

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Direction régionale de l'Équipement
d'Ile-de-France

Bureau interdépartemental des remontées mécaniques
et des transports guidés Nord-Ouest

Vincennes, le 17 novembre 2008

Le Responsable du BIRMTG Nord-Ouest

à

Monsieur le Directeur du Bureau d'enquêtes sur
les accidents de transport terrestres

Chrono : DB_08_418

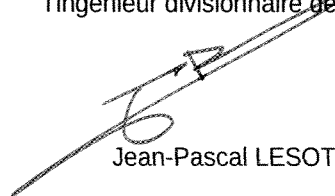
Affaire suivie par : Cédric Maulavé
cedric.maulave@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 40 61 80 62 – Fax : 01 40 61 80 66

Objet : Tramway de Rouen – Accident par rattrapage du 30 août 2004

Dans le cadre du suivi des recommandations émises par le BEA-TT suite à l'accident par rattrapage survenu sur le tramway de Rouen le 30 août 2004, je vous prie de trouver ci-joint une note établie par l'exploitant TCAR sur les suites données à ces recommandations.

Cette note indique l'état d'avancement du suivi des recommandations à destination de la TCAR mais aussi celui des recommandations émises aux autres organismes (CAR, DGITM et CODIS 76).

Le responsable du BIRMTG Nord-Ouest,
l'ingénieur divisionnaire des TPE



Jean-Pascal LESOT

PJ : Note TCAR du 09 juillet 2008 sur l'avancement du suivi
des recommandations émises par le BEATT suite à
l'accident du 30 août 2004

Présent
pour
l'avenir

Point sur les suites données au rattrapage de deux rames
en tunnel survenu le 30 août 2004

Révision	Date	Sommaire des modifications	Rédigé	Vérifié	Approuvé
A	28/04/2008	Emission originale	R. DEFOSSE	-	-
B	09/07/2008	Prise en compte des remarques de la CAR.	R. DEFOSSE	-	-

Table des matières

1	Objet du document	2
2	Rappel des recommandations et acteurs concernés.....	3
3	Avancement des recommandations émises à destination de TCAR	4
3.1	Recommandation R1 :	4
3.1.1	Proposition initiale de la TCAR	4
3.1.2	Point d'avancement	4
3.2	Recommandation R7 :	5
3.2.1	Proposition initiale de la TCAR	5
3.2.2	Point d'avancement et critique de la solution mise en oeuvre	5
3.3	Recommandation R8 :	5
3.3.1	Proposition initiale de la TCAR	5
3.3.2	Point d'avancement	6
4	Avancement des recommandations émises conjointement à la TCAR et au CODIS 76	7
4.1	Recommandation R5 :	7
4.1.1	Proposition initiale de la TCAR	7
4.1.2	Point d'avancement	7
5	Avancement des recommandations émises conjointement à la TCAR et à la CAR	8
5.1	Prise en compte des recommandations conjointes CAR et TCAR	8
5.2	Point d'avancement de la recommandation R2 :	8
5.3	Point d'avancement de la recommandation R3 :	9
5.4	Point d'avancement de la recommandation R4 :	9
5.5	Point d'avancement de la recommandation R6 :	10
5.6	Point d'avancement de la recommandation R10 :	10
6	Recommandation à la DGMT	10

1 Objet du document

Dans le cadre du télescopage de deux rames en tunnel, survenu le 30 août 2004, sur le réseau métrobus de Rouen, une enquête a été diligentée par le Bureau d'Enquêtes sur les Accidents des Transports Terrestres (BEATT).

Au terme de cette enquête, 10 recommandations ont été émises par cet organisme, à destination de l'ensemble des acteurs susceptibles d'agir pour éviter qu'un tel évènement ne se reproduise.

Par courrier du 6 décembre 2007 à l'Agglo. de Rouen, M. le Préfet de la Seine Maritime a établi ses attentes vis-à-vis des différents acteurs dans le cadre de l'accident précité.

La présente note dresse un état des suites données aux recommandations adressées à la TCAR, à la date de sa rédaction. Elle fait également état de l'avancée, connue à ce jour par la TCAR, des recommandations aux autres organismes impliqués.

TCAR		Référence :

2 Rappel des recommandations et acteurs concernés

Le tableau suivant dresse une synthèse des recommandations émises dans le rapport du BEATT, et les attribue aux organismes concernés.

