

BEA-TT

*Bureau d'enquêtes sur les accidents
de transport terrestre*

*Rapport d'enquête technique
sur le choc d'un train
de voyageurs contre un heurtoir
survenu le 12 juillet 2011
en gare de Calvi (2B)*

avril 2012

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement

**Conseil Général de l'Environnement
et du Développement Durable**

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

Affaire n° BEATT-2011-009

**Rapport d'enquête technique
sur le choc d'un train de voyageurs contre un heurtoir
survenu le 12 juillet 2011
en gare de Calvi (2B)**

Bordereau documentaire

Organisme commanditaire : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)

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

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur le choc d'un train de voyageurs contre un heurtoir survenu le 12 juillet 2011 en gare de Calvi (2B)

N°ISRN : EQ-BEAT--xx-xx--FR

Proposition de mots-clés : accident, choc, collision, tamponnement, train de voyageurs, gare

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, codifié aux articles L 1621-1 à 1622-2 du code des transports, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs notamment 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.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	9
RÉSUMÉ.....	11
1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....	13
1.1 - Les circonstances de l'accident.....	13
1.2 - Le bilan humain et matériel.....	14
1.3 - L'enquête.....	15
2 - CONTEXTE DE L'ACCIDENT.....	17
2.1 - Le réseau des chemins de fer de la Corse.....	17
2.2 - Le matériel roulant.....	18
2.3 - L'autorité organisatrice et l'exploitant.....	18
2.4 - Les autorisations et le contrôle de la sécurité.....	19
3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....	21
3.1 - Les résumés des témoignages.....	21
3.1.1 -Le témoignage du voyageur blessé.....	21
3.1.2 -Le témoignage du conducteur du train accidenté.....	21
3.1.3 -Les témoignages de l'agent-circulation et du chef de zone de Calvi.....	21
3.1.4 -Les autres témoignages.....	22
3.2 - L'exploitation de la bande graphique du train n°317.....	23
3.3 - L'analyse des documents de circulation de la gare de Calvi.....	24
3.4 - L'examen de la déclaration d'évènement notable et du rapport circonstancié.....	24
3.5 - Les constats après accident et les mesures conservatoires.....	25
3.6 - La conduite.....	25
3.6.1 -Le cadre réglementaire.....	25
3.6.2 -Le conducteur impliqué dans l'accident.....	26
3.6.3 -Les conditions de conduite entre l'Ile Rousse et Calvi.....	26
3.6.4 -La conduite des autorails X97050.....	27
3.7 - Les installations et la gestion de la gare de Calvi.....	29
3.7.1 -Les installations de signalisation d'entrée en gare.....	29
3.7.2 -La voie le long des plages de Calvi jusqu'au PN n°26A.....	32
3.7.3 -La voie du PN n°26A jusqu'aux quais de la gare.....	32
3.7.4 -Les quais et la gestion des voyageurs en gare.....	33
3.7.5 -La gestion des circulations ferroviaires en gare.....	34
3.7.6 -La documentation opérationnelle en gare.....	35
4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....	37
4.1 - Le déroulement de l'accident.....	37

4.2 - Les mesures prises suite à l'accident.....	37
4.3 - Le secours au voyageur blessé.....	38
4.4 - Le signalement de l'accident.....	38
5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES.	39
5.1 - L'arbre des causes.....	39
5.2 - Les conditions de formation et d'emploi des conducteurs.....	40
5.3 - L'organisation à Calvi des traversées de l'emprise ferroviaire par des piétons.....	40
5.4 - Les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi.	41
5.5 - La gestion de la sécurité sur le réseau des chemins de fer de la Corse.....	41
6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	43
6.1 - Les causes de l'accident.....	43
6.2 - Les recommandations.....	43
ANNEXES.....	45
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	47
Annexe 2 : Carte du réseau des CFC.....	48
Annexe 3 : Schéma descriptif de l'organisation de l'établissement « Chemins de Fer de la Corse » de la SNCF.....	49
Annexe 4 : Management de la sécurité des CFC.....	50
Annexe 5 : Schéma des installations de la gare de Calvi.....	51

Glossaire

- **AOT** : Autorité Organisatrice des Transports
- **CFC** : Chemins de Fer de la Corse
- **CTC** : Collectivité Territoriale de Corse
- **EPL** : Établissement de Pleine Ligne
- **PN** : Passage à Niveau
- **PK** : Point Kilométrique
- **RSE** : Règlement de Sécurité de l'Exploitation
- **SAEML** : Société Anonyme d'Économie Mixte Locale
- **SNCF** : Société Nationale des Chemins de fer Français
- **STRMTG** : Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés
- **TIV** : Tableau Indicateur de Vitesse

Résumé

Le 12 juillet 2011, à 17h55, le train n°317 composé d'un autorail et d'une remorque, qui provient de l'île Rousse, percute à la vitesse de 5 km/h, à son arrivée en gare de Calvi, le heurtoir situé à l'extrémité de la voie 3/C.

Cet accident n'a causé qu'une blessure légère à un passager du train projeté en avant lors du choc.

Après avoir examiné son train et testé le fonctionnement de ses freins, le conducteur repart pour l'île Rousse avec le même matériel roulant sans que l'accident survenu une dizaine de minutes plus tôt n'ait été préalablement signalé à la direction des Chemins de Fer de la Corse.

La cause directe de l'accident est l'insuffisante maîtrise, à l'entrée du train dans la gare de Calvi, de sa vitesse et de son freinage par le conducteur dont l'attention était perturbée par des enfants courant le long du quai, alors rempli de voyageurs.

Deux facteurs ont joué un rôle déterminant dans cette situation :

- les conditions de formation et d'emploi du conducteur concerné qui, plus de trois mois après avoir obtenu son habilitation, en pleine saison estivale et sans être accompagné par un collègue expérimenté, assurait le jour de l'accident pour la première fois des services en ligne de transport de voyageurs ;
- l'inadaptation des installations voyageurs de la gare de Calvi dont le quai bordant la voie 3/C est à la fois trop court pour y positionner correctement un train, composé d'un autorail et d'une remorque, sans prendre appui sur le heurtoir et trop étroit pour accueillir l'affluence des voyageurs estivaux.

L'analyse de l'accident conduit le BEA-TT à émettre quatre recommandations portant sur :

- les conditions de formation et d'emploi des conducteurs ;
- l'organisation à Calvi des traversées de l'emprise ferroviaire par des piétons ;
- les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi ;
- la gestion de la sécurité sur le réseau des chemins de fer de la Corse.

1 - Constats immédiats et engagement de l'enquête

1.1 - Les circonstances de l'accident

Le mardi 12 juillet 2011, peu après 17h50, le train n°317 en provenance de l'île Rousse entre en gare à Calvi. Plus de 120 voyageurs, un conducteur et trois agents de train sont à bord. Il doit repartir de cette gare sous le n°318 à 18h00 pour regagner l'île Rousse.

Suite à des travaux, la voie 1/A de la gare de Calvi, qui est celle où sont habituellement réceptionnés les trains, ne peut pas être utilisée. Le train n°317 est donc dirigé vers la voie 3/C.

Compte tenu de la longueur du quai la bordant, le conducteur doit amener son train, composé d'un autorail X97055 et d'une remorque XR9705, jusqu'à l'extrémité de la voie et se mettre en appui sur le heurtoir. A l'entrée en gare, il constate la présence de nombreux voyageurs sur le quai, dont deux enfants qui courent le long de la voie concernée en engageant le gabarit du train. Il fait usage du sifflet, ralentit et exécute son arrêt en surveillant les voyageurs qui tardent à réagir. Le train percute le heurtoir à 5 km/h à 17h55.

Après avoir examiné son train et en avoir testé le freinage, le conducteur repart pour l'île Rousse avec le même matériel roulant et sans que l'accident n'ait été préalablement signalé à la direction des Chemins de Fer de la Corse (CFC).

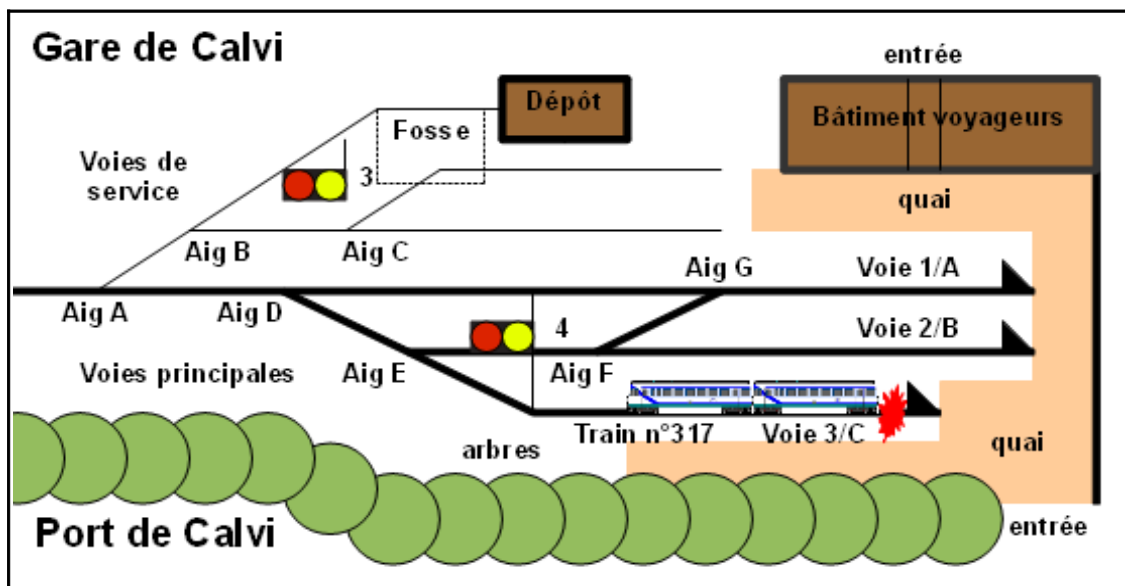


Figure 1 – Plan de situation de l'accident

1.2 - Le bilan humain et matériel

L'accident n'a causé qu'une blessure légère à un passager du train projeté en avant lors du choc contre le heurtoir de la voie 3/C. Ce voyageur blessé, dont la jambe droite présentait une entaille, a été pris en charge par les agents des CFC de la gare de Calvi qui l'ont transporté jusqu'à l'antenne médicale locale avec un véhicule de service, sans prévenir les services de secours.

L'engin moteur du train concerné a fait l'objet d'un examen sous caisse, sur la fosse du dépôt de Calvi, après son retour sans passager de l'île Rousse. Il n'a pas subi de dégâts.

Le heurtoir enfoncé a été réparé dès le lendemain de l'accident.



Figure 2 - Le heurtoir de la voie 3/C et le train n°317 après l'accident

1.3 - L'enquête

Au vu des circonstances de cet accident et avec l'accord du ministre chargé des transports, le directeur du bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEA-TT) a ouvert le 26 juillet 2011 une enquête technique en application des articles L.1621-1 à 1622-2 du code des transports.

