

**Suivi de la mise en œuvre des recommandations émises par le BEA-TT**  
**Dans le champ des tramways et des tram-trains**

en rouge : mise à jour pour rapport annuel 2025

recommandation clôturée : C\_AAAA  
 recommandation en cours : EC  
 suite non courue : NC

Titre de l'enquête	Date accident (JJ/MM/AAAA)	Date rapport (MM/AAAA)	N°	Libellé de la recommandation	Entité	Date transmission	Réponse (O/N) (Date)	Suites données et état d'avancement	Code
Enquête technique concernant la collision entre deux tramways survenue le 11 janvier 2025 à Strasbourg	11/01/2025			Recommandation immédiate Enseigner à l'ensemble de conducteurs de tramway la fonction sécuritaire ultime du frein de sécurité et les cas d'application en situation dynamique, notamment en ce qui concerne les matériels roulants Alstom Citadis. Tracer la réalisation de cette transmission de connaissance à tous les conducteurs déjà habilités. Intégrer aux futures formations initiales et continues (recyclages à l'apprentissage de l'application du frein de sécurité dans des situations dynamiques	CTS	06/02/2025	23/04/25	Documents et formations relatifs au FS et aux démarrages en rampe ont été mis à jour par CTS. Tous les agents pouvant être en situation de conduite ont fait un test de démarrage en rampe dans le tunnel.	EC
Enquête technique concernant la collision entre deux tramways survenue le 11 janvier 2025 à Strasbourg	11/01/2025			Recommandation intermédiaire Pour tous les matériels roulants des réseaux de tramways, autres que les réseaux de Strasbourg, procéder au contrôle de la fonctionnalité « Réversibilité du Freinage d'Urgence avec acquiescement du freinage d'urgence par bouton poussoir » à assurer la conformité des composants et du câblage électrique aux documents de conception (spécifications, schémas électriques, etc.)	Alstom	09/12/2025	13/01/26	Alstom a confirmé prendre en compte cette recommandation. L'ensemble des réseaux ont reçu un courrier leur précisant soit qu'ils n'étaient pas concernés soit qu'ils devaient faire un test selon une procédure transmise en annexe. Les bureaux ont confirmé que la plupart des réseaux avaient reçu ce courrier et pour ceux concernés par le fonctionnel qu'ils n'avaient pas identifié de problème.	EC
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	R1	Etudier l'ensemble des risques (et leur couverture) liés à l'utilisation du sélecteur de sens de marche des tram-trains en situation de conduite et ré-interroger la pertinence de l'actuel geste métier d'arrêt face à un signal d'itinéraire.	SNCF Voyageurs	31/01/22	29/04/22	La SNCF a apporté les éléments de réponse suivants dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Deux risques ont été identifiés inhérents au sélecteur de sens de marche sur la ligne T4 : le risque de dérive, le risque de se mettre en mouvement sur un signal fermé. Le geste métier consistant à s'immobiliser devant un signal d'itinéraire fermé en positionnant le sélecteur de sens de marche sur « 0 » constitue une barrière de sécurité procédurale de prévention pour éviter un franchissement de signal d'itinéraire fermé. Les données chiffrées du REX abondent en ce sens. En complément, dès les conclusions de l'enquête interne sur les causes de cet événement, l'exploitant de la ligne a sollicité une étude sur le Dualis afin que, quelque soit la position du sélecteur du sens de marche, il puisse exister un système technique anti-dérive. Une modification a été proposée : les travaux de modification des rames ont été étudiés et validés par le centre d'ingénierie du matériel. Une note explicative de ce projet a été envoyée au STRMTG.	C_2022
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	R2	Identifier l'ensemble des gestes métier de conduite pratiqués sur les Dualis de la ligne T4 et vérifier les impacts en termes de risque pour la sécurité.	SNCF Voyageurs	31/01/22	29/04/22	La SNCF a apporté les éléments de réponse suivants dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : L'inventaire des gestes métiers a été réalisé avec l'aide du pôle expertise conduite du métier Traction. Une analyse des risques face à chaque geste métier, mais dans le contexte du matériel Dualis et de la ligne T4, a abouti aux conclusions suivantes : - indispensable de placer le manipulateur en position freinage maximal pour effectuer une immobilisation. - seule l'immobilisation devant un SI fermé est à compléter par le positionnement à « 0 » du sélecteur de sens de marche. Le manuel de conduite sera modifié.	C_2022
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	R3	Clarifier les informations données au cours des formations initiale et continue pour l'apprentissage du comportement à tenir lors d'un arrêt face à un signal d'itinéraire. Clarifier le langage utilisé pour ce geste métier ainsi que les consignes associées dans les différents documents d'exploitation.	SNCF Voyageurs (ETIPE)	31/01/22	29/04/22	La SNCF a apporté les éléments de réponse suivants dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Le cahier des charges des formations initiales a été réécrit en veillant à utiliser les termes exacts, en adéquation avec les actions qu'ils décrivent. Un point de validation sur cette thématique a été ajouté. Une journée de formation continue a été créée afin d'actualiser les connaissances des conducteurs formés avec l'ancrage pédagogique. Tous les opérateurs ont été repris en formation continue sur le geste métier.	C_2022
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	R4	Former de façon plus approfondie les conducteurs de tram-train aux gestes d'urgence, notamment à la pratique du freinage d'urgence au manipulateur et au bouton-poussoir sur le pupitre. Améliorer la formation à la gestion active d'une dérive.	SNCF Voyageurs	31/01/22	29/04/22	La SNCF a apporté les éléments de réponse suivants dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Les agents en formation initiale de conduite de la ligne T4 ont tous pu bénéficier d'une mise en situation d'urgence en espace au simulateur de conduite avec principalement l'objectif de déclencher un freinage d'urgence à l'aide du manipulateur de frein ainsi qu'avec le bouton poussoir d'urgence. Pour le reste du collectif, un exercice amenant le conducteur à actionner le freinage d'urgence via le manipulateur de frein et le bouton poussoir d'urgence a été réalisé sur le 1 <sup>er</sup> trimestre 2021. En complément, lors de la journée de formation continue 2022, les agents seront entraînés au traitement de situations rares et d'urgence avec pratique du freinage d'urgence via manipulateur de frein et bouton poussoir.	C_2022
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	R5	Identifier les possibilités pour autoriser l'enregistrement vidéo par des caméras frontales sur les tramways et tram-trains afin de disposer d'un enregistrement des événements sur l'infrastructure, exploitable uniquement pour une période courte précédant et suivant un accident, aux fins exclusives des enquêtes judiciaires et dans un objectif d'amélioration de la sécurité, des enquêtes techniques sur accident.	Direction des libertés publiques et des affaires juridiques du ministère de l'Intérieur ET DIGTM	31/01/22	04/05/2022 11/12/2022	DUPA : La loi n° 2022-52 du 24 janvier 2022 relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, dans son article 61, autorise à titre expérimental les opérateurs de transport public ferroviaire de voyageurs à mettre en œuvre la captation, la transmission et l'enregistrement d'images prises sur la voie publique et dans des lieux ouverts au public, au moyen de caméras frontales embarquées sur les matériels roulants qu'ils exploitent. Aucun projet d'extension de ces dispositions législatives récentes aux bus et aux tram-trains n'est donc envisagé à ce stade. DIGTM : En application de l'article 61 de la loi n° 2021-646 dite de « sécurité globale », un projet de décret relatif à l'expérimentation de caméras frontales embarquées est en cours de finalisation. Différentes instances étatiques se sont prononcées ou vont se prononcer sur ce projet. La DIGTM est dans l'attente de l'ensemble de ces retours avant de transmettre au BEA-TT les suites données à la recommandation R5.	C_2023
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	invitation	Le BEA-TT invite l'ensemble des exploitants de systèmes tramways et de systèmes ferroviaires légers français à s'assurer que les consignes concernant le sélecteur de sens de marche de leurs matériels roulants n'impliquent pas de risque en regard du fonctionnel d'anti-dérive de ces matériels roulants qu'ils en sont équipés, et le cas échéant à appliquer la recommandation R1.	Exploitants			SNCF Voyageurs (ETIPE) : modification du soft traction de la recommandation R1 étendue à T11 et T13E Le 5/10/2023, SNCF Voyageurs a informé le DSTG/IBNO que toutes les rames ont bien été équipées du soft traction V6-05.3 A l'identification R1 ont été identifiées en comité des gestionnaires.	
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	invitation	Le BEA-TT invite le STRMTG à effectuer un état des lieux complet quant aux formations des conducteurs à la gestion des situations d'urgence et de stress mises en œuvre dans les réseaux français de tramways et systèmes ferroviaires légers. A l'issue, il sera perimé de vérifier si ces formations sont adaptées pour couvrir le risque de mauvais ou d'absence de geste adéquat en situation d'urgence et/ou de stress. De plus, une réflexion pourra être engagée afin d'identifier toutes les possibilités pour s'assurer de la bonne application systématique du freinage d'urgence par un conducteur confronté à une telle situation.	STRMTG				
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	invitation	Le BEA-TT invite SNCF Voyageurs à intégrer des formations spécifiques pour les conducteurs de la ligne T4 à la gestion du stress en situation de conduite.	SNCF Voyageurs			SNCF voyageurs a mis en place une formation « gestion du doute » incluant une partie « gestion du stress ». Une centaine d'agents (régulateur et conducteurs) ont dû d'ores et déjà être formés.	
