

BEA-TT

Bureau d'Enquêtes
sur les Accidents de
Transport Terrestre

les rapports

Rapport d'enquête technique
sur l'accident mortel
survenu le 10 novembre 2006
en gare de Chaville Rive Droite (92)

novembre 2007



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Conseil Général des Ponts et Chaussées

Le 9 novembre 2007

**Bureau d'Enquêtes sur les Accidents
de Transport Terrestre**

Affaire n° BEATT-2006-015

**Rapport d'enquête technique sur l'accident mortel
survenu le 10 novembre 2006
en gare de Chaville Rive Droite (92)**

Bordereau documentaire

Organisme (s) commanditaire (s) : Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables ; MEDAD

Organisme (s) auteur (s) : Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre ; BEA-TT

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur l'accident mortel survenu le 10 novembre 2006 en gare de Chaville Rive Droite (92)

N°ISRN : EQ-BEATT--07-8--FR

Proposition de mots-clés : transport ferroviaire, accident, signal d'alarme, porte, gestion de la circulation, mission des trains.

Avertissement

L'enquête technique faisant l'objet du présent rapport est réalisée dans le cadre du titre III de la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

Cette enquête a pour seul objet de prévenir de futurs accidents, en déterminant les circonstances et les causes de l'évènement analysé, et en établissant les recommandations de sécurité utiles. Elle ne vise pas à déterminer des responsabilités.

Sommaire

Glossaire.....	7
Résumé.....	8
1- Engagement de l'enquête.....	9
2- Constats immédiats.....	11
2.1- Circonstances de l'accident.....	11
2.2- Secours à la victime.....	11
2.3- Bilan de l'accident.....	11
3- Contexte d'exploitation de la ligne L.....	13
3.1- Constitution du réseau de banlieue de Paris Saint-Lazare et situation de la gare de Chaville Rive Droite.....	13
3.2- La gare de Chaville Rive Droite.....	13
3.3- Le matériel roulant affecté à la ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite.....	14
3.3.1- Composition des trains.....	14
3.3.2- Signal d'alarme à disposition des voyageurs.....	14
3.3.3- Ouverture d'une porte d'une voiture après actionnement d'un signal d'alarme.....	14
3.3.4- Contrôle de l'ouverture et de la fermeture des portes d'accès au train.....	15
3.3.5 - Effet de l'actionnement d'un signal d'alarme en marche.....	15
3.3.6 -Système d'Information Voyageurs embarqué (SIVE).....	15
3.4- Principes de gestion des circulations au Centre régional opérationnel de Paris Saint-Lazare (CRO).....	15
3.4.1- Présentation générale du CRO : organisation, missions et moyens.....	15
3.4.2- Situation normale.....	16
3.4.3- Situation dégradée.....	16
4- Compte-rendu des investigations.....	19
4.1- Résumé de la déclaration de chacun des conducteurs.....	19
4.1.1- Conducteur du train 133473 d'où est tombé le voyageur.....	19
4.1.2- Conducteur du train 133479 suivant le train 133473.....	19
4.2- Examen de la bande graphique d'enregistrement des évènements de conduite du train 133473.....	20
4.3- Examen du matériel roulant et vérification des opérations de maintenance...	20
4.4- Observation du métier de conducteur et application des prescriptions des textes réglementaires.....	21
4.5- Observation du travail de régulateur.....	21
4.6- Informations des voyageurs empruntant le train 133473.....	21
4.6.1- en gare de Paris Saint-Lazare.....	21

4.6.2- En gare de la Défense.....	22
4.6.3- Dans le train, pendant le trajet entre Paris Saint-Lazare et Saint-Cloud.....	22
4.6.4- En gare de Saint-Cloud.....	22
4.7- Information recueillies au commissariat de Sèvres.....	22
4.8- Retour d'expérience relatif à des cas similaires d'accidents.....	22
4.9- Mesures prises à la suite de l'accident.....	23
4.9.1- En ce qui concerne le matériel roulant.....	23
4.9.2- En ce qui concerne la gestion de la circulation des trains.....	23
5- Scénario de l'accident.....	25
5.1- Les perturbations d'exploitation le jour de l'accident.....	25
5.2- Essai de reconstitution du parcours de la victime.....	25
5.3- Gestion de l'accident.....	26
6- Analyse et orientations préventives.....	29
6.1- Conception du matériel roulant pouvant conduire à une configuration accidentogène.....	29
6.2- Suppression de desserte après le départ d'un train.....	29
6.3- Observations sur le comportement des voyageurs se trouvant dans la même voiture que la victime.....	30
7- Conclusion et recommandations.....	31
7.1- Identification des causes et facteurs associés ayant concouru à l'accident.....	31
7.1.1- Cause directe.....	31
7.1.2- Causes indirectes.....	31
7.1.3- Autres facteurs.....	31
7.2- Recommandations émises.....	31
ANNEXES	33
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	35
Annexe 2 : La ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite et son environnement.....	36
Annexe 2-1 : Plan.....	36
Annexe 2-2 : Schéma de la ligne L desservant Versailles Rive Droite.....	37
Annexe 3 : Extraits de l'article 104 du Référentiel Infrastructure IN1514 (S2C)..	38
Annexe 4 : Alarmes perçues par le conducteur en cabine.....	39
Annexe 4-1 : alarmes perçues par le conducteur en cabine lors de l'actionnement d'un SAI (cliché SNCF).....	39
Annexe 4-2 : alarmes perçues par le conducteur en cabine lors de l'ouverture d'une porte après actionnement d'un SAI (cliché SNCF).....	40
Annexe 5 : Zone du saut de mouton de Viroflay voie 1.....	41
Annexe 6 : Bande graphique.....	42
Annexe 7 : Situation de la victime en gare de Chaville	

et bifurcation de Viroflay.....	43
Annexe 8 : Fiche 453 du Mémento à l'usage du conducteur de ligne TT0057 (TR3D).....	44
Annexe 9 : Extraits de l'arrêté du 1er juillet 2004 relatif aux exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national.....	45

Glossaire

- **CIL** : Chef d'Incident Local
- **COGC** : Centre Opérationnel de Gestion des Circulations
- **COT** : Centre Opérationnel Transilien
- **CRC** : Coordonnateur Régional Régulateurs
- **CRO** : Centre Régional Opérationnel (ex PC : Poste de Commandement)
- **GIV** : Gestionnaire Informations Voyageurs
- **GTI** : Gestionnaire de plan de Transport et Information
- **INFOGARE** : Dispositif informant les voyageurs à l'aide d'écrans de télévision, de l'heure et de la destination du prochain train desservant la gare
- **LSFP** : Lampe de Signalisation Fermeture Portes
- **PK** : Point Kilométrique
- **SAI** : Signal d'Alarme avec Interphone
- **SIVE** : Système d'Information Voyageurs Embarqué
- **TELEPANCARTAGE** : Dispositif informant les voyageurs à l'aide de palettes rotatives, de l'heure, de la destination et des gares desservies par le prochain train s'arrêtant dans l'établissement.
- **Z-6400** : Motrice d'un élément automoteur et numéro de type
- **ZR-26400** : Remorque d'un élément automoteur

Résumé

Le 10 novembre 2006, vers 10 heures 22, un voyageur du train 133473, formé de deux éléments en unité multiple, à destination de Versailles Rive Droite, saute en marche à 88 km/h en gare de Chaville Rive Droite après actionnement du signal d'alarme et se blesse très grièvement en tombant sur le quai.

Le train 133473 devait initialement assurer une mission omnibus entre Saint-Cloud et Versailles Rive Droite, en marquant l'arrêt à toutes les gares, notamment à Sèvres - Ville d'Avray et Chaville. Cette mission a été modifiée après le départ du train qui a été rendu direct de Saint-Cloud à Versailles Rive Droite, supprimant de ce fait les arrêts à Sèvres - Ville d'Avray et Chaville.

Le conducteur du train 133473 informé en cabine de l'actionnement d'un signal d'alarme et de l'ouverture d'une porte en marche, s'arrête en gare de Viroflay Rive Droite pour visiter son train et réarmer le signal d'alarme. Au cours de son cheminement, il est informé par le conducteur du train suivant 133479, qu'une personne inanimée gît sur le sol, en gare de Chaville Rive Droite, à peu de distance de la tête du quai direction Versailles.

Les secours dépêchés sur les lieux prennent en charge la victime qui est conduite par le SAMU à l'hôpital où elle décède peu de temps après son admission.

Cet accident a pour cause directe la tentative de descente en marche de la victime probablement paniquée par la suppression de la desserte de sa gare de destination.

Deux facteurs qui constituent des causes indirectes concernent la conception du matériel roulant et les pratiques de gestion de l'exploitation :

- l'absence de dispositif de blocage des portes en marche après actionnement du signal d'alarme sur le matériel roulant concerné,
- le recours, par la SNCF, à la suppression de desserte de certains arrêts, y compris après le départ du train de sa gare d'origine, dans le cas de situation perturbée.

Les recommandations formulées à l'issue de l'enquête technique portent sur deux catégories de mesures :

- étudier, pour le matériel roulant devant subir une opération de maintenance importante en atelier, les modifications permettant d'asservir la possibilité d'ouverture manuelle des portes, après un actionnement d'un SAI*, à un seuil de vitesse inférieure à la plus petite vitesse décelable et établir un programme de mise en oeuvre de ces modifications,
- reprendre et préciser la réglementation applicable aux modifications de mission en limitant strictement le recours à des suppressions d'arrêt régulier, tout particulièrement après le départ du train de sa gare d'origine.

* Terme figurant dans le glossaire

1- Engagement de l'enquête

Le vendredi 10 novembre 2006, un voyageur saute en marche du train 133473 à destination de Versailles Rive Droite, en gare de Chaville Rive Droite. Grièvement blessé, il décède peu après son admission à l'hôpital.

Le Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre a engagé une enquête technique pour déterminer les causes de cet accident dans le cadre du titre III de la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

Les enquêteurs se sont rendus sur les lieux de l'accident et ont effectué un accompagnement de train. Ils ont eu accès aux différents rapports établis par la SNCF et à la procédure judiciaire. Ils ont également rencontré les agents SNCF chargés de la régulation de la ligne et de l'entretien du matériel roulant.