Les enquêteurs du BEA-TT ont rencontré les experts du service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG). Ils se sont rendus sur place et ont tenu des rencontres avec les représentants de l'autorité organisatrice des transports (AOT), la direction des CFC ainsi qu'avec les agents impliqués dans l'accident. Ils ont pu disposer de l'ensemble des pièces et documents nécessaires à l'enquête, notamment des enregistrements graphiques retraçant la circulation du train concerné et du rapport d'accident établi par l'exploitant.

2 - Contexte de l'accident

2.1 - Le réseau des chemins de fer de la Corse

Le réseau des chemins de fer de la Corse comporte 2 lignes : la ligne dite « centrale », d'une longueur de 157,4 km, qui relie Bastia à Ajaccio et la ligne dite « de la Balagne », longue de 73,2 km, qui permet de rejoindre Calvi, via l'île Rousse, à partir de Ponte-Leccia située sur la ligne centrale.

Il est sur la totalité de sa longueur en voie unique à écartement métrique et est équipé de la radio sol-train.

Le plan de ce réseau figure en annexe 2 au présent rapport.

La ligne de la Balagne est exploitée par cantonnement téléphonique¹. Elle dessert 6 gares ou établissements de pleine ligne² (EPL) intermédiaires.

La section de cette ligne comprise entre les gares de l'île Rousse et de Calvi, d'une longueur de 21,8 km, est jalonnée par 2 EPL et 13 haltes voyageurs intermédiaires. En juillet 2011, il y était effectué quotidiennement 5 allers - retours, 2 le matin et 3 l'après-midi.



Figure 3 - Les voies à quai de la gare de Calvi

- 1 Le cantonnement téléphonique assure la sécurité de la circulation des trains par des échanges téléphoniques entre les agents-circulation des différentes gares.
- 2 Un établissement de pleine ligne (EPL) comporte des appareils de voie mais, contrairement à une gare, aucun agent n'y assure le service de la circulation des trains.

La gare de Calvi est terminus de la ligne de la Balagne. Elle comprend 3 voies principales à quai terminées par des heurtoirs et un faisceau de voies de service donnant accès au dépôt de Calvi.

2.2 - Le matériel roulant

Le matériel utilisé par les CFC pour le transport de voyageurs se compose exclusivement d'autorails avec ou sans remorques.

L'accident s'est produit avec un autorail X97055 tractant une remorque XR9705 présentant respectivement les caractéristiques suivantes :

- la motrice a une longueur de 18,3 mètres et un poids à vide de 35,6 tonnes ; elle offre 48 places assises ; elle est équipée d'un frein automatique et d'un frein d'immobilisation ;
- la remorque est également longue de 18,3 mètres et pèse à vide 22,4 tonnes ; elle dispose de 57 places assises ; elle est dotée de freins.



Figure 4 - Un autorail de type X97050

2.3 - L'autorité organisatrice et l'exploitant

Les compétences en matière d'organisation des transports ferroviaires ont, en Corse, été transférées en 1982 de l'État à la région de Corse, dans le cadre de la loi n°82-659 du 30 juillet 1982 portant statut particulier de la région de Corse : compétences. La loi n°91-428 du 13 mai 1991 qui a conféré à la Corse un statut spécifique de collectivité territoriale a repris cette disposition. Le développement et l'exploitation des chemins de fer de la Corse relèvent ainsi de la compétence de la Collectivité Territoriale de Corse (CTC).

Au moment de l'accident, l'exploitation opérationnelle de ce réseau était assurée par la SNCF dans le cadre d'une délégation de service public conclue le 6 septembre 2001 pour une durée de neuf ans et prolongée par avenants jusqu'à la fin de l'année 2011.

Pour assurer cette délégation de service public, la SNCF a mis en place, en son sein, un établissement multifonctionnel, dénommé « Chemins de Fer de la Corse », spécifiquement dédié à l'exploitation du réseau considéré. Les annexes 3 et 4 au présent rapport détaillent l'organisation de cet établissement ainsi que ses relations avec les autres entités de la SNCF.

Depuis le 1^{er} janvier 2012, l'exploitation du réseau des lignes ferroviaires de la Corse incombe à une société anonyme d'économie mixte locale, la SAEML Chemins de Fer de la Corse, qui a été créée à l'initiative de la Collectivité Territoriale de Corse et qui associe notamment, aux côtés de cette collectivité, majoritaire, la SNCF, les départements de la Haute-Corse et de Corse-du-Sud et les communautés d'agglomération de Bastia et d'Ajaccio.

2.4 - Les autorisations et le contrôle de la sécurité

Le réseau des chemins de fer de la Corse n'appartient pas au réseau ferré national. Les conditions de son exploitation relève du champ du décret n°2003-425 du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés et il est soumis au régime d'autorisations et de contrôles prescrit par ce texte.

La délivrance de ces autorisations et l'exercice de ce contrôle sont du ressort des préfets de département qui disposent à cet effet du STRMTG. Au sein de ce service, ces missions sont assurées par la division « Métros et chemins de fer locaux » implantée à Grenoble.

Dans ce cadre, l'exploitant du réseau considéré a élaboré un dossier de sécurité ainsi qu'un règlement de sécurité de l'exploitation (RSE) dont la version 1, datée du 21 avril 2010, est en vigueur depuis le 12 mai 2010. Elle n'était pas encore approuvée par le préfet compétent, le préfet de la Haute-Corse, au moment de l'accident.

Le STRMTG a tout particulièrement suivi d'une part, la mise en service en 2008 du système de gestion des circulations entre Bastia et Casamozza par commande centralisée de voie unique et d'autre part, la mise en exploitation en 2009 des autorails de type AMG800.

Il a également réalisé un audit de l'exploitation de ce réseau les 3 et 4 juillet 2009.

Il dispose, en outre, des fiches de déclaration d'accident ou incident notable, des rapports circonstanciés d'accident et des rapports annuels que lui transmet l'exploitant. En revanche, il n'a pas communication des rapports d'audit interne que ce dernier conduit.

Par ailleurs, conformément au décret n°2003-425 précité, la Collectivité Territoriale de Corse doit s'assurer que l'exploitant « *respecte le RSE et que l'état des infrastructures et des matériels roulants permet le maintien du niveau de sécurité prévu à l'autorisation de mise en exploitation commerciale du système* ».

3 - Compte rendu des investigations effectuées

3.1 - Les résumés des témoignages

Les résumés présentés ci-dessous sont établis par les enquêteurs techniques sur la base des déclarations, orales ou écrites, dont ils ont eu connaissance. Ils ne retiennent que les éléments qui paraissent utiles pour éclairer la compréhension et l'analyse des événements et pour formuler des recommandations. Il peut exister des divergences entre les différents témoignages recueillis ou entre ceux-ci et les constats ou analyses présentés par ailleurs.

3.1.1 - Le témoignage du voyageur blessé

Le voyageur blessé indique qu'il a été projeté de son siège lors du choc du train contre le heurtoir et que sa jambe droite a alors été entaillée sous le genou. Estimant que sa blessure était très légère, il ne souhaitait pas l'aide des services de secours. Le chef de zone de Calvi l'a pris en charge et a insisté pour le conduire à l'antenne médicale de Calvi.

Il se dit très satisfait de sa prise en charge par les agents de la gare de Calvi.

3.1.2 - Le témoignage du conducteur du train accidenté

Le conducteur³ impliqué dans l'accident déclare qu'en arrivant dans la gare de Calvi, il a constaté la présence de nombreux voyageurs sur le quai longeant la voie 3/C. Certains d'entre eux engageaient le gabarit de son autorail dont les marchepieds débordent sur le quai.

Il a fait usage de l'avertisseur sonore et a freiné en début de quai en bloquant les portes. Les voyageurs présents sur le quai ont reculé et il a poursuivi sa marche jusqu'au heurtoir en surveillant le quai. Il admet n'avoir, de ce fait, pas maîtrisé correctement l'arrêt de son train qui, compte tenu de la faible longueur du quai, devait être amené jusqu'au heurtoir.

Après avoir percuté sans violence le heurtoir, il a invité le voyageur blessé à se rendre en gare pour y être pris en charge et il a examiné son train sans constater de dégâts apparents. Il s'est assuré du bon fonctionnement de son frein en statique. En s'appuyant sur son expérience d'agent de maintenance du matériel et de conducteur de manœuvre, il a estimé que son autorail était apte à repartir pour l'île Rousse.

Immédiatement après s'être mis en marche vers cette destination, il a effectué un test dynamique de freinage de son train avant de poursuivre sa marche.

3.1.3 - Les témoignages de l'agent-circulation et du chef de zone de Calvi

L'agent-circulation⁴ déclare qu'il se trouvait sur le quai lors de l'arrivée du train n°317 et confirme que le conducteur a fait usage de l'avertisseur sonore.

3 Le conducteur d'un train en assure la préparation et les essais avant départ, la conduite, ainsi que la sécurité et le dépannage en cas d'aléa lors du trajet. Il est placé sous l'autorité du chef des conducteurs et d'un chef de dépôt.

4 L'agent-circulation de Calvi assure le service de la circulation en gare de Calvi, la sécurité et l'accueil des voyageurs en gare, ainsi que la vente des billets. Il est placé sous l'autorité du chef de zone de Calvi.

Après que ce dernier lui ait indiqué que l'autorail concerné n'avait pas subi de dégât et pouvait circuler normalement, il en a autorisé le départ vers l'Ile Rousse tandis que le chef de zone prenait en charge le voyageur blessé.

Le chef de zone⁵ indique qu'il se trouvait dans son bureau en gare de Calvi lors de l'arrivée du train et qu'il en est sorti suite à l'accident. Ayant une formation de secouriste, il s'est assuré en priorité de l'état de santé du voyageur blessé dont il a tenté d'arrêter le saignement. Il confirme que le blessé ne souhaitait pas l'aide des services de secours et que c'est sur son insistance qu'il a accepté d'être conduit à l'antenne médicale de Calvi.

Il a alerté, depuis cette antenne médicale, l'astreinte fonctionnelle exploitation ainsi que le chef de dépôt de Calvi qui l'y a rejoint. Il a ensuite raccompagné le voyageur blessé en gare de Calvi, s'est assuré des mesures prises suite à l'accident et en a tenu informé l'astreinte fonctionnelle exploitation. Il précise qu'il a pris des photos de l'accident et recueilli les éléments nécessaires pour élaborer le rapport devant en rendre compte.

L'agent-circulation et le chef de zone de Calvi soulignent par ailleurs :

- que le choc n'a pas été violent et qu'à l'exception de celui qui a été blessé, tous les passagers du train accidenté ont quitté la gare normalement ;
- que le conducteur paraissait apte à maîtriser la situation et qu'ils n'ont pas de compétences pour juger de l'état d'un matériel roulant ;
- que le dernier service de la journée entre Calvi et l'Ile Rousse est particulièrement sensible, de nombreux vacanciers l'empruntant pour rejoindre l'Ile Rousse.

