaire.

2 Atelier thématique intitulé « De la démarche de sécurité... vers la construction d'un système de gestion de la sécurité (SGS) »

Cet atelier a été organisé avec deux sessions et une table ronde.

- **Session 1 : 20 ans de démarche de sécurité mise en œuvre chez les exploitants de tunnels routiers** animée par *Hélène Mongeot (CETU)* avec les présentations suivantes :
 - Retour sur la démarche de sécurité - *Pascale Piquerez (CETU)*
 - La formation des opérateurs du CIGT de Marseille: vers un référentiel commun et une certification métier - *Matthieu Canac (DIR MED)*
 - La sécurité en tunnels : tous acteurs, tous concernés - *Valérie Dupont (Escota)*
- **Session 2 : Apport de la démarche SGS en matière de sécurité** animée par *Pascale Piquerez (CETU)* avec les présentations suivantes :
 - «Benchmark» de SGS existants : quels enseignements en tirer ? - *Hélène Mongeot (CETU)*
 - La mise en oeuvre d'un SGS dans le domaine aérien - *Etienne Morlier (Lyon Aéroport)*
 - La construction d'un SGS Tunnel par la DIR Nord Ouest - *Ophélie Mottier (DIR NO)*
- **TABLE RONDE** - animée par *Isabelle Leroux (CETU)* et composée de *Ludovic Alibert (DIR SO)* ; *James Lefèvre (DIRMED)* ; *Thierry Body (SFTRF)* ; *Guillaume Mazzolini (Métropole de Lyon)* ; *Johann Lecointre (AST)* ; *Jean-Yves Fremillon (Vinci Autoroutes)* pour débattre sur les thèmes suivants :
 - Quels enjeux prendre en compte pour améliorer l'organisation de l'exploitation dans le cadre de la démarche de sécurité ?
 - La construction d'un SGS tunnels routiers : quels gains pour la démarche de sécurité, freins et leviers ?

Eric Premat (CETU) conclut l'atelier. Il précise que l'atelier a permis de montrer que la démarche SGS présente un réel intérêt. L'implication volontariste des DIR dans la démarche a été un élément essentiel de réussite. Des documents méthodologiques sont en cours de rédaction au niveau du CETU.

« Les Actes des ateliers du GTFE » sont en ligne sur le site internet du GTFE ainsi que l'ensemble des présentations.

3 Visite technique du tunnel de la Grand'Mare

Le jeudi soir, les membres du GTFE ont visité le tunnel de la Grand'Mare qui a été fermé à la circulation pour l'occasion.

Pendant le trajet en car jusqu'au tunnel, les agents de la DIR NO ont expliqué :

- l'organisation de la DIR pour l'exploitation du tunnel (district, CEI, CIGT et organisation du travail en 3x8) ;
- les caractéristiques de l'ouvrage : longueur, trafic, issues de secours, ventilation longitudinale ;
- la méthode de gestion de la congestion sur la RN28 avec le dispositif de régulation mis en œuvre ;
- l'opération de mise en sécurité.



Intertube permettant la circulation des véhicules de secours

4 Actualités du CETU

4.1 Rapport de la CNESOR

Pascale Piquerez (CETU) présente le rapport d'activités 2013-2018 de la CNESOR ([disponible sur le site internet du CETU](#)).

[La présentation est téléchargeable sur le site internet du GTFE.](#)

Les échanges ont concerné notamment :

- l'**activation du PC de secours** qui doit être immédiate en cas de perte du PC principal au risque de laisser l'ouvrage sans surveillance.
- l'importance des **comités de suivi** qui sont des outils précieux de pilotage du tunnel
- le bénéfice des **exercices de sécurité**, au-delà de leur caractère réglementaire, sur la réponse et la coordination des acteurs en cas d'événement.

4.2 Travaux du tunnel de Tende et projet ElecLink du tunnel sous la Manche

Jean-Claude Martin (CETU) présente ensuite le projet du tunnel de Tende et celui de liaison électrique haute-tension dans le tunnel sous la Manche.