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	invitation	Le BEA-TT invite SNCF Voyageurs à poursuivre le renforcement de la part de la formation des conducteurs de tram-train de la ligne T4 consacrée à l'apprentissage et à l'habilitation à la conduite tramway et à s'assurer des bonnes pratiques de conduite face aux R17. A l'issue, étudier l'impact de ces améliorations.	SNCF Voyageurs				
Enquête technique sur la dérive d'une rame de tramway de la ligne T 4, survenue le 8 novembre 2020 à Clichy-sous-Bois (93)	08/11/20	01/2022	invitation	Le BEA-TT invite le conseil départemental de la Seine-Saint-Denis à vérifier le fonctionnel du carrefour n° 36 et optimiser la gestion des tramways montants afin de leur éviter l'arrêt en pied de feu, dans ce carrefour situé en haut de la rampe.	CD 92			Retour SNCF voyageurs : CD93 informé, sujet à aborder en comité gestionnaire d'avril 2022.	
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R1	Améliorer la formation initiale, continue et le suivi régulier des conducteurs de tramways de Montpellier, sur les sujets suivants : - la connaissance et la pratique du frein de sécurité par les conducteurs ; - l'usage adéquat des patins magnétiques ; - les risques d'une vitesse excessive ; - la nécessité de la réception et de la prise en compte des messages du PC de dans l'anticipation des obstacles pouvant se présenter devant tout conducteur de Tramways.	TAM	27/04/22	01/07/22	TAM a indiqué prévoir les actions suivantes dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Diffusion d'une note de sécurité auprès des conducteurs de tramway, rappelant les règles d'utilisation des différents types de freinage (septembre 2022). Prévision de « quart d'heure sécurité » à destination des conducteurs sur le freinage et l'usage des patins (2nd semestre 2022). Intégration du sujet par un module spécifique lors de l'habilitation et de l'actualisation des connaissances (annuelle), support réalisé en am 2022 (prochaines sessions). Intégration spécifique du retour d'expérience sur le rattrapage de décembre 2019 dans les contenus pédagogiques. Vu en audit du 16/03/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023 : « Le REX concernant les accidents, et notamment le rattrapage des 2 rames en décembre 2019, est désormais intégré dans la formation initiale et continue (Frein d'Urgence, utilisation des patins, respect de la signalisation confirmation des messages reçus des agents du PC). Cf document REACTRAM 2022 Une note de service a été rédigée à l'intention des conducteurs de tramway et elle est affichée sur les lieux de prise de service ; cette note rappelle les règles d'utilisation des différents types de freinage (transmise au STRMTG post audit par mail du 27 mars 2023. »	C_2023
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R2	Entériner dans la documentation de maintenance la fréquence de nettoyage du rail avec le renforcement en période automnale et hivernale telle que désignée prévu. De plus, tracer les interventions de nettoyage faites à la demande.	TAM	27/04/22	01/07/22	TAM a apporté les éléments de réponse suivants dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Un « plan feuilles » existe déjà à TAM. Il sera complété d'une procédure précisant le mode de traitement des demandes d'intervention ponctuelles et de leur réalisation. TAM a engagé un processus d'acquisition d'un 2ème véhicule pour renforcer la fréquence de passage, notamment en période automnale et hivernale. Le plan de maintenance sera actualisé avec les modalités de nettoyage et les fréquences. Vu en audit du 16/03/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023 : « Le plan feuille existant a été étoffé suite au rapport BEA-TT et le 2 <sup>e</sup> véhicule est en cours d'aménagement (l'objectif est qu'il soit opérationnel en septembre 2023) en un passage par semaine en prévision pour l'ensemble du réseau, avec un renforcement sur 5 secteurs (prédéfinis en lien avec les équipes d'exploitation). Les opérations à la demande font systématiquement l'objet d'un suivi à travers la main courante et les astreintes du sous-traitant ont été renforcées pendant les périodes critiques. La procédure « plan feuille » (ref EXP/PURG/11-01 Plan Feuilles) a été présentée en séance [...] Une procédure spécifique intertempore prévoit soit des interventions préventives (alertes météo), soit des actions curatives ponctuelles basées sur le REX ou sur des demandes des conducteurs ou des équipes d'exploitation. »	C_2023

Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R3	Adapter les processus de maintenance du système de graissage de boudins, et mettre en oeuvre la modification de ce système, afin d'éviter la présence de graisse sur la table de roulement et la formation d'agglomérats graisseux sur les bogies des tramways.	TAM	27/04/22	01/07/22	TAM a indiqué avoir réalisé ou prévoir les actions suivantes dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Une campagne exceptionnelle a été réalisée fin 2021 pour recalage de l'ensemble des éjecteurs de graisse. Le nettoyage et le recalage des éjecteurs sont intégrés dans les visites permanentes du plan de maintenance (15.000 km pour les Citadis 401 et 302 et 25.000 km pour les 402). Un nouveau système (Bijour de Limon) équipe 10 rames Citadis 401 et 10 autres seront équipées au 2nd semestre 2022. Vu en audit du 16/03/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023 : - Ok sur le processus de maintenance du système de graissage – modification du système : 10 rames équipées en 2021 – opération suivante (10 autres rames) reportée 2024 car fissuration des supports ajoutés – suivi en réunion d'exploitation (D) modifié en attente).	C_2023
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R4	Finaliser le processus de validation des évolutions des pas de maintenance sécuritaire engagé auprès du service de contrôle STRMTG.	TAM	27/04/22	01/07/22	TAM a indiqué prévoir l'action suivante dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : Le processus de démonstration de sécurité pour la détente des pas de maintenance sur le Citadis 401 est relancé par TAM, sur la base de l'expertise technique et du retour d'expérience et en associant le STRMTG. Vu en audit du 16/03/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023 : 3/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023 : sujet suivi à travers les réunions d'exploitation : - Dossier de régularisation avec éléments de justification du maintien du niveau de sécurité à transmettre au STRMTG/BSO : en cours / réflexion plus globale sur harmonisation avec rames 302 et 402 – sur les 47 points d'écart : + 2 points rouges : information STRMTG prévue en février 2024. + 22 points jaunes : information STRMTG prévue en juin 2024.	C_2023
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R5	Poursuivre l'amélioration de la traçabilité de la maintenance préventive et corrective du matériel roulant, notamment concernant les tests journaliers du freinage d'urgence et du frein de sécurité, l'entretien des sablières et les actions menées sur les graisseurs de boudin.	TAM	27/04/22	01/07/22	TAM a indiqué prévoir l'action suivante dans son courrier de prévision de prise en compte de la recommandation : TAM poursuivra l'amélioration de la traçabilité des tests, de l'entretien des sablières, et des graisseurs, avec une mise à plat du processus (2nd semestre 2022). Un double regard sera mis sur l'encadrement et lors des audits internes. Vu en audit du 16/03/2023 dont le compte-rendu a été finalisé en avril 2023.	C_2023
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R6	Réaliser un audit sur la maintenance des rames 401 et sur la maintenance du rail, du réseau de Montpellier, à l'issue des actions d'amélioration conduites par TAM suite à l'accident du 2 décembre 2019.	STRMTG	27/04/22	27/06/22	Cet audit est programmé le 16 mars 2023, afin de suivre les actions d'amélioration mises en place par la TAM suite à l'accident et en particulier celles en réponse aux recommandations R1 à R5.	C_2023
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	R7	Dans le cadre d'un nouveau marché d'acquisition de matériel roulant tramway, définir le niveau de sécurité associé à la fonction anti-enrayage et définir les objectifs de performance de freinage en adhérence dégradée, en s'inspirant des règles de l'art actuel.	Alstom	27/04/22	30/09/22	Démarche en cours, réunion calée entre Alstom et le STRMTG le 27/04/2023. La méthodologie présentée dans le cadre de la réunion entre Alstom et le STRMTG le 27/04/2023 a été intégrée dans le projet de Nantes. Alstom prévoit de répondre au BEA-TT en ce sens. 03/03/2025 - Alstom a déjà répondu en ce sens au BEA-TT en septembre 2022, à notre connaissance, pas de courrier supplémentaire prévu	C_2025
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	invitation	De façon globale, le BEA-TT invite l'ensemble des autorités organisatrices de la mobilité de réseaux de tramway français à informer le STRMTG de toute détérioration de pas de maintenance sécuritaire, au vu de leur impact potentiel sur les démonstrations de sécurité du système.	AOM				
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	invitation	Le BEA-TT invite TAM à procéder, immédiatement après tout signalement en lien avec la problématique d'adhérence par un conducteur, à la collecte des données de l'enregistreur de paramètres et de toute autre donnée utile du tramway, puis à inspecter l'état du rail et collecter tous les éléments de contexte nécessaires, afin d'analyser les réactions du tramway concerné et de capitaliser un retour d'expérience sur ces événements.	TAM				
Enquête technique sur la collision par rattrapage de deux rames de tramway survenue le 2 décembre 2019 à Montpellier (34)	02/12/19	04/2022	invitation	Le BEA-TT invite les autres constructeurs de matériel roulant tramway, dans le cadre d'un nouveau marché d'acquisition de rames, à définir le niveau de sécurité associé à la fonction anti-enrayage et définir les objectifs de performance de freinage en adhérence dégradée, en s'inspirant des règles de l'art.	Constructeurs matériels roulants tramway				