2- Constats immédiats

2.1- Circonstances de l'accident

Vers 10h22, un voyageur circulant à bord du train omnibus 133473 rendu exceptionnellement direct de Saint-Cloud à Versailles Rive Droite sur ordre du Centre Régional Opérationnel (CRO), actionne le signal d'alarme, ouvre une porte et saute en marche sur le quai en gare de Chaville Rive Droite.

Lors de sa chute, il se blesse très grièvement en heurtant, à l'extrémité du quai, un poteau en béton derrière lequel il retombe inanimé.

2.2- Secours à la victime

Vers 10h30, le conducteur du train suivant, 133479, assurant une mission omnibus Saint-Cloud - Versailles Rive Droite, découvre le corps de la victime au delà du quai. Il en informe immédiatement l'aiguilleur du poste de Viroflay à l'aide du téléphone fixe du signal C277 situé non loin de l'emplacement de la victime. Le CRO*, avisé de l'accident, appelle les secours à 10h39 et la police à 10h40. Simultanément l'agent d'accueil SNCF de la gare de Chaville, avisé par des tiers de la présence de la victime, appelle les secours.

En l'attente de leur arrivée, un médecin et une secouriste ayant répondu à l'appel du conducteur diffusé par la sonorisation du train, se rendent au chevet du blessé dont ils jugent l'état trop grave pour qu'ils interviennent.

La police et les pompiers sont présents sur les lieux à 10h45 et le SAMU à 10h55. A 12h10, après avoir conditionné la victime, le SAMU la transporte à l'hôpital de la Pitié Salpêtrière à Paris où son décès est constaté peu de temps après son admission.

2.3- Bilan de l'accident

Un voyageur est décédé.

* Terme figurant dans le glossaire

3- Contexte d'exploitation de la ligne L

3.1- Constitution du réseau de banlieue de Paris Saint-Lazare et situation de la gare de Chaville Rive Droite

Le réseau de banlieue ayant pour origine la gare de Paris Saint-Lazare se divise en 5 groupes distincts, repérés de II à VI :

- le groupe II dessert les destinations de Versailles Rive Droite et de Saint-Nom-la-Bretèche, avec un tronç commun de Paris à Saint-Cloud et la grande ceinture ouest (GCO) Saint-Germain-en-Laye - Noisy-le-Roi,
- le groupe III dessert les destinations de Cergy-le-Haut et de Poissy,
- le groupe IV dessert la destination d'Ermont-Eaubonne,
- le groupe V dessert la destination de Mantes-la-Jolie via Poissy,
- le groupe VI dessert la destination de Mantes-la-Jolie via Conflans-Sainte-Honorine et la destination de Gisors.

Nota : le groupe I a été supprimé en 1938 lors du report du terminus de la ligne d'Auteuil de Saint-Lazare à Pont-Cardinet. Depuis 2006, la désignation officielle des groupes II et III est Ligne L.

La gare de Chaville Rive Droite est située sur le groupe II et fait partie de la ligne L, sur la branche desservant Versailles Rive Droite (voir annexe 2).

Toutes ces lignes sont à double voie, dotées de la traction électrique par caténaire alimentée en 25000 volts, de la signalisation lumineuse avec cantonnement automatique et de la radio sol-train. Par convention, chaque voie est numérotée voie 1 (voie dite de sens impair) de Paris vers la banlieue et voie 2 (voie dite de sens pair) de la banlieue vers Paris. Ces lignes sont régulées par le CRO de Paris Saint-Lazare.

Néanmoins, il faut préciser que des liaisons sont réalisables entre groupes afin de contourner un obstacle. A ce titre, dans le cas de l'accident faisant l'objet du présent rapport, une chute de caténaire étant intervenue en gare de Courbevoie quelques heures auparavant avait conduit au détournement des trains du groupe II par les groupes III et V et le raccordement dit de la Folie. Cet itinéraire, par contre, ne dessert pas la gare de la Défense. Ceci ne sera pas, par ailleurs, tout à fait étranger à l'accident de Chaville, même s'il n'en n'est pas la cause directe.

3.2- La gare de Chaville Rive Droite

Cet établissement dépend administrativement de la gare de Viroflay. Il ne dispose que de personnel ayant une fonction commerciale pendant la durée du service voyageurs.

Le bâtiment voyageurs est disposé côté Versailles au dessus des voies au PK* 18,6, l'origine étant à Paris Saint-Lazare. Chaque voie est bordée par un quai d'une hauteur de 1 mètre au dessus du rail, soit environ 20 cm plus bas que le plancher des voitures. Les quais sont accessibles par des escaliers fixes et mécaniques. Chaque quai est doté aux différents points d'arrêt des trains d'écrans de télévision permettant au conducteur de visualiser l'ensemble du train. Après achèvement du service voyageurs, il peut ainsi commander la fermeture des portes.

* Terme figurant dans le glossaire

3.3- Le matériel roulant affecté à la ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite

3.3.1- Composition des trains

Le matériel roulant voyageurs est constitué d'éléments automoteurs électriques de type Z-6400* formés de 4 voitures (2 motrices encadrant 2 remorques dont le plancher se situe à 1,190m au-dessus du rail). Ils peuvent circuler en unité simple (un seul élément) ou en unités multiples (deux éléments accouplés) selon les besoins de l'exploitation. Ils sont équipés pour circuler avec le seul conducteur à bord qui assure la conduite et le service des portes à l'aide de téléviseurs situés sur les quais aux divers points d'arrêt des trains.

3.3.2- Signal d'alarme à disposition des voyageurs

En application des dispositions constructives propres à ce type de matériel, l'actionnement d'un signal d'alarme par un voyageur n'a pas pour effet d'arrêter le train. Le commutateur du signal d'alarme est associé à un interphone (SAI) qui met en relation phonique le conducteur avec le voyageur afin que ce dernier lui explique le motif de l'actionnement. Le conducteur prend ensuite la décision qui s'impose en fonction des explications obtenues et du lieu où se trouve le train. En outre, en cas d'actionnement d'un signal d'alarme par interphonie, un voyant jaune clignotant fixé à l'extérieur de la caisse, repère le véhicule en cause. A l'intérieur de la voiture, le SAI actionné est repéré par un voyant rouge clignotant disposé à proximité de la poignée.

3.3.3- Ouverture d'une porte d'une voiture après actionnement d'un signal d'alarme

Sur le matériel roulant concerné les portes sont maintenues fermées et bloquées dans cette position en marche et ne peuvent pas être ouvertes par le loqueteau de demande d'ouverture disposé sur les vantaux.

Par contre, quelle que soit la vitesse, les portes sont ouvrables individuellement par deux actions volontaires :

- première action : la poignée du dispositif de commande d'ouverture (appelé signal d'alarme) est tirée, ce qui provoque le déblocage de la porte contiguë,
- deuxième action : la rotation du loqueteau permet de déverrouiller cette porte qui devient libre et donc ouvrable manuellement.

Sur le plan réglementaire, l'ensemble du matériel Z-6400 a été conçu sur ce principe, conformément aux prescriptions de la fiche UIC 560 intitulée « Portes, emmarchements, marche-pieds, poignées et main courantes des voitures et fourgons ». L'arrêté du 1er Juillet 2004, relatif aux exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national, prescrit l'application de la fiche UIC 560. C'est ainsi que l'ouverture des portes doit demeurer possible, après l'utilisation de la commande de secours à l'arrêt ou en deçà de la plus petite vitesse décelable. Cette formulation rend possible, sans l'imposer, un blocage des portes au delà de la plus petite vitesse décelable qui rendrait impossible une chute de voyageur en marche, même après actionnement du signal d'alarme. Dans les faits, un tel blocage des portes en marche, qui est évidemment très souhaitable sur le plan de la sécurité, n'est réalisé que sur les matériels neufs et pour certains autres matériels, à l'occasion d'une grande révision.

L'article 3 du titre 1er « Dispositions générales » de l'arrêté du 1er juillet 2004 précise que les exigences définies dans le présent arrêté concernent tous les matériels circulant sur le réseau ferré national et qu'ils sont réputés satisfaire les exigences les concernant à la date de parution du présent décret.

* Terme figurant dans le glossaire

En conséquence, les automotrices Z-6400 construites à partir de 1976 n'ont pas, en application de cet arrêté, à être modifiées pour inhiber la commande d'ouverture de secours au dessus d'un certain seuil de vitesse, disposition qui ne s'applique qu'aux matériels construits depuis Juillet 2004.

De ce fait, le matériel roulant qui circule sur le réseau Transilien n'est pas homogène sur le plan de la possibilité d'ouverture des portes après actionnement d'un signal d'alarme. Seuls 20% du parc des éléments automoteurs exploités en Ile de France sont dotés d'un dispositif ne permettant l'ouverture manuelle des portes qu'au dessous d'un seuil de vitesse basse (environ 10 km/h) lorsqu'un signal d'alarme est actionné. Les automotrices de type Z-6400 qui circulent, entre autres, sur la ligne L ne disposent pas de ce blocage asservi à un seuil de vitesse basse, ce qui permet, de pouvoir descendre d'un train roulant à vitesse élevée.

La révision à mi-vie des rames Z-6400, qui vient de s'achever récemment, n'a pas été mise à profit pour modifier ce matériel en le dotant d'une détection de vitesse basse pour asservir la possibilité d'ouverture manuelle des portes après actionnement d'un SAI.

3.3.4- Contrôle de l'ouverture et de la fermeture des portes d'accès au train

Sur la partie gauche du pupitre du conducteur sont disposées deux lampes de couleur rouge, repérées LS (FP) GA et LS (FP) DO indiquant respectivement la position des portes situées à gauche du train (GA) et à droite du train (DO). Lorsqu'elles sont allumées, ces lampes informent le conducteur qu'au moins une porte du train est ouverte du côté indiqué. En cas d'ouverture d'une porte après actionnement d'un SAI, la lampe latérale concernée est allumée.

