



**SOCIETE NATIONALE
DES CHEMINS DE FER LUXEMBOURGEOIS**

Direction Générale

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Entrée 14 MAI 2009

Réf:.....

Ministère des Transports
Coordination générale

Entrée: 14 MAI 2009 *reçu le 2005 2009*

Réf.: Rail/2009/8904

Vu par: *[Signature]*

Transmis à: *D. Schmitz pour avis la reine*

Monsieur Lucien LUX
Ministre des Transports

L-2938 LUXEMBOURG

Luxembourg, le 15 mai 2009

V/Référence : Rail/2009/8904
 V/Lettre du : 26 mars 2009
 N/Référence : GR/IF

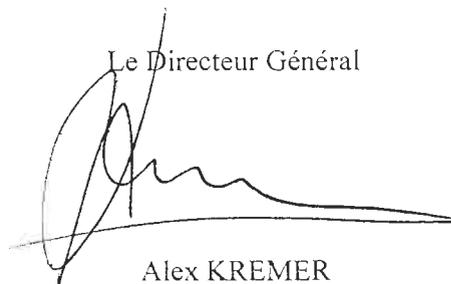
Objet : Rapport d'enquête technique sur la collision ferroviaire survenue le 11 octobre 2006 à la frontière franco-luxembourgeoise à Zoufftgen.

Monsieur le Ministre,

Par votre courrier, vous me demandez de prendre position par rapport aux constatations et recommandations des entités d'enquêtes techniques comprises dans le rapport final BEA-TT et AET. J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint la réponse CFL y relative en vous priant de bien vouloir la transmettre à l'AET et à l'inviter à la publier sur son site internet.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le Directeur Général



Alex KREMER

Annexe : - Prise de position des CFL

Luxembourg, le 15 mai 2009

Prise de position des CFL par rapport aux constatations et recommandations formulées par les entités d'enquêtes techniques BEA-TT et AET dans le rapport final sur l'accident ferroviaire du 11 octobre 2006 à Zoufftgen.

Préambule

Les CFL ont formulé une réponse aux recommandations de sécurité émises par l'EEAI en date du 20 juillet 2007 par leur courrier du 22 août 2007. Suite à la lettre de l'EEAI du 5 mai 2008 les CFL ont pris position en date du 29 mai 2008 au projet de rapport du BEA-TT version V10ER. Mes services ont relevé qu'il s'agit d'un rapport souffrant de nombreuses lacunes et inexactitudes se rapportant à des erreurs fondamentales et ont demandé une révision complète du projet de rapport. L'Administration des Enquêtes Techniques a transmis en date du 18 septembre 2008 la version V12ER du projet de rapport du BEA-TT aux CFL tout en leur demandant de lui faire part des observations des CFL quant à la version amendée du projet de rapport. Les observations des CFL ont été transmises à l'AET en date du 31 octobre 2008 sous forme de tableaux détaillés signalant les omissions, inexactitudes et les contributions antérieures des CFL non prises en compte.

Les CFL déplorent que malgré leur lecture consciencieuse et leurs prises de position répétées et détaillées le rapport final ne tienne toujours pas compte des remarques et corrections proposées par les CFL, mais que de surcroît le rapport final introduit de nouvelles affirmations douteuses, voire fausses, ce qui demande une prise de position de la part des CFL quant aux erreurs fondamentales commises par les enquêteurs techniques.

Le rapport final reprend en certains endroits des inexactitudes de la version V10ER bien que dans la seconde version le BEA-TT et l'AET avaient tenu compte des remarques des CFL y relatives. Certaines remarques des CFL, prises en compte en version V12ER, ont de nouveau été abandonnées lors de la rédaction finale. Le rapport publié ne tient pas compte de maintes remarques et corrections formulées par les CFL lors de la prise de position à l'égard de la version V12ER.

Remarques générales

Les 2 versions du rapport final, publiées sur les sites internet des 2 organismes ne sont pas identiques. A la page 14 de la version AET, le rapport fait mention de 22 recommandations qui sont présentées tandis que la version BEA-TT mentionne en page 14 qu'il y a 21 recommandations à être présentées. La mise en page des deux documents n'est pas identique, voir pages 78,79 et 80. Il ne s'agit pas donc pas d'un seul et identique document à avoir été publié sur les deux sites internet.

Lors de la lecture du chapitre 5 il ne ressort pas clairement s'il s'agit ici de citations exactes ou d'un résumé effectué par le BEA-TT/AET. Le rapport ne fait pas de distinction quant au statut des personnes concernées et de la force probante de leurs déclarations faites que ce soit à l'enquêteur BEA-TT/AET, à la police ou devant le juge d'instruction. Le lecteur non averti pourrait être amené à croire que les affirmations des différents agents seraient cautionnées par les auteurs du rapport, d'autant plus qu'au chapitre 6 aucune différence d'opinion n'est signalée.

Par ailleurs, le rapport contient de nombreuses appréciations non fondées et susceptibles de semer le doute sur l'image des CFL. Il devrait se limiter à des constatations établies et non des suppositions gratuites. Exemples :

page 34:

➤le tableau de dépendance : (...) Un exemplaire du document, signé des chefs de circulation pour attester qu'ils ont connaissance de son existence, est déposé au poste.

Le tableau n'est pas signé par les chefs de circulation.

page 61:

*Ils peuvent donc éventuellement le consulter, ce qui **ne semble** que rarement être pratiqué.*

(...) tableau des dépendances (...) Il n'est pas utilisé par les agents exploitant le poste.

page 65 sub 5.9.:

*Au PDC il n'est **pas rare** qu'à la première tentative.....*

Voir recommandation R3 ci-dessous.

page 71 bas de page :

*Seules **les** indications du module IPCS **pourrait** permettre de s'apercevoir qu'un train est **susceptible** de circuler à contresens sur voie 1 entre Thionville et Bettembourg,*

page 75, 6.4.3 :

*...omission qui **paraît** avoir été assez courante au PDC....*

Page 76, 6.4.4. :

...il n'était pas à son poste, occupé à commander un repas en utilisant un téléphone situé derrière le meuble du TCO

La commande a été faite par un téléphone placé entre l'annonceur-train et le chef de circulation; il n'y a pas de téléphone derrière le TCO.

