



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

Juin 2023

Journée d'échanges tramways 2023

Synthèse des présentations et des échanges

Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG)
1461 rue de la Piscine – Domaine Universitaire 38400 Saint Martin d'Hères



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1.0	23/08/23	Création par C. Bouyeure
1.1	18/10/23	Relecture

Affaire suivie par

Coline BOUYEURE - STRMTG/DTMR
Tél. : 04 76 63 78 88
Courriel : coline.bouyeure@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Coline BOUYEURE - STRMTG/DTMR

Relecteur

Valérie de LABONNEFON - STRMTG/DTMR

Référence internet :

<https://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/journee-d-echanges-tramways-2023-a810.html>

SOMMAIRE

1 - L'ACCIDENTOLOGIE DES TRAMWAYS – TENDANCES 2022.....	4
2 - PARTAGE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE RELATIF À L'ACCIDENTOLOGIE SUR LE RÉSEAU D'ANGERS.....	4
3 - INSERTION URBAINE – ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES.....	5
4 - INSERTION URBAINE – MISES À JOUR ET CRÉATIONS DE FICHES IUTCS.....	7
5 - INSERTION URBAINE – ÉVALUATION DE DISPOSITIFS DE CÉDEZ-LE-PASSAGE CYCLISTES AU FEU ROUGE À LYON.....	9
6 - MATÉRIEL ROULANT – PRÉSENTATION DES TRAVAUX CONCERNANT LE GUIDE MÉTHODOLOGIE TOR.....	10
7 - MATÉRIEL ROULANT – RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LE TRAITEMENT DES RÉPARATIONS DE RAMES SUITE À UN INCIDENT.....	11
8 - MATÉRIEL ROULANT – PROLONGATION DE LA DURÉE DE VIE DES MATÉRIELS ROULANTS.....	12
9 - MATÉRIEL ROULANT – MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF INNOVANT DE FLASHS ASSOCIÉS AU GONG.....	14
10 - MATÉRIEL ROULANT – RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR L'APPLICATION DE LA NORME NF EN 45545-2.....	14
11 - INSERTION URBAINE – ÉTUDE SUR LES ALIGNEMENTS D'ÉMERGENCES PONCTUELLES POUVANT FORMER UN MASQUE À LA VISIBILITÉ EN DYNAMIQUE POUR LES SYSTÈMES TRAMWAY.....	15
12 - INSERTION URBAINE – ÉTUDE SUR LES TRAVERSÉES DE PLATEFORME TRAMWAY PAR LES PIÉTONS.....	17
13 - CONDUCTEURS DE TRAMWAY – PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DE MISE EN PLACE D'UNE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE CONDUCTEURS DE TRAMWAY.....	18
14 - ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES – DÉCRET CAMÉRAS FRONTALES EMBARQUÉES, ARRÊTÉ RELATIF À LA RESTRICTION DE L'USAGE D'APPAREILS MOBILES ET DÉCRET STPG.....	19

Ouverture de la journée

V. de Labonnefon (STRMTG/DTMR) introduit la 7^e édition de la journée d'échanges Tramway en souhaitant la bienvenue aux participants et en évoquant la multitude de sujets ayant été proposés pour cette journée, preuve du dynamisme qui caractérise actuellement le domaine des tramways en France.

1 - L'accidentologie des tramways – Tendances 2022

V. de Labonnefon (STRMTG/DTMR) présente les tendances provisoires qui se dégagent des premières données d'accidentologie remontées par les réseaux de tramway pour l'année 2022. Il est observé une baisse du nombre d'évènements par rapport à l'année de référence 2019 (avant COVID) mais une augmentation ponctuelle du nombre de tués.

On peut toutefois noter une tendance globale à la baisse du nombre de victimes voyageurs et tiers sur une période de plusieurs années, compte-tenu de l'augmentation des kilomètres parcourus. De même, il est observé depuis plus d'une dizaine d'années une baisse du nombre de collisions avec un tiers.

Par ailleurs, les données 2022 permettent d'identifier l'émergence d'une problématique liée aux engins de déplacement personnel motorisés ou non (EDP/EDPM). En effet, le nombre d'évènements impliquant ces engins est en augmentation constante depuis 4 ans. En revanche, au regard de l'augmentation du trafic de cycles, il n'est pas constaté d'augmentation significative du nombre d'évènements impliquant un cycliste.

Enfin, on peut souligner le fait que le nombre de collisions en giratoire reste élevé en 2022, malgré les améliorations qui ont pu être apportées ces dernières années dans l'aménagement de ces configurations.

2 - Partage du retour d'expérience relatif à l'accidentologie sur le réseau d'Angers

L. Bédanne (RATP Dev Angers) présente l'accidentologie de l'année 2022 pour le réseau d'Angers, ce qui permet notamment d'illustrer les tendances nationales évoquées précédemment. Le réseau de tramway d'Angers a enregistré en 2022 le nombre d'évènements le plus élevé depuis sa mise en service. En particulier, le nombre de collisions a doublé par rapport aux années précédentes, notamment les collisions avec VL en configuration de giratoire. Le réseau a également observé un nouveau phénomène de collisions avec des EDPM ainsi qu'un nombre élevé de freinages d'urgence liés à ces engins.

En parallèle, le réseau d'Angers a interrogé ses conducteurs sur les situations les plus dangereuses qu'ils rencontrent au quotidien : ce sont les interactions avec les vélos et les EDPM qui sont principalement ressorties.

L. Bédanne évoque ensuite certaines mesures mises en œuvre sur le réseau d'Angers en réponse à cette accidentologie, dont des interventions de sensibilisation à l'université, une alerte auprès du préfet sur le sujet des EDPM, un renforcement des contrôles par les forces de l'ordre et la participation à l'expérimentation du Cerema sur le marquage des traversées de plateforme à destination des piétons.

Échanges avec la salle

C. Puissant (Richez Associés) : Dans les statistiques présentées, il n'est pas précisé s'il y a eu en parallèle une augmentation de la fréquence de la ligne et du nombre de voyageurs.

L. Bédanne (RATP Dev Angers) : Ces paramètres sont plutôt constants jusqu'ici. Cela augmentera avec la mise en service de la deuxième ligne du réseau.

F. Bonnet (EGIS) : L'augmentation du nombre de collisions constatée sur la ligne A est-elle corrélée au changement d'itinéraire de la ligne A qui a eu lieu il y a quelques années ?

L. Bédanne (RATP Dev Angers) : Il n'y a pas de corrélation car les zones les plus accidentogènes ne sont pas situées sur la partie déviée. Concernant le dévoiement, celui-ci est encore récent ce qui induit probablement une vigilance accrue des tiers. Il sera intéressant de se pencher sur l'accidentologie de cette partie dans quelques années.

3 - Insertion urbaine – Évolutions réglementaires

C. Sautel (Cerema) présente tout d'abord les évolutions récentes de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, à savoir :

- l'introduction du feu mixte piéton/cycle R12m et ses conditions d'utilisation,
- la clarification des panneaux applicables aux tramways,
- la possibilité d'implanter les panneaux C20b et C20c sur les supports de panneaux STOP,
- les conditions d'implantation de dispositifs de signalisation lumineuse au sol, intégrés à la chaussée, pour remplacer ou renforcer certains marquages. Il est à noter que l'arrêté du 7 avril 2023 a institué une commission d'homologation pour ces dispositifs de signalisation lumineuse au sol. Les dispositifs doivent recevoir un avis favorable de cette commission pour être implantés (avis valable 3 ans).