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	R1	Etudier la faisabilité d'une synchronisation des feux de circulation des carrefours n° 38 et 39 imposant, lors du passage au rouge des feux routiers du carrefour n° 38, le passage ou le maintien au rouge des feux du carrefour n° 39 destinés aux courants de circulation se dirigeant vers le carrefour n° 38.	ADP	11/06/20		RASE RATP 2021 : Réponse du CD94 le 14/12/2020 : Le CD 94 a pris en compte la recommandation. Il n'identifie pas d'obstacle majeur à sa réalisation, et finalise l'étude pour fin 2020. Oct 2021 : Ces deux carrefours sont numérotés 3716 (carrefour tramway 38) et 3717 (carrefours hors tramway 39) par le CD94. La modification a été réalisée sur le carrefour 3717 le lundi 29/03/21. Le dossier technique est joint à ce mail : 5717_MOD_290321.pdf	C_2021
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	R2	Réévaluer les temps de dégagement de la matrice de sécurité du carrefour n° 38 en se fondant sur des hypothèses de vitesse des véhicules routiers plus représentatives et en tenant compte de la présence de véhicules longs, et modifier si nécessaire les délais inscrits dans la matrice actuelle.	ADP	11/06/20		Réponse du CD94 le 14/12/2020 : L'exploitation et la maintenance des équipements dynamiques de l'ensemble des carrefours à feux du T7 (exceptés les deux derniers carrefours situés au sud de l'aéroport d'Orly) étant à la charge du CD94, les recommandations R1, R2 et R3 ont été prises en considération par le CD94. Réponse ADP le 16/12/2020 : Même réponse que pour R1. CD94 nous a informé en réunion des gestionnaires T7 de novembre 2020 et par mail être en mesure de remettre leurs résultats d'étude fin mars 2021. La liste des carrefours concernés a été validée lors du comité des gestionnaires du 12/11/2020. Les vérifications demandées ont été réalisées sur le terrain courant mars 2021. Aucune irrégularité sur les temps de dégagement n'a été observée. Il a été mesuré le temps minimum (sur plusieurs mesures) qui s'écoule entre la fermeture du feu tiers et l'arrivée du tramway dans le carrefour, afin de les comparer aux temps de dégagement renseignés dans la matrice. Il est constaté que la marge prise par rapport aux temps de dégagement est assez importante.	C_2021
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	R3	Pour chacun des carrefours de la ligne T7 sur lesquels la vitesse maximale autorisée pour les véhicules routiers est de 30 km/h ou moins, ou sur lesquels le trafic routier comporte un nombre significatif de véhicules longs, faire procéder par l'entité propriétaire du contrôleur de feux à une vérification de la pertinence des temps de dégagement inscrits dans la matrice de sécurité, compte tenu de ces spécificités.	IDFM & RATP	11/06/20	19/08/2020	Réponse ADP le 19/10/2022 : Clos pour la partie qui les concerne La RATP a étudié les tramways la recommandation à chacun des gestionnaires de voirie du T7 par courrier afin de faire procéder à la vérification recommandée. Elle donne en outre les éléments suivants : Pour chaque ligne de tramway, Ile-de-France Mobilités a institué des comités de gestionnaires, qui réunissent respectivement l'exploitant et les gestionnaires des voiries concernées. Ces comités ont, notamment, vocation à traiter de manière coordonnée les problématiques transverses de sécurité de la ligne. C'est dans le cadre des réunions du comité de la ligne T7 que votre recommandation a été traitée. Et pour chacun de ces carrefours, le temps qui s'écoule entre le passage au rouge des feux routiers et l'arrivée du tramway a été mesuré à plusieurs reprises au cours d'une campagne de vérification en mars 2021. Aucune irrégularité n'a été observée par rapport aux temps de dégagement minimums renseignés dans les « matrices de sécurité » des contrôleurs de carrefours. La marge constatée par rapport à ces temps de dégagement minimums est assez importante, et est permise de couvrir le passage des poids-lourds ou des véhicules longs.	C_2021
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	R4	Inciter leurs membres à apporter aux conducteurs de véhicules de transport en commun fonctionnant au gaz naturel compris une formation relative aux risques spécifiques associés à ce type de motorisation, et au comportement à adopter en cas d'événement ou d'accident en circulation.	UTP & GART	11/06/20	16/07/20	L'UTP a indiqué prendre note de la recommandation du BEA-TT et vouloir sensibiliser ses adhérents.	
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	invitation	- diffuser, suite à chaque accident impliquant l'un de ses véhicules, une information générale à l'ensemble des conducteurs de la ligne concernée leur présentant les lieux, les circonstances de l'événement et son analyse des pistes pour éviter que de tels événements ne se reproduisent ; - prévoir, lors de la formation interne de reconnaissance d'une ligne dispersée à chaque nouveau conducteur, le signalement des lieux et des circonstances d'accidents antérieurement survenus aux véhicules de la ligne.	Société Cars d'Orsay				EC
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	invitation	- pour les sections présentant sur chaque ligne les nombres de collisions les plus élevés, à procéder systématiquement, en association avec les gestionnaires de voirie concernés, à une analyse détaillée des causes des accidents, des signaux d'urgence et des interactions entre la plate-forme de tramway et son environnement, afin d'en déduire des actions destinées à réduire cette accidentologie ; - à rappeler périodiquement aux conducteurs de tramway la nécessité de conserver en permanence une attitude anticipative vis-à-vis de la possibilité que des tiers ne respectent pas la signalisation ou les règles élémentaires de prudence.	RATP			RASE RATP 2021 : [...] L'historique de l'accidentologie de chaque section se retrouve dans les rapports annuels des années précédentes. L'historique des collisions et PU de chaque section est bien analysé et présenté lors des Comités des gestionnaires et ce par les sections dites « accidentogènes » au sens de la définition du STRMTG. Le RASE du réseau de tramway ne se limite pas essentiellement à des statistiques à caractère général, dénombrant les événements intervenus sur chaque ligne selon leur typologie ou le type d'environnement urbain. Il fait état des analyses et mesures prises en association avec les gestionnaires de voiries, notamment pour les intersections considérées comme accidentogènes. À la date du 27 février 2019, la section 7176 ne présentait pas d'accident grave, son ratio d'accidentologie était de 1,2 collision par an depuis la mise en service et comptait 1 accident sur les 12 derniers mois glissants. Des pistes de modification de la signalisation avaient été co-construites entre la direction RATP de la ligne T7 et ADP au lendemain de l'accident du 27 février 2019, ces modifications étant à la charge d'ADP propriétaire et gestionnaire de la voirie sur la section concernée. Plus de deux mois après cet accident, les installations et infrastructures de ce carrefour n'avaient toujours pas été modifiées, ce qui a conduit la Présidente de la RATP à saisir directement par courrier du 22 mai 2019 le Président d'ADP pour qu'une opération de reprise du carrefour soit lancée. La RATP a été contrainte de prendre des mesures conservatoires à la suite de l'accident du 16 avril 2019 devant l'absence de modification de la signalisation. Les modifications n'ont été mises en oeuvre par ADP qu'à l'été 2019 (les ralentisseurs n'ont été mis en place que le 20 septembre 2019). La mesure conservatoire de limitation de la vitesse des tramways à 20km/h a été maintenue pendant une période d'observation de 5 mois à l'issue de laquelle elle a été portée à 30 km/h.  - Un des piliers de la formation des conducteurs de tramway de la RATP est la notion de « conduite défensive » qui correspond à une attitude de prudence et d'anticipation permettant de sécuriser en permanence l'environnement proche du tramway en circulation. La « conduite défensive » consiste à bien évaluer toute situation de danger de la route potentiel afin de réagir de manière appropriée et notamment à ralentir. En termes de retour d'expérience, après cet accident du 27 février 2019, une campagne de communication sur les zones accidentogènes a été lancée auprès des conducteurs de la ligne de tramway T7 afin de les sensibiliser et résister sur la nécessaire notion d'anticipation et de prudence lors du franchissement d'un carrefour (approche en 1/4 freinage) notamment vis-à-vis des tiers susceptibles de ne pas respecter la signalisation. De plus, le programme de formation continue (T am n) dispensé annuellement à l'ensemble des conducteurs du réseau Tramway de la RATP a été particulièrement renforcé sur cette thématique de « conduite défensive ».	
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	invitation	- mettre en place un dispositif de recensement systématique des accidents corporels survenant sur le réseau routier géré sur la zone aéroportuaire d'Orly, et recueillir pour chaque accident un ensemble d'informations (localisation, circonstances, etc.) permettant d'alimenter des analyses ultérieures ; - mettre en place une démarche d'analyse de la sécurité routière consistant notamment à : ➤ exploiter périodiquement ces éléments afin de mettre en évidence les zones éventuelles de concentration d'accidents et les types de circonstances les plus fréquemment rencontrées ; ➤ puis réaliser un diagnostic des accidents correspondant à ces caractéristiques afin de déterminer les éventuelles actions correctives à mener.	ADP			RASE RATP 2021 : - Pour chaque incident routier, il est établi un rapport précisant les conditions, les lieux, les circonstances. Ces informations sont tenues à jour sur un registre conservé au centre opérationnel de la plateforme d'Orly, IAPCO. Selon la nature et la gravité, une analyse est faite soit par le RET, soit par le coordinateur SST d'ADP.  - Chaque incident ou accident est analysé. Dans le cas d'un simple accident sans gravité par le RET, lorsqu'il y a des blessés ou si des piétons sont impliqués, l'analyse est systématiquement confiée à notre coordinateur SST.	