Comme l'accident de Zoufftgen s'est produit sur une zone frontière où des réglementations différant fortement se touchent auxquelles s'ajoutent les différences culturelles et linguistiques avec les risques de mésententes et malentendus qui en découlent dans la collaboration journalière, nous déplorons la non existence d'une recommandation visant l'harmonisation des procédures d'exploitation.

En effet la réglementation CFL, pour des raisons historiques peut être qualifiée de type « Europe centrale » proche des réglementations de la DB, des ÖBB et des CFF. Les philosophies des réglementations CFL et SNCF présentent donc de grandes différences et mènent en conséquence à des mises en œuvre techniques différentes avec des comportements différents exigés du personnel de desserte des installations techniques notamment en situation dégradée.

Ainsi p.ex. le système de sécurité installé du côté français sur la section frontière Thionville - Bettembourg se base sur le principe du block permissif dans lequel un train peut

pénétrer sous certaines conditions dans une section d'espacement occupée par un autre train **du même sens**. Pour les signaux réglant l'espacement, la SNCF applique le régime à voie ouverte dans lequel les signaux sont normalement à voie libre pour n'être mis à l'arrêt que lorsque et aussi longtemps qu'un train est à protéger. La section de ligne Bettembourg-Thionville est découpée en 6 cantons dans le sens normal.

Dans le sens contraire au sens normal de la circulation la SNCF a mis en place des installations permanentes de contresens. Ces installations accessibles sans arrêt des trains à l'entrée permettent à tout moment la circulation des trains à contresens sans que les conducteurs d'engins moteurs en soient préavisés autrement que par la signalisation. Des enclenchements de sécurité s'opposent à l'expédition de deux trains de sens contraire à la rencontre l'un de l'autre. Un système d'espacement se superpose aux IPCS pour assurer l'espacement des trains de même (contre)sens par un block automatique non permissif. Pour le cas qui nous intéresse l'intervalle comporte 2 cantons. Dans les deux sens il y a donc disparité du nombre de cantons et tout naturellement les installations dans les 2 sens sont tout à fait indépendants en ce qui concerne la protection de leurs « sections d'espacement ».

Par ailleurs le fait que les signaux, en sens normal de la SNCF, peuvent prendre l'aspect de voie libre même quand le contresens est établi, avec la répétition des signaux désactivée, est une caractéristique inhérente à la conception des IPCS. Cela revient à dire que la conception des IPCS ne comporte pas de mécanisme de rattrapage intrinsèque pour un train circulant indûment en sens normal, lorsque le contresens est établi. Il en va de même pour les passages à niveau sur la ligne qui ne sont pas fermés par un train qui circule indûment en sens normal lorsque le contresens est établi.

Le système de sécurité installé sur le réseau ferré luxembourgeois se base sur le principe de l'espacement par la distance qui consiste à n'admettre dans un tronçon de ligne bien défini qu'un seul train (block absolu). Pour les signaux réglant l'espacement, les CFL appliquent le régime à voie fermée c.-à-d. que les signaux d'origine et de fin des sections de block doivent dans leur position normale commander l'arrêt. Ils ne sont mis à voie libre que pour permettre l'entrée dans la section de block en aval du signal. Il est donc logique que pour une circulation dans les deux sens les CFL équiperaient la ligne du même nombre de blocks et que dans les deux sens l'accès à la section de block serait protégé par un signal. Dans le système de sécurité utilisé sur le réseau ferré luxembourgeois un train indu aurait donc été arrêté au premier signal.

Par ailleurs, au Luxembourg les modalités d'exécution pour le contrôle de l'occupation d'une voie diffèrent fortement des modalités d'exécution prévues sur la section frontière.

Vu ces constatations, il aurait été très positif, si le rapport publié avait appuyé l'idée d'une harmonisation des règles d'exploitation dans le sens d'une interopérabilité plus poussée en proposant p.ex. **la mise en œuvre anticipée du système ETCS avec des règles d'exploitation harmonisées notamment dans le cadre du corridor C.**

Recommandations : prise de position des CFL

Vu que la plupart des observations formulées dans les courriers du 29 mai 2008 et du 31 octobre 2008 concernent les recommandations énumérées dans le rapport final, nous tenons à les récapituler en caractères italiques dans le présent document.

Recommandation R1 (CFL) : rappeler à tous les agents des postes d'aiguillages qu'ils doivent s'assurer, avant de délivrer un ordre de franchissement d'un signal restant en position de fermeture après commande de l'itinéraire dont il est origine, que son maintien en position de fermeture est bien la conséquence d'un dérangement des installations.

Avant la reprise de la circulation entre Bettembourg et Thionville et en conformité avec le protocole conjoint SNCF-CFL du 15 octobre 2006, les responsables locaux de la gare de Bettembourg se sont assurés de la connaissance et de la maîtrise de la réglementation sur la section frontalière des chefs de circulation du PDC de Bettembourg. Jusqu'au 30 avril 2007, toute délivrance d'un ordre écrit A1 en direction de Thionville a fait l'objet d'une concertation préalable du chef de circulation avec son responsable local. A partir du 20 novembre 2006, une fiche-réflexe à remplir avant la délivrance d'un ordre écrit A1 et reprenant les conditions essentielles à observer a été introduite pour tous les postes de circulation CFL.

Cette fiche-réflexe constitue un premier pas vers une aide à la décision lors des circulations en situation dégradée. Des check-lists actives pour les conditions spécifiques à chaque poste de circulation seront mises en vigueur dès parution du nouveau RGE 04.