Recommandation	Organisme(s) référent(s)	Synthèse
R1	TCAR	Etudier 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.
R2	CAR et TCAR	Pour éviter le retour d'un tel événement 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.
R3	CAR et TCAR	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.
R4	CAR et TCAR	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). Etudier 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.
R5	TCAR et CODIS 76	Mettre en oeuvre une liaison dédiée garantissant l'accès direct d'informations mutuelles en cas d'urgence.
R6	CAR et TCAR	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.
R7	TCAR	Equiper les rames de lampes de bord rechargeables et transportables par le conducteur sur l'endroit de son intervention.
R8	TCAR	Etudier 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 ».
R9	DGMT	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'antiveauement.
R10	CAR et TCAR	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 « manoeuvre des portes ».

TCAR		Référence :
------	---	-------------

3 Avancement des recommandations émises à destination de TCAR

3.1 Recommandation R1 :

3.1.1 Proposition initiale de la TCAR

Extrait du courrier du 20 septembre 2005 :

« Une proposition d'aménagement des services sera élaborée pour le retour de congés touchant des personnels de conduite métro présentant une inaptitude partielle au poste habituellement occupé.

Le principe est bien d'attribuer des services réduisant le risque d'hypovigilance en ne faisant commencer les conducteurs avant 5 h 30.

Cela se traduira par :

- 1 L'affectation d'un autre service métro « classé » si le service initialement prévu devait commencer avant 5 h 30 (ce qui suppose une inversion de service entre agents),*
- 2 L'affectation d'un service métro initialement affecté à un agent volant,*
- 3 L'affectation d'un service métro « spécial » (service en deux fois),*
- 4 L'affectation de service bus (si aucune contre indication).*

Parallèlement à ce principe d'attribution de service, le conducteur concerné sera accompagné ponctuellement mais suffisamment (une à deux journées) par son responsable de groupes de manière à connaître les suites à donner.

Un accompagnement est déjà réalisé sur des retours de congés hors aménagement de service.

Enfin, le délai des congés est un facteur à prendre en compte puisqu'il conditionne plus ou moins le changement dans les rythmes de vie d'un individu.

Il est arrêté dans l'immédiat que la démarche d'aménagement de service sera mise en place pour des retours de congés supérieurs à 3 semaines. »

3.1.2 Point d'avancement

Cette disposition a été mise en œuvre au cours du dernier trimestre 2005, et se poursuit depuis.

TCAR		Référence :
------	---	-------------

3.2 Recommandation R7 :

3.2.1 Proposition initiale de la TCAR

Extrait du courrier du 20 septembre 2005 :

« La TCAR a mis en place depuis le 11 mai 2005 deux bâtons lumineux à bord de chaque rame.

Ces derniers sont destinés à un éclairage de secours (ex : résolution de panne en tunnel) et peuvent également servir de lumière d'appoint (ex : rame immobilisée en tunnel avec absence d'éclairage compartiment voyageurs).

L'usage de ces bâtons plombés n'est possible qu'après autorisation du PCC ou d'un agent de maîtrise habilité et doit être noté sur le carnet de signalement.

Les bâtons n'émettent pas de chaleur et ont une autonomie lumineuse de 30 minutes.

Nb : Ces bâtons lumineux d'éclairage de secours à usage unique ont en outre l'avantage d'éviter les problèmes de maintien à niveau d'un système à batterie. »

3.2.2 Point d'avancement et critique de la solution mise en oeuvre

La solution proposée par la TCAR, a été mise en œuvre antérieurement au courrier du 20 septembre 2005, comme indiqué.

Tant la solution technique retenue que l'autonomie des dispositifs donnent satisfaction à la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) et au Bureau Interrégional des Remontées Mécaniques et Transports Guidés (BIRMTG). En effet, l'autonomie d'une demi-heure d'un bâton seule, jugée initialement peu satisfaisante, est à relativiser du fait de la présence de 2 bâtons dans chaque rame. L'autonomie de l'éclairage est donc in fine d'une heure.

3.3 Recommandation R8 :

3.3.1 Proposition initiale de la TCAR

Extrait du courrier du 20 septembre 2005 :

« Sur cette préconisation, il nous semble opportun d'examiner le rôle du conducteur (et du personnel de la TCAR dans son ensemble).