Il aborde ensuite la mise à jour à venir de l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, visant à exclure les traversées de plateforme de tramway par les piétons de la disposition relative à l'obligation de marquage réglementaire.

Enfin, C. Sautel présente l'expérimentation en cours sur le réseau de Nantes et portant sur une signalisation horizontale (chevrons et pictogrammes) et verticale (panneau objet de l'arrêté d'expérimentation DSR) à destination des cycles en entrée et sortie de site banal. La signalisation testée a pour objectif d'inciter les cyclistes à se positionner au milieu des rails et de les aider à franchir le rail avec un angle suffisamment grand pour limiter le risque de chute par coincement de la roue dans le rail. L'évaluation de cette expérimentation a montré une augmentation du nombre de cyclistes se positionnant au milieu des rails ainsi qu'une légère amélioration de l'angle de franchissement du rail. L'enquête auprès des cyclistes a par ailleurs fait ressortir une bonne compréhension de la signalisation mais une mauvaise visibilité du panneau.

Échanges avec la salle

V. Bourges (Métropole Rouen Normandie) : Avez-vous observé un effet sur les chutes de cyclistes de l'ombre projetée sur la plateforme par certains objets ou mobiliers situés le long de la plateforme ?

C. Sautel (Cerema) : Ne sait pas.

Y. Clarissou (Bureau Veritas) : Concernant les dispositifs de signalisation lumineuse dynamique au voisinage des passages piétons permis par l'IIISR, y a-t-il des objectifs de fiabilité ou de sécurité ? En effet le dispositif est allumé quand un piéton est présent, mais s'il est éteint cela donne une information permissive à l'automobiliste. Ainsi si le dispositif dysfonctionne, on crée un danger.

C. Sautel (Cerema) : La commission d'homologation se prononce à la fois sur l'aspect sécuritaire et l'aspect fonctionnel du dispositif. La robustesse dans le temps du dispositif est donc considérée. De plus, pour le cas du passage piéton, en cas de dysfonctionnement du dispositif, le marquage habituel reste visible et on revient donc dans le cas classique.

Y. Clarissou (Bureau Veritas) : Il n'y a donc pas de niveau de SIL requis ?

C. Sautel (Cerema) : Je m'en remets à l'avis de la commission d'homologation, qui prend notamment en considération la maintenance et la fiabilité du système.

C. Mangione (Geste Engineering) : Vous avez choisi d'orienter le parcours des cyclistes avec des chevrons. Une solution de signalisation horizontale du type hachures jaunes et noires pour matérialiser le danger que représente le rail – comme on peut le voir sur la ligne T6 du réseau de Lyon – a-t-elle été envisagée ?

C. Sautel (Cerema) : Cette solution aurait effectivement pu faire l'objet d'une expérimentation. On ne peut cependant pas tester trop de configurations sur un même site. Un tel dispositif pourrait donc être testé sur un autre site expérimental. À noter que le guidage par chevrons est réglementaire.

C. Puissant (Richez Associés) : Les évolutions de la réglementation liées au marquage des traversées piétonnes sont-elles transposables au BHNS ?

C. Sautel (Cerema) : Non, on a vu que seules les traversées de plateforme tramway à destination des piétons étaient exclues de l'obligation d'avoir un marquage. Donc en BHNS, il est obligatoire d'avoir un marquage des traversées piétonnes et celui-ci peut tout à fait être renforcé par de la signalisation lumineuse.

C. Puissant (Richez Associés) : Autre remarque : on cherche aujourd'hui à faire des économies d'énergie. Le dispositif présenté est alimenté électriquement. Les peintures phosphorescentes sont-elles par exemple exclues ?

C. Sautel (Cerema) : Les peintures phosphorescentes font l'objet d'une évaluation par ailleurs. Ce sont des dispositifs différents. Les peintures phosphorescentes fonctionnent de nuit alors que la signalisation lumineuse est valable de jour comme de nuit, même si elle sera davantage visible de nuit.

C. Mangione (Geste Engineering) : Concernant le feu piéton/cycle R12m et ses modalités d'installation, notamment pour une traversée cyclable unidirectionnelle, le feu doit-il être implanté des deux côtés de la traversée ? Autrement dit, ce signal s'adresse-t-il uniquement aux cyclistes pour clarifier la signalisation à destination des cycles ou s'adresse-t-il également aux automobilistes pour leur signifier qu'ils peuvent rencontrer à la fois des piétons et des cycles ? Je n'ai rien trouvé à ce sujet dans la réglementation.

C. Sautel (Cerema) : C'est une bonne question, nous pourrions en reparler. L'objectif principal est toutefois de signaler au cycliste qu'il est bien pris en compte.

4 - Insertion urbaine – Mises à jour et créations de fiches IUTCS

P. Gailliard (STRMTG) présente dans un premier temps la mise à jour de la fiche IUTCS n°2 Tramway et traversées pour les piétons : principes d'aménagement, afin de la mettre en cohérence avec la fiche n°3 Tramway dans la circulation générale concernant le marquage des traversées piétonnes en site banal. En effet, il convient de marquer réglementairement la traversée lorsque celle-ci est signalisée par R12. En revanche, sans signalisation lumineuse, le marquage réglementaire (bandes blanches) ne doit pas être mis en place. Cette mise à jour a également été l'occasion d'apporter différentes corrections et précisions notamment sur la largeur conseillée des refuges piétons.

P. Gailliard présente ensuite la mise à jour de la fiche IUTCS n°4 Tramway et visibilité : Méthode et outils qui a principalement consisté en la reprise des cônes de visibilité pour les traversées cycles non gérées par SLT et les traversées à destination des piétons non gérées par SLT, suite au constat fait lors de l'étude *Masques dynamiques tramway* que ces cônes étaient sous-dimensionnés.

Échanges avec la salle

J-P. Lesot (Île-de-France Mobilité) : Concernant les traversées de plateforme à destination des piétons qui sont accolées à des traversées de la voirie routière gérées par signalisation lumineuse, y a-t-il un retour d'expérience négatif ou une autre raison liée à la démonstration de sécurité qui a conduit à ces modifications ? Par ailleurs, je souhaiterais que nous soyons associés aux travaux sur ces fiches IUTCS, que ce soit le GART ou IDFM.