3.3.5 - Effet de l'actionnement d'un signal d' alarme en marche

A la suite de l'actionnement d'un signal d'alarme et de l'ouverture d'une porte, un enclenchement coupe l'effort de traction sur le train et rend la reprise de celui-ci impossible, que le manipulateur traction ait été ou non ramené à la position neutre par le conducteur. Le train poursuit sa marche sur l'erre jusqu'à ce que le conducteur décide de s'arrêter.

3.3.6 -Système d'Information Voyageurs embarqué (SIVE)

Ce matériel est en cours d'équipement du SIVE* qui diffuse verbalement aux voyageurs les particularités de la desserte (gares d'arrêt) et qui anime les plans de ligne situés dans les voitures, au-dessus des portes, par allumage ou extinction des voyants lumineux situés respectivement au droit du nom des gares à desservir et des gares qui l'ont été. En outre, la prochaine gare desservie est repérée par un voyant clignotant. Néanmoins, si le train assure une mission non prévue dans le logiciel du système SIVE, en cas d'urgence ou sur un train non encore équipé, le conducteur reste prioritaire sur le SIVE et peut le mettre hors service. Ce fut précisément le cas le jour de l'accident sur le parcours de Saint-Cloud à Versailles Rive Droite. Dans ce cas, le conducteur dispose de la sonorisation dans l'ensemble du train pour informer les voyageurs à l'aide de messages adaptés aux circonstances qu'il élabore lui-même ou à l'aide d'un document appelé « Guide annonces ».

3.4- Principes de gestion des circulations au Centre régional opérationnel de Paris Saint-Lazare (CRO)

3.4.1- Présentation générale du CRO : organisation, missions et moyens

Le CRO regroupe en un même lieu les opérateurs de gestion de l'infrastructure et de l'exploitation ferroviaire. Ces deux entités relève respectivement des activité « infrastructure » -pour

* Terme figurant dans le glossaire

le centre opérationnel de gestion des circulations - COGC) et « Transilien » (pour le centre opérationnel transilien - COT). Pour mémoire, sont également représentées les activités IC (trains de voyageurs intercités), TER (trains express régionaux) et Fret qui ne concerne pas la ligne de Versailles Rive Droite.

Le COGC* a pour mission de vérifier que le programme des circulations est conforme au plan de transport, que les trains empruntent les voies qui leur sont dédiées et qu'ils sont dans le bon sillon. Il dispose, pour assurer ces diverses missions, de régulateurs supervisés par le Coordinateur Régional des Régulateurs (CRC).

Le COT* a pour mission d'assurer le suivi du roulement du matériel et son équipement en personnel de conduite. Il assure, en outre, l'information des voyageurs. Pour effectuer ces différentes tâches, il a à sa disposition le Gestionnaire de plan de Transport et Information (GTI*) qui dispose lui-même du Gestionnaire Informations Voyageurs (GIV), du Gestionnaire de Moyens (GM) et du Pôle d'Appui Matériel (PAM).

3.4.2- Situation normale.

Le plan de transport est appliqué sans modification et les trains circulent conformément au graphique théorique.

3.4.3- Situation dégradée

En situation dégradée, le COGC a deux missions immédiates à savoir : dégager le plus rapidement l'infrastructure et informer l'exploitant ferroviaire, en l'occurrence le COT, de l'incident, de ses répercussions probables et des mesures de circulation palliatives pouvant être mises en oeuvre. Nanti de ces informations, le COT reconstruit un plan de transport qu'il soumet au COGC. Si le plan de transport est accepté, le GTI au sein du COT met en oeuvre les moyens humains et matériels nécessaires. En outre, parallèlement, le GIV* lance le processus d'information des voyageurs via les gares, les divers panneaux d'information à l'aide de l'Outil de Communication permettant l'Echange d'Informations et de Données Opérationnelles (OCEIDO), les entreprises de transport voisines, telle la RATP, etc...

Dans le cas où l'accident a fait des victimes, le CRO, par l'intermédiaire du CRC*, appelle les secours et informe tous les responsables d'astreinte. Les responsables « Infrastructure » et « Transporteur » se réunissent dans une salle du CRO spécialement affectée à la gestion des incidents ou accidents, tandis que d'autres responsables sont dirigés sur le terrain, en particulier l'agent d'astreinte assurant la fonction de Chef d'Incident Local (CIL). Néanmoins, cette salle est également utilisée en cas d'incident matériel conséquent, comme c'était le cas le 10 novembre 2006, à la suite d'une chute de caténaire en gare de Courbevoie.

Le document SNCF intitulé « Référentiel général-Directive-Gestion des situations perturbées-RG0009 » dont l'objectif est repris ci après, précise les principes à appliquer :

« La gestion des situations perturbées repose sur une répartition claire des missions entre les différents niveaux d'intervention de la SNCF.

La SNCF agit à la fois en tant que gestionnaire de l'infrastructure délégué (prend les mesures nécessaires pour assurer le rétablissement de la situation normale) et en qualité de transporteur (respect des obligations envers ses clients et les autorités organisatrices de transport).

Pour ce faire, elle exerce les quatre missions suivantes : le pilotage de la production, l'information et la prise en charge des clients, la relation avec l'environnement institutionnel ainsi que la gestion de la communication ».

* Terme figurant dans le glossaire

Par contre, ce Référentiel ne décrit pas la façon de reconstruire un plan de transport et les solutions à adopter pour assurer provisoirement un trafic minimum (création, suppression ou modification de missions). Seules la formation des régulateurs en école, en double sur leur futur poste de travail et leur connaissance des plans de voies et des installations permettent d'élaborer un tel projet.

En d'autres termes, lorsqu'un incident se produit, le régulateur applique les actions réflexes propres à ce type d'incident puis informe sa hiérarchie. Les mesures qui sont ultérieurement prises sont décidées de concert entre le GTI et le régulateur qui détient les informations initiales. Nanti de ces informations, le GTI décide des mesures à prendre et les communique, via le chef régulateur, au régulateur qui les applique.

Dans la pratique, ceci se traduit par des modifications de mission, y compris pour les trains déjà partis de leur gare d'origine.

4- Compte-rendu des investigations

4.1- Résumé de la déclaration de chacun des conducteurs

4.1.1- Conducteur du train 133473 d'où est tombé le voyageur

A environ 50 mètres de la gare de Chaville, gare qu'il franchit sans marquer l'arrêt conformément à l'ordre reçu du CRO via le poste d'aiguillage de Saint-Cloud, en confirmation de l'information qui lui avait été donnée au franchissement de la gare du Val d'Or, le conducteur perçoit en cabine une alarme lumineuse et sonore l'informant de l'actionnement d'un signal d'alarme dans le train. Il effectue un léger freinage tout en poursuivant sa marche et, par deux fois, il demande à l'aide de l'interphonie le motif de cet actionnement. Ne recevant aucune réponse, il raccroche le micro et s'aperçoit simultanément de l'allumage de l'alarme l'informant de l'ouverture d'une porte voyageurs (annexes 4.1 et 4.2). Ne pouvant s'arrêter dans la zone du saut de mouton de Viroflay en application des prescriptions des textes réglementaires (annexe 8), il poursuit sa marche jusqu'à la gare suivante de Viroflay où il marque l'arrêt. Il avise immédiatement le poste d'aiguillage de Viroflay et le régulateur, puis part visiter le train en vue d'obtenir de plus amples renseignements et réarmer le signal d'alarme actionné. Arrivé à la première porte de la troisième voiture à partir de la tête du train, des voyageurs l'informent qu'une personne s'est jetée du train en gare de Chaville. Le conducteur retourne alors en cabine pour déclencher les alertes radio et lumineuse afin d'arrêter toutes les circulations dans la zone de Sèvres - Ville d'Avray à Montreuil. Après avoir acquis l'assurance que toutes les circulations étaient bien arrêtées, il repart à pied, muni du poste de radio portatif, reconnaître la voie dans l'intergare Chaville - Viroflay. Au cours de son cheminement, il a entendu le conducteur du train 133479 parler avec le poste d'aiguillage de Viroflay. Il entre alors en liaison avec le conducteur du train 133479, arrêté en gare de Chaville. Ce dernier l'informe qu'il aperçoit une personne gisant au sol à l'extrémité du quai, côté Versailles, sous le pont de la gare. Après avoir demandé au poste de Viroflay d'appeler les secours, le conducteur du train 133473 s'assure que l'information a bien été comprise par le poste d'aiguillage de Saint-Cloud, puis réarme le signal d'alarme actionné. Il reprend ensuite la marche à 10h47, sur ordre du régulateur, jusqu'à Versailles en marquant l'arrêt en gare de Montreuil.

4.1.2- Conducteur du train 133479 suivant le train 133473

Le train 133479 suivait le train 133473 à 4 minutes d'intervalle au départ de Saint-Cloud en assurant une mission omnibus jusqu'à Versailles Rive Droite. Il s'arrête en gare de Chaville pour effectuer le service voyageurs et y est retenu du fait que le signal C277, situé en sortie de gare côté Versailles est fermé à l'indication «carré». Il demande alors au poste de Viroflay la raison de cette fermeture. Il lui est répondu que le train 133473 qui le précède a eu un actionnement de signal d'alarme et qu'une personne aurait sauté de son train lors du franchissement de la gare de Chaville, aux dires de certains voyageurs. Aussi, il se dirige à pied vers Viroflay, dans le but de rechercher cette personne. Au cours de son cheminement, il découvre très rapidement la victime en tête du quai direction Versailles en gare de Chaville. Il en avise immédiatement le poste de Viroflay à l'aide du téléphone du signal C277. Il retourne ensuite à bord de son train où il demande, par la sonorisation, l'aide éventuelle d'un médecin pour prodiguer les premiers soins à la victime. Deux personnes, un médecin et une secouriste, se présentent pour porter assistance au blessé en l'attente de l'arrivée des secours. Les pompiers, le SAMU et la Police rendus sur les lieux conditionnent alors la victime en vue de son transfert à l'hôpital. A 10h59, le train 133479 reprend la marche.