Enquête technique sur la collision entre un tramway de la ligne T7 et un autocar survenue le 27 février 2019 à Paray-Vieille-Poste (91)	27/02/2019	06/2020	invitation	Compléter la prochaine actualisation de son ouvrage « Véhicules industriels équipés au gaz naturel – Mesures de prévention contre le risque explosion » par des recommandations aux conducteurs de ces véhicules en cas d'incendie ou d'accident survenant sur la voie publique.	INRS				EC

Enquête technique sur le heurt d'une piétonne par un tramway qui des Chartons à Bordeaux (33) le 22 février 2019	22/02/2019	08/2020	R1	Étendre, sur les traversées piétonnes isolées sans signalisation lumineuse, la règle de limitation à 25 km/h de la vitesse des tramways en présence de piéton à proximité immédiate d'un masque fixe ou d'un véhicule temporairement stationnant limitant la visibilité. Conduite des actions de sensibilisation et de contrôle des conducteurs sur la mise en application d'une telle consigne.	Kéolis Bordeaux Métropole	18/08/20	07/12/20	KBM a précisé les éléments suivants dans sa réponse : - masques à la visibilité - les panneaux publicitaires identifiés dans le rapport d'enquête ont été supprimés. - sur le réseau actuel, une vérification générale sera faite (1 <sup>er</sup> trim. 2021). En cas de détection d'un masque à la visibilité, la vitesse sera réduite le temps de trouver, le cas échéant, une solution pérenne avec Bordeaux Métropole. - KBM exprime lors des réunions d'échange avec Bordeaux Métropole les points noirs identifiés. Les actions demandées sont tracées dans le plan d'action unique, transmis annuellement au STRMTG. A date de ce courrier, aucun masque fixe n'a été identifié par KBM.  Application des 25 km/h depuis le 01/01/2021 pour toutes les traversées piétonnes isolées. Cette consigne est prise en compte dans le programme de formation de recyclage annuel des conducteurs.	C_2021
Enquête technique sur le heurt d'une piétonne par un tramway qui des Chartons à Bordeaux (33) le 22 février 2019	22/02/2019	08/2020	R2	Établir, en coordination avec la Direction générale des Infrastructures des transports et de la mer (DGITM) et la profession, une instruction normalisant la signalisation fixe horizontale et/ou verticale des traversées piétonnes de site propre de tramway, annonçant aux usagers le danger et leur signifiant leur non priorité.	DSR	18/08/20	23/12/2020	GT lancé en décembre 2020 (10 réunions tenues, prochaine réunion 21/04/2023). Etude concernant la signalisation des traversées piétonnes de plateforme tramway lancée par STRMTG/CEREMA (sché validé par DSR par courriel du 11/03/2020). Expérimentations et observation en cours sur 4 agglomérations. Le bilan des expérimentations a été présenté fin 2023 à la DSR. Un test complémentaire va être lancé sur la partie signalisation verticale. Une prochaine réunion du GT est prévue le 03/04/2024 03/03/2025 = Le marquage a été défini et validé par la DSR. Les modifications de l'ISR sont envisagées en 2025 après une dernière concertation de la profession par la DSR. Remise en cause par la DGITM et DSR suite à des changements de personnes. Plus aucun soutien des administrations centrales, situation bloquée sans aucune vision à court ou moyen terme d'une éventuelle sortie (courriel de la DGITM indiquant qu'elle ne nous accompagnait plus sur ce dossier compte-tenu de son plan de charge). Information réalisée en GT REX TW de juin 2020, certaines agglomérations semblent avoir lancé cette démarche. Demande du STRMTG d'être destinataire des résultats pour capitaliser en vue de composer avec son référentiel. Seule l'agglomération de Marseille a transmis sa réponse au STRMTG.	
Enquête technique sur le heurt d'une piétonne par un tramway qui des Chartons à Bordeaux (33) le 22 février 2019	22/02/2019	08/2020	invitation	Le BEA-TT invite l'ensemble des exploitants de réseau de tramways et les autorités organisatrices de la mobilité de ces réseaux à conduire une analyse exhaustive des risques de masque de visibilité sur leur réseau et à prendre les mesures nécessaires pour traiter ces risques.	Exploitants de tramway et AOT			Information réalisée en GT REX TW de juin 2020, certaines agglomérations semblent avoir lancé cette démarche. Demande du STRMTG d'être destinataire des résultats pour capitaliser en vue de composer avec son référentiel. Seule l'agglomération de Marseille a transmis sa réponse au STRMTG.	EC
Enquête technique sur le heurt d'une piétonne par un tramway qui des Chartons à Bordeaux (33) le 22 février 2019	22/02/2019	08/2020	invitation	Le BEA-TT invite l'ensemble des exploitants de réseau de tramways à mettre en œuvre la recommandation R1 et à appliquer, si ce n'est pas déjà fait, la règle de limitation à 25 km/h de la vitesse des tramways sur les traversées piétonnes sans signalisation lumineuse en présence de piéton à proximité.	Exploitants de tramway			Information réalisée en GT REX TW de juin 2020	
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	R1	Effectuer des améliorations dans les consignes d'exploitation en lien avec les sujets suivants : ➤ Entériner les rentrées de nuit au SMR par l'accès Est pendant la période critique de fin d'heure de pointe. ➤ Mettre en cohérence la consigne de 200 mètres entre tramways et la visibilité disponible dans l'interstation Jacques-Henri Lartigue et Les Moulineaux. L'analyse pourra utilement être étendue à l'ensemble du réseau de tramways de la RATP. ➤ Préciser les actions à réaliser par les régulateurs en cas d'absence de collationnement, et envisager les cas de panne potentielle y compris celles de la RST et de l'IHM.	RATP	15/02/2021	12/05/2021	Entériner les rentrées de nuit au SMR. Régulation de suivi d'exploitation du 13/03/2022 : la modification d'exploitation pour les rentrées au SMR est en place depuis octobre 2020. Point clos.  Mettre en cohérence la consigne de 200 mètres entre tramways et la visibilité disponible dans l'interstation Jacques-Henri Lartigue et Les Moulineaux. Plusieurs actions en cours et suivies lors des réunions d'exploitation entre RATP et DSTG, mais que la prise en compte de cette partie de recommandation avance bien. La prochaine réunion prévue en mai 2026 pour établir l'avancement global.  Préciser les actions à réaliser par les régulateurs en cas d'absence de collationnement. L'égalément, des actions ont été mises en place et le bilan sera fait lors de la réunion de suivi d'exploitation de mai 2026. Le sujet sera probablement clos à cette occasion.	EC
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	R2	Pour toute ligne de tramway en France, considérer une augmentation de fréquence comme une modification de système et, de ce fait, exiger du porteur de la modification une analyse des impacts d'exploitation sur le plan sécuritaire, sur l'ensemble de la ligne concernée.	STRMTG	15/02/2021	O (19/03/2021)	Le STRMTG a d'ores et déjà pris en compte cette recommandation dans le cadre de l'élaboration des documents d'instruction à destination des bureaux de contrôle cadrant l'activité = Caractériser et évaluer les modifications en transports guidés urbains ». Pour cela, la thématique d'augmentation de fréquence est devenue un point d'attention impliquant la demande d'un dossier d'intention auprès des bureaux de projets afin d'évaluer les éventuels impacts sur le plan sécuritaire ainsi que sur l'exploitabilité de l'ensemble de la ligne concernée.	C_2021
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	R3	Développer et approfondir les facteurs organisationnels et humains dans les analyses d'accident, en particulier sur des sujets tels que la perturbation d'attention et la compétition d'attention, et les transcrire en actions correctives. Lors de la formation initiale des conducteurs, complétée par des campagnes de communication régulières, intégrer des actions de sensibilisation concernant les possibles défaillances d'attention en conduite.	RATP	15/02/2021	12/05/2021	La RATP a indiqué les éléments suivants dans sa réponse : De nombreuses actions en FOH ont été entreprises par la RATP. Une application dédiée au maintien des connaissances Tramway doit être déployée en mai 2021 à destination des conducteurs et s'inscrit en complémentarité de la formation continue. Ce dispositif s'inscrit dans une logique d'amélioration continue concernant le maintien des connaissances et compétences du mode tramway.  Sensibilisation aux facteurs organisationnels et humains (FOH) de l'encadrement depuis 2017. Création d'un module « fondamentaux FOH » pour la formation initiale et continue des conducteurs depuis 2020.  Déploiement d'une application maintien de connaissance tramway à destination des conducteurs déployée en mai 2021.	C_2021
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	R4	Mettre en place des actions pour évaluer puis améliorer la fiabilité de la radio sol-train, et s'assurer de celle de l'IHM, étant donné qu'il s'agit des moyens de transmission rapide d'alerte par le PCL aux conducteurs de T2.	RATP	15/02/2021	12/05/2021	La RATP a indiqué les éléments suivants dans sa réponse : La fiabilité de la radio sol-train est suivie dans le cadre de la maintenance des équipements. Un rapport trimestriel permet de vérifier le niveau des signaux et des postes, et de déclencher des actions en cas de défaut. La fiabilité de l'IHM est également suivie dans le cadre de la maintenance des équipements. Il n'est pas constaté d'indisponibilité sur cet équipement. Le projet de Poste Embarqué SAE qui sera déployé prochainement sur les matériels de la ligne T2 permettra d'améliorer la communication entre PCL et le train via l'écran installé en cabine.  Évolutions du système d'aide à l'exploitation (SAE) embarqué pour améliorer la communication entre le PCL et les conducteurs : Déploiement à court terme sur la ligne T2, et dans le cadre du nouveau SAE sur T1 en 2022.  Lors de la réunion de suivi d'exploitation du 07/03/2024, la RATP a indiqué au DSTG que le développement du PSEAE est terminé pour la ligne T2.	C_2024
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	invitation	Effectuer une analyse des impacts d'exploitation sur le plan sécuritaire, sur l'ensemble de la ligne concernée lorsqu'une augmentation de fréquence est envisagée.	AOT TW				
Enquête technique sur la collision par rattrapage entre deux tramways survenue le 11 février 2019 à Issy-les-Moulineaux (92)	11/02/2019	02/2021	invitation	Mettre en oeuvre l'enregistrement des messages passés à la radio sol-train et à faire évoluer l'outil d'aide à l'exploitation et à l'information voyageurs.	RATP		12/05/2021	Dans la réponse RATP, intégré aux évolutions du SAE (voir R4) : RASE 2021 : La mise en place des enregistreurs de communication n'est finalement pas liée au déploiement du nouveau SAE. Avancement à fin 2021 : - T6 et T8 sont déjà équipés mais ils n'ont pas d'autorsation vis-à-vis du RGPD pour les adresses. - T1 va être équipé via le PACT - T2, T3, T5, T7 : étude AVP SIT pour mettre en place des enregistreurs PCL sur les lignes T2, T3a, T5 et T7 avec une estimation pour la réalisation. T3b n'est pas équipé et n'est pas dans l'étude AVP SIT => à ajouter à l'étude.	