Recommandation R2 (CFL) : à partir d'un retour d'expérience sur les causes de dérangements au PDC de Bettembourg entraînant la délivrance d'un ordre de franchissement suite à la non ouverture d'un SFP, définir et mettre en oeuvre un programme de mesures permettant de diminuer les fréquences de ces évènements.

Récapitulation des observations formulées à la page 5 du courrier du 29 mai 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

Les CFL contestent l'affirmation que les dérangements de la signalisation aient été fréquents au PDC de Bettembourg. Les informations fournies au BEA-TT p.i. de l'EEAI sur l'analyse des ordres écrits émis par le PDC de Bettembourg ne permettent pas cette conclusion.

Les CFL refusent également l'affirmation concernant des dysfonctionnements habituels du PDC de Bettembourg. Les installations techniques de sécurité du PDC de Bettembourg n'ont connu aucune situation qui n'eût plus garanti la sécurité des circulations ferroviaires depuis leur mise en service.

Nous renvoyons à l'analyse détaillée des ordres écrits réalisée à la demande du BEA-TT et transmis en date du 15 avril 2008 p.i. de l'EEAI.

Récapitulation des observations formulées à la page 25 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

Nous rappelons notre remarque concernant les points 5.9 et 6.3 en insistant sur les points suivants :

- *le rapport qualifie le défaut d'ouverture du signal Dm de relativement fréquent sans mentionner que pour ce signal, la dernière date d'établissement d'un ordre écrit A avant l'accident se situe au 20 juillet 2006,*

- l'ordre écrit du 20 juillet 2006 n'a pas été donné par le chef de circulation soir du jour de l'accident.

Les CFL n'acceptent pas l'affirmation que la délivrance induite de l'ordre écrit A délivré le 11 octobre 2006 est la conséquence d'une banalisation d'un acte qui nécessite une attention particulière.

Pendant la période du 1er juillet 2006 au 30 septembre 2006 où 93 ordres écrits ont été délivrés par le PDC Bettembourg, le chef de circulation soir du jour de l'accident a établi **un seul** ordre écrit A. Aucune preuve n'existe que cet ordre écrit délivré le 19 août 2006 à 20h06 pour le SFP de sortie Vv a été émis suite à un dérangement, vu que la cause est indéterminable à posteriori et vu qu'aucune inscription au carnet de perturbation n'a été effectué par le chef de circulation soir.

L'examen des ordres écrits A émis du 1 octobre 2006 au 11 octobre 2006 montre **qu'aucun** des ordres écrits A n'a été délivré par le chef de circulation soir du jour de l'accident suite à un dérangement du poste de PDC de Bettembourg. Les 12 ordres écrits A délivrés par le chef de circulation soir pendant cette période concernaient uniquement la circulation de trains de travaux en relation avec le chantier de renouvellement voie sur le réseau RFF.

La recommandation R2 (CFL) n'est donc pas à maintenir.

Les CFL maintiennent leur refus de la recommandation R2.

Recommandation R3 (CFL) : rechercher l'origine des défauts d'ouverture des SFP au PDC de Bettembourg à la première tentative d'établissement des itinéraires et prendre les mesures pour les faire disparaître.

Récapitulation des observations formulées à la page 20 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final :

[Point 5.9]

Les CFL n'acceptent pas la formulation « Au PDC il est courant ... » qui est tendancieuse puisqu'elle incite à croire que cela se produit régulièrement et qu'il s'agit d'un manque de fiabilité du système de sécurité.

Le texte proposé par le BEA-TT dans l'alinéa « A Bettembourg, ... » est incompréhensible.

Il est à remarquer d'emblée que le Règlement Général de l'Exploitation, fascicule 04, stipule au paragraphe 18, alinéa 04 que l'agent du poste doit inscrire à la partie C du carnet de perturbation en outre:

- tout dérangement et toute détérioration aux installations de sécurité
- le fonctionnement anormal d'appareils de voie ou de signaux.

L'analyse des 108 ordres écrits A émis par la gare de Bettembourg (PDC et PDT) transmise à l'EEAI en date du 15 avril 2008 révèle que pendant la période du 1er juillet 2006 au 30 septembre 2006 le PDC Bettembourg a délivré 93 ordres écrits A.

Or, pour 29 ordres écrits A délivrés par le PDC Bettembourg pendant cette même période et dont la cause est indéterminable à posteriori (31,2 % du total des ordres écrits A), aucune inscription à la partie C du carnet de perturbation n'a été opérée par les chefs de circulation respectifs.

Pour les 64 autres ordres écrits délivrés, et qui faisaient l'objet d'une inscription au carnet de perturbation, le personnel technique a pu procéder à la recherche et la suppression de la cause du dérangement en question (p. ex. circuit de voie, passage à niveau,...).

Enfin nous renvoyons au rapport de l'expert judiciaire du 8 juin 2007, reprenant les déclarations du chef de circulation soir entendu le 11 octobre 2006 par la Police Judiciaire du Grand-Duché de Luxembourg et à la note (3) afférente:

« Les dérangements en question ne font pas l'objet d'une inscription, ni par écrit ni par d'autres mesures³. »

³ « Cette remarque est surprenante. En effet, comment avoir un système fiable si les défauts (prétendument fréquents) ne sont jamais signalés ? »

Le fait que ces « dérangements » ne soient pas signalés est l'expression d'un manque de rigueur du personnel dans l'annotation des documents réglementaires et non d'un signe de doute sur la fiabilité du système.

Récapitulation des observations formulées à la page 21 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final :

[Point 6.3]

Au sujet de la formulation « Il est courant ... » les CFL renvoient à leur remarque concernant le point 5.9.

Récapitulation des observations formulées à la page 26 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final :

Les CFL renvoient à leurs explications concernant la non-ouverture d'un SFP à la première tentative sous 5.9 et 6.3. et rejettent par conséquent la recommandation R3.