3.1.4 - Les autres témoignages

Les déclarations des trois agents de train⁶ présents au moment de l'accident confirment que le conducteur a fait usage de l'avertisseur sonore, que l'arrivée en gare se faisait à vitesse réduite, que le choc n'a pas été violent et qu'en dehors du voyageur blessé, tous les passagers du train ont quitté la gare normalement.

Le chef de dépôt de Calvi déclare qu'il a été prévenu de l'accident par le chef de zone vers 18h20 et qu'il l'a rejoint à l'antenne médicale. Il en a informé, depuis cette antenne, l'astreinte matériel-traction et le chef de service traction. Après concertation avec ce dernier, il a appelé le conducteur du train, l'a relevé de ses fonctions en gare de l'Ile Rousse et a fait rapatrier l'autorail concerné sans voyageur afin de le soumettre à un examen sur fosse au dépôt de Calvi. Il a ensuite effectué la visite de l'autorail et constaté qu'il était en bon état de fonctionnement.

L'agent d'astreinte⁷ fonctionnelle exploitation indique qu'il a été prévenu de l'accident par le chef de zone vers 18h30. En concertation avec ce dernier qui s'est engagé à le tenir informé de ses éventuelles conséquences, il ne s'est pas déplacé. Il a demandé au chef de zone de Calvi de lui faire parvenir un rapport d'accident.

5 Le chef de zone de Calvi est responsable de l'exploitation des gares, des EPL et des haltes voyageurs de la ligne de la Balagne.

6 Le chef de train et les autres agents de train assurent l'accueil, l'information et l'assistance des voyageurs dans le train, ainsi que la vente et le contrôle des billets.

7 Les agents d'astreinte fonctionnelle de niveau 2, exploitation, matériel-traction et équipement, s'assurent qu'en cas d'accident ou d'incident, des mesures adaptées sont prises, apportent leur aide, déclenchent l'astreinte opérationnelle de niveau 3 ou avisent l'astreinte de direction des CFC qui alerte le STRMTG, la CTC et la direction générale de la SNCF.

L'agent d'astreinte fonctionnelle matériel-traction déclare avoir été informé par le chef de dépôt de Calvi vers 18h30. Il s'est tenu informé des mesures prises. Le dépôt de Calvi lui a confirmé que l'autorail accidenté avait fait l'objet d'une visite sur fosse qui n'avait révélé aucun dégât.

L'agent d'astreinte fonctionnelle équipement indique qu'il a été prévenu, vers 19h30, par l'agent d'astreinte fonctionnelle exploitation tant de l'accident que de la mise hors exploitation de la voie 3/C de la gare de Calvi. Le heurtoir a été remis en état dès le lendemain de l'accident.

3.2 - L'exploitation de la bande graphique du train n°317

L'examen de la bande graphique équipant l'engin moteur accidenté permet d'établir :

- que le train n°317 n'a pas dépassé la vitesse limite de 30 km/h qui est prescrite sur la ligne de la Balagne entre les PK 117+700 et la gare de Calvi ;
- qu'après s'être arrêté à la halte du Lido, ce train a effectué deux arrêts successifs : le premier 150 mètres plus loin avant le signal d'accès à la gare de Calvi, le second 150 mètres en aval de ce signal juste avant le passage à niveau n°26A ; chacun de ces arrêts a duré environ 45 secondes ;
- qu'il a franchi les aiguilles d'accès à la voie 3/C de la gare de Calvi à la vitesse de 15 km/h au lieu des 5 km/h prescrits ;
- qu'il a percuté le heurtoir à la vitesse de 5 km/h ;
- qu'il a stationné à quai environ 11 minutes après le heurt et que lorsqu'il en est reparti, il a, après avoir atteint la vitesse de 15 km/h, stoppé suite à un essai dynamique de frein.

Outre ces éléments, la bande graphique met en évidence quelques dépassements de vitesse ponctuels, jusqu'à 7 km/h, sur le trajet que ce train a effectué, juste avant l'accident, entre l'île Rousse et Calvi. Ils n'y ont cependant pas contribué. De tels dépassements de vitesse avaient d'ailleurs été relevés lors de l'audit interne de l'exploitation des CFC que la direction générale de la SNCF avait réalisé en mars 2010.

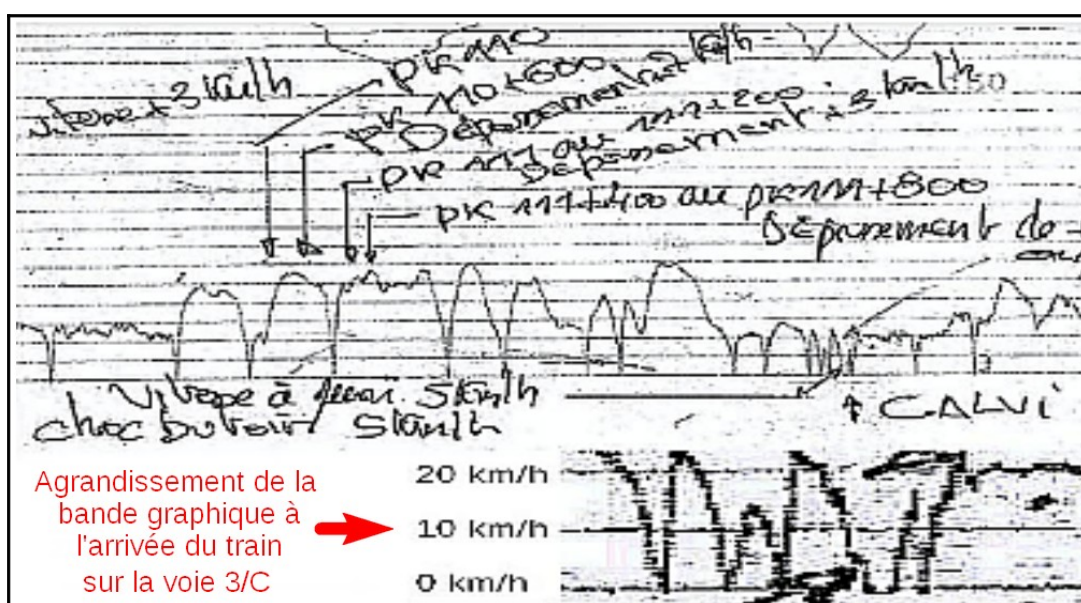


Figure 5 - Extrait de la bande graphique du train n°317

3.3 - L'analyse des documents de circulation de la gare de Calvi

L'agent-circulation de la gare de Calvi tient un état des circulations dans lequel il enregistre, notamment, les heures réelles d'arrivée et de départ des trains de sa gare ainsi que les autorisations de franchissement de signaux d'arrêt⁸ fermés qu'il donne. Il tient également un registre des dépêches qui regroupe l'ensemble des messages qu'il émet ou qu'il reçoit d'autres gares ou d'agents concourant à la sécurité des circulations ferroviaires.

L'analyse de ces documents fait ressortir :

- qu'à 17h52, cet agent-circulation autorise le conducteur du train n°317 à franchir le signal situé à l'entrée de la gare qui était fermé consécutivement à un dysfonctionnement du passage à niveau n°26A ;
- que le train s'arrête ensuite au signal de contrôle de fermeture des barrières⁹ du passage à niveau précité pour permettre au chef de train de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer son franchissement en toute sécurité ;
- qu'à 17h55, le train arrive en gare de Calvi avec un retard de 6 minutes ;
- qu'à 18h06, il en repart pour l'île Rousse avec 6 minutes de retard.

3.4 - L'examen de la déclaration d'évènement notable et du rapport circonstancié

Le règlement de sécurité de l'exploitation en vigueur sur le réseau des CFC prévoit que tout événement important révélant un dysfonctionnement du système ferroviaire doit être déclaré immédiatement à la CTC et au STRMTG et doit faire l'objet d'un rapport.

La déclaration d'évènement notable et le rapport circonstancié qui ont été établis à cette fin consécutivement à l'accident survenu le 12 juillet 2011 en gare de Calvi en rappellent les circonstances et soulignent tout particulièrement les éléments suivants :

- la voie 3/C a été utilisée pour la réception du train n°317 car la voie 1/A était fermée pour protéger des travaux en cours de réalisation sur la voie de service adjacente et la voie 2/B est trop courte pour accueillir des trains constitués d'un autorail et d'une remorque ;
- lors de l'arrivée du train en gare de Calvi, le conducteur a franchi les aiguillages menant à la voie 3/C à 15 km/h, alors qu'il devait y circuler au pas¹⁰ ; il n'a pas fait usage du frein d'urgence alors qu'il était en marche à vue¹¹ et que le comportement des voyageurs sur le quai présentait des risques ; il est reparti en direction de l'île Rousse

8 Le signal d'arrêt assure le cantonnement ou la protection d'aiguilles, de passages à niveau ou de parties de voie. Il présente en position de fermeture un feu rouge commandant au conducteur de s'arrêter sans le franchir, et en position d'ouverture un feu jaune indiquant au conducteur que la circulation en marche normale est autorisée, si rien ne s'y oppose. Le conducteur peut recevoir de l'agent-circulation l'autorisation de franchir un signal d'arrêt fermé.

9 Le signal de contrôle de fermeture des barrières des passages à niveau à signalisation automatique lumineuse et sonore, précédé de la pancarte « FEUX PN », présente un feu vert lorsque les barrières du passage à niveau concerné sont fermées. Le conducteur doit être en mesure de s'arrêter avant ce signal si le feu vert n'est pas présenté.

10 Tout conducteur abordant un établissement doit vérifier, depuis l'engin moteur, la position et le collage des aiguilles prises en pointe. Si l'établissement n'est pas muni de signaux de contrôle d'itinéraire, le conducteur doit franchir au pas, soit à environ 5 km/h, chacune de ces aiguilles. En cas de doute sur la position ou le collage d'une aiguille, il doit s'arrêter avant celle-ci et en faire vérifier la position ou le collage par le chef de train.