Enquête technique sur le déraillement d'une rame de la ligne T2 du tramway de Lyon (69) suite à sa collision avec un véhicule léger le 23 août 2015	23/08/2015	10/2018	R1	Pour les gammes qui ne sont pas encore développées, dans l'application du guide technique « Conception des bords avant des tramways », ne pas valider un matériel de référence présentant un retour d'expérience non favorable telle que la gamme CITADIS X02. Si le constructeur ne peut raisonnablement proposer un autre matériel de référence, exiger une amélioration significative du taux de dérailabilité par rapport à la référence ou des mesures compensatoires réduisant notablement l'importance d'un déraillement.	STRMTG	18/10/2018	18/10/2018	Le STRMTG mettra en œuvre la recommandation du BEA TT concernant les gammes de tramway qui ne sont pas encore développées.  Cependant le STRMTG considère que les mesures compensatoires sont des mesures intéressantes pour les gammes existantes de tramways mais ne sont pas suffisantes pour les gammes à développer. Dès lors, il conviendra d'exiger de chaque constructeur qu'il propose un tramway moins sensible au déraillement s'il présente une référence présentant un retour d'expérience non favorable telle que la gamme X02. Il conviendra toutefois de préciser les critères permettant de qualifier une amélioration significative du taux de dérailabilité.  Le STRMTG n'a pas de remarques complémentaires concernant la recommandation R2 adressée à Alstom.  Concernant la recommandation R3 adressée à Keolis Lyon, SYTRAL, SEMITAG et SMTC Grenoble, le STRMTG est tout à fait favorable à l'imposition d'une limitation de vitesse de franchissement des carrefours, mesure qui est à l'heure actuelle appliquée par la quasi-totalité des réseaux de tramways de France.	C_2018
Enquête technique sur le déraillement d'une rame de la ligne T2 du tramway de Lyon (69) suite à sa collision avec un véhicule léger le 23 août 2015	23/08/2015	10/2018	R2	Proposer dans les gammes postérieures au CITADIS X05 des solutions d'amélioration significative de la dérailabilité par rapport au CITADIS X02. A défaut, proposer des mesures compensatoires réduisant l'importance d'un déraillement, ces mesures pouvant par ailleurs être présentées en rétrofit des gammes actuelles	ALSTOM	18/10/2018	07/01/2019	A voir après la gamme X05, gamme non lancée par Alstom Alstom propose désormais une gamme de MR appelée X05+1 avec un bogie supplémentaire à l'avant du tramway ayant apporté une amélioration notable sur la thématique de la dérailabilité	C_2022
Enquête technique sur le déraillement d'une rame de la ligne T1 du tramway de Valenciennes survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	23/08/2015	10/2018	R3	Imposer pour les tramways une limitation de vitesse de franchissement des carrefours adaptée à la dangerosité et à la visibilité, en général entre 30 et 40 km/h. Faire préciser, dans les consignes de conduite et dans les formations, les modalités d'approche et de franchissement des intersections par les conducteurs pour prévenir du risque de collision.	Kéolis Lyon, SYTRAL, SEMITAG et SMTC	18/10/2018	15/02/2019 15/02/2019 05/03/2019 04/04/2019	Démarche validée avec le SYTRAL, BSE, KEOLIS Lyon et DTMR  Grenoble a mis en place une limitation systématique de vitesse à 40 km/h en entrée de carrefour (RSE mis à jour en conséquence en 2019)	C_2021
Enquête technique sur le déraillement d'une rame de la ligne T2 du tramway de Lyon (69) suite à sa collision avec un véhicule léger le 23 août 2015	23/08/2015	10/2018	invitation	Le BEA-TT invite le STRMTG à animer une réflexion avec l'ensemble des acteurs (AOM ou AOT, constructeurs de tramways) pour que la sensibilité au déraillement des futurs matériels roulants soit notablement améliorée.	STRMTG			SO	
Déraillement et la dislocation d'une rame de la ligne T1 du tramway de Valenciennes survenue le 11 avril 2014	11/04/2014	05/2017	R1	Renforcer la sécurité de l'exploitation au PCC par l'écriture d'une consigne d'exploitation définissant clairement l'organisation en sécurité des circulations pour le mode nominal et pour le mode dégradé (dérangements).	Transvilles	15/05/2017	28/07/2017	Transvilles a apporté les éléments suivants dans sa réponse : L'exploitant a écrit une note de service de rappel aux agents de conduite, des procédures de fonctionnement des modes dégradés lors d'un dysfonctionnement d'une zone technique et d'une discordance d'un appareil de voie, une restriction de vitesse à 10 km/h sur ce tronçon est en vigueur depuis l'accident. Pour retirer cette restriction de vitesse, des mesures ont été consolidées. Des groupes de travail ont été constitués pour travailler sur les livrets de conduite, de régulation technique et de consignes. Ces travaux devraient être finalisés pour fin 2017. Un rappel en formation continue a été effectué, notamment sur le collationnement des messages de sécurité.  - Transvilles rédaction de procédures de fonctionnement des modes dégradés en cas de dysfonctionnement de zone technique ou de discordance ADV Travaux pour permettre l'acquisition des ZT 16/23 et 15/24 depuis le PCC – achevés en juillet 2016  - RATP Dev intégration à la formation initiale des régulateurs, rédaction de livrets et fiches réflexe à destination des régulateurs et conducteurs	C_2018
Déraillement et la dislocation d'une rame de la ligne T1 du tramway de Valenciennes survenue le 11 avril 2014	11/04/2014	05/2017	R2	Décrire l'organisation de la circulation des engins de maintenance en dehors du cadre d'une circulation commandée du PCC, ainsi que les mesures à prendre pour revenir à la situation normale.	Transvilles	15/05/2017	28/07/2017	Transvilles a apporté les éléments suivants dans sa réponse : Une décision politique a été prise immédiatement après l'incident de n'avoir aucune présence d'engins de maintenance sur le réseau en exploitation commerciale. Des notes de service ont été écrites pour informer des consignes sur la sortie des engins de maintenance en mode dégradé sur le réseau et sur la vérification de la conformité du réseau au niveau du PCC lors des sorties avec des engins de maintenance. D'autres actions d'amélioration continue ont également été prises.	C_2018
Déraillement et la dislocation d'une rame de la ligne T1 du tramway de Valenciennes survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	11/04/2014	05/2017	invitation	Le BEA-TT invite ainsi le STRMTG à finaliser ce guide pour permettre aux constructeurs et exploitants à renforcer la prise en compte de la sécurité dans ces zones de manœuvre. Les travaux étant très engagés, la BEA-TT ne formule pas de recommandation. => Guide finalisé (octobre 2017)	STRMTG	SO	SO	SO	
Collision entre une rame de tramway et une voiture survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	21/12/2013	06/2017	R1	Achever rapidement les programmes de traitement des obstacles fixes susceptibles d'aggraver les conséquences des collisions entre les rames de tramway et les véhicules routiers, et prendre, en l'attente, des mesures simples et provisoires de prévention pour les plus critiques.	AOM des 11 réseaux de tramway mis en service avant 2003	27/06/2017		Toutes les agglomérations ont élaboré leur programme de traitement des obstacles fixes. La plupart ont finalisé leur programme. L'état d'avancement de ces programmes fait l'objet d'une information dans le cadre des rapports annuels.	C
Collision entre une rame de tramway et une voiture survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	21/12/2013	06/2017	R2	Revoir le processus interne de retour d'expérience des accidents survenant sur les lignes de tramway exploitées, afin d'améliorer le recueil d'informations, les analyses de différents niveaux, la définition et le suivi des mesures correctives.	RATP	27/06/2017	15/09/17	La RATP a précisé dans sa réponse avoir mis en place ou prévoir de le faire de nombreuses actions.	C_2017

Collision entre une rame de tramway et une voiture survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	21/12/2013	06/2017	R3	Demander aux autorités organisatrices de la mobilité en charge de lignes de tramway et à leurs exploitants de formaliser leurs relations avec les gestionnaires de voirie et les autorités de police de la circulation permettant une prise en compte efficace du retour d'expérience des accidents et des incidents.	STRMTG, UTP, GART	27/06/2017	25/09/2017	Le décret n°2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (décret STPG) prévoit la formalisation des échanges entre AOT, exploitants et gestionnaires de voirie dans le cadre du retour d'expérience des accidents et des incidents à travers les dispositions des trois articles B1, B9 et 92. Le STRMTG s'est, notamment, engagé dans une action d'homogénéisation et de renforcement des rapports annuels suite à la proposition de suppression des dossiers de sécurité actualisés. Le groupe de travail est à ce jour clos et le STRMTG a terminé la mise à jour du guide sur le contenu des rapports annuels. Le STRMTG demande désormais systématiquement la mise en œuvre d'un dispositif (convention ou autre) entre AOT et gestionnaires de voirie leur permettant d'être en capacité de présenter aux services de contrôle de l'Etat les justificatifs afférents au maintien dans le temps du niveau de sécurité du système.	C_2019