Les CFL maintiennent leur refus de la recommandation R3.

Recommandation R4 (CFL) : examiner la création de documents d'aide à la décision pour les chefs de circulation afin de les guider dans la démarche de délivrance d'un ordre de franchissement.

Les CFL déplorent que le reproche de la documentation médiocre soit maintenu. En effet la documentation CFL s'aligne sur les documentations utilisées dans les pays germanophones et plus particulièrement en Allemagne. Il est de ce fait évident que certains documents nécessités par les systèmes d'exploitation de la SNCF ne trouvent pas de correspondant aux CFL. Il est à souligner à cet effet que les chefs de circulation aux CFL disposent notamment :

- d'une notice technique qui reprend en détail la description et le fonctionnement des installations de sécurité,
- d'un relevé des itinéraires-trains et de manœuvre qui indique les enclenchements intervenants dans l'ouverture du signal,
- pour le cas précis d'impossibilité de mise à voie libre d'un SFP de Bettembourg vers Thionville voiel, resp. de tout dérangement affectant l'IPCS, des fiches détaillées (annexe 6 de la consigne frontalière) existaient le jour de l'accident,
- d'ailleurs ces fiches correspondent aux recommandations formulées par BEA-TT/AET et ont été établies conjointement avec la SNCF selon un modèle standardisé

SNCF applicables sur le réseau RFF. L'existence de ces fiches n'est pas prise en compte à sa juste valeur par le BEA-TT et l'AET.

Afin d'optimiser les procédures en cas de dérangement, les CFL ont décidé d'établir des checklists actives pour tous les postes de chef de circulation afin de guider le personnel dans sa démarche.

Recommandation R5 (CFL) : examiner la suppression du risque de confusion lié aux différences de signification des voyants de zone du TCO, entre les voies côté France et les autres voies représentées.

Récapitulation des observations formulées à la page 27 et à la page 28 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

L'affirmation « Il donne également l'assurance ... » est inexacte.

L'allumage au blanc d'un voyant lumineux à trois états aménagé sur quasiment l'ensemble du TCO signifie qu'un itinéraire est tracé mais ne signifie pas nécessairement que toutes les conditions pour la mise à voie libre du SFP sont remplies.

Exemple d'un SFVb ou SFP assurant la protection de flanc pour un itinéraire tracé :

Au cas où l'ampoule violette respectivement l'ampoule rouge du signal fixe est éteinte, la protection de flanc n'est pas assurée et le SFP de l'itinéraire tracé ne prend pas la position de voie libre bien que les portions de voie de l'itinéraire soient allumées au blanc.

De ce qui précède il est donc ostensible que l'allumage des voyants à trois états reflète uniquement des informations sur le traçage de l'itinéraire et ne reproduit en aucun cas la totalité des conditions requises pour la mise à voie libre du SFP, comme par exemple les conditions de protection de flanc, l'enclenchement des aiguilles.

Le jour de l'accident cette situation aurait donc été identique si les voyants des zones s'étendant du signal Am au P.k. 202,3, respectivement du signal Bm au P.k. 202,6 étaient du type à trois états.

L'allumage au blanc de la zone Bm-202.6 aurait indiqué que l'itinéraire était tracé et libre de tout train mais n'aurait nullement indiqué que toutes les conditions requises par l'IPCS étaient réalisées.

Le chef de circulation aurait seulement eu la certitude de la réalisation des conditions IPCS par l'observation du témoin bleu de l'anti-répétiteur et des répétitions afférentes aménagées au module IPCS.

Il est à remarquer que la répétition de ces zones est restée inchangée depuis 1980 (année de la mise en-service du BAL SNCF) et qu'elle n'a donc pas été modifiée lors de l'introduction de l'IPCS.

Remarque :

En 1980 le PDC de Bettembourg était dénommé Poste Directeur Provisoire (PDP).

Enfin nous signalons que :

- la répétition de ces zones est explicitement décrite à la page 106 et 107 de la notice technique du PDC de Bettembourg*
- le chef de circulation soir était qualifié comme chef de circulation au PDC de Bettembourg depuis le 24 janvier 2003.*

Il est donc invraisemblable que le chef de circulation soir n'était pas au courant de la signification de la répétition de ces zones.

La recommandation R5 n'est donc pas à maintenir.

Les CFL maintiennent leur refus de la recommandation R5.

Recommandation R6 (CFL) : chercher à rendre homogène le TCO en réintégrant toutes les indications portées sur le module IPCS dans la zone du TCO où les voies vers Thionville sont représentées, en utilisant les mêmes symboles que ceux qui existent ailleurs sur le TCO (flèches à deux positions le long du tracé des voies).

En situation normale, l'opérateur n'a pas besoin de consulter le module IPCS mis à disposition d'abord en unité séparée par la SNCF pour finalement être intégré dans la façade du TCO sur demande des CFL.

En situation dégradée le témoin bleu, aménagé directement à côté de la représentation du tracé des voies de sortie, invite par son clignotement persistant l'opérateur à porter son regard sur le module IPCS.

Les enquêteurs auraient bien fait de mentionner que, dans le concept ergonomique du TCO, tout voyant qui clignote demande une attention particulière ou une action de la part de l'opérateur.

Pour toutes ces raisons la dissociation physique du module IPCS du tracé des voies de sortie est cohérente avec le concept ergonomique du TCO et n'est point susceptible de figurer parmi les causes, mêmes indirectes, qui auraient favorisé l'accident.

Récapitulation des observations formulées à la page 28 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

Nous renvoyons à notre remarque ci-dessus (voir recommandation R5) concernant l'oubli du témoin bleu.

La recommandation R6 est donc superfétatoire.

Les CFL maintiennent leur refus de la recommandation R6.