11 La marche à vue impose au conducteur de s'avancer avec prudence, en réglant sa vitesse de manière à pouvoir s'arrêter avant une queue de train, un signal d'arrêt ou un obstacle, tout en ne dépassant pas la vitesse de 30 km/h. L'entrée des établissements est signalé par un repère d'entrée, le chevron pointe en bas, qui commande au conducteur de marcher à vue depuis ce repère jusqu'à la fin de l'établissement.

avec le même matériel roulant sans alerter le service du matériel, sans annoter le bulletin de service de traction et le carnet de bord et sans qu'un examen sous caisse ait été effectué ; il a en outre procédé à un essai de freinage après le départ du train avec des voyageurs à bord ;

- le chef de zone de Calvi a minimisé l'incident en accord avec les autres agents présents en gare et n'a pas pris de mesures conservatoires ; il a laissé repartir le train pour l'île Rousse sans examen approfondi et sans imposer des conditions particulières de circulation ; il n'a avisé l'astreinte exploitation et le chef de dépôt, en les rassurant, qu'après le départ du train et il n'a pas informé la direction des CFC de l'accident ; le chef de zone a transporté avec son véhicule de service le passager blessé jusqu'à l'antenne médicale de Calvi sans avoir alerté les services de secours, méconnaissant ainsi la consigne relative aux incidents et accidents ;
- l'agent-circulation de la gare de Calvi ne connaissait pas la procédure à suivre en cas d'accident ;
- le chef de dépôt de Calvi a demandé par téléphone des explications au conducteur, l'a relevé de ses fonctions en gare de l'île Rousse et a fait rapatrier l'automoteur accidenté sans voyageur à Calvi, en limitant sa vitesse à 20 km/h, afin qu'il fasse l'objet d'un examen sur fosse ; il a fait relever la bande graphique et a informé l'astreinte matériel-traction, le chef de service matériel-traction, le responsable sécurité ainsi que la direction des CFC ;
- le chef de service matériel-traction a avisé le directeur des CFC à 18h55 ; ce dernier, les directeurs délégués exploitation et technique et le responsable sécurité ont tenu une réunion sur place le lendemain de l'accident afin d'en analyser les causes et le traitement en présence du conducteur, du chef de zone et du chef de dépôt ;
- des défauts de comportement peuvent être relevés à l'encontre du conducteur, du chef de zone, ainsi que des agents d'astreinte exploitation et matériel-traction qui ne se sont pas déplacés ; l'habilitation de conduite en ligne a été retirée au conducteur impliqué dans l'accident et des explications ont été demandées aux agents concernés.

3.5 - Les constats après accident et les mesures conservatoires

L'examen sur fosse de la rame accidentée, qui a été effectué le 12 juillet 2011 au soir après son retour de l'île Rousse, a montré qu'elle n'avait subi aucun dégât susceptible de compromettre la sécurité de son fonctionnement.

Par ailleurs, la voie 3/C a été interdite à toute circulation jusqu'au 13 juillet, 13h30, afin d'en remettre en état l'extrémité et le heurtoir.

Le quai de la voie 3/C a été rallongé, les 2 et 3 août 2011, de 35,9 à 40,9 mètres afin de permettre aux trains composés d'un autorail et d'une remorque (2 fois 18,3 mètres) d'y stationner à quai sans devoir s'appuyer sur le heurtoir.

3.6 - La conduite

3.6.1 - Le cadre réglementaire

Le décret n°2003-425 du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés stipule que « *le personnel d'exploitation affecté à une tâche de sécurité, en particulier les conducteurs, reçoit une formation adéquate et une habilitation fixées par le règlement de sécurité de l'exploitation. Nul ne peut être affecté à une tâche de sécurité pour laquelle il n'est pas habilité.* ».

De fait, le règlement de sécurité de l'exploitation en vigueur sur le réseau des CFC décline cette prescription et fixe les dispositions relatives à la sélection, aux aptitudes physique et psychologique, à la formation initiale et continue, à l'habilitation et au suivi des compétences et des habilitations du personnel chargé d'assurer des fonctions de sécurité.

Par ailleurs, ce RSE précise que, pour l'exécution des prescriptions concernant la sécurité de la circulation, le conducteur dispose, en cabine de conduite, du mémento du conducteur des CFC et des documents opérationnels qui y sont mentionnés, qui explicitent notamment les conditions de dépannage du train et de reprise de circulation en mode dégradé.

3.6.2 - Le conducteur impliqué dans l'accident

Agé de 41 ans, le conducteur du train accidenté le 12 juillet 2011 était :

- habilité par le chef des conducteurs à manœuvrer les engins d'une part, dans le dépôt de Bastia depuis le 23 mai 2008 et d'autre part, entre la gare de Bastia et les ateliers de Cazamozza depuis le 17 octobre 2008 ;
- autorisé par le directeur délégué depuis le 25 mai 2011 à conduire en ligne les engins moteurs des séries X2000 et X97050 suite à l'habilitation qui lui avait été délivrée par le chef des conducteurs le 4 avril 2011, après un stage de formation à la conduite qu'il avait suivi avec succès en mars 2011.

Il ressort par ailleurs du plan de veille des conducteurs qu'il n'avait jamais fait l'objet d'observation lors des contrôles des pratiques professionnelles effectués par sa hiérarchie.

Ce conducteur était donc régulièrement formé et suivi. Toutefois :

- depuis qu'il était autorisé à conduire en ligne, il était en pratique employé au dépôt de Calvi où il assurait la maintenance des autorails X97050 ;
- le 12 juillet, en dehors d'un service partiel sur quelques kilomètres effectué la veille, il assurait sa première journée de service voyageurs ; l'accident s'est produit lors de son deuxième aller - retour de la journée ;
- il effectuait cette première journée de service voyageurs en pleine période d'affluence estivale, dans des conditions très différentes de celles rencontrées lors de sa formation et sans avoir acquis les automatismes de conduite des autorails X97050 ;
- il n'était de plus pas accompagné par un conducteur plus chevronné.

3.6.3 - Les conditions de conduite entre l'île Rousse et Calvi

Entre l'île Rousse et Calvi, la signalisation équipant la ligne de la Balagne est pour l'ensemble constituée de signaux d'arrêt, de signaux de contrôle de fermeture des barrières des passages à niveau, de repères d'entrée de gare et de tableaux indicateurs de vitesse (TIV). Il n'y a pas de tableaux indicateurs de reprise de vitesse et les conducteurs ne peuvent revenir à leur vitesse nominale qu'après avoir franchi le TIV du sens de circulation opposé pris à revers.

La vitesse maximale autorisée sur cette ligne entre les gares de l'île Rousse (PK 98+500) et de Calvi (PK 119+922) varie entre 30 et 60 km/h avec, au total, 10 taux différents sur 21,4 km, auxquels s'ajoutent les 3 limitations de vitesse particulières à 30 et 10 km/h pour franchir 2 ponts-rails et le passage à niveau n°13D ainsi que l'obligation de marcher à vue dans les zones de gare.

Outre ces nombreuses limitations de vitesse, cette section de ligne dessert 2 établissements de pleine ligne et 13 haltes intermédiaires avec arrêt facultatif.

De plus, en période d'affluence estivale, cette ligne qui longe les plages est traversée par de très nombreux vacanciers peu attentifs à la circulation ferroviaire et aux risques qu'elle présente ainsi qu'en témoigne la figure 6.



Figure 6 - La ligne en amont à la gare de Calvi, au bord de la plage

Les conducteurs des trains doivent donc faire preuve d'une vigilance soutenue, ralentir souvent et utiliser fréquemment le sifflet en période d'affluence estivale.

Ils ne peuvent pas pour autant, même dans les zones de marche à vue, effectuer un freinage d'urgence chaque fois qu'ils constatent la présence d'une personne engageant le gabarit de la voie, ce type d'action devant rester exceptionnel compte tenu de la soudaineté de l'arrêt provoqué et de ses éventuelles conséquences pour la sécurité des passagers.

Ainsi, le mémento du conducteur des CFC prévoit dans sa fiche intitulée « *usage du sifflet* » que les conducteurs doivent faire d'office usage du sifflet toutes les fois qu'ils se rendent compte que l'approche de leur train met en danger des personnes qui ne semblent pas prendre en temps utile les dispositions pour se ranger.

3.6.4 - La conduite des autorails X97050

Le freinage des autorails X97050 est commandé par un robinet de frein électrique qui permet de faire varier la pression dans la conduite de frein qui relie les véhicules ferroviaires. Une dépression dans cette conduite engendre le frottement de semelles en fonte sur les tables de roulement des roues.

L'action sur les semelles n'est pas immédiate de sorte que le conducteur doit anticiper légèrement sa commande pour obtenir l'arrêt au point escompté. Par ailleurs, à faible vitesse, le freinage ne doit pas être trop appuyé pour éviter un arrêt brutal du fait des caractéristiques de ces semelles.

Dans ces conditions, l'approche d'un heurtoir de voie à quai demande une dextérité qui ne peut s'acquérir qu'après un entraînement et ne devient naturelle qu'après quelques semaines d'expérience.

Par ailleurs, en même temps qu'il gère le freinage de son train, le conducteur doit contrôler le blocage des portes des voitures. En effet, ces portes dont la fermeture est commandée par l'agent de train se débloquent automatiquement dès que la vitesse du train chute en dessous d'environ 10 km/h et il revient alors au conducteur de réenclencher leur dispositif de blocage depuis la cabine de conduite en actionnant un bouton poussoir.

3.7 - Les installations et la gestion de la gare de Calvi

3.7.1 - Les installations de signalisation d'entrée en gare

L'accès à la gare de Calvi est commandé par le signal d'arrêt n°1 situé 14 mètres avant le repère, portant un chevron pointe en bas, qui marque l'entrée de la zone de gare et qui impose à tout conducteur de marcher à vue. Ce repère est situé au PK 119+650.

Environ 130 mètres après le repère d'entrée, la ligne ferroviaire est traversée, dans la zone de gare, par une voie routière qui dessert le port de Calvi. Ce passage à niveau, référencé PN n°26A, est équipé d'une signalisation automatique lumineuse et sonore complétée de deux demi-barrières. Il est précédé, de chaque côté sur la voie ferrée, d'un signal de contrôle de fermeture des demi-barrières qui ne peut être franchi par une circulation ferroviaire que s'il est au vert, indiquant ainsi que les deux demi-barrières sont baissées.

La gare de Calvi n'est pas munie de signaux de contrôle d'itinéraire. Les aiguillages doivent donc y être franchis au pas après que le conducteur du train ait vérifié, de sa cabine, la position de leurs aiguilles prises en pointe. En cas de doute, il doit s'arrêter avant l'aiguillage et en faire contrôler la position par le chef de train. Le mémento du conducteur des CFC décrit cette procédure dans la fiche dénommée « conduite à tenir dans un établissement ».