4.2- Examen de la bande graphique d'enregistrement des évènements de conduite du train 133473

L'examen de la bande graphique (annexe 6) révèle que le train roulait à une vitesse de 88 km/h à l'approche de la gare de Chaville et que le conducteur a bien effectué une chute de vitesse d'environ 20 km/h dès qu'il a eu connaissance de l'actionnement d'un signal d'alarme. Peu de temps après, est apparu le signalement relatif à l'ouverture intempestive d'une porte pendant la marche. Vu la configuration des lieux, la marche a été poursuivie en vitesse décroissante (marche sur l'erre) jusqu'à la gare suivante de Viroflay. L'analyse de la bande enregistreuse et la déclaration écrite du conducteur (voir 4.1.1 ci-dessus) concordent parfaitement. Il est à noter que le conducteur ayant ramené le manipulateur de traction à zéro dès le déclenchement du signal d'alarme, il lui était impossible de reprendre la traction après apparition de l'information d'ouverture d'une porte. Ceci résulte de la conception du matériel et explique la raison de la marche sur l'erre (grâce à l'élan) durant le franchissement du saut de mouton jusqu'au point d'arrêt en gare de Viroflay.

4.3- Examen du matériel roulant et vérification des opérations de maintenance

Le train était composé de deux éléments automoteurs : Z-6444/ZR-26444*-ZR-26443/Z-6443 et Z-6441/ZR-26441-ZR-26442/Z-6442 (motrice de conduite Z-6444). L'élément Z-6444 impliqué dans l'accident a été mis à notre disposition pour examen le 19 décembre 2006 à l'Unité de Production Matériel (UPM) de Levallois de l'Etablissement Matériel de Maintenance (EMM) de Paris Saint-Lazare. Cet examen avait pour but d'observer les divers appareils de commande et de contrôle qu'utilise le conducteur à son poste de travail. En conséquence, les observations ont plus particulièrement porté sur les appareils relatifs à la commande des portes, les alarmes en provenance des compartiments voyageurs (signal d'alarme), les dispositifs de communication entre les compartiments voyageurs et la cabine de conduite tels que l'interphonie et la sonorisation, les informations que le conducteur peut délivrer aux voyageurs via le système SIVE, les alarmes pouvant être déclenchées par le conducteur via le dispositif de radio sol-train (alerte radio), l'alerte lumineuse et la radio à proprement parler. Tous ces appareils ont pu être manoeuvrés, à l'exclusion de l'alerte radio afin de ne pas perturber la circulation des trains dans la zone concernée. Par contre, un signal d'alarme a été actionné et il a été démontré qu'il était possible d'ouvrir la porte contiguë. A noter toutefois que cet essai a eu lieu alors que le train était à l'arrêt. Néanmoins, le dossier de contrôle établi par la SNCF le 10 novembre 2006 lors d'une marche d'essais en ligne confirme la possibilité d'ouvrir une porte en marche, quelle que soit la vitesse, après actionnement du signal d'alarme contigu à cette porte.

A l'issue de cet examen du matériel, il nous a été remis et commenté les documents suivants :

- le cycle de maintenance théorique qui comprend les visites, les tests de sécurité et les cycles d'examen,
- les procès-verbaux de la maintenance réalisée durant les 12 derniers mois :
 - le dossier du test de sécurité à 24 mois du 11/10/2005,
 - le dossier de la visite générale du 20/02/2006,
 - le dossier de la grande visite générale du 27/09/2006,
 - le dossier du test de sécurité à 12 mois du 26/10/2006.

Dans chacun de ces dossiers, chaque organe examiné fait l'objet d'une fiche de traçabilité avec le détail des opérations de contrôle effectuées, leur résultat et, si nécessaire, les mesures

* Terme figurant dans le glossaire

correctives prises.

- la liste chronologique de toutes les interventions, programmées ou non, effectuées depuis 1976, année de mise en service de l'automotrice Z-6443/6444.

Après étude de ces documents, il n'est pas apparu d'écart significatif par rapport au cycle de maintenance théorique, ni d'anomalie flagrante relative au fonctionnement du matériel. De même, le rapport de contrôle exceptionnel de la rame Z-6443/6444, effectué le 10/11/2006 suite à l'accident, a permis de constater qu'aucune anomalie n'affectait ce matériel.

4.4- Observation du métier de conducteur et application des prescriptions des textes réglementaires

Cette observation des gestes du métier de conducteur s'est déroulée dans le courant de la matinée le 3 janvier 2007 sur le trajet de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite avec arrêt à Chaville Rive Droite, à bord de l'automotrice Z-6445 semblable à la Z-6444.

Cette observation a porté essentiellement sur la surveillance du service voyageurs, c'est-à-dire de la descente et de la montée de ceux-ci, la vérification du dégagement de la ligne de train à l'aide des téléviseurs de quai, la commande des vibreurs annonçant la fermeture imminente des portes, la commande effective de celles-ci puis la mise en marche du train après avoir acquis la certitude que le train peut démarrer sans danger. En outre, ce parcours en cabine de conduite a permis d'observer en dynamique le fonctionnement des divers appareils de commande et de contrôle à disposition du conducteur à une heure de la journée où la luminosité et l'orientation du soleil par rapport au poste de conduite étaient pratiquement semblables à celles du jour de l'accident.

Dans l'intergare Chaville-Viroflay se situe le saut de mouton de la bifurcation donnant accès soit à Versailles-Chantiers, soit à Versailles Rive Droite (voir annexe 7). La configuration des lieux en tranchée encadrant un tunnel sous les voies se dirigeant vers Versailles-Chantiers interdisait, en effet, l'arrêt du train 133473 en cet endroit (application de la fiche 453 du Mémento à l'usage du conducteur de ligne TT 0057 édition du 15 septembre 2005 – Mise en action du signal d'alarme (voir annexe 8).

4.5- Observation du travail de régulateur

Cette observation a concerné le régulateur de la ligne L. Elle s'est déroulée durant la période de pointe du soir. Le travail du régulateur consiste à respecter au plus près le graphique théorique compte-tenu des événements perturbateurs pouvant intervenir à tout moment. Seules son expérience du métier et sa parfaite connaissance des installations dont il a la gestion lui permettent de prendre rapidement, en situation courante, les décisions adéquates (anticiper les conflits pouvant résulter d'une situation dégradée par suppression, création ou modification de mission, modification de point de retournement d'un train, de sa composition ...). Il ne travaille néanmoins pas seul et bénéficie du soutien d'une équipe comme cela est décrit au paragraphe 3.4.1.

4.6- Informations des voyageurs empruntant le train 133473

4.6.1- en gare de Paris Saint-Lazare

Comme pour les autres trains touchés par l'incident de Courbevoie, il a été mis en place ou diffusé :

- un message d'information défilant lumineux,
- plusieurs agents pour renseigner les voyageurs,
- des messages d'information sur les écrans situés en tête de quai et sur le tableau

d'affichage général « banlieue »),

- des annonces sonores au départ de chaque train.

La mission annoncée au départ pour le train 133473 était sans arrêt de Paris à Puteaux donc sans arrêt à la Défense et omnibus de Puteaux à Versailles Rive Droite.

4.6.2- En gare de la Défense

En gare de la Défense, les voyageurs devant se rendre dans une gare des lignes de Versailles Rive Droite ou de Saint-Nom-la-Bretèche étaient invités, à l'aide des messages diffusés par la sonorisation, à emprunter le tramway T2 jusqu'à la gare de Puteaux où ils pouvaient prendre un train correspondant à leur destination.

Les voyageurs en provenance de la ligne A du RER RATP étaient en outre, pré-informés dans les gares et dans les trains de cette ligne de la possibilité qui leur était offerte en gare de la Défense d'utiliser le tramway T2 pour poursuivre leur voyage en direction de Versailles Rive Droite ou de Saint-Nom-la-Bretèche via Puteaux.

4.6.3- Dans le train, pendant le trajet entre Paris Saint-Lazare et Saint-Cloud

Au passage en gare de Puteaux, la mission est inchangée. En gare de Suresnes, le conducteur met en service les plans de ligne lumineux disposés au dessus de chaque porte, qui indiquent les prochaines gares desservies, indications appuyées de messages sonores. Ce dispositif appelé Système d'Information Voyageurs Embarqué (SIVE), confirmait le type de mission, à savoir une desserte omnibus jusqu'à Versailles Rive Droite. Lors de son passage en gare du Val d'Or, le conducteur du train 133473 est avisé du changement de desserte par le poste d'aiguillage de Saint-Cloud. Lors de son arrêt dans cette gare il annule le SIVE, ce qui provoque l'extinction des points lumineux situés face à chaque nom de gare. Il annonce ensuite aux voyageurs que le train devient direct jusqu'à Versailles Rive Droite et les invite à emprunter le train suivant pour la desserte des gares non desservies.

4.6.4- En gare de Saint-Cloud

Dans cette gare, six messages sonores sont diffusés sur les quais tandis que le télé-affichage est mis à l'arrêt, car non conçu pour pouvoir afficher ce type de mission directe de Saint-Cloud à Versailles. En outre, les écrans de télévision Infogare* sont en veille depuis l'incident de Courbevoie.

4.7- Information recueillies au commissariat de Sèvres

Le commissariat de Sèvres contacté téléphoniquement le 9 janvier 2007 nous a informé que l'appel à témoins lancé après l'accident n'a pas donné de résultat.

Cette procédure a fait l'objet d'une décision de classement sans suite, notifiée le 28 novembre 2006 par le parquet du Tribunal de Grande Instance de Nanterre du fait qu'aucune infraction pénale caractérisée n'ait été mise en évidence.