En outre les figures N° 9 et N° 10 reprises à la page 74 de la version février 2009 du rapport final et représentant les indications sur le TCO donnent lieu à la remarque suivante :

Dans le projet du rapport nous transmis par l'EEAI par courrier postal en date du 6 mai 2008, les figures N° 9 et N° 10 présentaient des erreurs graves à savoir :

- représentation erronée des branches déviantes des aiguilles situées entre le signal Dm et le signal Bm,
- désignation erronée de la lampe rouge de la répétition du sens-secours au module IPCS.

Ces erreurs ont été signalées par les observations des CFL formulées dans le courrier du 29 mai 2008. Suite à ces observations le BEA-TT a redressé ces erreurs dans la version V12ER du projet du rapport.

Or nous devons constater avec regret que le BEA-TT/AET a repris dans la version février 2009 du rapport final de nouveau les figures N° 9 et N° 10 erronées.

Il y a lieu de constater que les entités d'enquête technique, tout en formulant des critiques quant à l'ergonomie du TCO, ne représentent pas correctement les répétitions du TCO et du module IPCS par les figures N° 9 et N° 10 dans la version février 2009 du rapport final.

En conséquence nous récapitulons ci-dessous nos observations formulées à la page 39 du courrier du 29 mai 2008 :

Il y a lieu de corriger et de compléter la Figure n° 9 comme suit :

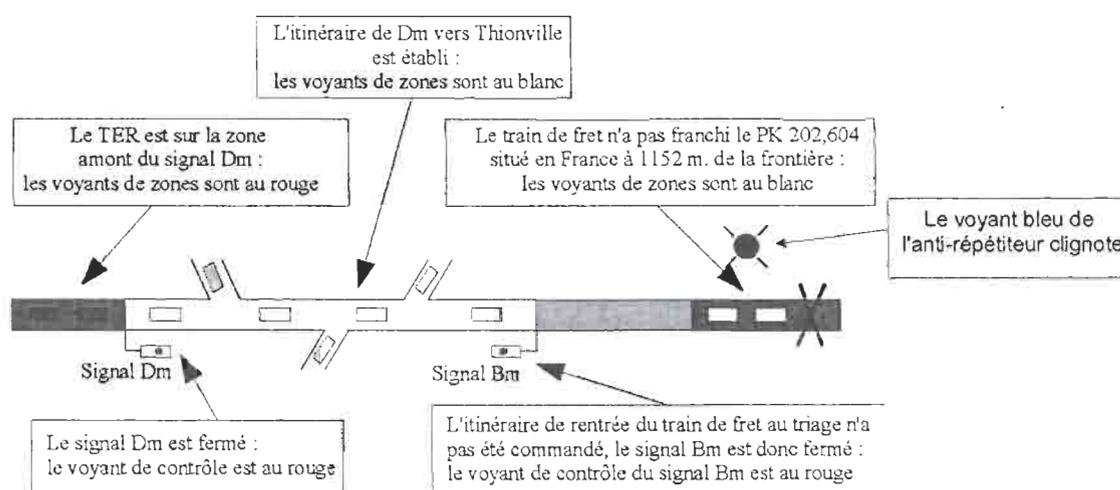


Figure n° 9 : TCO de Bettembourg extrémité coté France
reconstitution schématique des indications présentées sur la voie 1 à 11h40

En effet, le voyant bleu de l'anti-répétiteur manque sur la Figure no 9. De plus, comme l'itinéraire Dm vers Thionville est tracé, les voyants relatifs aux branches déviantes des aiguilles situées entre le signal Dm et le signal Bm ne peuvent être allumés !

Récapitulation de l'observation formulée à la page 40 du courrier du 29 mai 2008 :

La légende de la Figure n° 10 est à corriger comme suit :

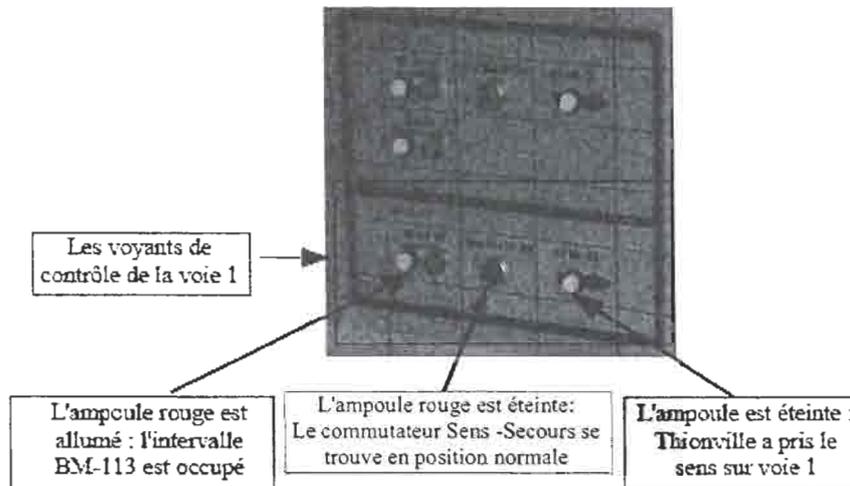


Figure n°10 Le module IPCS à 11h40

Recommandation R7 (CFL) : reprendre la formation des agents du PDC de Bettembourg dans le domaine des IPCS en adaptant cette formation aux pratiques en vigueur aux CFL et s'assurer du maintien de leurs connaissances dans le temps.

Les chefs de circulation CFL doivent participer à des cours de recyclage tous les deux ans. Ces cours sont clôturés par un test obligatoire. Pour la mise en vigueur des modifications aux différents fascicules du RGE pour février 2009, ces cours ont été intensifiés.

Pour ce qui concerne plus particulièrement la formation dans le domaine IPCS, une formation initiale est dispensée par le centre d'instruction de la SNCF. Au mois de juillet 2009 un instructeur CFL sera qualifié par la SNCF comme formateur IPCS. Cet agent dispensera par la suite la formation spécifique sur ces installations au PDC Bettembourg et suivra le maintien des connaissances pour cette particularité des installations.