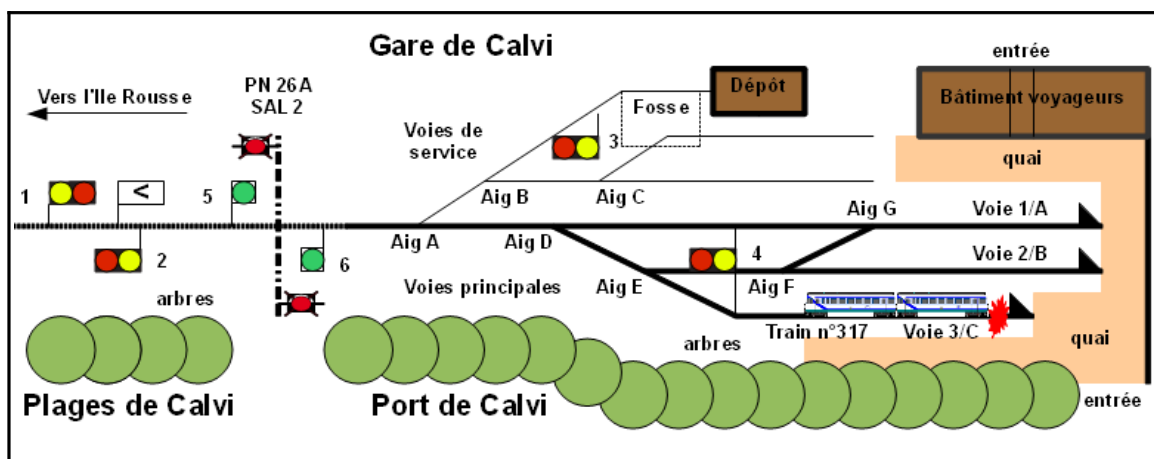


Figure 7 - Schéma des installations de la gare de Calvi

Les figures 8 et 9 ci-après présentent les conditions d'arrivée d'un train en gare de Calvi depuis la halte du Lido située au PK 119+395. Le tracé jaune représente le trajet du train.



La ligne depuis la halte du Lido en arrivant de l'île Rousse



Le signal de contrôle de fermeture des barrières du PN n°26A



Le signal d'arrêt n°1 avant la pancarte « V » d'entrée en zone de gare

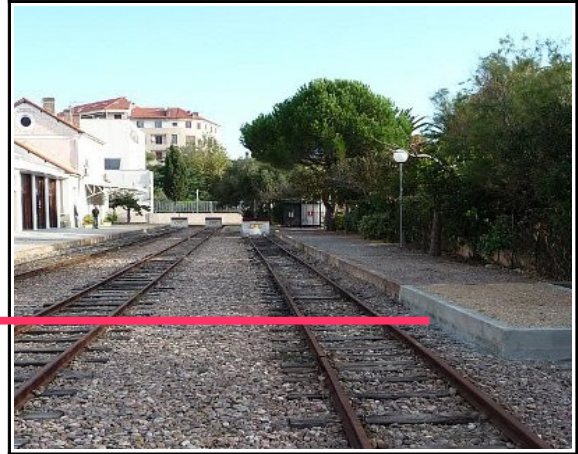


Après la halte du Lido, la pancarte « Feux PN » et la voie longeant la plage

Figure 8 - L'arrivée en gare de Calvi depuis la halte du Lido jusqu'au PN n°26A



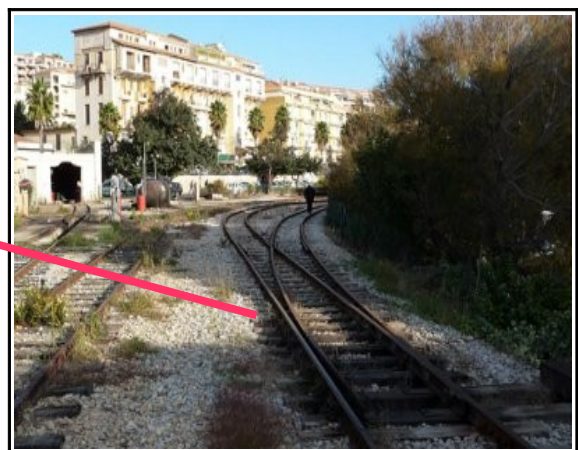
La ligne depuis l'aiguille A donnant accès aux voies du dépôt en arrivant du PN n°26A



Le quai le long de la voie 3/C, tel qu'il a été rallongé après l'accident



Le signal d'arrêt n°4 vu de dos et les aiguilles E, F et G



L'aiguille D donnant accès aux voies à quai et à gauche les voies du dépôt

Figure 9 - L'arrivée en gare de Calvi depuis le PN n°26A jusqu'à la voie 3/C à quai

3.7.2 - La voie le long des plages de Calvi jusqu'au PN n°26A

Sur la commune de Calvi, la voie ferrée longe les plages jusqu'au PN n°26A. Pratiquement aucune clôture n'en borde l'emprise. Les parcs de stationnement et les plages étant situés de part et d'autre de la voie, les vacanciers la traversent selon leur envie.

En outre, à partir de la halte du Lido, des arbres plantés de chaque côté de la voie cachent les piétons. L'emprise ferroviaire sert même, à certains endroits, à leur cheminement comme le montre la figure 10.



Figure 10 - Les cheminements des piétons le long de la voie ferrée à Calvi

La conduite des trains est ainsi rendue difficile et s'exécute en permanence avec la main droite sur le manipulateur de traction et la main gauche sur le frein. Certains conducteurs n'hésitent pas à rouler à moins de 20 km/h pour éviter toute surprise.

Même s'il paraît difficile de clôturer la voie ferrée sur toute sa longueur, une canalisation des flux de vacanciers permettrait de limiter et d'aménager les passages où les traversées des piétons s'effectueraient. Elles pourraient ainsi être mieux anticipées et prises en compte par les conducteurs des trains.

À titre d'exemple, avant la halte du Lido une partie de la voie ferrée est bordée par une structure en bois récente qui fait office de trottoir et permet une canalisation certaine des vacanciers. Leur sécurité s'en trouve ainsi améliorée. La figure 10 visualise ce cheminement.

3.7.3 - La voie du PN n°26A jusqu'aux quais de la gare

Entre le PN n°26A et les quais de la gare, les traversées de personnes non autorisées sont également nombreuses. Les quelques mètres de clôtures existantes sont détériorés et n'empêchent nullement les piétons de franchir les voies, notamment pour se rendre sur le port.

De plus, la végétation le long de la voie qui est en courbe à l'entrée de cette gare, ne permet à un conducteur de train de discerner le quai de la voie 3/C qu'une soixantaine de mètres avant de l'atteindre.

Ainsi, en arrivant dans la gare de Calvi, un conducteur doit surveiller à la fois les traversées de vacanciers, la position des aiguillages qui doivent être franchis au pas et l'approche du quai qui ne devient visible que tardivement. La figure 11 visualise cette entrée dans la gare.



Figure 11 - L'arrivée en gare de Calvi

L'exploitation des trains de voyageurs entre les gares de l'île Rousse et de Calvi se faisant en navette avec un autorail et une remorque, ils sont normalement reçus sur la voie 1/A située le long du bâtiment voyageurs. Compte tenu de sa longueur, la voie 2/B ne peut recevoir qu'un autorail sans remorque. En cas d'impossibilité d'utiliser la voie 1/A, les trains de voyageurs sont donc dirigés vers la voie 3/C.

Au moment où l'accident considéré s'est produit, les longueurs des quais des voies 1/A, 2/B et 3/C étaient respectivement de 41, 27 et 36 mètres. La réception sur la voie 3/C d'un train de 36,6 mètres de long composé d'un autorail et d'une remorque imposait donc un arrêt délicat au plus près du heurtoir afin de garantir la mise à quai complète de la remorque.

Un accident identique à celui analysé dans le présent rapport est survenu le 22 octobre 2008. Le train n°301 composé d'un autorail et d'une remorque avait déraillé en gare de Calvi après avoir franchi l'aiguille d'entrée à 20 km/h et percuté le heurtoir de la voie 3/C à 12 km/h. Aucune victime n'avait été à déplorer. Suite à cet accident, les procédures avaient été rappelées aux conducteurs mais le quai de la voie 3/C n'avait pas été allongé.

3.7.4 - Les quais et la gestion des voyageurs en gare

En période d'affluence estivale, les trains transportent jusqu'à 150 passagers.

Si le quai de la voie 1/A situé devant le bâtiment voyageurs présente un espace suffisant pour accueillir les voyageurs attendant un train et permettre leur croisement avec les passagers en descendant, il n'en est pas de même du quai bordant la voie 3/C dont les dimensions sont insuffisantes. Il est, de plus, en partie envahi par de la végétation.

De fait, lorsque cette dernière voie est utilisée, les voyageurs doivent s'entasser dans un espace restreint et étroit d'à peine 45 mètres de long sur 4 mètres de large, voire 3 mètres à certains endroits.

Lors de l'accident survenu le 12 juillet 2011, de nombreux vacanciers attendaient le train n°317 sur le quai de la voie 3/C et il est peu surprenant, compte tenu de son exiguïté, que des enfants aient été trop proches de la voie. Le rallongement de 5 mètres de ce quai quelques jours après cet accident ne change pas sensiblement les conditions dans lesquelles les voyageurs peuvent y être accueillis en période d'affluence.

La figure 12 visualise l'affluence en gare en période estivale et la végétation présente le long du quai de la voie 3/C.



Figure 12 - Les quais de la gare de Calvi

3.7.5 - La gestion des circulations ferroviaires en gare

L'ensemble des actions opérationnelles concourant à la sécurité des circulations en gare relève de l'agent-circulation qui est, à ce titre, chargé de manœuvrer les aiguilles et les signaux. Le chef de zone ne peut se substituer à cet agent pour exécuter les différentes tâches afférentes à la sécurité des circulations.

Dans la gare de Calvi, les itinéraires, à destination ou à partir des 3 voies à quai ou des voies de service du dépôt, sont tracés en manœuvrant à pied d'œuvre, à l'aide de leviers, les aiguilles A à G, puis en commandant, à l'aide de boutons poussoirs depuis le poste de circulation situé dans le bâtiment de la gare, les signaux d'arrêt n°3 ou 4.

Les signaux d'arrêt n° 5 et 6 de contrôle de fermeture des barrières du passage à niveau n°26A s'ouvrent automatiquement pour permettre le passage d'un train lorsque les deux demi-barrières sont abaissées. La fermeture de ces demi-barrières est également commandée automatiquement lors du passage du train sur des pédales équipant la voie.

Hors circulation, tous les signaux sont fermés. Pour les besoins actuels de gestion des circulations, les aiguilles A, D, F et G sont cadennassées dans la position traçant l'itinéraire habituel de réception sur la voie 1/A des trains en provenance de l'île Rousse. La position des aiguilles n'est pas visualisée dans le poste de circulation situé dans le bâtiment de la gare.

Pour recevoir un train sur la voie 3/C, l'agent-circulation doit positionner les aiguilles A, D et E à droite. L'ouverture du signal d'arrêt n°1 s'effectue automatiquement. Elle est générée par le passage du train sur une pédale implantée en amont de la plage de Calvi.

La figure 13 présente les installations de commande des signaux d'arrêt dont dispose l'agent-circulation de Calvi.