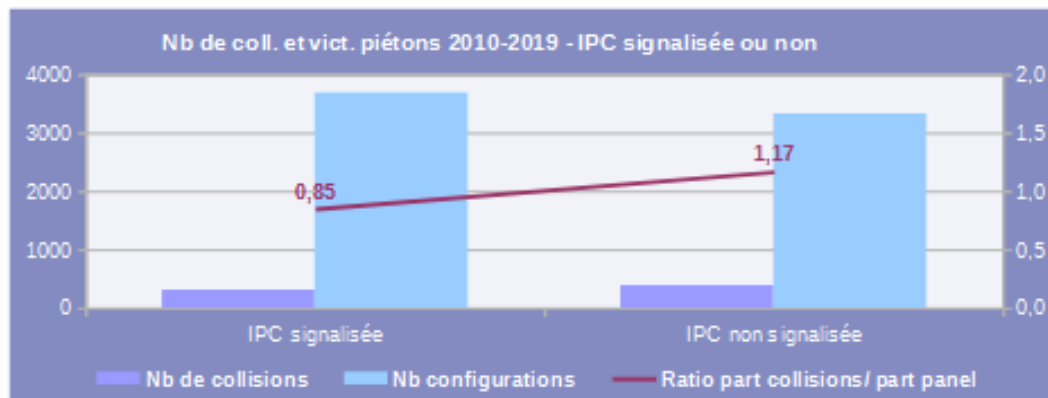
P. Gailliard (STRMTG) : Les travaux de mise à jour de la fiche n°4 ont été faits en concertation avec la profession, notamment compte-tenu de la prise en compte de nouvelles hypothèses comme le temps de prise de décision du piéton. En revanche la mise à jour de la fiche n°2 a été faite en interne STRMTG/Cerema car le besoin de mise à jour portait sur une mise en cohérence avec un référentiel déjà existant.

A. Jennan (Métropole de Lyon) : Connaît-on la différence d'accidentalité entre les traversées de la plateforme tramway à destination des piétons/cycles, selon si elles sont gérées par SLT ou non ?

P. Gailliard (STRMTG) : N'a pas la donnée en tête. Les fiches traitent des deux configurations.

V. de Labonnefon (STRMTG) : Pour les piétons, on pourra vous répondre dans une présentation cette après-midi (voir graphe ci-dessous). Concernant la mise à jour des cônes, elle n'a pas été motivée par des données d'accidentologie spécifiques aux traversées piétonnes et cycles non gérées par SLT, mais bien par le constat que la taille du cône vélo n'était pas crédible et n'allait pas dans le sens de la sécurité. La fiche n°4 étant relativement récente, nous ne sommes pas encore complètement en mesure d'évaluer par des statistiques l'impact de l'utilisation de ces cônes de visibilité.

Post réunion :



S. Patouillard (Certifer) : Dans le cas des projets dont le DPS a été validé, faut-il prendre en compte les nouvelles ou les anciennes versions des fiches ? Vu les modifications apportées, cela peut avoir un impact non négligeable.

P. Gailliard (STRMTG) : C'est l'approbation du DPS qui fige le référentiel à prendre en compte pour le projet. Dans le cas où le DPS n'a pas été approuvé, ce sont les nouvelles versions des fiches qui doivent être prises en compte. Cela dit, même si le DPS a été approuvé, rien n'empêche les équipes projet d'utiliser les nouvelles versions des fiches s'il est encore temps de jouer sur la conception au niveau projet pour améliorer les choses.

S. Patouillard (Certifer) : En tant qu'OQA nous émettons un avis sur la sécurité et sachant que certaines modifications de ces fiches ont été motivées par des besoins en termes de sécurité, il semble compliqué pour les OQA d'accepter que ces évolutions ne soient pas prises en compte.

P. Gailliard et V. de Labonnefon (STRMTG) : Le message est bien de prendre en compte autant que possible les nouvelles versions de ces fiches dans le cadre des projets en cours. Les projets dont le DPS n'est pas validé doivent prendre en compte ces nouvelles fiches. Mais lorsque le DPS a été validé, le référentiel est officiellement figé et en fonction de l'avancement du projet, il peut être possible ou non de prendre en compte un nouveau référentiel.

F. Lopez (Cerema) présente ensuite les nouvelles fiches IUTCS n°7 Tramway et aménagements cyclables : principes généraux et signalisation et n°8 Tramway et aménagements cyclables : recommandations de conception qui sont parues en juin 2023. Il se focalise sur les principaux points d'attention soulevés dans la seconde fiche, à savoir :

- connaître les enjeux des modes autres que le tramway (notamment ici le vélo) afin d'orienter les choix de typologie d'aménagement ou de gestion des intersections (par exemple : aménagement cyclable s'inscrivant dans un futur réseau cyclable à haut niveau de service vs. aménagement de desserte).
- en section courante, être attentif dans le choix du séparateur entre aménagement cyclable et plateforme, en recherchant autant que possible la création d'une zone tampon.
- en intersection, commencer par définir le lieu le plus adapté à la création de l'intersection en fonction de la vitesse du tramway, de l'orthogonalité des traversées, de la visibilité réciproque, etc. L'aménagement doit ensuite être fait en respectant les principes de lisibilité, visibilité, crédibilité. Les fiches détaillent également les critères à prendre en compte dans le

choix de la signalisation des traversées cyclables de la plateforme, avec une nouveauté concernant l'intérêt des feux tricolores qui prennent davantage en compte la cinématique propre des cyclistes.

C. Sautel (Cerema) aborde pour finir la future fiche IUTCS *Evolution de la règle des 120s* qui est en cours d'élaboration. La fiche définit les bonnes pratiques à mettre en œuvre vis-à-vis du recours à la dérogation introduite dans l'IISR qui indique qu'afin « d'optimiser le franchissement des lignes de feux R17 et R18 par les véhicules de services réguliers de transport en commun, les feux d'intersection peuvent imposer, ponctuellement pour certains cycles de feux, un temps d'attente supérieur [à 120s] dans la limite de 240s ». En effet, cette dérogation ne doit pas devenir la règle et il convient d'y avoir recours de façon justifiée, réfléchie et crédible, pour des circulations ou des cycles de feux ponctuels.

C. Sautel présente ensuite les recommandations à prendre en compte lors de la conception des projets pour réduire les temps d'attente, notamment la réduction du nombre de phases et/ou du nombre de branches d'un carrefour, l'orthogonalisation des branches et l'amélioration du stockage pour les « tourne à gauche ».

Il rappelle enfin l'intérêt du suivi des temps d'attente en carrefour et les indicateurs associés.

Échanges avec la salle

W. Schmidt (EGIS) : Qu'en est-il des séparateurs entre plateforme tramway et piste cyclable bidirectionnelle ? Dans les fiches, les schémas présentent les cas d'aménagements unidirectionnels.

F. Lopez (Cerema) : Effectivement nous n'avons pas dessiné tous les cas, mais nous n'avons pas fait de différenciation du type de séparateurs en fonction de la nature unidirectionnelle ou bidirectionnelle de la piste.

5 - Insertion urbaine – Évaluation de dispositifs de cédez-le-passage cyclistes au feu rouge à Lyon

F. Lopez (Cerema) présente une étude menée par le Cerema et la Métropole de Lyon afin d'évaluer l'impact et la compréhension par les cyclistes des signaux de cédez-le-passage cyclistes aux feux rouges (panneaux M12 et feux R19). Dans le cadre de cette étude, il a été réalisé des enquêtes auprès des usagers, des observations vidéos ainsi qu'une analyse des données d'accidentologie et de freinage d'urgence du tramway. Il en est ressorti :

- une détection moyenne des signaux par les cyclistes (à peine un usager sur deux en phase T1, peu après l'implantation), avec une légère amélioration lors de la phase T2 de l'étude (6 mois après implantation),
- une compréhension variable de ces signaux par les usagers (60 % pour le M12 et 32 % pour le R19) mais une proportion assez faible d'usagers qui pensent que ces signaux leur donnent la priorité (< 10%),
- une absence d'évolution des pratiques suite à l'implantation des panneaux M12 : les usagers franchissaient a priori déjà les feux rouges,
- une évolution des pratiques suite à l'implantation des feux R19 : l'autorisation de franchissement est fortement utilisée par les usagers. De plus, après des analyses plus approfondies suite à l'implantation de feux R19, il n'a pas été identifié de dégradation de la sécurité.