Recommandation R8 (CFL, SNCF, RFF) : examiner la faisabilité d'amener le SAAT jusqu'à Bettembourg, en affichant sur le TCO le premier train annoncé.

A la page 90 sous point 7.5.1. de la version février 2009 du rapport final, l'affirmation étayée par la phrase « ...le chef de circulation de Bettembourg, pour savoir si un train occupe la portion de voie en aval du signal en cause, regarde d'abord si un train est affiché dans la fenêtre du système optique d'annonce de la section de voie.... » est inexacte pour les raisons énumérées ci-après.

Le système d'annonce et de suivi automatique des trains ZNL 800 en service aux CFL est conçu uniquement à des fins d'aide à l'exploitation et n'intervient par conséquent jamais dans la sécurité des circulations ferroviaires.

En situation d'exploitation normale ce système remplit trois fonctions :

- le suivi automatique des trains par l'affichage de leur numéro dans la représentation de la voie afférente sur un TCO ou un écran et le transfert automatique des numéros pour faciliter la supervision du trafic,

- la documentation sur un listing imprimé ou dans un fichier informatique de texte des temps d'entrée/sortie d'une gare ou de passage à des postes d'exploitation en remplacement des registres d'annonce des trains autrefois tenus à la main.
- l'annonce et l'acceptation des trains sur les lignes à voie unique ou en cas de circulation à contre-sens, à des fins d'organisation dispositive du trafic en remplacement des conversations téléphoniques.

En situation normale l'avancement des numéros des trains sur la représentation synoptique des voies est déclenché par l'aubinage du SFP. De ce fait, si en situation dégradée le franchissement d'un SFP doit se faire sur ordre écrit, cet avancement du numéro du train n'a pas lieu. Si l'opérateur oublie alors de déplacer le numéro par une commande manuelle, **l'afficheur de la pleine ligne sera vide, bien que celle-ci soit occupée.** Cet exemple illustre bien que les indications fournies par le système n'ont aucune valeur sécuritaire et pourraient, en cas de prise en compte induite, induire en erreur.

En outre, aucun règlement en vigueur aux CFL ne stipule, ni le jour de l'accident ni à l'heure actuelle, que le chef de circulation doit observer l'affichage du système d'annonce et de suivi automatique des trains pour contrôler l'occupation d'une voie par un train.

Le système d'annonce automatique des trains (SAAT) utilisé par la SNCF n'intervient pas non plus dans les actions de l'opérateur ayant trait à la sécurité des circulations ; ses fonctionnalités sont plus limitées et se réduisent au premier tiret de la liste ci-dessus.

Une installation de la sorte peut donc tout au plus contribuer de façon indirecte à une amélioration de la sécurité dans la mesure où elle peut servir à décharger les opérateurs de certaines actions relatives à la disposition du trafic et améliorer ainsi leur disponibilité pour les actions en relation avec la sécurité du trafic. Dans le contexte de l'accident, cet effet n'aurait point joué, puisque le chef de circulation était assisté par un annonceur-train attitré.

Nonobstant ceci, les CFL et la SNCF ont pris ensemble la décision de développer une interface d'interconnexion des systèmes ZNL 800 des CFL et SAAT de la SNCF. Cette solution présente l'avantage que chaque réseau peut garder son installation avec laquelle les opérateurs sont familiarisés.

La solution qui consisterait à amener une installation SAAT à Bettembourg, comme la recommandation R8 le préconise, n'aurait point cet avantage et amènerait dans le champ de travail des opérateurs à Bettembourg une autre technologie spéciale, en sus de celle des IPCS.

Pour toutes ces raisons, la recommandation R8 ne sera pas suivie. Par contre l'interfaçage tel que décrit ci-dessus est envisagé.

En effet, depuis le mois de novembre 2008 des essais d'un prototype d'interfaçage entre les systèmes d'annonce des trains ZNL 800 CFL et SAAT SNCF ont été réalisés entre les sites de Longwy (SNCF) et Rodange(CFL) en collaboration avec le Pôle Régional Ingénierie SNCF de Metz-Nancy.

Au cas où les essais s'avèrent concluants, les études pour la réalisation d'un tel interfaçage entre le PDC de Bettembourg et le PRCI de Thionville seront entamées.

Recommandation R9 (CFL) : revoir la consistance des liaisons téléphoniques directes au PDC de Bettembourg et les faire aboutir simultanément sur les deux platines du chef de circulation et de l'annonceur pour celles dont l'utilisation peut avoir un caractère d'urgence ; prévoir également un moyen pour pouvoir contacter immédiatement, en toutes circonstances, la Permanence en cas d'urgence.

Récapitulation des observations formulées à la page 15 et à la page 16 du courrier du 29 mai 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

Le texte de ce paragraphe est à remplacer par le texte suivant :

« En sus des lignes téléphoniques à numérotation, le chef du PDC de Bettembourg possédait au moment de l'accident des lignes directes lui permettant, entre autres, de communiquer avec :

- les postes directeurs de Dudelange, d'Esch-sur-Alzette et de Luxembourg, ainsi que le PDT à Bettembourg et le PRCI de Thionville,*
- la Permanence à Luxembourg, le CSS de Luxembourg et le Dépôt de Luxembourg,*
- les téléphones de la voie⁽¹⁾ sur les lignes sous la compétence du PDC.*

Le poste de l'annonceur-train du PDC de Bettembourg était équipé des liaisons directes ci-après avec :

- les postes directeurs de Dudelange, d'Esch-sur-Alzette, de Luxembourg, ainsi que le PRCI de Thionville,*
- l'opérateur radio sol-train à Luxembourg.*

⁽¹⁾ Circuit téléphonique de la voie combiné au circuit téléphonique d'alarme, installé dans des armoires réparties à des intervalles appropriés le long des voies de la pleine ligne et dans les gares. »

Remarques importantes :

L'installation de télécommunication en service le jour de l'accident a été remplacée par une nouvelle installation téléphonique numérique mise en service le 10 juin 2007.