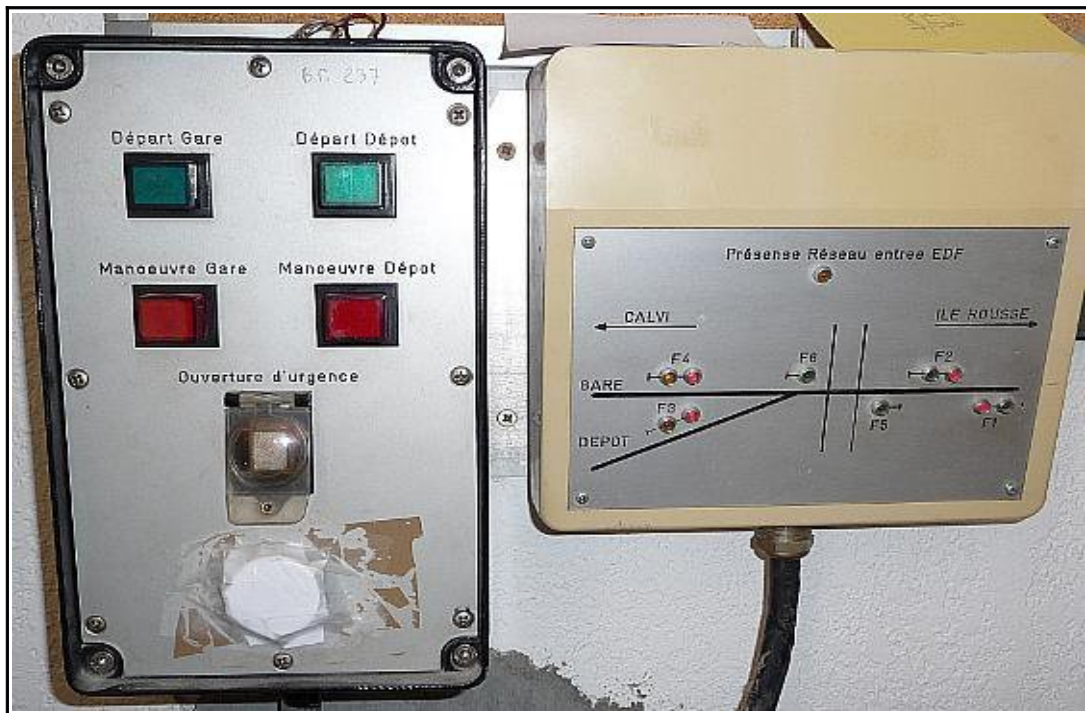


Figure 13 - Les installations de commande et de visualisation des signaux d'arrêt de la gare de Calvi

3.7.6 - La documentation opérationnelle en gare

L'agent-circulation et le chef de zone de Calvi ne disposent d'aucune consigne écrite tant sur l'utilisation en mode normal et dégradé des installations de sécurité de cette gare que sur la gestion de la sécurité des voyageurs qui y transitent.

En particulier, lors de l'accident considéré, ils n'avaient aucun document simple d'alerte comportant les coordonnées des différents services de secours : pompiers, SAMU, police ou gendarmerie. Ils ne disposaient pas non plus de la consigne des CFC relative aux incidents et accidents.

Par ailleurs, les enquêteurs techniques ont constaté de nombreuses lacunes et incohérences entre le schéma des installations de la gare de Calvi dont disposent les agents chargés de l'exploitation et de la maintenance de l'infrastructure, les renseignements techniques mis à la disposition des conducteurs et la consistance effective des installations en place sur le site de Calvi. A titre d'exemple et sans être exhaustif :

- les indications des PK peuvent diverger entre celles mentionnées dans le schéma précité et celles figurant dans les renseignements techniques ; ainsi, le PN n°26A est-il repéré dans ces deux documents respectivement aux PK 119+670 et 119+970 ; de plus, certaines distances ne correspondent pas aux constatations faites sur le terrain ;
- la pancarte « V » marquant l'entrée dans la zone de gare est indiquée en amont du signal n°381 sur le schéma des installations alors qu'elle est en réalité implantée en aval de ce signal, repéré n°1 sur le terrain, comme le montre la figure 8 ;
- les aiguilles repérées de A à G sur le schéma des installations sont identifiées de 1 à 7 sur un autre schéma technique ; elles ne sont en outre pas repérées sur le terrain.

Le schéma des installations de la gare de Calvi figure en annexe 5 au présent rapport.

4 - Déroulement de l'accident et des secours

4.1 - Le déroulement de l'accident

Le 12 juillet 2011 vers 17h45, le train n°317 arrive à Calvi en longeant les plages. Après un arrêt à la halte du « Lido », il repart en direction de la gare de Calvi.

A 17h51, il s'arrête au signal d'accès à la zone de gare qui est fermé suite à un dysfonctionnement du passage à niveau n°26A.

A 17h52, après avoir reçu l'autorisation de franchir ce signal, le conducteur se remet en marche jusqu'au signal de contrôle des barrières du PN n°26A avant lequel il s'arrête, de nouveau, pour permettre aux agents de train d'abaisser les demi-barrières du passage à niveau. Une fois cette opération effectuée, il repart en marche à vue pour rejoindre la voie n°3/C.

A 17h55, il franchit les aiguilles A, D et E à 15 km/h pour arriver sur cette voie. Il ralentit et fait usage du sifflet en constatant que des enfants courent au bord du quai. Distraît par ces enfants et inquiet de l'affluence des voyageurs sur le quai, il maîtrise mal le freinage du train et percute le heurtoir à 5 km/h. Un voyageur dans le train est déséquilibré et se blesse légèrement la jambe droite.

4.2 - Les mesures prises suite à l'accident

Conformément à la réglementation¹², dès l'arrêt du train, le conducteur en examine l'attelage, le tampon et la conduite de frein. Étant également agent de maintenance de ce matériel, il considère que la structure de l'autorail concerné n'a aucun dommage et qu'il peut assurer le transport des voyageurs devant se rendre à l'île Rousse. Il fait part de ses constatations aux agents chargés de l'exploitation de la gare de Calvi. Il omet de prévenir l'astreinte matériel.

L'agent-circulation, jugeant le conducteur apte à remplir ses missions et n'ayant pas compétence pour se substituer à lui, autorise le départ du train n°318 utilisant le même matériel roulant.

A 18h06, le train n°318 part en direction de l'île Rousse et le conducteur fait immédiatement un essai de frein en roulant.

A l'arrivée de ce train à l'île Rousse, le chef de dépôt de Calvi retire au conducteur son habilitation et fait rapatrier l'autorail sans passager au dépôt de Calvi pour en vérifier l'état sur fosse. Cet examen confirme que le matériel n'a pas été endommagé lors de l'accident.

Le lendemain, 13 juillet 2011, le directeur des CFC, les directeurs délégués exploitation et technique et le responsable sécurité tiennent une réunion, en gare de Calvi, avec le conducteur, le chef de zone et le chef de dépôt afin de tirer les enseignements de cet accident.

¹² La fiche « *rôle technique en cas d'incident* » du mémento du conducteur des CFC dispose qu'en ligne comme dans les établissements, le conducteur est qualifié pour visiter le train, remédier s'il le peut, à certaines avaries survenues au matériel, décider si ce matériel peut continuer à circuler et, le cas échéant, fixer les conditions particulières de circulation (limitation de vitesse, isolement d'appareillages,...) qu'il indique dès que possible aux gares.

4.3 - Le secours au voyageur blessé

Le chef de zone prend en charge le voyageur blessé lors du choc. S'appuyant sur son expérience de secouriste, il lui prodigue les premiers soins et le persuade de se rendre à l'antenne médicale de Calvi. Il ne fait pas appel aux services de secours et l'y conduit avec un véhicule de service.

4.4 - Le signalement de l'accident

Avant de conduire le voyageur blessé à l'antenne médicale de Calvi, le chef de zone ne signale pas l'accident tant au chef de dépôt de Calvi qu'aux astreintes matériel et exploitation. Il ne demande pas non plus à l'agent-circulation de s'acquitter de cette mission.

Il prévient le chef de dépôt et l'astreinte exploitation, vers 18h20, depuis l'antenne médicale.

5 - Analyse des causes et facteurs associés, orientations préventives

5.1 - L'arbre des causes

Les investigations effectuées conduisent à retenir l'arbre des causes suivant :

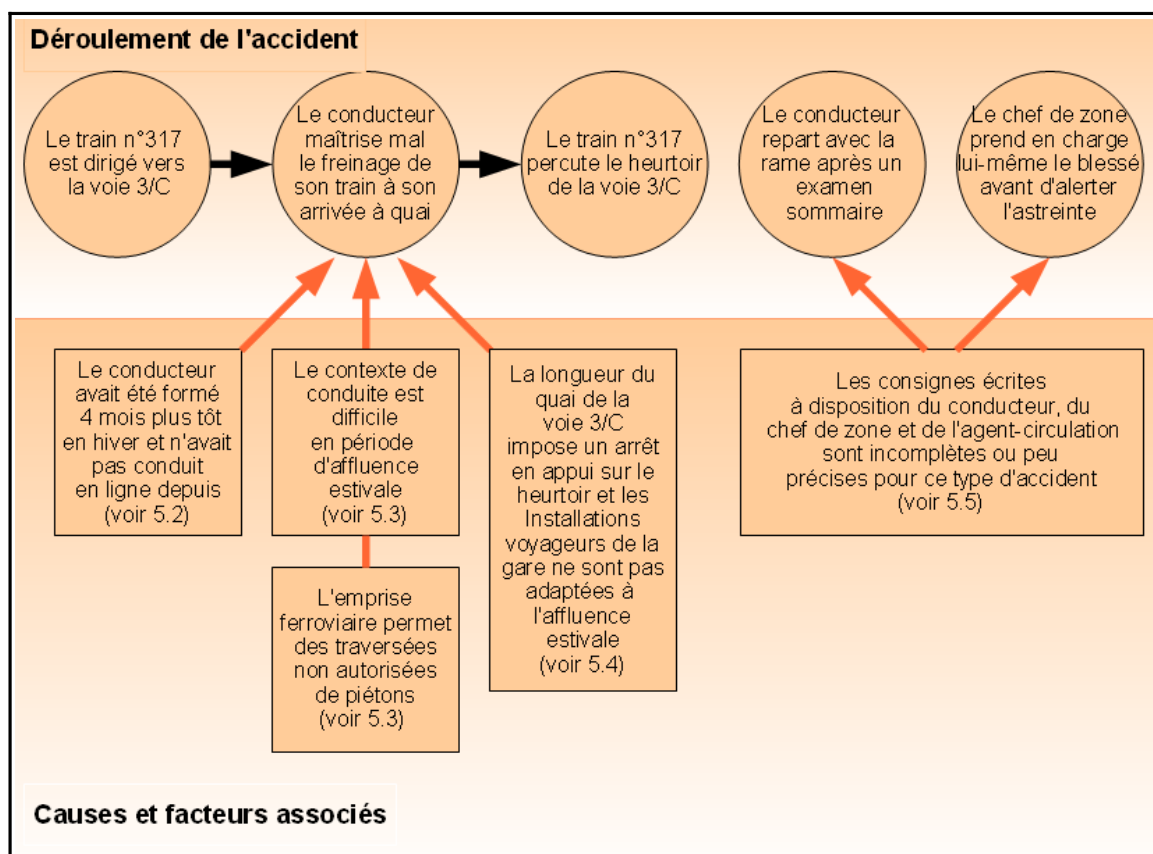


Figure 14 - L'arbre des causes

Cette analyse amène le BEA-TT à formuler des recommandations préventives dans les quatre domaines suivants :

- les conditions de formation et d'emploi des conducteurs ;
- l'organisation à Calvi des traversées de l'emprise ferroviaire par des piétons ;
- les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi ;
- la gestion de la sécurité sur le réseau des chemins de fer de la Corse.