4.8- Retour d'expérience relatif à des cas similaires d'accidents

La région de Paris Saint-Lazare ne tient pas de base de données recensant ce type d'accident mais les archives du CRO et la mémoire collective de son personnel permettent de dire que depuis 2000 aucun accident similaire n'a été à déplorer

* Terme figurant dans le glossaire

4.9- Mesures prises à la suite de l'accident

4.9.1- En ce qui concerne le matériel roulant

Un contrôle portant sur les fonctions « signal d'alarme, interphonie, sonorisation, ouverture manuelle de la porte contiguë au SAI actionné, allumage de la lampe LSFP*, interruption de la traction » a été effectué le 10 novembre 2006 sur l'élément Z-6443/6444, depuis la cabine de conduite de la motrice Z-6444 par l'UPM de Levallois. Aucune anomalie n'a été constatée. Comme convenu avec le commissariat de Sèvres, après avoir adressé ce rapport de contrôle au Lieutenant de Police chargé de l'enquête et après avoir obtenu son accord, la direction régionale SNCF de Paris Saint-Lazare a autorisé la remise en service, sans délai, de l'élément en cause.

4.9.2- En ce qui concerne la gestion de la circulation des trains

La SNCF ne paraît pas actuellement envisager de modification de la gestion des situations perturbées mais la Région de Paris Saint-Lazare prévoit de mener une réflexion sur les conditions de suppression des arrêts réguliers en trafic Ile de France.

* Terme figurant dans le glossaire

5- Scénario de l'accident

5.1- Les perturbations d'exploitation le jour de l'accident

L'accident du 10 novembre 2006 s'est produit alors que la circulation des trains était déjà fortement perturbée depuis 6h45 du matin par suite d'une chute de caténaire sur la voie 1 et de l'incendie d'une armoire technique à proximité de la gare de Courbevoie. En conséquence, les trains à destination de Versailles Rive Droite et de Saint-Nom-la-Bretèche étaient détournés via La Folie par emprunt des voies des groupes III et V à partir d'Asnières sur Seine avec impossibilité d'arrêt en gare de la Défense.

L'affichage à destination des voyageurs en gare de Paris Saint-Lazare, appuyé d'annonces sonores, indiquait que le train 133473 serait omnibus de Puteaux à Versailles Rive Droite. Ce train est parti de Paris Saint-Lazare à 9h43 avec 11 mn de retard. En outre, la circulation par le raccordement de La Folie a grandement accentué le retard initial de ce train qui s'élevait à 28 mn en gare de Suresnes-Mont-Valérien.

A la vue de ce retard, il est décidé par le CRO vers 10h10 de rendre le train direct de Saint-Cloud à Versailles Rive Droite. La transformation de la mission omnibus en mission directe permet en effet, de résorber une partie du retard en renvoyant plus vite le train à Paris et cette décision ne pénalise que très peu les voyageurs, puisque le train 133479 qui circule 4 mn après, assurera la desserte omnibus de Saint-Cloud à Versailles.

Lors de son passage en gare du Val d'Or, le conducteur du train 133473 est avisé de cette modification par l'agent circulation du poste d'aiguillage de Saint-Cloud. Il informe alors les voyageurs à l'aide de la sonorisation ; puis, arrivé à Saint-Cloud, il annule le SIVE et rediffuse par deux fois le message indiquant que le train est rendu direct jusqu'à Versailles Rive Droite.

Sur le quai de la gare de Saint-Cloud, le télépancartage* (tableau d'affichage par palettes) a été mis à l'arrêt car non conçu pour afficher ce type de mission, tous les trains étant habituellement omnibus de Saint-Cloud à Versailles Rive Droite. De plus, les écrans des téléviseurs « Info-gare » sont en veille depuis 7 heures du matin suite à l'incident technique de Courbevoie. De ce fait, l'information des voyageurs s'effectue à l'aide de la sonorisation de la gare et 6 messages sont diffusés vers 10h18 pour inviter les voyageurs à destination d'une gare située entre Saint-Cloud et Versailles Rive Droite à emprunter le train suivant.

5.2- Essai de reconstitution du parcours de la victime

La victime, un jeune homme de 18 ans, était psychologiquement fragile. Il fréquentait le centre médico-psychopédagogique de Ville d'Avray appelé CIDE (Centre d'Intervention dans la Dynamique Educative) depuis 2005, qui accueille des jeunes gens ayant des difficultés d'adaptation dans le milieu scolaire classique. Il est bon de préciser pour la compréhension de la description des événements qui va suivre que les cours débutaient le matin à 8h30.

Le trajet habituellement emprunté par ce voyageur avait pour origine la gare de Palaiseau (RER RATP ligne B) puis la ligne A de Châtelet les Halles jusqu'à la Défense. Dans cette gare, il prenait un train en direction de Versailles Rive Droite pour Sèvres - Ville d'Avray où il descendait pour se rendre à son école.

Il est évidemment impossible de connaître son cheminement ce jour là, pour se retrouver à bord du train 133473. Ce qui est sûr, c'est qu'il a été perturbé par cette modification de ses habitudes de déplacement comme en atteste l'heure de l'accident qui s'est produit environ 2 heures après qu'il ait dû rejoindre son école et environ trois heures après son départ de Palaiseau.

* Terme figurant dans le glossaire

On peut néanmoins penser qu'il s'est rendu normalement par le RER A de la RATP jusqu'à la Défense. Constatant que son train habituel Paris - Versailles Rive Droite était détourné et ne desservait pas la Défense, il a pu chercher à rejoindre le parcours modifié.

Deux hypothèses peuvent alors être émises :

- soit l'emprunt de la ligne T2 du tramway jusqu'à Puteaux, première gare desservie par le train Paris - Versailles Rive Droite détourné, cette solution étant préconisée par les annonces sonores effectuées en gare de la Défense,
- soit l'emprunt d'un train La Défense - La Verrière, permettant de rejoindre les trains à destination de Versailles Rive Droite en gare de Saint-Cloud.

Dans la première hypothèse, qui paraît la plus probable, le voyageur a pris le train 133473 en gare de Puteaux alors que le télépancartage de cette gare affichait la mission omnibus normale avec desserte de Sèvres Ville d'Avray, tout comme le SIVE du train.

Par la suite, après la modification de mission du train, il n'a pas entendu ou pas compris les messages diffusés par le conducteur. Son attention n'a vraisemblablement pas été attirée non plus par les voyageurs descendant en gare de Saint-Cloud en assez grand nombre, pour se reporter sur le train suivant 133479 devant desservir les gares où le train 133473, rendu direct, ne s'arrêtera pas.

Enfin, comme en atteste le graphique réel des circulations, le train a stationné 2mn30 en gare de Saint-Cloud durant lesquelles de nombreux messages furent diffusés par la sonorisation de la gare. Apparemment, ceux -ci n'ont pas non plus été perçus ou compris par le voyageur.

Le train 133473 est donc reparti de Saint-Cloud avec ce voyageur à bord, en compagnie de quelques autres personnes dont on pouvait penser qu'ils avaient Versailles Rive Droite pour destination. Conformément aux ordres reçus du régulateur, le train ne marque pas l'arrêt en gare de Sèvres - Ville d'Avray où devait descendre le jeune homme. C'est alors que la panique a dû l'envahir et le pousser à prendre la décision, qui lui fut malheureusement fatale, de descendre coûte que coûte à la gare suivante de Chaville Rive Droite sans prendre en compte la vitesse élevée du train.

5.3- Gestion de l'accident

Comme le révèle l'analyse de la bande graphique de l'appareil enregistreur des événements de conduite du train 133473, un signal d'alarme a été actionné à environ 50 mètres de l'extrémité amont du quai 1 de la gare de Chaville, alors que le train roulait à 88 km/h pour une vitesse maximale autorisée de 110 km/h. Le conducteur a immédiatement ramené le manipulateur de traction à zéro, a freiné puis a demandé, par deux fois, à l'aide du dispositif d'interphonie le motif de l'actionnement du signal d'alarme. Il n'a obtenu aucune réponse. Simultanément, il a vu l'allumage de la lampe témoin d'ouverture d'une porte du train (LSFP). Il a immédiatement abaissé, à l'aide du frein, la vitesse à environ 70 km/h. Mais compte tenu de la configuration des lieux, il a poursuivi sa route en marche sur l'erre jusqu'à la gare de Viroflay située à 1700m de Chaville, en application de la fiche 453 du « Mémento à l'usage des conducteurs de ligne ». Cette fiche prescrit de différer l'arrêt si le train se trouve en un endroit risquant de présenter un danger pour les voyageurs en cas d'évacuation (viaduc, tunnel, etc.). Dans le cas présent, le train se trouvant dans la tranchée semi-couverte du saut de mouton de Viroflay, l'application des prescriptions de la fiche 453 était parfaitement justifiée (annexe 8).

Arrêté en gare de Viroflay à 10h23, le conducteur, à l'aide de la radio, avise le poste d'aiguillage de cette gare et le régulateur. Il part ensuite réarmer le signal d'alarme qu'il découvre à la première porte de la troisième voiture en partant de la tête. Il interroge les voyageurs présents qui l'informent qu'une personne s'est jetée du train en marche, lors du franchissement de la gare de Chaville. Le conducteur retourne immédiatement en cabine pour déclencher le signal d'alerte radio et le signal d'alerte lumineux dans le but d'interrompre toute circulation dans la zone présumée de

l'accident. En outre, il avise le poste de Viroflay pour lui demander d'arrêter les circulations voie 2 entre Montreuil et Sèvres - Ville d'Avray afin d'assurer sa protection lors de sa reconnaissance à pied et éventuellement celle de la victime.

Après avoir acquis l'assurance que plus aucun train ne circule, il longe la voie 1 par la piste, muni du poste de radio portatif de la motrice Z-6444, pour rechercher la personne accidentée.