Cette modernisation a eu lieu dans le cadre d'un programme de modernisation courant. La nouvelle installation a fait l'objet d'une commande adjudgée en date du 5 mai 2006, donc antérieurement à l'accident du 11 octobre 2006.

Il existait uniquement une ligne directe entre le PDT et le chef de circulation du PDC sur l'installation de télécommunication en service le 11 octobre 2006 ; l'annonceur-train n'était pas relié par ligne directe au PDT. La création d'une ligne directe vers les chefs de circulation 1 et 2 du PDC (nouvelle organisation du PDC) à partir du PDT a été réalisée avec la mise en service de la nouvelle installation de télécommunication. Actuellement un agent peut prendre l'appel de l'autre agent si celui-ci est occupé ou temporairement absent.

Récapitulation des observations formulées à la page 13 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

Remarque importante :

*Le jour de l'accident il existait uniquement **une** ligne directe entre le PDT et le chef de circulation du PDC sur l'installation de télécommunication en service le 11 octobre 2006 ; l'annonceur-train n'était pas relié par ligne directe au PDT. La création d'une ligne directe vers les chefs de circulation 1 et 2 du PDC (nouvelle organisation du PDC)*

à partir du PDT a été réalisée avec la nouvelle installation de télécommunication déjà commandée le 5 mai 2006 et finalement mise en service le 10 juin 2007. Actuellement un agent peut prendre l'appel de l'autre agent si celui-ci est occupé ou temporairement absent.

Nous rappelons également l'existence de la liaison par haut-parleur (interphone), fréquemment utilisée entre le PDT et PDC et qui compense cette fonctionnalité limitée puisqu'elle aurait permis à l'annonceur-train d'entrer en contact avec le chef de circulation du PDT. L'annonceur train aurait pu appeler le chef de circulation du PDT également par ligne téléphonique à numérotation.

Actuellement les CFL analysent la faisabilité de la mise en place de moyens de télécommunication supplémentaires permettant une amélioration de l'accessibilité des opérateurs RST à partir des postes de signalisation actuellement en service sur le réseau ferré luxembourgeois.

Recommandation R10 (CFL) : mettre en place des procédures de maintenance et un contrôle d'état du fonctionnement du système d'alerte radio, visant à garantir un bon fonctionnement de celui-ci.

Récapitulation des observations formulées à la page 30 du courrier du 31 octobre 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

*En raison des conclusions de l'instruction judiciaire, ce chapitre est à supprimer.
En conséquence, la recommandation R11 (R10 dans la version février 2009 du rapport final) est également à supprimer.*

Les CFL maintiennent leur refus de la recommandation R10.

De ce qui précède, le point 5.3.3. qui apparaît pour la première fois dans la version février 2009 du rapport final est sans objet de même que le renvoi en bas de page afférent.

Recommandation R11 (CFL, SNCF, RFF) : modifier les installations de radio sol-train pour que l'alerte radio et les communications radio-téléphoniques émises par les postes de Bettembourg ou de Thionville soient reçues sur les installations des cantons situés de l'autre côté de la frontière.

Un poste mobile RST SNCF a été mis en service au PDC de Bettembourg en date du 19 octobre 2006 et a été remplacé par un poste fixe de gare RST SNCF en date du 30 avril 2007 ; un poste déporté RST SNCF a été mis en service au PD de Pétange en date du 14 janvier 2008.

Cet appareillage permet aux chefs de circulation des CFL

- de recevoir une alerte en phonie ou sous la forme sonore à modulation cadencée,
- d'émettre une alerte en phonie,

de et vers les trains circulant sur la section frontière française respective.

Il est à remarquer que la proposition des CFL relative à l'installation d'une touche Alerte RST du réseau RST luxembourgeois au poste 3 de Longwy et au PRCI de Thionville a été avisée négativement par la SNCF.

Recommandation R12 (SNCF, RFF, EPSF) : examiner en cas de panne radio un durcissement de la réglementation en imposant de remédier à l'anomalie (changement d'engin moteur, mise en place d'un poste radio portatif, ...) selon des critères plus rigoureux.

Cette recommandation ne concerne pas les CFL.

Recommandation R13 (CFL) : reprendre la formation des agents du PDC de Bettembourg (et si nécessaire d'installations similaires) dans le domaine de la traction électrique et s'assurer du maintien de leurs connaissances dans le temps.

La sensibilisation des chefs de circulation sur la manière de procéder pour la suppression d'urgence de la tension a été reprise de manière systématique dans les cours de recyclage. Une note GR publiée en avril 2008 souligne l'importance de l'utilisation prioritaire du téléphone d'alarme pour ordonner la suppression d'urgence de la tension.

Recommandation R14 (CFL, SNCF, RFF) : mettre en place les relations téléphoniques utiles pour permettre de supprimer la tension rapidement en cas d'urgence sur la section de ligne frontière française – Thionville sur demande du PDC de Bettembourg.