[Le document est téléchargeable sur le site internet du GTFE.](#)

4.3 Atlas

Sandrine Besset (CETU) explique que le CETU a mis en place un ATLAS de tunnels routiers disponible [en ligne](#).

[Téléchargement de la présentation sur le site internet du GTFE](#)



4.4 Le comportement au feu des câbles

Séverine Besson (CETU) annonce aux participants qu'un nouveau document du CETU sur le comportement au feu des câbles est à paraître.

A la date du compte-rendu, ce document est paru et peut être téléchargé en [cliquant ici](#).



4.5 Impact sur Réseau radio du futur pour les exploitants tunnels

Séverine Besson (CETU) expose aux participants les évolutions annoncées concernant la radio.

[Le document est disponible en téléchargement sur le site internet du GTFE.](#)

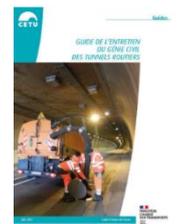
Ce sujet a suscité quelques échanges notamment sur:

- **des équipements supplémentaires** : au moment de la rencontre du GTFE, les spécifications techniques restaient encore à définir. Des études seront à mener au cas par cas pour chaque tunnel.
- **Le niveau de responsabilité de l'exploitant sur la continuité du signal RRF** dans le tunnel en exploitation fait partie des réflexions générales en cours : possibilité de récupérer les informations sur l'état des équipements actifs ? La qualité du signal ? Impact sur les CME ?
- **L'impact des antennes sur les autres équipements tunnel ou la santé des travailleurs à proximité** : sur ce sujet, il conviendra de se poser la question sur le fait de délimiter des zones d'influence dans les tunnels et prévenir les mainteneurs des antennes à neutraliser en cas d'intervention.

Eric Premat conclut ce sujet en signalant qu'il s'agit d'un sujet récent, qui avance vite et qui peut avoir des impacts lourds. Il informe les participants que le sujet est pris en compte par le CETU et qu'il ne faut donc pas se précipiter dans le déploiement de nouvelles infrastructures.

4.6 Guide de l'entretien du génie-civil

Jeanne Doreau Malioche (CETU) informe les participants de la publication du guide de l'entretien du génie Civil. Elle précise qu'il fait suite au guide sur le génie civil des tunnels routiers et à la journée technique sur le béton projeté. Le document est [téléchargeable sur le site du CETU](#).



5 Actualités des membres

Magali Mathy (Bruxelles Mobilité – Lombardi Belgium) présente le nouveau PC « Mobiris » - [téléchargement disponible sur le site du GTFE](#)

Jérôme Cazard (DIR MC) informe les participants qu'il quitte le GTFE avec regrets suite à un changement de poste. Il présente *Yvan Roffet*, nouveau pilote SGS de la DIRMC.

Yvan Roffet (DIR MC) informe les participants de l'actualisation du dossier de sécurité du tunnel de Montjézieu dans le cadre du renouvellement de l'autorisation de mise en service, l'arrêté a été signé fin juin 2021. Il annonce également la rénovation prochaine de la DAI des 5 tunnels de la DIRMC.

Alexandre Defforge (APRR) explique aux participants que le tunnel de Chamoise a été victime de la foudre en juin dernier au niveau des deux usines situées en tête nord. Même si les protections électriques ont bien joué leur rôle, le transformateur a été détérioré, ne permettant plus les bascules automatiques nord/sud. Le tunnel est resté fermé 1h15.

Christian Noack (APRR TML) indique aux participants que le tunnel Maurice Lemaire a subi une fermeture non programmée due à la présence d'un enfant en trottinette. L'absence de système anti-retombée sur les barrières situées à l'intérieur du tunnel a eu pour conséquence la survenue de dégâts sur les barrières et sur les véhicules. D'autres participants ont fait part de retours d'expérience variés :