Collision entre une rame de tramway et une voiture survenue le 21 décembre 2013 à Saint-Denis (93)	21/12/2013	06/2017	R4	Décliner, dans l'arrêté d'application et les guides techniques, les nouvelles dispositions prévues par le décret n°2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés, en veillant à rendre opérationnelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; la vérification de la mise en œuvre des actions correctives ;</li> <li>&gt; l'implication systématique des gestionnaires de voirie et des autorités de police de la circulation ;</li> <li>&gt; les mesures contraignantes en cas de retard, de manque d'implication ou de défaillance d'acteurs du processus.</li> </ul> Réaliser un bilan de leur efficacité lorsque l'on disposera d'un recul suffisant.	DGIMT et STRMTG en lien avec DGCL et DSCR	27/06/2017	25/09/17	Concernant le deuxième point de la recommandation, il appelle les mêmes commentaires que ceux présentés précédemment pour la recommandation R3. S'agissant des mesures contraignantes en cas de retard, de manque d'implication ou de défaillance d'acteurs du processus, le décret STPG prévoit des dispositions dans son article 95. Par ailleurs, le Préfet de demander à l'exploitant, au gestionnaire d'infrastructure, au chef de file ou à l'autorité organisatrice de transport de faire procéder à un diagnostic de la sécurité du système par un organisme qualifié lorsque le rapport annuel n'a pas été remis ou si son contenu est insuffisant pour permettre de juger du maintien du niveau global de sécurité.	C_2017
Chute d'un enfant sous une rame de tramway survenue le 28 avril 2013 station « René Cassin » à Nantes (44)	28/04/2013	05/2015	R1	Compléter les moyens et les procédures opérationnelles de déclenchement et de traitement des alertes afin de garantir, dès la suspicion d'un accident, un arrêt rapide des rames de tramway concernées. A cette fin, équiper notamment les stations du réseau de tramway nantais en dispositifs simples permettant à tout témoin d'un accident d'en prévenir sans délai le poste de contrôle centralisé.	SEMITSAN	28/05/2015	27/08/2015	Atteindre d'un numéro d'urgence sur toutes les stations tramway et élaboration d'une procédure au PCC pour le traitement des appels	C_2015
Chute mortelle d'un voyageur dans un tramway lors d'un freinage d'urgence le 3 septembre 2012 à Montpellier (34)	03/09/2012	04/2016	R1	Demander aux exploitants de tramway de s'assurer que le conducteur dispose d'un délai suffisant, et en tout état de cause supérieur à deux secondes, entre le moment où une alarme lui indiquant un défaut d'actionnement de son dispositif de veille se déclenche et celui où le freinage d'urgence correspond agit.	STRMTG	11/05/2016	05/07/16	Cette mesure tend à réduire l'occurrence de FU Veille intertempst sans lien avec le malaise potentiel d'un conducteur. Le STRMTG engagera une réflexion en lien avec les exploitants et les Autorités Organisatrices de Transports pour déterminer les conditions de mise en œuvre de cette recommandation. Pour les matériels roulants à venir, le guide technique « Fonction de veille des tramways - Echanges de sécurité » en cours d'élaboration par le STRMTG prendra en compte cette préconisation.	C_2022
Chute mortelle d'un voyageur dans un tramway lors d'un freinage d'urgence le 3 septembre 2012 à Montpellier (34)	03/09/2012	04/2016	R2	Vérifier que la norme NF EN 13452 est spécifiée dans les dossiers de sécurité des prochaines rames de tramway. En particulier, s'assurer que la conception du freinage d'urgence permet d'obtenir des performances différentes selon qu'il est déclenché par le conducteur ou par le dispositif de veille.	STRMTG	11/05/2016	05/07/16	Guide technique « Fonction de veille des tramways » publié le 10/02/2017 (concernant un freinage d'urgence avec des performances différentes selon qu'il est déclenché par le conducteur ou par le FU Veille d'une mesure qui tend à réduire la gravité des événements associés à l'activation de freinage d'urgence lié à la veille. Le STRMTG a donc déjà engagé ce travail avec les constructeurs de matériel roulant et les dernières générations de matériels roulants ont d'ores et déjà des performances de freinage différentes selon qu'il est déclenché par le conducteur ou par le FU Veille.	C_2017
Chute mortelle d'un voyageur dans un tramway lors d'un freinage d'urgence le 3 septembre 2012 à Montpellier (34)	03/09/2012	04/2016	R3	Examiner, en lien avec les exploitants et le STRMTG, dans quelle mesure la décélération instantanée et le jerk des rames existantes peuvent être diminués dans des conditions technico-économiques acceptables lorsqu'un freinage d'urgence est déclenché par le dispositif de veille ou par des sécurités techniques sans lien avec un danger avéré et imminent à l'extérieur de la rame.	ALSTOM	11/05/2016	11/07/2016	Ces éléments seront également précisés dans le guide précité. Guide technique « Fonction de veille des tramways » publié le 10/02/2017. Pris en compte dans la conception de la nouvelle gamme X05 (Nice en 2018)	C_2018
Rapport d'enquête technique sur la collision entre une rame de tramway d'Orléans et un autocar survenue le 25 juin 2011 à Fleury-les-Aubrais (45)	25/06/2011	12/2012	R2	Mener une étude sur les risques susceptibles d'être induits par l'annonce aux conducteurs de tramway de la prise en compte de leur rame par les contrôleurs de carrefour et compléter, si nécessaire, le guide technique intitulé « Signal d'aide à la conduite pour les réseaux de transports guidés type tramway ou assimilé – principes de fonctionnement et de sécurisation » par des recommandations appropriées permettant de limiter ces risques.	STRMTG	13/12/2012	30/05/13	Pour résumer, le risque de confiance excessive potentiellement généré par le dispositif d'annonce aux conducteurs de la prise en compte de leur rame par les contrôleurs de carrefours n'est pas avéré dans cette enquête. En conclusion, votre recommandation de « mener une étude sur les risques susceptibles d'être induits par l'annonce aux conducteurs de tramway de la prise en compte de leur rame par les contrôleurs de carrefours » nous semble mériter réflexion. Il s'agit d'une étude comportementale lourde qui nous paraît sans commune mesure avec le bénéfice attendu sur le niveau de sécurité des systèmes tramways. Nous ne nions pas que les systèmes d'aide à la conduite puissent avoir des effets indésirables sur la conduite, et que des conducteurs puissent parfois s'affranchir des règles élémentaires de sécurité, mais nous préférons insister auprès des exploitants sur la formation et le suivi des pratiques de conduite.	C_2013
Rapport d'enquête technique sur la collision entre une rame de tramway d'Orléans et un autocar survenue le 25 juin 2011 à Fleury-les-Aubrais (45)	25/06/2011	12/2012	Invitation	Par ailleurs, le BEA-TT encourage le STRMTG à poursuivre la mise en œuvre de la recommandation qu'il lui a adressée à l'issue de l'enquête technique conduite sur la collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblan en Loire-Atlantique (44), concernant l'équipement des rames de tramway en caméras vidéo orientées vers le territoire à franchir.	STRMTG	13/12/2012	30/05/13	Recommandation systématiquement effectuée dans le cadre d'acquisition de nouveaux matériels roulants	C_2016
Rapport d'enquête technique sur le déquidage d'une rame de tramway sur pneumatiques de Clermont-Ferrand (63), survenue le 10 janvier 2011	10/01/2011	03/2012	R5	S'assurer du renforcement, puis régulièrement du bon fonctionnement, de l'organisation et du pilotage des processus de contrôle et de retour d'expérience relatifs au tramway de Clermont-Ferrand afin que toute anomalie de sécurité détectée fasse l'objet de mesures correctives ou palliatives dans des délais adaptés aux risques analysés.	STRMTG	05/04/2012	28/08/12	Nous avons d'ores et déjà mis en place les modalités d'un suivi particulier destiné à nous permettre de veiller au renforcement de l'organisation et du pilotage des processus de contrôle et de retour d'expérience de ce tramway, ainsi que vous nous le recommandez. Cette action est menée en prenant garde à ce que ce renforcement dans l'intervention de l'Etat ne s'accompagne pas d'une démobilités des acteurs du premier rang, ceux qui sont directement en charge du maintien du niveau de sécurité.	C_2013
Rapport d'enquête technique sur le tamponnement de deux rames de tramway survenue le 12 mai 2010 à Montpellier (34)	12/05/2010	07/2011	R3	Vérifier que les règlements de sécurité de l'exploitation (RSE) des exploitants de tramway, ou ses consignes opérationnelles les déclinent, prévoient une évaluation des capacités de réaction des conducteurs aux situations complexes, d'urgence et de stress et une formation à ces situations avant de les habilitier.	STRMTG	21/07/2011	26/10/11	Information donnée via GT REX TV (mai et octobre 2011) Ensignes données lors réunion réseau du 17 novembre 2011 : vérifier, dans le RSE ou doc. référencé, l'existence de dispositions permettant de tester la « résistance » au stress et de module de formation sur le sujet.	C_2011