Échanges avec la salle

S. Patouillard (Certifer) : Je n'ai pas très bien compris la conclusion de l'étude.

F. Lopez (Cerema) : Il serait intéressant de voir comment les équipes du SYTRAL et de la Métropole de Lyon se sont emparés de ces résultats. En tout cas, cette étude ne remet pas en question la production de dossiers de modification lorsque l'on modifie un carrefour à feux pour y implanter ces signaux. La possibilité d'implanter ces R19 dans des configurations proches de celles qui ont été étudiées semble confortée et les résultats obtenus pourraient faciliter le déploiement de ces signaux à l'avenir.

6 - Matériel roulant – Présentation des travaux concernant le guide Méthodologie TOR

L. Chappelin (STRMTG) présente les travaux du groupe de travail chargé de la rédaction d'un guide définissant une méthodologie nationale pour évaluer la possibilité de mise en œuvre de lubrification de la table de roulement dans des conditions de sécurité acceptables. Cette méthodologie repose sur :

- les pré-requis suivants : maintien de la détection du matériel roulant et dégradation *limitée* des performances de freinage ;
- la discrimination des zones d'une ligne de tramway pouvant être lubrifiées, au moyen d'un indice calculé à partir de différents critères de gravité ou d'occurrence pondérés.

Le guide ne traite pas des protocoles d'essais liés aux fonctions de détection du matériel roulant et de freinage. Par ailleurs, l'analyse de discrimination des zones TORables devra être réalisée une fois par an pour tenir compte des éventuelles évolutions intervenues sur la ligne, notamment en termes d'accidentologie ou d'insertion urbaine.

Échanges avec la salle

J-L. Rago (Keolis) : Qu'en est-il de l'interopérabilité avec des matériels roulants TORés et d'autres non ? Faut-il aussi analyser l'impact sur les performances de freinage et la détection des rames existantes ?

L. Chappelin (STRMTG) : Il faut bien analyser l'impact de cette lubrification sur toutes les rames susceptibles de circuler sur une zone ayant été TORée, selon les mêmes critères. Cela est valable notamment dans le cas de l'arrivée d'un nouveau matériel roulant.

H. Risse (Fuchs) : Concernant les essais et leurs protocoles, à qui incombent-ils ? Existe-t-il des tests normés ?

L. Chappelin (STRMTG) : Au niveau normatif, il existe la norme 15427 datant de 2010 qui est aujourd'hui décomposée en deux parties relatives au graissage WFL et au TOR. Cette norme traite de la qualification des produits de lubrification par des tests en laboratoire. La norme spécifie que cette qualification ne se substitue pas à la vérification de la capacité de freinage, et elle ne traite pas des essais pour la vérification de cette capacité de freinage. Pour en revenir à votre question sur les protocoles, il s'agit d'un sujet compliqué à ce stade et le sujet est exclu du guide, mais le GT a conscience qu'il faut trouver un accord pour cadrer ces protocoles d'essais de performances de freinage. La difficulté d'avoir un protocole cadré réside dans les différences entre les projets en termes de produit TOR, de quantité de produit appliquée, de la façon dont est distribué le produit, etc. Pour l'instant, les protocoles doivent être définis par les porteurs de projets.

A. Jennan (Métropole de Lyon) : La valeur du ratio distance freinage sur rail graissé/distance

de freinage sur rail sec s'applique-t-elle au freinage classique ou au freinage d'urgence ?

L. Chappelin (STRMTG) : Nous avons considéré qu'en situation dangereuse, le conducteur a recours à un freinage d'urgence FU3. Le ratio correspond donc aux distances obtenues en freinage d'urgence FU3.

S-P. Boyer (Transdev Rouen) : À Rouen, nous disposons de deux systèmes de graissage fixes, l'un dans une trémie et l'autre sur une zone de manœuvre. Il paraît compliqué de réaliser des essais de freinage dans ces zones-là. Avez-vous défini des zones considérées comme difficiles à tester ?

L. Chappelin (STRMTG) : Nous avons acté que les essais de freinage ne doivent pas nécessairement être réalisés sur la zone qui sera lubrifiée. En effet, dans le cas où un nombre important de courbes sont destinées à être lubrifiées, il serait très fastidieux et chronophage de réaliser les tests sur chacune de ces courbes. Nous avons donc convenu que les essais pouvaient être faits dans une zone représentative de l'exploitation.

S-P. Boyer (Transdev Rouen) : Les rayons de courbures ou d'autres paramètres de géométrie de la voie ont-ils été pris en compte dans l'analyse des courbes pouvant être lubrifiées ?

L. Chappelin (STRMTG) : Le point de départ est que l'on lubrifie une zone où des crissements sont constatés. Le rayon de courbure joue a priori un rôle dans l'apparition de ces crissements, mais il n'est pas évident pour autant de définir un seuil d'apparition. Ces paramètres géométriques ne sont donc pas intégrés à l'analyse de discrimination des courbes à ce stade.

G. Domenichini (Régie Lignes d'Azur) : Pourquoi parlez-vous de revue annuelle des courbes lubrifiées ?

L. Chappelin (STRMTG) : Les critères de l'analyse peuvent évoluer au cours de la vie du système (vitesse de consigne, insertion urbaine, retour d'expérience de l'accidentologie, etc). Il est donc nécessaire de reprendre périodiquement cette analyse.

J-P. Lesot (Île-de-France Mobilité) : Je voulais attirer l'attention sur la sensibilité de plus en plus forte vis-à-vis du bruit, notamment pour les riverains. Côté Ile-de-France Mobilités, nous apprécions cette étude multi-critères qui offre une marge de manœuvre en cas d'impossibilité de lubrifier une courbe, avec la possibilité de faire évoluer certains critères comme la vitesse.

V. de Labonnefon (STRMTG) : Effectivement, l'analyse peut être itérative en faisant varier certains paramètres.

7 - Matériel roulant – Retour d'expérience sur le traitement des réparations de rames suite à un incident

G. Santarromana (STRMTG) précise les attentes du STRMTG concernant les réparations de rames impliquées dans un incident, suite au retour d'expérience accumulé depuis la dernière édition de cette journée en 2021. Elle rappelle que les premiers jalons en cas d'accident entraînant des dégâts matériels importants sont le pré-rapport puis le rapport circonstancié. Le pré-rapport doit contenir une première évaluation des dégâts, des réparations nécessaires ainsi que de la nécessité de réaliser des expertises complémentaires. Ensuite, le rapport circonstancié doit présenter l'organisation mise en place, les conclusions des expertises, les réparations et remplacements de pièces prévus, les essais prévus et les éventuels impacts sur la documentation. Ces informations peuvent être transmises de manière anticipée s'il existe un besoin de remise en service rapide. À l'inverse, en cas d'expertises dépassant le délai des 2 mois, une mise à jour du rapport

circonstancié peut être envisagée.

Enfin G. Santarromana présente les cas nécessitant la transmission d'un dossier d'intention, à savoir les évolutions de conception, les besoins de re-conception ou encore les réparations particulières non prévues dans la documentation de maintenance. Elle détaille ensuite les attendus du dossier d'intention en termes de contenu.