Lors d'un incident, le conducteur est effectivement la première personne susceptible d'intervenir avec toutes les interfaces que cela comporte :

- 1 Echange d'informations avec le PCC pour que ce dernier puisse gérer au mieux l'incident.*
- 2 Informer la clientèle pour lui donner le motif de l'immobilisation et la rassurer.*
- 3 Gérer l'incident en lui-même*
- 4 Assurer la sécurité des voyageurs.*

Accident 20040830 - suivi des recommandations BEATT.doc	5/10	09/07/2008
---	------	------------

TCAR		Référence :
------	---	-------------

Afin d'être garant de ces missions, les conducteurs ont acquis au moment de l'habilitation des principes d'intervention selon des scénarii pré établis et faisant partie intégrante du Règlement d'exploitation.

Certains d'entre eux prennent en compte une assistance auprès d'éventuels blessés de manière à orienter et optimiser l'intervention des services de secours comme :

- 1 Se déplacer pour se rendre compte de l'état de santé du ou des blessés*
- 2 Donner les renseignements nécessaires (sexe, âge, conscient, respire, saigne, ...)*
- 3 Faire assister le(s) blessé(s)*

Le rôle du conducteur est bel et bien actif et s'inscrit dans une logique d'intervention et non pas uniquement de premiers secours.

Enfin, il faut rappeler que des équipes d'agents d'intervention (agents de maîtrise) sont systématiquement dépêchées sur les lieux d'un accident et qu'elles viennent appuyer le conducteur dans la gestion de l'accident.

NB : certains conducteurs et agent de maîtrise sont effectivement sauveteurs/secouristes du travail voire pompiers volontaires, ce qui peut apporter un atout.

Néanmoins, inclure dans les connaissances et les pratiques la capacité à assurer les premiers secours n'aurait pas forcément l'effet escompté compte tenu de l'ensemble des missions évoquées précédemment.

De plus cela nécessiterait des périodes de perfectionnement non négligeables compte tenu de la notion de « secours à personnes ». »

3.3.2 Point d'avancement

La TCAR, ayant soumis son opinion sur la limite du rôle d'un conducteur de tramway en cas d'accident aux autorités de tutelle des transports guidés que sont la DDE et le BIRMTG, a été confortée dans son point de vue. Ainsi, ces organismes ont décidé de ne pas retenir cette recommandation.

TCAR		Référence :
------	---	-------------

Cette solution consiste à changer le numéro de la ligne directe du PCC avec le CODIS 76. Cette dénumérotation permettra, dans le cas où des personnes auraient mémorisé le numéro de téléphone antérieur, d'éviter qu'elles ne l'utilisent. Un nouveau numéro sera alors attribué à cette ligne, conservé de manière confidentielle par l'exploitant, et communiqué uniquement au CODIS 76 pour paramétrer leur autocommutateur.

Pour les modifications envisagées sur postes dédiés au PCC (mise en place de voyants et changement des sonneries), deuxième volet identifié comme axe de progrès, celles-ci ont été réalisées.

5 Avancement des recommandations émises conjointement à la TCAR et à la CAR

5.1 Prise en compte des recommandations conjointes CAR et TCAR

Compte tenu du contexte contractuel liant la CAR et la TCAR, dans le cadre des recommandations émanant du BEATT, à destination commune de la CAR et de la TCAR, la maîtrise d'ouvrage des modifications relève de la CAR.

S'agissant de systèmes étroitement liés à l'exploitation du réseau, la CAR consulte régulièrement la TCAR sur les éléments techniques et fonctionnels qu'elle envisage de mettre en œuvre pour répondre aux recommandations concernées.

5.2 Point d'avancement de la recommandation R2 :

La CAR avait mis en attente la recommandation R2, visant à équiper les rames d'un dispositif de contrôle de franchissement des feux de signalisation, pour prendre en compte les recommandations émanant du groupe de travail national sur les limites de la conduite à vue, diligenté par le service technique des remontées mécaniques et des transports guidés. Il s'agissait notamment de définir plus en avant le cadre fonctionnel d'un tel dispositif, qui n'était en service sur aucun réseau de tramway en France.

La mise en œuvre de cette recommandation est en cours.

Le principe fonctionnel du dispositif a été établi. Il s'agira de la mise en place d'une signalisation intégrant un canton tampon entre deux rames se suivant. A cette signalisation sera couplée un dispositif de détection de franchissement des signaux fermés (rouge ou éteints), qui relaiera une alarme et la localisation de la zone concernée au niveau du PCC, et qui déclenchera le freinage d'urgence de la rame ayant franchi le signal.

S'agissant d'une modification substantielle des conditions de circulation des rames en tunnel, ce déploiement est soumis à une démarche administrative prévue au décret 2003-425 relatif à la sécurité des transports publics guidés, devant aboutir à une autorisation préfectorale préalablement à sa mise en service. Parallèlement, la CAR doit respecter les démarches réglementaires relatives à l'achat public.