Rapport d'enquête technique sur le tamponnement de deux rames de tramway survenue le 12 mai 2010 à Montpellier (34)	12/05/2010	07/2011	R4	S'assurer lors de la mise en service des lignes de tramway sur fer présentant de forte rampe, que le matériel roulant devant y circuler dispose d'un dispositif d'anti-dérive.	STRMTG	21/07/2011	26/10/11	Pris en compte dans l'évaluation générique du MR Alstom. Thème fait partie des systèmes à forte perte pour les autres constructeurs. Application aux nouveaux MR pour les lignes (vostantes ou neuves) présentant une rampe ≥ 3% sur une distance ≥ 2 longueurs de rame, « lorsque ces parties de ligne sont susceptibles de donner lieu à des démarrages en côte fréquents. »	C_2012
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 27 avril 2010 à Orvault (44)	27/04/2010	05/2011	R1	Achever dans les meilleurs délais possibles le programme de renforcement de la signalisation lumineuse déjà décidé afin d'en améliorer la visibilité, la compréhension et la crédibilité (doublement des R24, optimisation des temps de rouge ...).	Nantes-Métropole	12/05/2011	15/11/11	Le bilan de l'expérimentation de la signalisation par feu est à faire. Il en sera déduit un choix de signalisation. Doublement des signaux R24 mis en place sur l'ensemble du réseau selon un programme pluri-annuel	C_2011
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 27 avril 2010 à Orvault (44)	27/04/2010	05/2011	R2	Mener à son terme l'évaluation comparative des dispositifs de signalisation utilisables en feux de barrage dans des traversées de carrefour par des tramways (notamment le signal R24 et le feu tricolore R11v), afin d'en apprécier l'efficacité du point de vue de la sécurité et du respect par les usagers de la route et en tirer les conséquences sur les préconisations d'utilisation.	CERTU	12/05/2011	16/12/11	Rapport produit par le CERTU en octobre 2012	C_2012
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 27 avril 2010 à Orvault (44)	27/04/2010	05/2011	R3	Engager une communication, au plan national, en association avec les autorités organisatrices des transports, le GART et l'UTP, visant à mieux faire connaître la signification et la portée du signal R24, notamment en milieu urbain pour les franchissements de lignes de tramway.	DSCR	12/05/2011	25/07/11	Evolution de l'NISR pour clarifications concernant le signal R24.	C_2018
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 27 avril 2010 à Orvault (44)	27/04/2010	05/2011	R4	Achever l'étude de réaménagement des carrefours de l'esplanade du « Carco » engagée en 2008, réaliser les travaux dans les meilleurs délais possibles, puis en suivre l'efficacité sur l'accidentalité.	Nantes-Métropole	12/05/2011	15/11/11	La réalisation des travaux engagés suite à cet accident a été terminée à l'été 2011.	C_2011
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 27 avril 2010 à Orvault (44)	27/04/2010	05/2011	R5	Pris en compte dans l'évaluation générique du MR Alstom.	SEMITSAN	12/05/2011	01/12/11	Il reste à faire le de bilan de l'expérimentation en cours sur le giratoire Cassin/Rennes depuis novembre 2011 (phases sans feu, avec R22) puis R24.	C_2012
Rapport d'enquête technique sur la collision entre une rame de tramway d'Orléans et une voiture survenue le 23 avril 2010 à Olivet (45)	23/04/2010	04/2012	R3	Affiner la méthode déployée au plan national pour identifier, sur les lignes de tramway mises en exploitation avant mai 2003, les obstacles fixes devant prioritairement faire l'objet d'actions de prévention afin de réduire les risques qu'ils présentent en cas de collisions. Dans ce cadre, élargir, au-delà de la seule accidentalité, les critères permettant d'apprécier la dangerosité particulière d'une intersection au regard des obstacles fixes non fusibles implantés à sa proximité.	STRMTG	04/05/2012	28/08/12	Nous avons effectivement choisi (dans le cadre de l'instruction des DSP) une méthode visant les carrefours les plus préoccupants. Aujourd'hui, l'instruction des DSP est, pour l'essentiel, terminée. Les préfets ont fait part de leurs avis ou recommandations aux différentes AOT. Il me paraît opportun de revenir immédiatement sur ces décisions. Toutefois, il est bien évident que le suivi périodique régulier des réseaux de tramway par les bureaux du STRMTG sera mis à profit pour compléter au besoin la liste des intersections pour lesquelles la présence d'un obstacle fixe s'avérerait être un facteur aggravant inadmissible.	C_2012
Rapport d'enquête technique sur l'incendie d'une rame de tramway sur pneumatiques de Clermont-Ferrand (63), le 26 décembre 2009	26/12/2009	11/2011	R4	S'assurer, lors de la mise en service de nouvelles rames de tramway, que les matériaux qui les composent, offrent un niveau de sécurité au regard des risques d'incendie équivalent à celui requis par la norme NF F 16-101 relative au comportement au feu du matériel roulant ferroviaire.	STRMTG	#N/D	06/12/11	Recommandation non retenue car visant à imposer à tous les matériels roulants des tramways des dispositions prévues pour les MR circulant en tunnel. Exigence supplémentaire au-delà de la réglementation actuelle.	C_2011
Rapport d'enquête technique sur l'incendie d'une rame de tramway sur pneumatiques de Clermont-Ferrand (63), le 26 décembre 2009	26/12/2009	11/2011	R6	Vérifier, de façon systématique, lors de l'examen du dossier de sécurité d'un nouveau système de transport public guidé, que l'organisation pour la qualité et pour la sécurité du projet couvre bien la période allant de la mise en exploitation à la fin de la période de garantie et qu'elle est adaptée au caractère plus ou moins innovant du système ou de ses constituants.	STRMTG	#N/D	06/12/11	Services de contrôle alertés. Proposition en cours de modification du décret STPG par ajout d'un dossier de sécurité de récolement dans l'annexe qui suit la mise en service commerciale. OK pris en compte dans décret STPG du 30 mars 2017	C_2017
Rapport d'enquête technique sur le déraillement d'une rame de tramway de Valenciennes suite à une collision avec une voiture le 8 octobre 2009 à Denain (59)	08/10/2009	06/2011	R2	Engager une réflexion sur les principes de franchissement et les partis d'aménagement des intersections de voies routières situées sur des sections péri-urbaines de ligne de tramway.	STRMTG		26/10/11	Sensibilisation des instructeurs des dossiers de sécurité des projets tramway à la problématique des intersections en zone périurbaine. Disposition présente dans l'IN OP d'instruction ad-hoc du STRMTG.	C_2014
Rapport d'enquête technique sur le déraillement d'une rame de tramway de Valenciennes suite à une collision avec une voiture le 8 octobre 2009 à Denain (59)	08/10/2009	06/2011	R4	Engager une réflexion pour définir une méthode permettant de vérifier dès la conception de nouvelles rames de tramway le niveau des risques de déraillement lors d'une collision avec un véhicule léger.	STRMTG		26/10/11	GT constitué. Première réunion 4ème trimestre 2011. Fin des travaux fin 2012. Guide « Conception des bouts avants de tramway » publié le 17/10/2016	C_2016
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblan (44)	04/06/2007	12/2008	R1	Identifier les secteurs, notamment péri-urbains, où un pré signalisation en entrée de carrefour indiquant la traversée d'un tramway peut ajouter une information utile pour le conducteur automobile. Définir un programme d'introduction de pré signalisation, notamment le panneau A9, et le mettre en œuvre	Nantes Métropole SEMITSAN	19/12/2008	NM 17/03/09 SEMITSAN 27/03/09	Modification de l'NISR en avril 2009. A9 n'est plus obligatoire si la traversée est équipée d'une signalisation lumineuse. En zone péri-urbaine, les traversées sont équipées de signalisation lumineuse.	C_2009
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblan (44)	04/06/2007	12/2008	R2	Achever le programme de renforcement de la signalisation déjà décidé à la SEMITSAN, programme détaillé au paragraphe 4.8.1.	SEMITSAN	19/12/2008	27/03/09	3 phases renforcées en 2008 – 2009 – 2010. Programme de renforcement déployé sur l'ensemble des giratoires (doublement des R24, ajoutes...)	C_2012
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblan (44)	04/06/2007	12/2008	R3	Poursuivre l'expérimentation de différentes utilisations en feux de barrage des signaux réglementaires actuels, afin d'en apprécier l'efficacité du point de vue de leur respect par les usagers de la route. Recenser les signaux utilisés dans d'autres pays de l'union européenne et en apprécier l'opportunité d'expérimentation en France.	DSCR CERTU DGIMT	19/12/2008	DSCR 03/03/2009 CERTU 18/03/09 DGIMT : N	Rapport produit par le CERTU en octobre 2012	C_2012