Échanges avec la salle

P. Négrier (SYTRAL) : Vous parlez de réparation particulière, cette notion est assez vague pour moi. Par exemple, si l'on remplace un châssis à l'identique, il ne s'agit pas d'une réparation mais d'un remplacement à l'identique, on reste dans la conception initiale de la rame. Pourquoi faudrait-il dans ce cas un dossier d'intention ?

G. Santarromana (STRMTG) : Il en faudrait un car dans ce cas on considère qu'il ne s'agit pas d'une opération de maintenance courante ou même de maintenance patrimoniale de l'exploitant.

S. Paco (SNCF PE T4) : J'ai du mal à comprendre pourquoi faire un dossier d'intention dans certains cas comme l'exemple précédent. Ces dossiers sont assez lourds à mettre en œuvre et représentent beaucoup de travail. Si on a le savoir-faire pour faire une réparation et qu'on respecte les dossiers de sécurité et les autorisations de mise en service des rames, quelle est la plus-value de ces dossiers, à la fois pour nous et pour vous ?

G. Santarromana (STRMTG) : Ce dont on a besoin de notre côté, c'est d'avoir des garanties sur le maintien du niveau de sécurité lors de la remise en service de la rame. Par exemple dans le cas où l'exploitant fait appel à des prestataires, nous avons besoin de savoir qui va faire quoi, comment les opérations vont être faites, sur la base de quelle documentation, etc.

J-P. Lesot (Île-de-France Mobilité) : En termes de délais, à partir de quand le dossier d'intention peut-il être fait ? Autrement dit, quel niveau d'avancement faut-il présenter dans le dossier ? Faut-il attendre votre réponse au dossier pour pouvoir remettre en exploitation ? Comment voyez-vous les choses d'un point de vue administratif ?

G. Santarromana (STRMTG) : Concernant le niveau d'avancement, nous attendons des éléments sur l'organisation mise en place et pas forcément les PV des essais. Le dossier va plutôt être fait en amont de la réalisation. Cela dit, la constitution du dossier intervient forcément à partir du moment où suffisamment d'informations sont disponibles pour définir notamment la liste des réparations ou autres opérations à réaliser. Il faut donc notamment que les expertises soient finalisées et que les prestataires soient identifiés.

Ensuite, sans forcément attendre les PV d'essais, on souhaite avoir la confirmation que le processus défini a bel et bien été déroulé et on souhaite savoir à quelle date la rame repart en circulation.

Concernant les qualifications, on ne souhaite pas forcément recevoir l'intégralité des justificatifs de qualification de chaque intervenant. On va regarder quel est le cadre dans lequel les prestataires vont intervenir, quels moyens ils vont mettre en œuvre, quel référentiel sera pris en compte ou encore quelle est leur organisation interne pour garantir le maintien du niveau de sécurité.

8 - Matériel roulant – Prolongation de la durée de vie des matériels roulants

G. Santarromana (STRMTG) aborde les sujets de la rénovation à mi-vie et de la prolongation de la durée de vie des matériels roulants de tramway, afin de préciser les attentes du STRMTG. En ce qui concerne la rénovation à mi-vie, un dossier d'intention est attendu, portant sur les évolutions techniques et fonctionnelles mais pas sur les opérations de maintenance prévues au plan de maintenance initial. Cette procédure liée à la mi-vie n'apporte pas la démonstration de l'acceptabilité de la prolongation de la durée de vie du système, il s'agit de deux sujets à dissocier.

La prolongation de la durée de vie d'un matériel roulant de tramway modifie les hypothèses présentées dans le dossier de sécurité initial et nécessite l'approbation d'un dossier de sécurité mis à jour. Cette mise à jour doit comprendre un état des lieux des matériels roulants fondé sur des expertises et couvrant notamment l'ensemble des fonctions et organes de sécurité. Le retour d'expérience en exploitation et en maintenance doit également être capitalisé et analysé dans le cadre de cette démarche. Le dossier mis à jour doit évaluer l'acceptabilité de la prolongation de durée de vie au regard du maintien du niveau de sécurité du système. Enfin, il convient de définir les éventuelles actions correctives et les éventuelles évolutions en maintenance et en exploitation à mettre en place.

Échanges avec la salle

F. Dhulst (Alstom) : Alstom est sollicité pour des activités à réaliser à la mi-vie des matériels roulants (à 15 ans) et pour l'extension de durée de vie. Nous avons établi un positionnement d'Alstom sur ces deux sujets, qui sera formalisé sous la forme d'une note de cadrage qui sera bientôt envoyée. Cette note explicitera les activités à réaliser aux 15 ans ainsi que la méthodologie à mettre en œuvre du point de vue d'Alstom pour envisager une extension de durée de vie de 30 à 40 ans du matériel roulant. Cette méthodologie correspond peu ou prou à celle que vous venez de présenter. Pour rappel, Alstom en tant que constructeur répond à un cahier des charges défini par un maître d'ouvrage et qui définit un profil de mission théorique selon lequel sont établis le plan de maintenance et le dossier de sécurité. Et comme cela a été dit, il faudra bien prendre en compte l'historique et les conditions réelles d'exploitation du matériel pour ensuite envisager une extension de durée de vie. Ces recommandations d'Alstom pourront être suivies ou non par les AOT et les maîtres d'ouvrage, mais elles auront été explicitées.

J-L. Rago (Keolis) : J'entends qu'il faut un dossier de sécurité et donc un retour du préfet sur la prolongation de durée d'exploitation. Pour les dossiers à coup parti avec un dossier d'intention, comme Lille et Bordeaux pour ceux qui me concernent, que fait-on ? Des moyens ont déjà été engagés.

G. Santarromana (STRMTG) : Vous noterez qu'on a ciblé les matériels ayant été autorisés dans le cadre du décret STPG. Le cas de Lille est particulier car il s'agit de matériels roulants plus anciens, donc exclus de la démarche qui vient d'être présentée. Par ailleurs, il ne s'agit pas d'une prolongation durable de la durée d'exploitation, mais plutôt d'une gestion et d'une régularisation de la fin d'exploitation en attendant l'arrivée du nouveau matériel roulant.

V. de Labonnefon (STRMTG) : En effet, Lille est un cas particulier. À Bordeaux, comme on a essayé de le présenter, il faudra établir un dossier de sécurité car le préfet a validé un dossier de sécurité initial sur la base d'études prenant pour hypothèses une durée de vie de 30 ans. Ce dossier sera l'aboutissement des travaux en cours, notamment dans le cadre du dossier d'intention. De plus, si la prolongation n'induit pas de modification de conception, il n'est pas nécessaire d'établir un Dossier de Conception de Sécurité.

J-P. Lesot (Île-de-France Mobilité) : Nous sommes embêtés par cette notion de durée de vie et son intégration. Comme nous l'avons exprimé avec la RATP, la procédure proposée implique un travail conséquent d'un point de vue administratif et technique. Si on a un processus de maintien en conditions opérationnelles rigoureux réalisé par l'exploitant, il n'y a selon moi pas besoin de ce processus administratif assez lourd. Cela sera très lourd à mettre en œuvre notamment dans le cas des métros.

V. de Labonnefon (STRMTG) : La présentation qui vient d'être faite porte sur le cas des tramways ayant été autorisés sur la base de dossiers mentionnant explicitement la durée de vie de 30 ans, pour lesquels il est donc nécessaire de repasser par le préfet.