- *Isabelle Leroux (CETU)* explique qu'il est préférable, pour les fermetures d'urgence, de désactiver (via la GTC) les systèmes anti-retombés des barrières dans les ouvrages soumis à congestion, même si cela peut occasionner certains dégâts matériels.
- *Magali Mathy (Lombardi Belgium)* témoigne qu'il n'y a pas de barrières installées dans chaque tunnel de la Région Bruxelles-Capitale, mais que dès lors qu'un ouvrage est équipé, il existe des systèmes anti-retombées pour éviter les chocs sur les voitures, complétés par des systèmes sonores et visuels pour prévenir les usagers que les barrières se baissent.
- *Christophe Mesiano (Métropole Nice Côte d'Azur)* indique que les tunnels dont il a la charge disposent de barrières de fermeture automatiques en tête, barrières qui sont équipées de franges sous la lisse pour augmenter leur visibilité. Les boucles sont désactivées en cas de fermeture pour incendie.
- *Christian Ewert (Administration du Luxembourg)* indique qu'au Luxembourg, des boucles de détection commencent à être mises en place.
- *Pascale Piquerez (CETU)* rappelle que le rapport d'activité de la CNESOR sur la période 2013-2017 aborde ce sujet : « Pour les ouvrages urbains, il existe un risque qu'en cas de trafic dense, le système « anti-retombée » de la barrière empêche son abaissement et donc la fermeture effective du tunnel. La commission a déjà demandé dans un tel cas de définir et de faire figurer dans le PIS une procédure de fermeture rapide de l'ouvrage. Cette procédure peut faire appel à des délais (ou temporisations) entre le déclenchement du feu R24, le début de la descente de la lisse et l'arrivée en position basse de la lisse ; le délai total peut être d'environ 10 secondes, mais en aucun cas supérieur à 15 secondes. Cette disposition a pour objet de permettre aux usagers en situation d'approche, d'anticiper la manœuvre de la barrière. En fermeture d'urgence, la séquence de pré signalisation doit être lancée très vite, pour ne laisser passer qu'un nombre minimum de véhicules pendant les 10 secondes ; les feux d'alerte KR2 qui sont sur la barrière sont importants pour éviter un carambolage derrière la barrière. Ce dispositif sera associé dans la mesure du possible à une gestion spatiale d'arrêt du trafic en amont. »

Sarah Sananes (DiRIF) indique que la DiRIF fait face à de nombreux actes de vandalisme depuis le début de la crise sanitaire. Dernièrement, 3 km de câbles ont été volés au niveau des tunnels de Bobigny, Lumen et Norton, ce qui a entraîné une fermeture des tunnels pendant plusieurs jours. Depuis, la DiRIF déplore encore trois vols de câbles sur la même zone, pour mémoire, ce sont 3 000 km de câbles sur le réseau de la DiRIF. D'autres participants interviennent sur le même sujet :

- *Camille Lamelot (Ville de Paris)* indique que la Ville de Paris a également subi des vols de câbles (2 vols l'hiver dernier), ils n'ont pas de solution, mais sont également preneurs de bonnes idées.
- *Michel Charrat (APRR)* précise que la SNCF rencontre également ce type de problème et surveille son réseau par des drones.
- *Julien Fyot (DIRCE)* explique que la DIRCE a également été confrontée à des vols de câbles aux abords de Lyon, à l'air libre. La DIR a été amenée à sabler les chambres pour empêcher l'accès aux câbles, mais c'est une solution extrême qui bloquait la maintenance. Il semble que le phénomène ait un peu disparu à Lyon.
- *Laurent Alexandre (AREA)* confirme que le nombre de vols a effectivement largement diminué dans les environs de Lyon, mais cela peut simplement être conjoncturel. AREA avait mis en place il y a 4-5 ans des détecteurs d'ouverture de chambres dont l'alarme remonte au PC. L'opérateur demande alors aux patrouilleurs de vérifier la présence effective d'un problème et le cas échéant, demandait l'envoi rapide des forces de l'ordre.

Michel Charrat (APRR) remercie le CETU pour son intervention en appui à APRR en mai suite à l'incendie d'un PL dans le tunnel de Chamoise, qui a détérioré des équipements et du béton au centre de l'ouvrage. Le CETU est intervenu pour évaluer l'ampleur des dégâts et les réparations à envisager. Le tube a pu être rouvert sous une quinzaine de jours. La réparation définitive de l'ouvrage sera réalisée en septembre 2022.