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblan (44)	04/06/2007	12/2008	R4	Engager une communication, au plan national, en association avec les AOT, mais aussi, le GART et l'UTP, visant à mieux faire connaître la signification et la portée du signal R24. Cette communication devrait également couvrir l'utilisation des signaux R24 pour les passages à niveau ferroviaires.	DSCR	19/12/2008	03/03/09	Action non engagée par la DSCR	C_2009

Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R5	Repandre l'implantation des obstacles fixes situés dans l'environnement immédiat du giratoire Vasco de Gama qui ne respectent pas les recommandations du guide du STRMTG sur les obstacles. Mettre en œuvre un programme de modification d'implantation des poteaux supports de LAC sur les carrefours les plus préoccupants.	Nantes Métropole SEMITAN	19/12/2008	NM 17/03/09 SEMITAN 27/03/09	Vasco de Gama : traité. Programme commencé sur l'ensemble du réseau selon des critères définis en accord avec le service de contrôle, en attente d'un nouveau mandat pour la poursuite au delà de 2010.	C
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R6	S'assurer, auprès des exploitants, d'une formation périodique adéquate des conducteurs visant à les préparer aux réactions d'urgence qui doivent prévoir en cas de danger.	STRMTG	19/12/2008	05/05/09	Recommandation répercutée aux Birmtg lors de La Réunion réseau du 12 mai 2009.	C_2009
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R7	Engager une réflexion portant sur l'opportunité d'ajouter un avertisseur sonore puissant (par exemple, de type « klaxon », « sifflet » comme à Mulhouse ou « corne de brume » distinct des avertisseurs en service sur les véhicules routiers.	STRMTG	19/12/2008	05/05/09	Expert choisi. Étude lancée. Phase I : identification du besoin d'un avertisseur complémentaire au signal existant Phase II : étude des caractéristiques perspectives des avertisseurs de TW actuels Norme relative aux avertisseurs sonores en transports guidés urbains sorti en 2020.	C_2010 C_2020
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R8	Engager une réflexion sur la conception des avants de tramway visant à rendre ceux-ci moins agressifs pour les piétons et les véhicules routiers en cas de choc, tant du point de vue de la forme (pour repousser d'éventuels corps étrangers) que de celui de l'absorption des efforts lors des chocs.	STRMTG	19/12/2008	05/05/09	Réflexion lancée GT constitué (SNCF, Alstom, Bombardier, Siemens, Lohr). Première réunion tenue 22 mars 2010. Guide "Conception des bouts avants de tramway" publié le 17/10/2016	C_2016
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R9	Étudier les conditions dans lesquelles les rames de tramway pourraient être équipées d'une caméra vidéo orientée sur le territoire à franchir, et intégrer, en fonction des résultats de l'étude, cette disposition dans les préconisations des référentiels techniques.	STRMTG	19/12/2008	05/05/09	L'équipement vidéo des rames de tramway à des fins d'analyse des causes des accidents (et/ou de formation des conducteurs n'entre pas dans le champ d'application de la loi 95-73 du 21 janvier 95 (courrier ministère de l'intérieur du 13 mars 2009.) Guide "Conception des bouts avants de tramway" publié le 17/10/2016	C_2016
Collision entre un tramway et une voiture particulière survenue le 4 juin 2007 à Saint-Herblain (44)	04/06/2007	12/2008	R10	Déterminer les conditions et les délais à prévoir pour augmenter le contenu paramétrique de la boîte noire des tramways de l'ensemble du parc français selon la liste précisée par le STRMTG. Étudier les procédures à mettre en place pour que les exploitants de réseaux puissent équiper l'ensemble de leur flotte des mêmes dispositifs.	STRMTG	19/12/2008	05/05/09	- État de l'existant et des programmes de rénovation en projet en cours via les Birmtg. - Action à développer dans le cadre de l'instruction des DSR	C
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R1	Étudier la bonne adaptation du rythme de vie et de travail des conducteurs : en ce qui concerne particulièrement les agents en cours de traitement médical ou faisant l'objet d'un suivi médical pour inaptitude partielle au poste habituellement occupé, étudier l'attribution de journées de service réduisant le risque d'hypovigilance lors des retours de congés	TCAR	20/06/2005	20/09/05	Aménagement des services pour le retour de congés supérieur à trois semaines touchant des personnels de conduite présentant une inaptitude partielle au poste habituellement occupé. Attribution des services réduisant le risque d'hypovigilance en ne faisant pas commencer les conducteurs avant 5h 30.	C_2005
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R2	Pour éviter le retour d'un tel évènement sur le réseau de tramway de Rouen, équiper les rames et les cantons en tunnel d'un dispositif de contrôle de franchissement des feux de signalisation.	CAR TCAR	20/06/2005	CAR 16/09/05 TCAR 20/09/05	Dispositif d'arrêt automatique des trains (DAAT) installé. Mise en service courant 2010	C_2010
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R3	Faire évoluer le système de localisation des véhicules pour obtenir une bonne identification de chacun des véhicules en exploitation, quelles que soient leurs positions respectives. Prévoir en même temps dans le futur système de suivi des circulations un report au PCC de l'occupation des 22 cantons ; de la sorte, toute rame en tunnel pourra être identifiée ainsi que le canton dans lequel elle se trouve	CAR TCAR	20/06/2005	CAR 16/09/05 TCAR 20/09/05	Renouvellement du système d'aide à l'exploitation pour identifier et localiser les véhicules. Occupation des cantons par le système DAAT ci-dessus.	C
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R4	Faire évoluer le système de liaison rame-PCC pour rendre le combiné radiophonique portable et permettre au conducteur d'intervenir dans un rayon de plusieurs mètres autour de sa rame. Le nouveau système pourrait permettre au conducteur d'envoyer des messages écrits au PCC à partir du clavier SAE de la rame (analogie avec les messages courts -SMS- de la téléphonie GSM grand public). Étudier l'équipement de la face frontale des rames d'un capteur émettant une alerte automatique vers le PCC en cas de choc frontal de la rame contre un obstacle	CAR TCAR	20/06/2005	CAR 16/09/05 TCAR 20/09/05	Combiné téléphonique portable mis en œuvre dans le cadre du renouvellement du SAE ci-dessus. Possibilité d'envoi des messages écrits au PCC : recommandation non retenue. Capteur émettant une alerte automatique en cas de choc frontal : recommandation non retenue. Ces 2 dernières recommandations sont couvertes par le renouvellement du SAE et le DAAT.	C
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R5	mettre en œuvre une liaison dédiée garantissant l'accès direct d'informations mutuelles en cas d'urgence	TCAR CODIS 76	20/06/2005	TCAR 20/09/05 CODIS 76 15/07/05		NC
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R6	Rendre le cheminement piétonnier en tunnel parcourable sans danger en implantant un éclairage continu au niveau du trottoir, protéger le débouché des colonnes sèches et planter une main courante	CAR TCAR	20/06/2005	CAR 16/09/05 TCAR 20/09/05	Éclairage réalisé conformément à l'IT tunnel de 2005. Modification des débouchés des colonnes sèches. Main courante installée.	C
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R7	Équiper les rames de lampes de bord rechargeables et transportables par le conducteur sur l'endroit de son intervention	TCAR	20/06/2005	20/09/05	Deux bâtons lumineux en place à bord des rames	C
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R8	Étudier la pertinence d'inclure dans les connaissances et pratiques des conducteurs la capacité à assurer les « premiers secours » tels qu'ils sont définis dans les formations de « secouristes au travail ».	TCAR	20/06/2005	20/09/05	Recommandation non retenue avec l'accord du service de contrôle	C_2005
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R9	Faire évoluer le référentiel français concernant les matériels roulants (catégorie « transports guidés ») au plan des critères de la résistance passive. Pour les matériels futurs à mettre en service, rendre obligatoire le respect de la norme européenne EN 12.663 ainsi que sa déclinaison pr.EN.15.227 qui traitent des dispositifs d'absorption d'énergie et d'antichevauchement.	DTT	20/06/2005	24/08/05	Mise en application de la norme sur les nouveaux matériels roulants ou démonstration de l'atteinte de l'objectif.	C_2008
Accident de tramway survenu à Rouen le 30 août 2004	30/08/2004	06/2005	R10	Pour le matériel tramway de Rouen, réaliser une modification du câblage électrique de l'éclairage voyageur, en utilisant l'interrupteur « éclairage secours » (qui est employé pour le nettoyage nocturne en atelier) en scindant les deux fonctions « éclairage » et « manœuvre des portes ».	CAR TCAR	20/06/2005	CAR 16/09/05 TCAR 20/09/05	Ensemble du parc de MR équipé d'un dispositif d'éclairage de secours	C