9 - Matériel roulant – Mise en place d'un dispositif innovant de flashes associés au gong

V. Bui (Bordeaux Métropole) évoque dans un premier temps l'augmentation observée à Bordeaux du nombre de collisions entre le tramway et les piétons ou les cycles, entre 2014 et 2018. Suite à ce constat, des feux flashes synchronisés avec le gong ont été ajoutés sur les rames afin de doubler le signal sonore d'un signal lumineux. Cela a été réalisé d'abord dans le cadre d'une expérimentation entre 2018 et 2020 puis généralisé à toute la flotte.

C. Cazau-Beyret (Keolis Bordeaux) présente ensuite le détail de la solution technique retenue, constituée de deux feux blancs montés à l'intérieur de la cabine contre le pare-brise, avec un joint garantissant l'absence de reflet vers le conducteur. Ces feux sont allumés automatiquement lors de l'activation du gong. Il aborde pour finir la démarche d'évaluation qui a été conduite suite à l'expérimentation, à partir d'observations des comportements d'usagers et d'entretiens avec des conducteurs et des voyageurs. Cette évaluation s'est avérée concluante, avec des retours positifs des conducteurs et des usagers. Par ailleurs, suite à la généralisation de l'implantation, il a été observé une baisse du nombre de collisions.

Échanges avec la salle

R. Delpierre (Transdev Saint Etienne) : Je voudrais savoir si le STRMTG pousse à la mise en place de tels dispositifs. Quelle est votre position ?

V. de Labonnefon (STRMTG) : Nous ne « poussons » pas à leur mise en place, mais nous trouvons intéressant que cette solution soit présentée aux autres réseaux. De notre point de vue, cette solution semble présenter un intérêt sans aller à l'encontre de la sécurité. S'il est envisagé de la mettre en place ailleurs, cela devra être analysé au niveau local et validé.

10 - Matériel roulant – Retour d'expérience sur l'application de la norme NF EN 45545-2

A. Renard (STRMTG) commence par faire quelques rappels sur le contenu de la norme NF EN 45545, en particulier sur sa partie 2. Elle aborde ensuite le sujet des différentes versions de cette partie 2. En effet, la version actuellement en vigueur est celle de 2020 mais il est possible d'appliquer la version de 2016 durant une période de transition qui arrivera à échéance en août 2023 et qui pourrait être prolongée de 3 ans. Pour rappel, le référentiel à prendre en compte dans un projet est figé au stade du DPS/DCS. En cas de mixité de versions prises en compte dans un projet, le dossier feu-fumée devra indiquer la version

utilisée pour chaque équipement.

Elle présente par la suite les attentes concernant les certificats ou procès verbaux établis en référence à la norme 45545-2 (versions 2016 ou 2020). Une bonne pratique consiste à fournir des certificats ou PV datant de moins de 5 ans, en référence aux pratiques ferroviaires. Il est également possible que ces documents datent de plus de 5 ans, à condition de confirmer que les caractéristiques du produit et le processus de fabrication sont inchangés. Enfin, en cas de fourniture de certificats ou PV établis en référence à une version de la norme antérieure à celle visée dans le référentiel du projet, il est attendu une analyse des écarts et une justification de leur acceptabilité.

11 - Insertion urbaine – Étude sur les alignements d'émergences ponctuelles pouvant former un masque à la visibilité en dynamique pour les systèmes tramway

P. Gailliard (STRMTG) introduit le sujet en présentant la fiche IUTCS n°4 *Tramway et visibilité : Méthodes et outils*, qui définit des hypothèses et une méthode pour prévenir les masques à la visibilité statiques. Toutefois, cette fiche ne traite pas du sujet des émergences ponctuelles répétées pouvant former des masques à la visibilité en dynamique et le STRMTG est ainsi souvent sollicité sur cette problématique. C'est dans ce contexte qu'une étude a été lancée fin 2021 pour traiter cette problématique en identifiant les critères déterminants dans la constitution d'un masque et les impacts associés.

G. Conreur (LAMIH UMR CNRS 8201) poursuit en présentant le groupement ayant réalisé l'étude ainsi que les moyens expérimentaux utilisés pour sa réalisation, à savoir un simulateur de conduite (pupitre et environnement extérieur) permettant de collecter les données de conduite et complété d'un oculomètre. Il décrit ensuite le périmètre et les caractéristiques de l'étude, avec notamment :

- la définition de 20 configurations d'émergences ponctuelles successives à étudier (caractérisées notamment par leur type, leur espacement et leur distance du GLO),
- le choix des types d'intersections et de tiers rencontrés,
- l'extension des cônes de visibilité utilisés dans le cadre de l'étude par rapport aux préconisations initiales de la fiche IUTCS n°4 (cf sujet 4).

Il termine son intervention en présentant le protocole de l'étude, qui reposait sur la comparaison entre une situation de référence et des situations avec alignement d'émergences ponctuelles. Il explicite également la méthodologie d'analyse des données issues d'entretiens avec les conducteurs, des indicateurs de conduite du pupitre (freinage, veille, etc) et des données oculométriques. Cette analyse doit aboutir au classement des configurations d'émergences en trois catégories : absence de masque, gêne à la visibilité et masque à la visibilité.

M. Mouchel (FactHum France) présente ensuite la classification obtenue pour les 20 configurations étudiées. Cette classification a fait l'objet d'une analyse pour identifier les paramètres critiques vis-à-vis de la constitution d'un masque dynamique. À ce stade, de premiers paramètres critiques favorisant l'apparition de masque semblent se dégager, comme le faible espacement des émergences entre elles ou encore un éloignement plus important par rapport au GLO.

Échanges avec la salle

C. Puissant (Richez Associés) : Je m'interroge sur les configurations d'émergences que vous avez étudiées et sur la manière dont vous les avez choisies. Il me semble que certaines configurations d'émergences présentées sont incohérentes du point de vue de l'aménagement urbain, par exemple la configuration avec espacement de 5m entre les poteaux.

P. Gailliard (STRMTG) : Les configurations ont été définies sur la base de ce que l'on retrouve sur les réseaux. Par exemple, les 40cm de diamètre correspondent aux dimensions d'un tronc d'arbre ou d'un poteau LAC. Le diamètre de 9cm correspond au poteau de signalisation de police verticale, cette dimension étant donnée dans l'IISR. Ensuite on a regardé les espacements entre les arbres dans les projets, qui peuvent être de 5 à 8m. L'objectif était vraiment de tester des émergences que l'on rencontre sur les réseaux. En revanche, pour des raisons de réalisme et de pratique, nous n'avons pas pu tester toutes les configurations qui sont rencontrées sur les réseaux avec notamment des successions d'émergences de types différents.

R. Delpierre (Transdev Saint Etienne) : Vous n'avez pas parlé de la hauteur des émergences étudiées. Y a-t-il une raison particulière à cela ? Ce paramètre ne peut-il pas accentuer le phénomène de masque induit en cas de hauteur importante et donc modifier les résultats obtenus ?

G. Conreur (LAMIH UMR CNRS 8201) : Initialement, nous nous étions posé la question et nous avons testé différentes hauteurs. Mais finalement, en accord avec le STRMTG, nous avons choisi de prendre une hauteur fixe assez élevée afin de couvrir a priori les pires cas sur cet aspect, car il nous était impossible de tester un nombre trop important de configurations.