Pierre Charcellay (EGIS) : dans le tunnel sous le Bosphore, la police a imposé la mise en place de dispositifs très dissuasifs et brutaux (roadblockers) pour lutter contre les actes de terrorisme (vols de câbles notamment). Par ailleurs, dans ce tunnel, il était statistiquement prévu un incendie par an dans le tunnel. Récemment, plusieurs incendies ont eu lieu dans le même mois. Il ajoute qu'en Angleterre, il a été détecté de la poussière de silice lors de mesures de qualité de l'air pendant des travaux. Il rappelle que lorsque la ventilation est inversée, des poussières, susceptibles d'être très nocives, peuvent être soulevées et qu'il convient de garder cela à l'esprit, notamment dans le cadre des études de pollution.

Christophe Mesiano (Métropole Nice Côte d'Azur) : En fin d'année dernière, le PC assurant la surveillance des ouvrages a été déplacé pour le moderniser et le rapprocher de l'encadrement de la métropole. L'ancien PC a été conservé pour être utilisé comme PC de secours. Pour le tunnel du Liautaud, des travaux de mise aux normes sont en cours avec la réhabilitation des dispositifs hors gabarit, notamment les poutres d'arrêt. Il indique que des CME travaux ont été mises en œuvre afin d'éviter des fermetures trop fréquentes. De plus, de nombreux problèmes de pollution sont survenus avec les poussières de ciment qui ont déjà colmaté les pompes de relevage (laitance de ciment). En sus des travaux de nuit, des actions de jour ont lieu dans les issues de secours. A l'occasion de cette intervention, les poussières ont été prises pour de la fumée et ont déclenché à tort une suspicion d'incendie du fait d'une mauvaise isolation de la zone de travaux.

Georges Borot (SFTRF) : Dans les tunnels d'Orelle, Hurtières et Aiguebelle, il est prévu la maintenance et la rénovation (sur 3 ans) des accélérateurs. Il précise qu'un appel d'offres va être lancé pour une prestation de maîtrise d'œuvre pour la rénovation des équipements de ces tunnels, en particulier la vidéo, la DAI et la radio.

Thierry Body (SFTRF) : Concernant le tunnel du Fréjus, aucun événement majeur n'est à déplorer. La préparation de l'ouverture du second tube, prévue au second semestre 2022, est en cours. Il y a beaucoup d'impacts sur l'exploitation du tube existant, car de nombreux réseaux et câbles y cheminent.

Jean-Yves Fremillon (ASF) : le renouvellement de l'autorisation de mise en service du tunnel de Puymorens est en cours. Le dossier de sécurité a été déposé, il ne devrait pas y avoir de problème majeur. Par ailleurs, le basculement au PC de Toulouse a été réalisé fin juin pour 7 tunnels de longueur comprise entre 230 et 400 m. Concernant la surveillance des ouvrages situés sur A89, le PC de Valence est maintenant en régime de croisière, les premières évaluations des opérateurs vont avoir lieu prochainement. Enfin, concernant les exercices, tous ont pu se tenir (sauf dans le département de la Dordogne en raison de l'indisponibilité de la préfecture), mais ils ont consisté en des exercices cadre du fait de la crise sanitaire.

Ludovic Alibert (DIR SO) : des problèmes de communication haut débit au tunnel de Saint-Béat ont généré de nombreuses fermetures de l'ouvrage. Depuis la fin du printemps 2021, les travaux de fiabilisation de la liaison entre le tunnel de Saint-Béat et le PC de Saint-Paul-de-Jarrat (changement de tous les pare-feu, des routeurs...) sont achevés.

6 Conclusion

Pascal Maloberti (DIR NO) et *Eric Premat (CETU)* estiment que ces deux journées ont été une réussite grâce à la qualité des interventions, la franchise des échanges et l'esprit convivial qui a régné sur cette rencontre. Ils donnent rendez-vous aux membres du GTFE à la prochaine édition prévue en juin 2022 pour la conférence GTFE-PIARC France qui se tiendra à Lyon.