Le conducteur du train suivant 133479, arrêté en gare Chaville, appelle le poste de Viroflay pour obtenir des informations sur la raison de la fermeture du signal C277. Le conducteur du train 133473, à l'audition de cette communication, appelle le conducteur du train 133479 pour l'informer de la situation. Ils prennent alors de concert la décision d'effectuer la reconnaissance de la voie en allant à la rencontre l'un de l'autre dans le but de gagner du temps. C'est alors que le conducteur du train 133479 découvre quelques dizaines de mètres au delà du point d'arrêt de son train, et de la partie autorisée aux voyageurs, qui est en plan incliné, entre un poteau en béton et la culée du pont jouxtant le bâtiment de la gare situé au dessus des voies, le corps inanimé de la victime. Le corps est disposé perpendiculairement à la voie 1, la tête dirigée vers le talus et les pieds dirigés vers la voie, sans engagement du gabarit. Dès cette découverte effectuée, le conducteur du train 133479 en informe immédiatement le poste de Viroflay à l'aide du téléphone fixe du signal C277, pour lui demander l'intervention des secours. Il précise que la victime respire. Le conducteur du train 133473 qui poursuit sa reconnaissance entend dans sa radio que son collègue du train 133479 informe le régulateur qu'il vient de découvrir la victime et qu'il faut l'intervention des secours.

Le conducteur du train 133473 retourne alors sur son train et reçoit l'ordre du régulateur de reprendre la marche en omnibus à 10h47 jusqu'à Versailles Rive Droite, où le train sera garé.

Pendant ce temps, le conducteur du train 133479, de retour dans sa cabine de conduite, fait une annonce pour demander l'assistance éventuelle d'un médecin en attendant l'arrivée des secours. Deux personnes se sont présentées (un médecin et une secouriste) qui ont été conduits près de la victime en attendant l'arrivée des secours. Néanmoins, vu la gravité de l'état de la victime, aucune intervention ne pouvait être pratiquée. Dès l'arrivée des secours, le conducteur a été autorisé à reprendre la marche jusqu'à Versailles Rive Droite où il a été relevé de son service.

Sur le lieu de l'accident était également présent un CIL* appartenant à la filière Infrastructure ayant pour mission d'assurer la liaison avec les services de secours et le CRO. C'est le CIL qui est chargé d'informer le CRC des conditions de reprise de la marche en fin d'incident et qui autorise, par dépêche collationnée, les agents des postes d'aiguillage à rouvrir les signaux.

* Terme figurant dans le glossaire

6- Analyse et orientations préventives

Le déroulement de l'accident et les investigations ont fait apparaître différents domaines dans lesquels il convient de rechercher et d'analyser les causes et facteurs qui ont pu jouer un rôle, afin de dégager les recommandations préventives utiles.

Les sujets examinés sont les suivants :

- la conception du matériel roulant pouvant conduire à une configuration accidentogène,
- le principe de suppression de desserte après le départ d'un train.

6.1- Conception du matériel roulant pouvant conduire à une configuration accidentogène

Les automotrices de type Z-6400 qui circulent, entre autres, sur la ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite, ne disposent pas de blocage des portes asservi à un seuil de vitesse basse ; ce qui permet, comme cela s'est produit lors de l'accident, de pouvoir descendre d'un train à vitesse élevée.

Les normes applicables au matériel neuf précisent (cf 3.3.3 ci-avant) que l'ouverture des portes par la commande de secours ne doit être possible qu'à l'arrêt ou à faible vitesse, les matériels roulants en circulation à la parution de l'arrêté du 1er juillet 2004 étant exonérés de cette obligation.

Il est cependant souhaitable de faire évoluer cette situation en accélérant l'évolution du matériel roulant sur ce point. La mise à niveau des matériels existants devrait notamment être prévue lors des grandes révisions, en particulier lors des révisions à mi-vie.

Recommandation R1 (SNCF) : Etudier, pour le matériel roulant devant subir une opération de maintenance importante en atelier, les modifications permettant d'asservir la possibilité d'ouverture manuelle des portes, après actionnement d'un SAI, à un seuil de vitesse inférieur à la plus petite vitesse décelable ; établir un programme de mise en oeuvre de ces modifications.

6.2- Suppression de desserte après le départ d'un train

Dans ce domaine, la réglementation est a priori très restrictive. Ainsi, l'article 104 du Référentiel Infrastructure IN1514 (S2C) « Circulation des trains » (annexe 3) ne permet de supprimer la desserte d'une gare que s'il n'y a pas de service à y effectuer et « si rien ne s'y oppose par ailleurs ». Or, une desserte voyageur, si l'on s'en tient au premier alinéa de l'article 104, est bien un service à effectuer et devrait donc conduire à s'opposer à la suppression de l'arrêt prévu.

Bien que les voyageurs du train 133473 aient été informés, tant en gare de Saint-Cloud qu'à bord du train par des messages sonores, parmi les voyageurs présents, certains peuvent se trouver dans une situation ou présenter un handicap ne leur permettant pas de saisir ou même d'entendre ces messages. Ces messages peuvent d'ailleurs n'être pas toujours parfaitement audibles et présenter une médiocre qualité phonique.

Le CRO, en application de principes établis par l'usage mais non formalisés par une règle écrite a décidé de ne pas faire assurer par le train 133473 de desserte voyageur entre Saint-Cloud et Versailles Rive Droite. Il a par ailleurs, pris cette décision pendant le trajet du train de Paris Saint-Lazare à Saint-Cloud sans que les voyageurs aient donc pu être informés des suppressions de desserte au départ du train ; il en est de même des voyageurs montés en cours de route avant modification de la mission du train, ce qui était probablement le cas de la victime de l'accident.

Recommandation R2 (SNCF) : Reprendre et préciser la réglementation applicable aux modifications de mission, en limitant strictement le recours à des suppressions d'arrêt régulier, tout particulièrement après le départ du train de sa gare d'origine.

6.3- Observations sur le comportement des voyageurs se trouvant dans la même voiture que la victime

Bien que cela ne soit pas un facteur déterminant de la cause de l'accident, on peut s'étonner de la passivité des autres passagers. En effet, la victime n'était pas seule dans le train puisqu'à Viroflay, lorsque le conducteur est allé réarmer le signal d'alarme, il a appris par des voyageurs de cette voiture qu'une personne s'était jeté du train en marche vers Chaville. Malgré cela, lorsque le train roulait entre Chaville et Viroflay, personne n'a répondu aux deux appels du conducteur qui désirait connaître le motif de l'actionnement du signal d'alarme, pas plus que quiconque n'a informé le conducteur après avoir vu sauter le voyageur. Il est bien entendu impossible de reconstituer la scène mais cela suppose que personne ne s'est interposé pour dissuader le jeune homme d'accomplir son geste fatal. Il est nécessaire de préciser qu'aucune cloison opaque n'occulte la vision sur les quelques 22 mètres de long que fait la voiture et que l'affluence des voyageurs ne devait pas être telle pour masquer la vue d'une extrémité à l'autre du véhicule.

7- Conclusion et recommandations

7.1- Identification des causes et facteurs associés ayant concouru à l'accident

L'enquête a mis en lumière une cause directe, des causes indirectes et plusieurs facteurs associés qui ont contribué à la survenue de l'accident.

7.1.1- Cause directe

La cause directe est la tentative de descente en marche de la victime probablement paniquée par la suppression de desserte de sa gare de destination.

7.1.2- Causes indirectes

Deux facteurs qui constituent des causes indirectes concernent la conception du matériel roulant et les pratiques de gestion de l'exploitation :

- l'absence de dispositif de blocage des portes en marche après actionnement du signal d'alarme sur le matériel roulant concerné,
- le recours, par la SNCF, à la suppression de desserte de certains arrêts, y compris après le départ du train de sa gare d'origine, dans le cas de situation perturbée.

7.1.3- Autres facteurs

Deux éléments, relevant des facteurs humains ont pu contribuer à l'accident, même si leur rôle exact reste incertain :

- d'une part la fragilité psychologique de la victime dont le sentiment de panique a pu être accentué après le passage sans arrêt en gare de Sèvres Ville d'Avray où elle devait descendre,
- d'autre part la passivité des autres voyageurs de la voiture qui ont dit l'avoir vu sauter du train en marche sans avoir apparemment tenté de l'en dissuader, dans l'éventualité où ils auraient pu le faire.

7.2- Recommandations émises

Les recommandations qui suivent concernent les spécifications fonctionnelles applicables aux portes du matériel roulant et les prescriptions réglementaires applicables en cas de situation dégradée.

Recommandation R1 (SNCF) : Etudier, pour le matériel roulant devant subir une opération de maintenance importante en atelier, les modifications permettant d'asservir la possibilité d'ouverture manuelle des portes, après actionnement d'un SAI, à un seuil de vitesse inférieur à la plus petite vitesse décelable ; établir un programme de mise en oeuvre de ces modifications.

Recommandation R2 (SNCF) : Reprendre et préciser la réglementation applicable aux modifications de mission, en limitant strictement le recours à des suppressions d'arrêt régulier, tout particulièrement après le départ du train de sa gare d'origine.

ANNEXES

- Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête
- Annexe 2 : La ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite et son environnement
 - Annexe 2-1 : Plan
 - Annexe 2-2 : Schéma de la ligne L desservant Versailles Rive Droite
- Annexe 3 : Extraits de l'article 104 du Référentiel Infrastructure IN1514 (S2C)
- Annexe 4 : Alarmes perçues par le conducteur en cabine
 - Annexe 4-1 : lors de l'actionnement d'un SAI
 - Annexe 4-2 : lors de l'ouverture d'une porte après actionnement d'un SAI
- Annexe 5 : Zone du saut de mouton de Viroflay voie 1
- Annexe 6 : Bande graphique
- Annexe 7 : Situation de la victime en gare de Chaville et bifurcation de Viroflay
- Annexe 8 : Fiche 453 du Mémento à l'usage du conducteur de ligne TT0057 (TR3D)
- Annexe 9 : Extraits de l'arrêté du 1er juillet 2004 relatif aux exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national.

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



BEA-TT 2006-015

ministère
des Transports
de l'Équipement
du Tourisme
et de la Mer



Conseil général
des Ponts
et Chaussées

Bureau d'Enquêtes
sur les Accidents de
Transport Terrestre,
Le Directeur

DECISION

Le directeur du bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre ;

Vu la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 modifiée relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport et notamment son titre III sur les enquêtes techniques ;

Vu le décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatif aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre ;

Vu le décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire ;

Vu les circonstances de l'accident mortel d'un voyageur descendu d'un train en marche survenu le 10 novembre 2006 en gare de Chaville Rive Droite (Hauts de Seine) ;

DECIDE

Article 1 : Une enquête technique, effectuée dans le cadre du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier susvisée, est ouverte concernant l'accident mortel survenu le 10 novembre 2006 en gare de Chaville Rive Droite (Hauts de Seine).