S. Duclos (SYSTRA) : On sait que les courbes ou les paramètres géométriques de la voie peuvent avoir un effet sur l'effet des masques ponctuels à la visibilité. Votre étude permet-elle de prendre en compte ces paramètres ?

G. Conreur (LAMIH UMR CNRS 8201) : Nous n'avons étudié que les configurations en ligne droite car il s'agissait du périmètre de notre étude. Cette donnée d'entrée permettait de limiter la variabilité des caractéristiques afin de pouvoir évaluer l'impact d'un seul critère, à savoir la présence des émergences. Mais bien sûr, la présence de courbe aura a priori un effet sur l'effet de masque.

M. Mouchel (FactHum France) : La question d'intégrer les courbes s'est effectivement posée au début du projet, mais nous n'avions là encore pas la possibilité de tester une infinité de configurations.

G. Riccobono (CAF) : La société CAF a une filiale qui fait également des simulateurs de conduite pour la formation des conducteurs, avec utilisation d'un oculomètre. Selon vous, la formation peut-elle permettre d'améliorer les réactions des conducteurs, les niveaux d'alerte et de détection, de les former à la surprise ?

M. Mouchel (FactHum France) : Dans une certaine mesure, oui. On peut accompagner les conducteurs dans une amélioration de leur analyse de l'environnement. Mais dans de nombreux cas comme en cas de surprise, le conducteur va réagir et fonctionner en mode réflexe. Il est très compliqué de faire évoluer les réflexes ou de former les conducteurs à de nouveaux réflexes. Le principal levier pour cela est la répétition de situations. Donc dans cette optique-là, le simulateur pourrait avoir un intérêt en permettant de rejouer des situations accidentelles. Mais cela reste compliqué d'aller jusqu'à la création de nouveaux réflexes.

D. Marcellin (ERA) : Y aura-t-il un livrable opérationnel type abaque indiquant les types de potelets que l'on peut implanter, leur diamètre, etc sans que cela ne constitue un masque ?

V. de Labonnefon (STRMTG) : L'idée est bien de prendre en compte ces résultats dans un référentiel, qui sera a priori la fiche IUTCS n°4 Tramway et visibilité : Méthodes et outils traitant des cônes de visibilité. Un groupe de travail va certainement être monté pour voir comment intégrer les critères qui ont été identifiés par l'étude.

C. Puissant (Richez Associés) : Serait-il possible de faire des simulations de nuit avec l'outil qui a été utilisé ?

G. Conreur (LAMIH UMR CNRS 8201) : Dans l'absolu c'est possible mais l'étude qui a été présentée est terminée et il n'était pas prévu de faire ce type de simulations.

12 - Insertion urbaine – Étude sur les traversées de plateforme tramway par les piétons

V. de Labonnefon (STRMTG) commence par rappeler le contexte du lancement de cette étude lancée par le STRMTG et le Cerema. En particulier, elle évoque le rapport d'enquête du BEA-TT faisant suite au heurt d'une piétonne à Bordeaux le 22/02/19 qui recommandait à la DSR d'« établir, en coordination avec la DGITM et la profession, une instruction normalisant la signalisation fixe horizontale et/ou verticale des traversées piétonnes de site propre de tramway ».

L'étude a consisté en plusieurs phases, dont un état des lieux de la réglementation et des préconisations existantes, de l'accidentologie, du ressenti des usagers vulnérables ou encore des pratiques actuelles de gestion de ces traversées en France et à l'étranger. Parmi les résultats de ces différents états des lieux, on retrouve notamment une forte représentation des piétons faisant preuve d'inattention ainsi que des personnes vulnérables dans les collisions tramway/piéton.

Sur cette base, plusieurs signalisations ont été proposées et font actuellement l'objet d'expérimentations. Il s'agit d'un marquage horizontal blanc « TRAM », d'un marquage horizontal blanc du panneau A9b ainsi que d'un tapis traversant de type bande d'éveil de vigilance implanté tout le long de la traversée routière et de plateforme tramway, en son centre. Ces expérimentations ont été évaluées de manière quantitative (analyse vidéos) et qualitative (enquête auprès de conducteurs et de piétons, incluant des Personnes Aveugles et Malvoyantes (PAM)) en comparant les situations sans et avec signalisation. À ce jour, seuls les résultats de la phase T0 (= sans signalisation) sont disponibles. Parmi ces résultats, on peut noter par exemple qu'une majorité de conducteurs déclare avoir une appréhension fréquente d'avoir un accident avec un piéton, que les PAM appréhendent de s'engager sur les traversées de plateforme et que de nombreux piétons souhaitent un renfort de signalisation, de surcroît en l'absence de signalisation par feux.

Échanges avec la salle

V. Babilotte (Keolis) : Avez-vous intégré une approche particulière aux zones piétonnes de centre-ville, qui peuvent être très fréquentées ?

C. Sautel (Cerema) : Ce n'était pas vraiment l'objet de l'étude. Il n'y a pas d'accidentologie particulière sur ces zones notamment compte-tenu de la faible vitesse du tramway.

J-B. Marquet (SYTRAL) : À Lyon, j'ai rencontré récemment des associations sur le sujet des traversées de plateforme, notamment sur T3. Ils évoquaient une complémentarité du tapis traversant et de la bande de guidage que l'on peut retrouver dans l'espace public. Comment voyez-vous ces deux objets ? Peuvent-ils être considérés séparément ?

C. Sautel (Cerema) : Après discussion avec les associations, il a été retenu que pour les

traversées de voirie et de plateforme, c'est bien le tapis traversant qui est à privilégier. Les bandes de guidage sont à envisager sur des zones où il n'y a que des piétons.

13 - Conducteurs de tramway – Présentation de la démarche de mise en place d'une qualification professionnelle conducteurs de tramway

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) commence par rappeler qu'un opérateur de compétences (OPCO) est un organisme co-administré avec l'État et chargé d'appuyer les branches dans les domaines de la certification, l'apprentissage et de la promotion.

Puis il présente le certificat de qualification professionnel (CQP) qui vient d'être créé pour le métier de conducteur de tramway, pour lequel il n'existait jusqu'à présent aucun dispositif national de ce type. L'objectif de cette qualification est d'instaurer une reconnaissance des compétences fondamentales du métier indépendantes du réseau, de la ligne ou du matériel roulant de tramway. Elle ne se substitue cependant pas à l'obligation d'habilitation des conducteurs prévue par le décret STPG. Pour établir ce CQP, un groupe de travail a été monté en collaboration avec différents réseaux.

F. Baeumlin (Soléa Mulhouse) décrit ensuite le dispositif mis en place. Celui-ci repose sur 3 blocs de compétences liés au service commercial : conduite en situation nominale, conduite en situation dégradée et relation voyageurs. Pour chacun des blocs, le groupe de travail a identifié les compétences nécessaires et a défini le temps de formation correspondant ainsi que les modalités d'évaluation. J-M. Herbstmeyer décrit également le processus de délivrance de la certification.

Pour finir, J-M. Herbstmeyer indique que le CQP a été validé et créé. Il reste donc à construire l'appareil de formation, avec notamment l'habilitation des organismes de formation et l'accréditation des évaluateurs par la CPNE (partenaires sociaux d'une branche professionnelle) avec appui du groupe de travail.