Depuis le 1er janvier 2012, l'exploitation des lignes ferroviaires desservant la Corse est assurée par une société anonyme d'économie mixte locale, la SAEML Chemins de Fer de la Corse, qui a été créée à l'initiative de la Collectivité Territoriale de Corse et qui associe notamment, aux côtés de cette collectivité, majoritaire, la SNCF, les départements de la Haute-Corse et de Corse du Sud et les communautés d'agglomération de Bastia et d'Ajaccio. Les recommandations du présent rapport d'enquête portant sur l'exploitation du réseau concerné sont adressées à cette nouvelle entité.

5.2 - Les conditions de formation et d'emploi des conducteurs

Le conducteur impliqué dans l'accident avait été formé au mois de mars 2011. A l'issue de cette formation, il avait été habilité et autorisé à conduire en ligne. Or, le 12 juillet 2011, jour où l'accident considéré s'est produit, ce conducteur assurait pour la première fois des services en ligne depuis l'achèvement de sa formation trois mois plus tôt.

Son encadrement ne s'est pas attaché à lui faire acquérir une pratique suffisante et régulière de la conduite en situation nominale avant de lui confier l'exécution de services de transport de voyageurs rendus difficiles par la forte affluence estivale et par l'utilisation exceptionnelle de la voie 3/C de la gare de Calvi dont le quai avait une longueur juste suffisante pour accueillir son train.

Le passage de la formation à une conduite en ligne assurée nécessite une mise en pratique organisée et progressive. Pour parfaire ses compétences nouvellement acquises, acquérir les bons automatismes et éviter le stress, il aurait été souhaitable que ce nouveau conducteur développe sa pratique dans les semaines qui ont suivi son habilitation.

Le BEA-TT émet donc la recommandation suivante :

Recommandation R1 (SAEML CFC) :

Améliorer les conditions de formation et d'emploi des conducteurs en prenant en compte les spécificités que présente l'exploitation du réseau concerné, notamment en période d'affluence estivale.

5.3 - L'organisation à Calvi des traversées de l'emprise ferroviaire par des piétons

Sur la commune de Calvi, la voie ferrée longe les plages jusqu'au PN n°26A en entrée de gare. Pratiquement aucune clôture n'en borde l'emprise. Les parcs de stationnement et les plages étant situés de part et d'autre de la voie, les vacanciers la traversent selon leur envie.

Ces multiples traversées non autorisées de piétons sont un facteur de stress pour les conducteurs de trains et perturbent l'exploitation ferroviaire.

Des aménagements ont été réalisés par la commune de Calvi en amont de la halte de Lido afin de mieux canaliser les flux de piétons. Ils permettent de limiter les pénétrations indues dans l'emprise ferroviaire et de concentrer les traversées des voies sur quelques points de passage visibles et identifiables par les conducteurs de train. Cette action devrait être poursuivie en aval de la halte de Lido jusqu'à la gare de Calvi.

De plus, dans la zone de gare, entre le PN n°26A et les quais, les traversées de personnes non autorisées sont également nombreuses car les quelques mètres de clôtures existantes sont détériorés. Or, les piétons qui franchissent les voies ferrées dans cette zone peuvent emprunter d'autres cheminements pour rejoindre le port. Dans un souci de sécurité, il serait souhaitable de rétablir la clôture y délimitant l'emprise ferroviaire.

De fait, le préfet de la Haute-Corse a d'ores et déjà pris l'initiative d'une réflexion, associant les différents acteurs concernés au sein d'un groupe de travail ad hoc, sur l'amélioration de la sécurité des traversées de la voie ferrée de la Balagne par des piétons, entre l'île-Rousse et Calvi.

Cette analyse conduit le BEA-TT à formuler la recommandation suivante :

Recommandation R2 (CTC, SAEML CFC, commune de Calvi) :

Organiser les cheminements des piétons entre les plages, le port et la ville de Calvi afin d'en canaliser les flux vers des traversées de la voie ferrée identifiées et aménagées. Dans ce cadre, clôturer, autant que faire se peut, l'emprise ferroviaire s'étendant entre le passage à niveau n°26A et les quais de la gare.

5.4 - Les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi

En période d'affluence estivale, quelques 300 voyageurs se croisent dans la gare de Calvi à chaque rotation de train.

Le quai de la voie 1/A situé devant le bâtiment voyageurs présente a priori un espace suffisant pour accueillir un tel flux de passagers.

Il n'en est pas de même du quai de la voie 3/C qui, envahi par la végétation, est très étroit. Lorsqu'un train y est réceptionné, les passagers en attente s'y entassent dans un espace exigu et certains d'entre eux se trouvent si proches de la voie qu'ils peuvent en engager le gabarit au détriment de leur sécurité.

De plus, le cheminement passant derrière les heurtoirs des voies 1/A et 2/B, qui doit être emprunté pour rejoindre le bâtiment voyageurs à partir de la voie 3/C, est étroit.

Dans l'attente de la concrétisation du projet de construction d'une nouvelle gare à Calvi, des aménagements devraient être apportés dans la gare actuelle, aux espaces dédiés aux cheminements et aux stationnements des voyageurs afin de garantir leur accueil en toute sécurité.

Ces éléments appellent la recommandation suivante :

Recommandation R3 (CTC, SAEML CFC) :

Améliorer les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi par un dimensionnement adapté des quais et des espaces d'accès tenant compte de la période d'affluence estivale.

5.5 - La gestion de la sécurité sur le réseau des chemins de fer de la Corse

Les consignes opérationnelles et les documents techniques dont les enquêteurs du BEA-TT ont eu connaissance, se sont révélés comporter des manques, des inexactitudes et des imprécisions ne permettant pas de garantir une gestion opérationnelle efficace notamment des dysfonctionnements sur un autorail en service, des circulations en mode dégradé et des secours aux voyageurs.

Ces documents ne permettaient pas aux agents impliqués dans l'accident considéré de déterminer facilement les mesures opérationnelles qu'ils devaient prendre au regard, d'une part, des faibles conséquences humaines et matérielles de cet accident et, d'autre part, de l'organisation relativement complexe du dispositif d'astreinte mis en place par l'exploitant. De plus, lors de l'accident, tous les agents des CFC concernés ne disposaient pas des consignes applicables, notamment en matière d'astreinte.

Même si, au final, les mesures immédiates prises suite à cet accident, n'ont pas entraîné de conséquences préjudiciables, ces insuffisances dans la gestion de la documentation opérationnelle sont dommageables pour la sécurité.

Trois éléments concourent à étendre ce constat à la gestion de la sécurité des chemins de fer de la Corse :

- les lacunes et imprécisions de la documentation opérationnelle n'ont pas été détectées par les contrôles tant internes qu'externes ;
- des divergences d'appréciation apparaissent entre les différents échelons en charge de l'exploitation opérationnelle de ce réseau ferroviaire sur la consistance précise de leurs missions en matière de sécurité ;
- les difficultés d'exploitation engendrées par la trop faible longueur du quai de la voie 3/C étaient connues et aucuns travaux n'avaient été engagés pour y remédier bien qu'ils fussent de faible importance et malgré un accident similaire à celui analysé dans le présent rapport survenu en octobre 2008.

Le BEA-TT adresse donc à la Collectivité Territoriale de Corse la recommandation suivante :

Recommandation R4 (CTC) :

Demander à l'exploitant des chemins de fer de la Corse de dresser un bilan de la gestion de la sécurité sur ce réseau portant notamment sur l'état des documents opérationnels et l'effectivité de leur mise en œuvre, et l'inviter à établir, en s'inspirant des pratiques des réseaux comparables en France et à l'étranger, un plan d'amélioration des conditions de sécurité de cette exploitation adapté à ses particularités et à ses perspectives d'évolution.

6 - Conclusions et recommandations

6.1 - Les causes de l'accident

La cause directe de l'accident est l'insuffisante maîtrise, à l'entrée du train dans la gare de Calvi, de sa vitesse et de son freinage par le conducteur dont l'attention était perturbée par des enfants courant le long du quai, alors rempli de voyageurs.

Deux facteurs ont joué un rôle déterminant dans cette situation :

- les conditions de formation et d'emploi du conducteur concerné qui, plus de trois mois après avoir obtenu son habilitation, en pleine saison estivale et sans être accompagné par un collègue expérimenté, assurait le jour de l'accident pour la première fois des services en ligne de transport de voyageurs ;
- l'inadaptation des installations voyageurs de la gare de Calvi dont le quai bordant la voie 3/C est à la fois trop court pour y positionner correctement un train, composé d'un autorail et d'une remorque, sans prendre appui sur le heurtoir et trop étroit pour accueillir l'affluence des voyageurs estivaux.

6.2 - Les recommandations

L'analyse de l'accident conduit le BEA-TT à émettre les quatre recommandations suivantes :

Recommandation R1 (SAEML CFC) :

Améliorer les conditions de formation et d'emploi des conducteurs en prenant en compte les spécificités que présente l'exploitation du réseau concerné, notamment en période d'affluence estivale.

Recommandation R2 (CTC, SAEML CFC, commune de Calvi) :

Organiser les cheminements des piétons entre les plages, le port et la ville de Calvi afin d'en canaliser les flux vers des traversées de la voie ferrée identifiées et aménagées. Dans ce cadre, clôturer, autant que faire se peut, l'emprise ferroviaire s'étendant entre le passage à niveau n°26A et les quais de la gare.

Recommandation R3 (CTC, SAEML CFC) :

Améliorer les conditions de cheminement et de stationnement des voyageurs en gare de Calvi par un dimensionnement adapté des quais et des espaces d'accès tenant compte de la période d'affluence estivale.

Recommandation R4 (CTC) :

Demander à l'exploitant des chemins de fer de la Corse de dresser un bilan de la gestion de la sécurité sur ce réseau portant notamment sur l'état des documents opérationnels et l'effectivité de leur mise en œuvre, et l'inviter à établir, en s'inspirant des pratiques des réseaux comparables en France et à l'étranger, un plan d'amélioration des conditions de sécurité de cette exploitation adapté à ses particularités et à ses perspectives d'évolution.

ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 2 : Carte du réseau des chemins de fer de la Corse

Annexe 3 : Schéma descriptif de l'organisation de l'établissement « Chemins de Fer de la Corse » de la SNCF

Annexe 4 : Management de la sécurité des CFC

Annexe 5 : Schéma des installations de la gare de Calvi

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

*Bureau d'enquêtes sur les accidents
de transport terrestre*

Le Directeur

La Défense, le 26 juillet 2011

DECISION

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

Vu le code des transports et notamment le titre II du livre VI de la 1^{re} partie relatif à l'enquête technique après un accident ou un incident de transport ;

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

Vu les circonstances de l'accident survenu le 12 juillet 2011 à Calvi (Haute-Corse) et l'accord du ministre chargé des transports ;

décide

Article 1 : Une enquête technique est ouverte en application du titre II du livre VI de la 1^{re} partie du code des transports, sur le choc brutal d'un autorail des Chemins de Fer de Corse contre un heurtoir de la gare de Calvi (2B) survenu le 12 juillet 2011.

Le directeur du BEA-TT

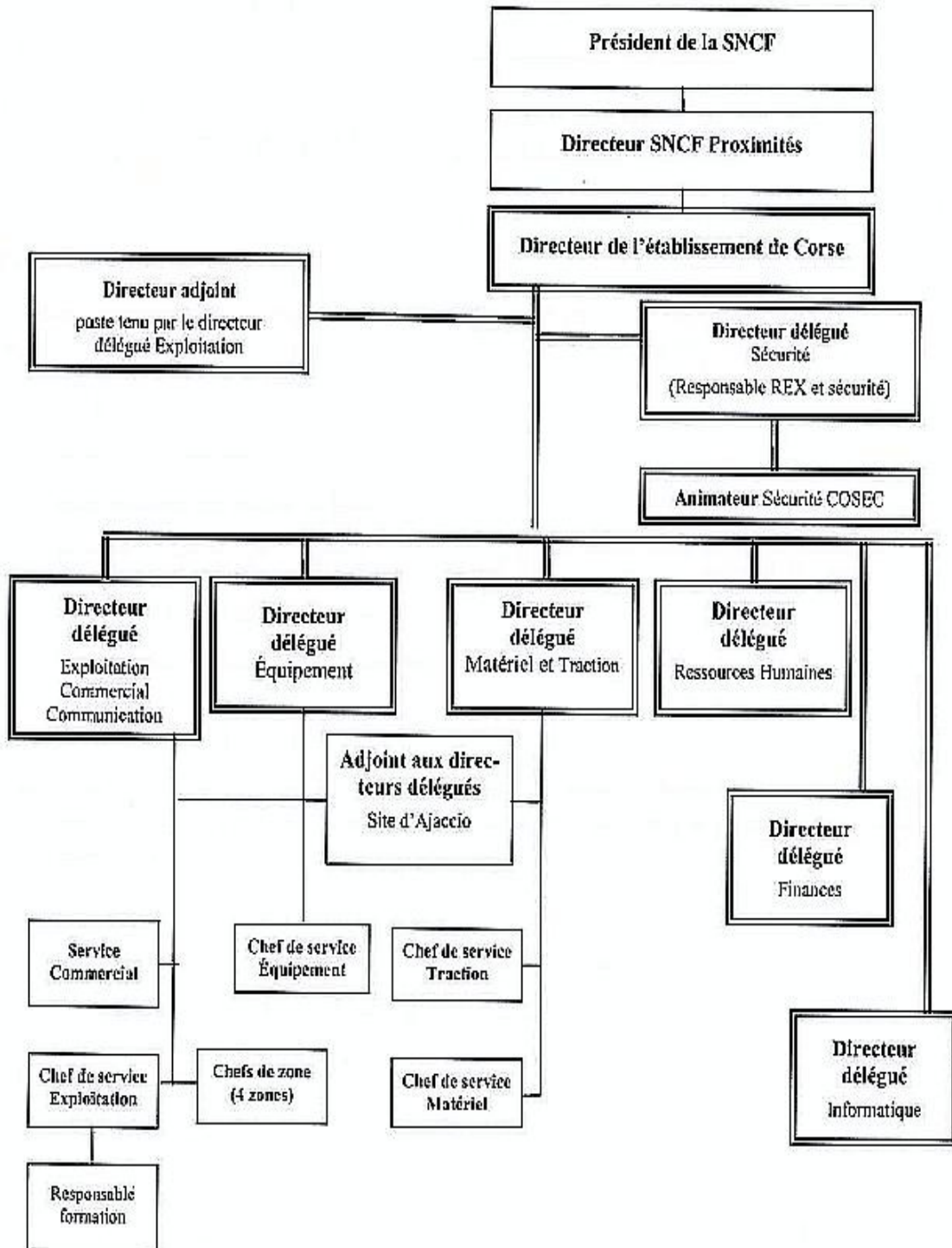
Claude AZAM

Annexe 2 : Carte du réseau des CFC



Annexe 3 : Schéma descriptif de l'organisation de l'établissement « Chemins de Fer de la Corse » de la SNCF

Le document ci-après est extrait du règlement de sécurité de l'exploitation du réseau des chemins de fer Corse en vigueur au moment de l'accident



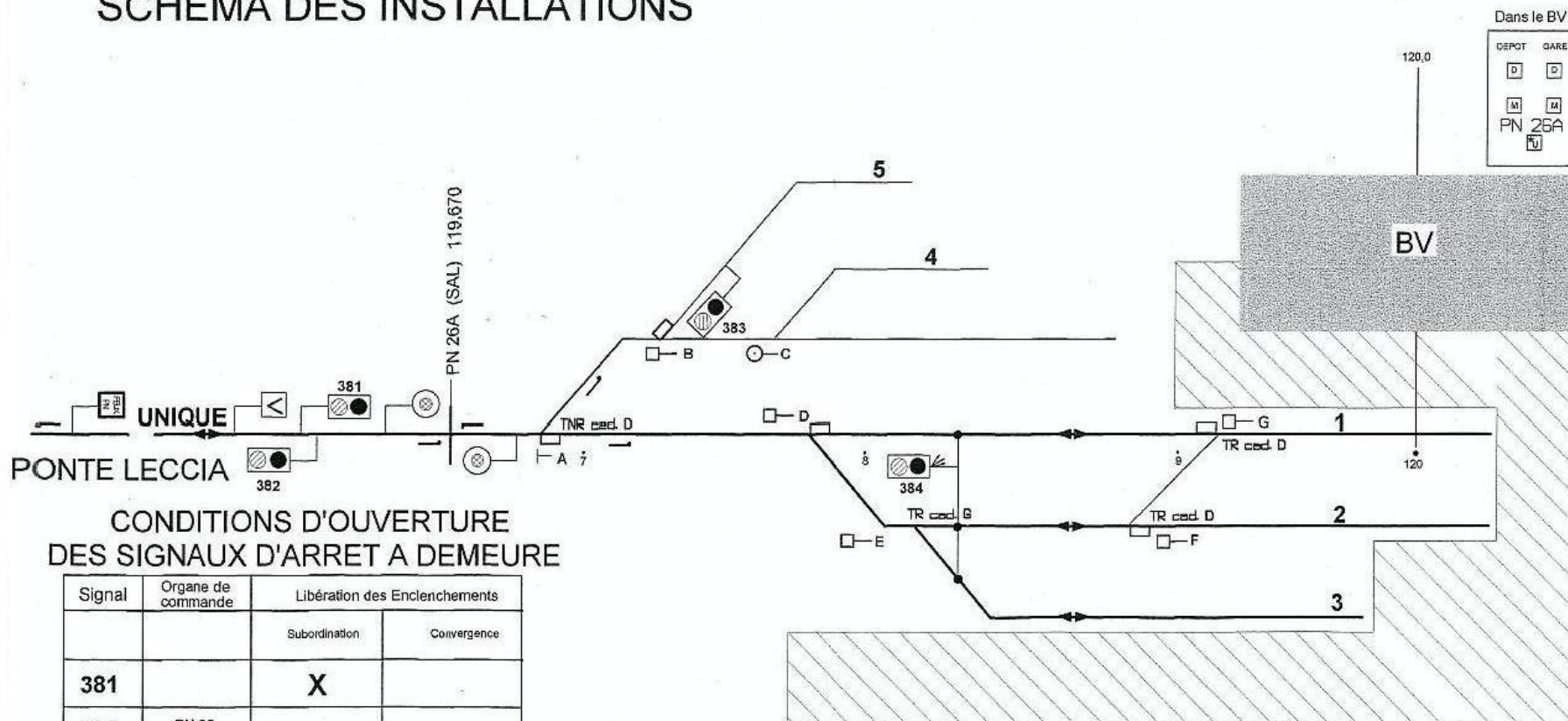
Annexe 4 : Management de la sécurité des CFC

Conformément à l'annexe 3 de l'instruction SNCF VO514 « Relations de l'Établissement de Corse, dédié à l'exploitation du réseau des CFC, avec les autres entités de la SNCF »

	Sécurité des circulations (trains, entretien du matériel roulant, gares, infrastructure)	REX	Référentiels	Contrôles audits	Revue de sécurité
CFC	Assure la formation, l'habilitation des personnels, le suivi des connaissances, les contrôles de niveaux 1 et 2	Assure et boucle le retour d'expérience	Propose et prépare les différents référentiels locaux (maintenance, etc)		
Directeur Proximité SNCF (DTPRL)	Assure le rôle de Directeur de Région vis à vis des CFC	Suit le retour d'expérience		Déclenche les audits ; en assure ou en fait assurer le suivi	Organise la revue annuelle de sécurité des circulations
Direction SNCF régionale de Marseille	Assistance métiers Assistance, mise au point et formalisation des organisations et procédures, Surveillance et expertise, Aide à l'animation du management de la sécurité, Assistance documentation, et approvisionnement en pièces de rechange	Les directions déléguées de la région SNCF de Marseille assurent les mêmes missions que celles qu'elles assurent pour le directeur de la région de Marseille	Aide et expertise dans la préparation des référentiels	Réalise les audits à son initiative ou sur la demande du DTPRL et assure le suivi sur demande de la DTPRL	
Direction des audits de sécurité SNCF				Réalise les audits sur son initiative ou sur demande du Président ou du DG Exécutif	
Directions nationales SNCF et autres services			Préparation et approbation des référentiels de maintenance du matériel, des installations fixes et des référentiels d'exploitation		

Annexe 5 : Schéma des installations de la gare de Calvi

SCHEMA DES INSTALLATIONS



CONDITIONS D'OUVERTURE DES SIGNAUX D'ARRET A DEMEURE

Signal	Organe de commande	Libération des Enclenchements	
		Subordination	Convergence
381		X	
382	PN 26 "D"		
383	PN 26 "M" ou "D"	X	Signal 384
384	PN 26 "M" ou "D"	X	Signal 383

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

BEA-TT – Bureau d'enquêtes sur les Accidents de transport terrestre

Tour Voltaire – 92055 LA DEFENSE CEDEX
Tél. : +33(0)1 40 81 21 83 – Fax : + 33(0)1 40 81 21 50

cgpc.beatt@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-tt.developpement-durable.gouv.fr

www-developpement-durable.gouv.fr