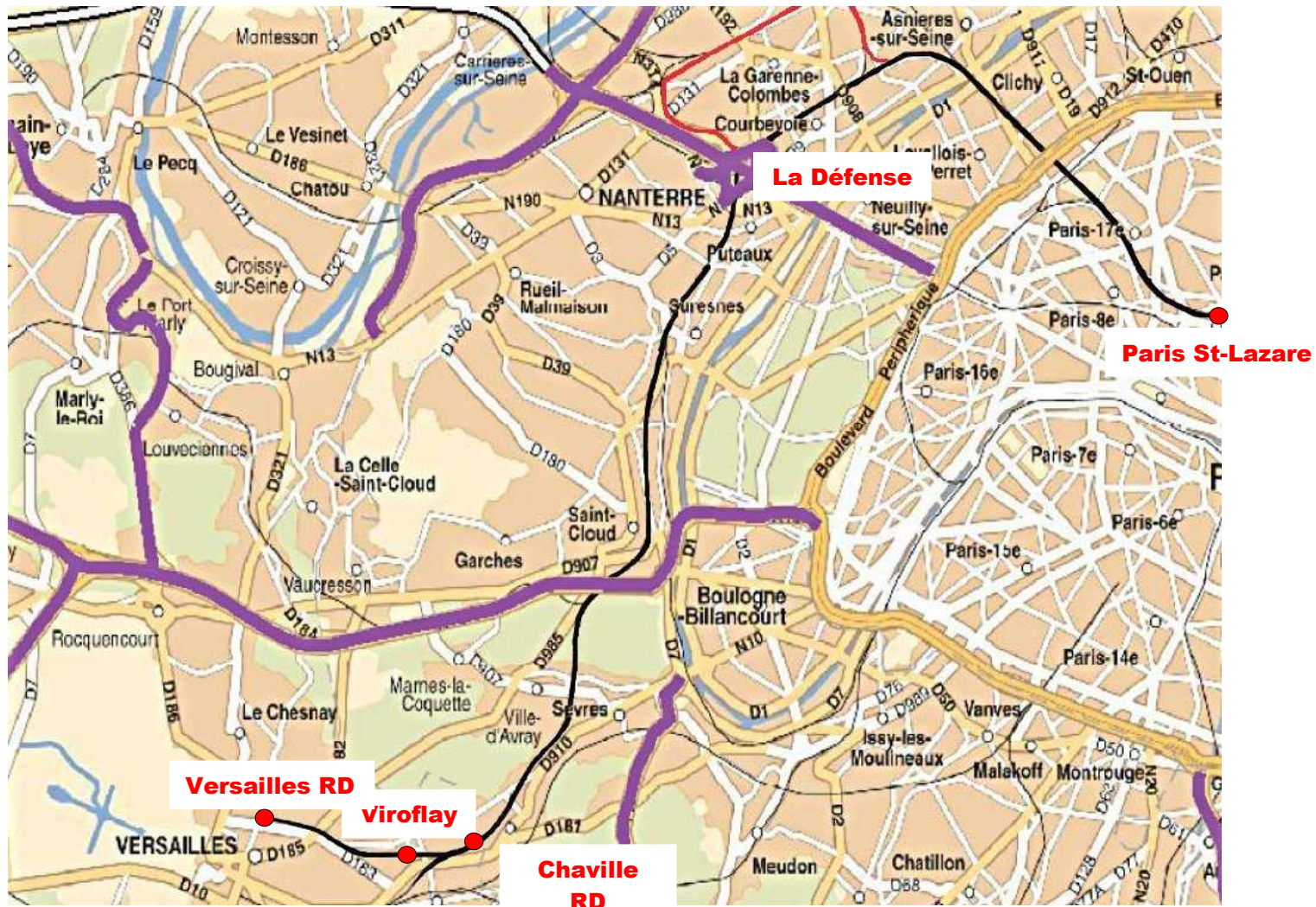
Fait à Paris, le 14 novembre 2006

Le directeur du bureau d'enquêtes sur les
accidents de transport terrestre,

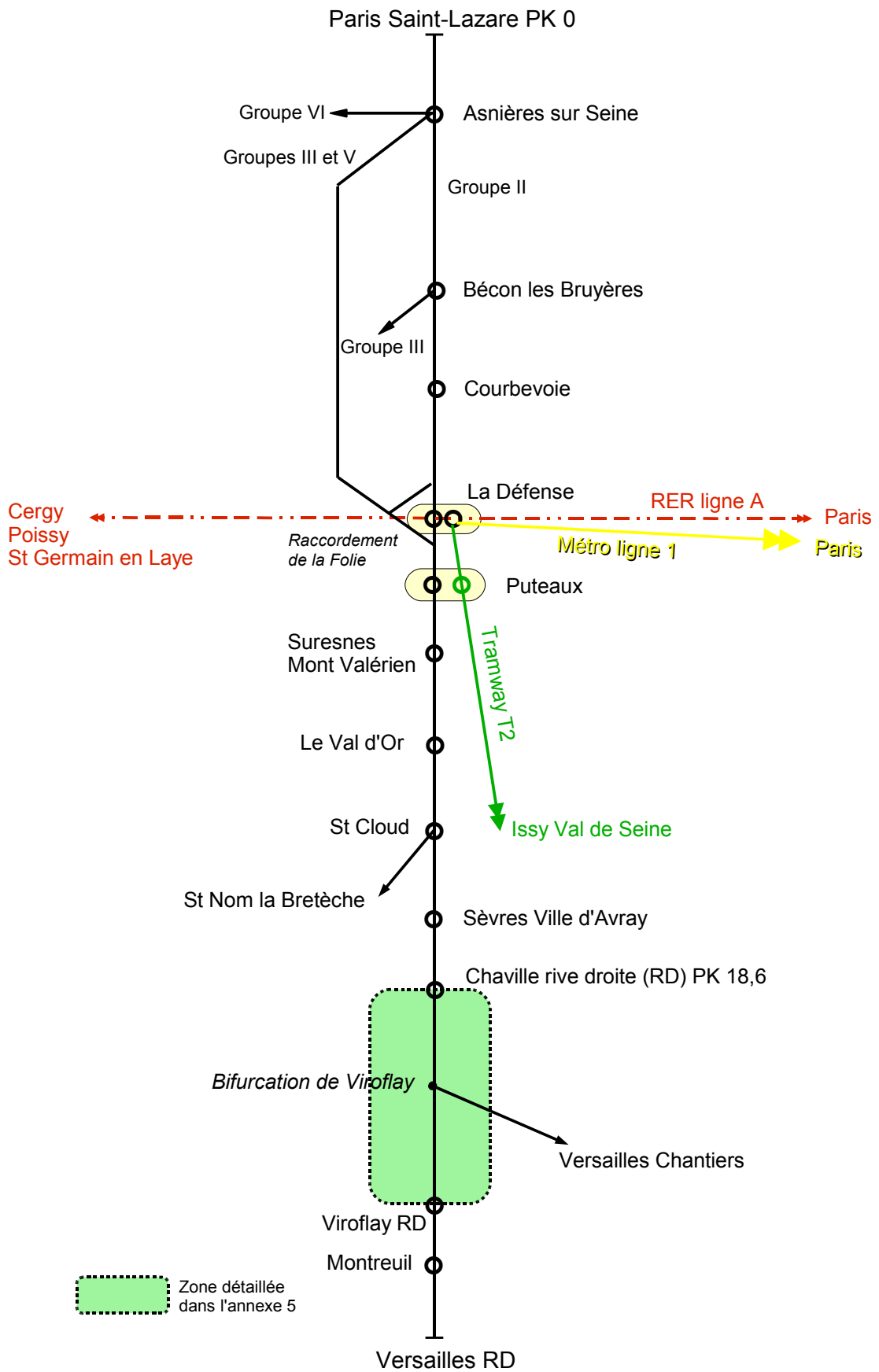

Jean Gérard KOENIG

Tour Pascal B
92055 La Défense cedex
téléphone :
01 40 81 23 27
télécopie :
01 40 81 21 50
courriel :
Cgpc.Beatt
@equipement.gouv.fr

Annexe 2 : La ligne de Paris Saint-Lazare à Versailles Rive Droite et son environnement
Annexe 2-1 : Plan



Annexe 2-2 : Schéma de la ligne L desservant Versailles Rive Droite



Annexe 3 : Extraits de l'article 104 du Référentiel Infrastructure IN1514 (S2C)

Un train peut (sur ligne régulée avec l'accord du Régulateur) être autorisé à passer sans arrêt dans une gare (autre que d'arrêt général) où il a un arrêt régulier, s'il n'a pas de service à y effectuer et si rien ne s'y oppose par ailleurs.

L'agent-circulation fait si possible donner cette autorisation verbalement au conducteur par une gare d'arrêt précédente ou par radio. [...]