Échanges avec la salle

S. Paco (ETT PE T4) : Quel sera le niveau pour les agents qui souhaiteront une équivalence à cette certification : niveau 3, 4 ? Pourquoi y a-t-il un jury alors que j'imagine que les exploitants vont garder la main sur leur formation ? Cela signifie-t-il qu'un jury externe va statuer sur l'aptitude de nos conducteurs à circuler sur nos réseaux ? Est-ce que cela n'est pas l'équivalent de la licence européenne ferroviaire ? Enfin, faudra-t-il que les exploitants mettent en place, pour le maintien des habilitations, des cycles pour attester le niveau des conducteurs sur toutes les compétences que vous avez mentionnées (savoir-faire, savoir-être...) ? C'est exactement ce qui se fait actuellement à la SNCF pour le maintien des compétences. Ce n'est pas anodin.

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) : Effectivement, les réseaux devront maintenir les compétences de leurs salariés.

F. Baeumlin (Soléa Mulhouse) : La certification est en effet un peu équivalente à une certification ferroviaire, elle concerne un socle de base de compétences. Chaque réseau continuera de réaliser ses habilitations propres, et le recyclage incombera toujours aux réseaux.

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) : Le cahier des charges pour le choix des jurys inclut le fait qu'un jury ne doit pas avoir été un formateur du conducteur. Concernant votre question sur le niveau, cela va dépendre des systèmes de classification de chaque réseau.

S. Paco (ETT PE T4) : Cela ne peut pas dépendre de chaque réseau puisque vous créez une reconnaissance commune. S'il fallait faire une reconnaissance d'équivalence, il faudrait passer par une fiche RNCP qui vous donne un niveau. Les conducteurs plus anciens vont vouloir une reconnaissance.

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) : Pour l'instant, le CQP est créé pour la formation. À terme, il le sera pour la validation des acquis de l'expérience.

E. Brion (MTag) : Y a-t-il un caractère obligatoire à cette certification ? D'autre part, j'avais compris que ce CQP avait pour objectif d'alléger le processus de formation avec un socle commun. Néanmoins, chaque réseau ayant sa propre signalisation, ses propres matériels roulants, il me semble que le CQP ne va pas permettre d'alléger la formation. J'ai du mal à en voir le bénéfice.

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) : Le CQP va porter sur des compétences qui seront valorisables par la suite dans les habilitations des réseaux. L'idée est qu'au lieu de 150h de formation pour l'habilitation, il n'y ait plus que 21h ou 35h par exemple. Par ailleurs, le CQP ne sera pas obligatoire. La seule chose qui restera obligatoire est l'habilitation du réseau.

C. Martin (RATP Dev Bièvre) : Je rejoins le fait que beaucoup de choses diffèrent entre deux réseaux. Ma remarque porte surtout sur le bloc 2 (situation dégradée), car nous n'avons pas les mêmes procédures entre les différents réseaux. Comment cela va-t-il se passer ? La formation se fera-t-elle chez nous, ou sur simulateur ? Si un conducteur apprend les procédures sur un matériel roulant et avec des systèmes complètement différents, je ne vois pas l'intérêt.

J-M. Herbstmeyer (OPCO Mobilités) : Les réseaux vont développer leur formation par rapport à leurs propres procédures. Le CQP n'ira pas jusqu'à attester qu'un conducteur a la compétence sur telle ligne ou tel matériel roulant.

F. Baeumlin (Soléa Mulhouse) : Le CQP a vocation à certifier des compétences de base. Les conducteurs devront quand même suivre la formation d'habilitation propre au réseau.

P. Minard (Keolis Dijon) : Vous dites que l'on passe de 150h de formation à quelque chose comme 21h restant pour le réseau. Qui va se charger des autres 130h ? S'agira-t-il des formateurs du CNPE ? Je ne comprends pas.

F. Baeumlin (Soléa Mulhouse) : Il n'y a pas de formateurs du CNPE. Ce seront les formateurs du réseau. Mais le jury est accrédité par le CNPE.

P. Minard (Keolis Dijon) : Il s'agit donc juste de l'évaluation. La formation reste interne au réseau.

14 - Évolutions réglementaires – Décret caméras frontales embarquées, arrêté relatif à la restriction de l'usage d'appareils mobiles et décret STPG

V. de Labonnefon (STRMTG) présente différentes évolutions réglementaires ayant eu lieu depuis la précédente édition de la journée :

- par le décret n°2022-1672, l'exclusion des tramways des véhicules autorisés à mettre en œuvre à titre expérimental des caméras frontales embarquées ainsi qu'à transmettre et enregistrer les images prises. Le guide technique STRMTG *Conception des bouts avants des tramways* a été mis à jour en conséquence. Le STRMTG travaille avec le BEA-TT pour essayer de faire évoluer les choses, car ces caméras présentaient des avantages notamment en cas d'incident.

- par le décret du 20/02/23 relatif à la restriction de l'usage d'appareils mobiles [...], la modification de l'arrêté du 23 mai 2003 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains. Des modifications ont notamment été apportées au chapitre 2 – Sécurité de l'exploitation concernant l'usage en situation de conduite d'appareils mobiles dotés d'écran ou émettant du son.
- des réflexions pour la mise à jour du décret n°2017-440 relatif à la sécurité des transports publics guidés.

Échanges avec la salle

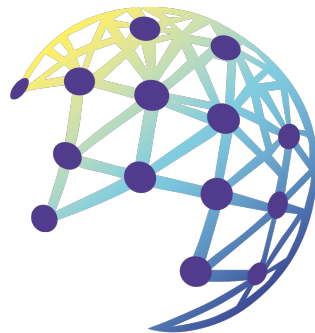
R. David (SMTC-AC Clermont-Ferrand) : Concernant les caméras frontales, en tant qu'AOT, puis-je demander à mon exploitant qu'il positionne une caméra de manière temporaire, pour un aller-retour ? Autrement dit, la disposition interdit-elle même les installations temporaires, ou porte-t-elle sur les installations permanentes, « en dur » ? De qui provient-elle ?

V. de Labonnefon (STRMTG) : La disposition cible et interdit le fait de filmer la voirie publique et provient du ministère de l'Intérieur.

Clôture de la journée

D. Pfeiffer (STRMTG) tire le constat de l'amélioration progressive de la sécurité dans le domaine des tramways, tout en rappelant qu'il convient de toujours rester vigilant pour maintenir ce niveau de sécurité. Il souligne le fait que les présentations réalisées durant cette journée ont permis d'appréhender les risques inhérents aux systèmes de tramways et de partager les nombreux travaux menés. Il se réjouit également de la multitude de questions et d'échanges suscités par les présentations, qui prouvent l'intérêt porté aux thématiques abordées et permettent au STRMTG d'entendre les préoccupations de la profession.

Il termine en remerciant l'ensemble des intervenants, les participants ainsi que l'équipe organisatrice du STRMTG et donne **rendez-vous à tous les participants dans deux ans pour la prochaine édition de cette journée d'échanges.**



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

**Service Technique des Remontées
Mécaniques et des Transports Guidés
STRMTG**

1461 rue de la piscine - Domaine Universitaire
38400 Saint Martin d'Hères
Tél : +33 (0)4 76 63 78 78
strmtg@developpement-durable.gouv.fr



www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