Accident 20040830 - suivi des recommandations BEATT.doc	8/10	09/07/2008
---	------	------------

TCAR		Référence :
------	---	-------------

Ces deux démarches sont en cours. Compte tenu des délais inhérents aux démarches précitées, la mise en œuvre du dispositif est prévue par la CAR à l'été 2009.

5.3 Point d'avancement de la recommandation R3 :

La recommandation R3 a été scindée en deux parties :

- 1 R3.1 : 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.
- 2 R3.2 : 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.

La mise en œuvre de la recommandation R3.1 est prévue dans le cadre du renouvellement du système d'aide à l'exploitation du réseau de transport en commun de l'agglomération rouennaise. Ce renouvellement a fait l'objet d'un appel d'offres européen en juin 2006. La mise en œuvre du nouveau système devrait aboutir à l'été 2008.

La recommandation R3.2 sera mise en œuvre dans le cadre de la réponse à la recommandation R2, pour l'information d'occupation des cantons, et dans le cadre du renouvellement du SAE, pour l'identification des rames.

5.4 Point d'avancement de la recommandation R4 :

La recommandation R4, dans le cadre de sa mise en œuvre, a été scindée en trois parties :

- 1 R4.1 : 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.
- 2 R4.2 : 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).
- 3 R4.3 : Etudier 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.

La recommandation R4.1 est mise en œuvre dans le cadre du déploiement de la nouvelle radio, qui fait partie du marché de renouvellement du SAE passé en juin 2006, et dont le déploiement est en cours.

La recommandation R4.2, n'est pas retenue, avec l'accord de la DDE. En effet, en cas de dommage sur la phonie, la remontée de l'information au PCC est assurée par les autres conducteurs, et par l'occupation prolongée et anormale d'un canton. Cette fonction est donc remplie par le système de visualisation de l'occupation des cantons au PCC.

La recommandation R4.3 n'a pas été retenue, avec l'accord de la DDE. La mise en œuvre d'un dispositif d'arrêt automatique des rames en tunnel (déclenchement d'un freinage d'urgence en cas de franchissement d'un feu de cantonnement fermé) traitant le risque de rattrapage de deux rames en tunnel.

Accident 20040830 - suivi des recommandations BEATT.doc	9/10	09/07/2008
---	------	------------

TCAR		Référence :
------	---	-------------

5.5 Point d'avancement de la recommandation R6 :

La recommandation R6 a été subdivisée en 3 parties :

R6.1 : Rendre le cheminement piétonnier en tunnel parcourable sans danger en implantant un éclairage continu au niveau du trottoir

R6.2 : Protéger le débouché des colonnes sèches

R6.3 : Implanter une main courante.

La recommandation R6.1 a fait l'objet d'un appel d'offres notifié le 11 octobre 2006. Le système mis en place est conforme aux prescriptions en vigueur pour l'éclairage des nouveaux tunnels prévues par l'arrêté du 22 novembre 2005 relatif à la sécurité dans les tunnels des systèmes de transport public guidés urbains de personnes. Les travaux afférant à cette installation ont été réalisés.

La recommandation R6.2 a été anticipée par une modification des débouchés des colonnes sèches, réalisée dès 2004. Cette modification, jugée satisfaisante par la DDE au regard de la recommandation émise par le BEATT, a consisté à tourner les débouchés vers la paroi du tunnel, ce qui évite des points saillants trop « agressifs ».

Un marché pour l'implantation d'une main courante (R6.3) a été publié par la Communauté de l'Agglomération Rouennaise, après concertation avec la TCAR sur les solutions pouvant être mises en œuvre. L'attribution de ce marché est prévue en septembre 2008, et l'implantation effective est envisagée pour fin 2008.

5.6 Point d'avancement de la recommandation R10 :

La modification a été réalisée au cours du dernier trimestre 2005 directement par la TCAR.

Un essai d'autonomie a été réalisé et a montré un fonctionnement de 4 heures de ce dispositif.

L'ensemble du parc est équipé de ce dispositif d'éclairage de secours, et une note de service a été affichée, pour l'information des personnels concernés.

6 Recommandation à la DGMT

La recommandation R9 était destinée à la Direction Générale de la Mer et des Transports (DGMT), pour faire évoluer le référentiel français applicable aux tramways.

Cette recommandation n'a pas été retenue par M. le Préfet.

Accident 20040830 - suivi des recommandations BEATT.doc	10/10	09/07/2008
---	-------	------------