Annexe 4 : Alarmes perçues par le conducteur en cabine
Annexe 4-1 : alarmes perçues par le conducteur en cabine lors de l'actionnement d'un SAI
(cliché SNCF)



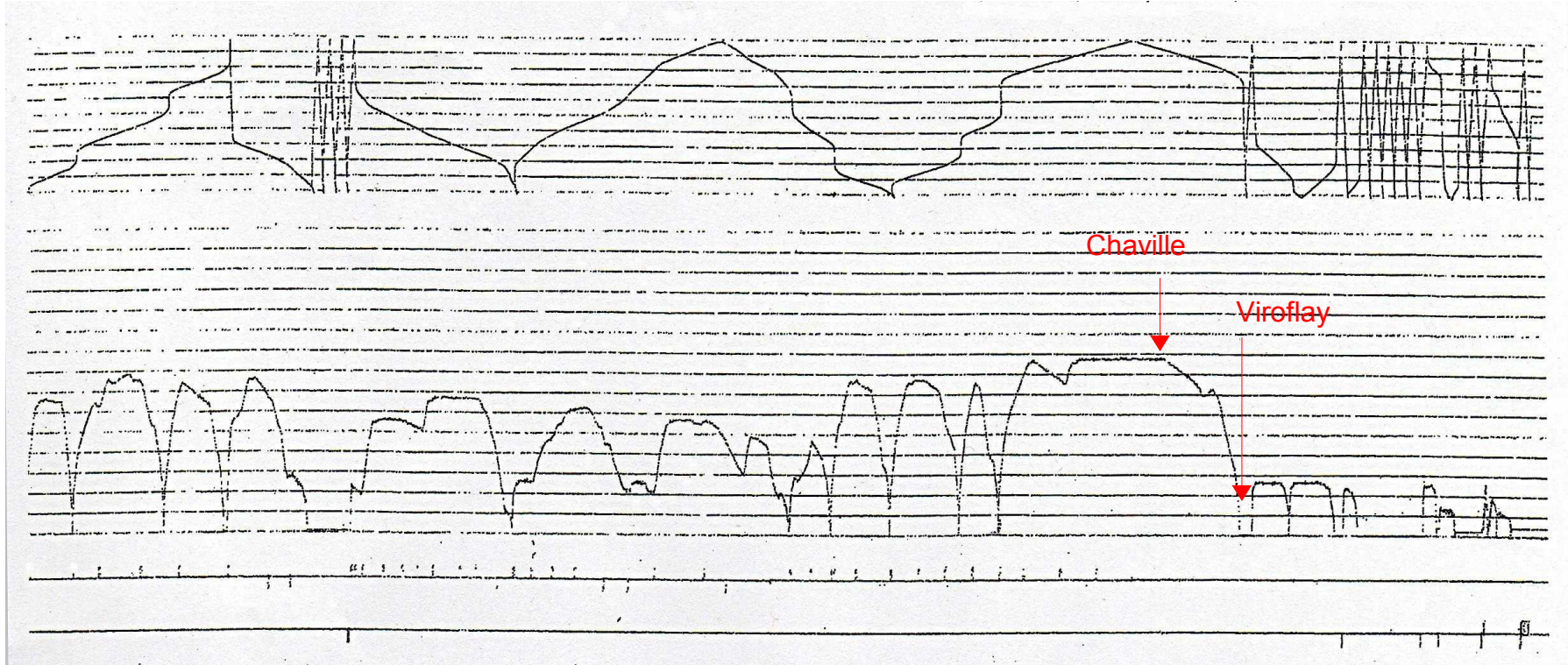
Annexe 4-2 : alarmes perçues par le conducteur en cabine lors de l'ouverture d'une porte après actionnement d'un SAI (cliché SNCF)



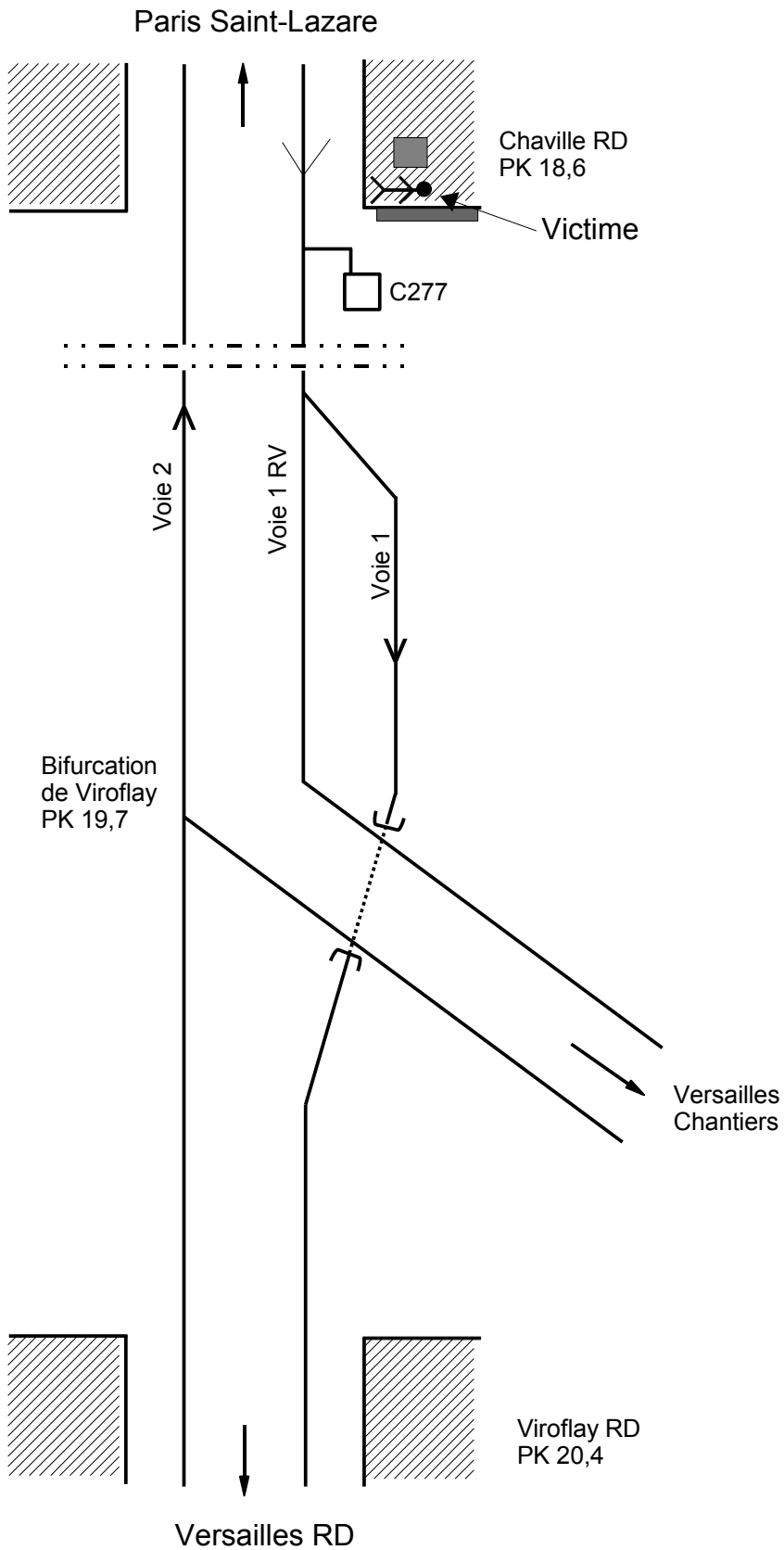
Annexe 5 : Zone du saut de mouton de Viroflay voie 1
Configuration des lieux interdisant l'arrêt du train en pleine voie (cliché SNCF)



Annexe 6 : Bande graphique



Annexe 7 : Situation de la victime en gare de Chaville et bifurcation de Viroflay



Annexe 8 : Fiche 453 du Mémento à l'usage du conducteur de ligne TT0057 (TR3D)

FICHE 453	page 1/1	TT-0057 V 1
MISE EN ACTION DU SIGNAL D'ALARME SA / SAI / SAFI		
➤ Appliquer les prescriptions suivantes selon la situation		
A l'arrêt ou au démarrage d'un établissement		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ S'arrêter d'urgence ➤ Appuyer sur le bouton poussoir "ALARME" ➤ Accuser réception de l'alarme ➤ S'informer du motif ➤ Annoncer qu'une intervention sera effectuée ➤ Continuer ci-dessous thème "Réarmement" 		
En cours de route		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Appuyer sur le bouton poussoir "ALARME" ➤ Accuser réception de l'alarme ➤ S'informer du motif ➤ Annoncer qu'une intervention sera effectuée 		
Le motif est connu mais l'arrêt ne s'impose pas		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choisir son point d'arrêt en accord, si possible, avec le régulateur ➤ Continuer ci-dessous thème "Réarmement" 		
Le motif est connu ou non mais l'arrêt s'impose (porte ouverte, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ S'arrêter immédiatement (sauf si viaduc, tunnel, etc.) ➤ Continuer ci-dessous thème "Réarmement" 		
Le motif n'est pas connu et aucune porte n'est ouverte		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ S'arrêter au plus tard au premier quai ➤ Continuer ci-dessous thème "Réarmement" 		
Réarmement		
Si demande d'intervention d'un agent sédentaire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Donner son accord ➤ Attendre la fin de l'intervention 	
Si absence d'agent d'accompagnement ou sur sa demande ou s'il ne répond pas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Appliquer la Fiche 010 ou 010 A ➤ Rechercher le véhicule sur lequel le signal d'alarme a été mis en action ➤ Prendre les mesures nécessitées par les circonstances ➤ Réarmer le signal d'alarme 	
Si impossibilité de réarmer le SAFI	➤ Appliquer la Fiche 203 situation "Fuite CG avant le robinet d'isolement"	
➤ Appliquer la Fiche 490		
L'intervention d'un agent sédentaire n'est admise que dans les établissements désignées au § 5 des RT		

Document propriété de la SNCF - Reproduction interdite

Annexe 9 : Extraits de l'arrêté du 1er juillet 2004 relatif aux exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national

6.2.2 Fonctionnement des portes d'accès et d'intercirculation extrêmes

Les portes doivent être conformes à la fiche UIC 560 (et 660 pour le matériel à grande vitesse) et aux normes NF F31-051, 31-054 et 31-057.

[...], l'ouverture des portes [doit rester] possible par l'utilisation de la commande de secours à l'arrêt ou en deçà de la petite vitesse décelable.

BEA-TT
Bureau d'Enquêtes
sur les Accidents de
Transport Terrestre

Tour Pascal B

92055 La Défense

cedex

téléphone :

33 (0) 1 40 81 21 83

télécopie :

33 (0) 1 40 81 21 50

mèl :

Cgpc.Beatt@equipement.gouv.fr

web :

www.bea-tt.equipement.gouv.fr