Récapitulation des observations formulées à la page 13 du courrier du 29 mai 2008 et non prises en compte dans la version février 2009 du rapport final:

La situation des liaisons CFL-SNCF par lignes téléphoniques directes et par radio sol-train se présente comme suit :

Liaisons CFL - SNCF par lignes téléphoniques directes et par radio sol-train

Poste CFL			Poste SNCF	Liaison existante le 11.10.2006	Mise en service
PDC	Bettembourg	<=>	Annonce trains PRCI Thionville	OUI	
PDC	Bettembourg	<=>	CSS SNCF Pagny 114		19.10.2006
PDC	Bettembourg	<=>	Poste mobile RST SNCF		19.10.2006
PDC	Bettembourg	<=>	Poste fixe RST SNCF (en remplacement du poste mobile)		30.04.2007
CSS	Luxembourg	<=>	PRCI Thionville		23.10.2006
CSS	Luxembourg	<=>	CSS SNCF Pagny 114	OUI	
CSS	Luxembourg	<=>	CSS SNCF Pagny 217		31.05.2007
CSS	Luxembourg	<=>	Longwy Poste 3		17.07.2007
Permanence	Luxembourg	<=>	PRCI Thionville	OUI	
PD	Pétange	<=>	Poste RST SNCF		14.01.2008
PD	Pétange	<=>	Annonce trains MSM Poste 2	OUI	
PD	Pétange	<=>	CSS SNCF Pagny 217		17.07.2007

L'affirmation émise en bas de la page 93 de la version février 2009 du rapport final est fautive vu que la Permanence ne se trouve « in concreto » pas dans un local commun avec le CSS ; la Permanence est en effet installée au rez-de-chaussée et le CSS au 3^e étage d'un même bâtiment.

Recommandation R15 (CFL) : sur la base d'une analyse de l'activité des agents, examiner la réglementation de sécurité afin d'adapter aux contraintes opérationnelles la répartition des tâches de sécurité à effectuer dans un poste d'aiguillage tel que celui du PDC de Bettembourg entre les différents agents du poste (chef de circulation, annonceur train et aiguilleur) ainsi que les responsabilités correspondantes.

Une nouvelle organisation au PDC de Bettembourg a été mise en place depuis le 16.07.2007. La gare a été divisée en deux secteurs de circulation et donc les tâches et responsabilités réparties sur deux chefs de circulation. La fonction d'annonceur des trains au PDC a été supprimée. A relever

qu'un des deux chefs de circulation, vu la situation particulière de jonction de deux réglementations différentes, a comme mission de s'occuper exclusivement des relations de et vers la France.

Recommandation R16 (CFL) : faire appliquer le protocole des relèves assurant notamment que la remise de service s'effectue directement entre les deux agents titulaires du poste de travail, comme l'exige la réglementation

Les vérifications et contrôles aux Postes Directeurs ont été intensifiées, notamment en ce qui concerne les conditions de relève des agents et l'annotation précise des documents de service. Des audits systématiques sont réalisés.

Recommandation R17 (CFL) : examiner pour la transmission des informations de sécurité, lors des remises de service, l'utilisation de documents normalisés (au niveau national ou local), assurant la traçabilité de la transmission et portant de manière non limitative toutes les informations utiles pour l'agent prenant (et celles-là seules).

La remise et la prise de service sont réglées au RGE 04.04.03. Lors des vérifications et inspections aux postes de sécurité par les responsables locaux et centraux, la remise de service directe entre les agents ainsi que l'annotation correcte des registres et documents sont vérifiées.

Les différents registres et carnets utilisés aux postes de circulation (registre d'annonce des trains, carnet des dépêches, carnet des messages téléphoniques, carnet des perturbations) sont des documents normalisés et leur utilisation est obligatoire.

Recommandation R18 : pour les agents chargés de responsabilités de sécurité, assurer une préparation aux situations d'urgence les plus susceptibles de se présenter avec notamment :

- l'identification des risques à traiter ;
- la formalisation des scénarios de réaction ;
- la formation et la mise en oeuvre d'exercices

Des exercices multifonctionnels sont exécutés deux fois par année entre la SNCF et les CFL dans le contexte d'une situation dégradée.

Depuis septembre 2006, les CFL disposent d'un simulateur de postes directeurs informatisés pour exercer avec les opérateurs des postes directeurs, entre autres dans le cadre de leurs recyclages, les mesures à appliquer lors de situations d'exploitation dégradées. D'après le retour d'expérience reçu de la part des opérateurs et des formateurs, l'utilisation de ce simulateur augmente nettement la qualité de la formation continue.

Recommandation R19 : engager une révision du Règlement Général d'Exploitation technique et de la consigne de gare, visant à adapter le référentiel aux conditions réelles de la gestion des circulations ferroviaires, et à mettre en place des documents opérationnels permettant de guider l'action en temps réel

Le RGE est en fait un règlement qui date de l'époque des chemins de fer intégrés et qui tout comme les documents afférents des chemins de fer de l'Europe centrale, reprend des stipulations relatives à la disposition (régulation) et à la sécurité.

Nous avons l'impression que dans le rapport BEATT/AET, le RGE est mis à équivalence avec le document français RGS qui traite la sécurité. Comme un lecteur non averti pourrait avoir des

difficultés pour distinguer entre "sécurité" et "disposition", nous pouvons nous imaginer, afin de garantir une meilleure lisibilité, de grouper de manière plus conséquente les chapitres concernant la gestion de la sécurité du trafic et les chapitres concernant la régulation.

Une refonte du RGE a été entamée en 2005 et les nouveaux fascicules 01, 02, 07, 08 et 09 ont été mis en vigueur au 2 février 2009. Les fascicules 04,10 et 11 seront prévisiblement soumis pour approbation au Ministère des Transports fin 2009.

L'adaptation de la consigne de gare de Bettembourg sera mise en vigueur conjointement avec l'adaptation du fascicule 04 du RGE et de l'adaptation de la consigne commune Infrastructure SNCF/CFL.

Recommandation R20 : examiner la modification du dispositif de remontée des informations en provenance des opérateurs et intégrer dans le système de gestion de la sécurité des procédures permettant des remontées d'informations fiables, dans un contexte non punitif. Prendre en compte dans l'analyse des accidents et quasi-accidents les aspects liés au contexte de travail et à l'organisation.

Nous tenons à rappeler que le rapport d'accident de la ZOS reprend bel et bien l'aspect de l'organisation de travail entre le chef de circulation et l'annonceur des trains au PDC et c'est l'analyse de cette situation qui a conduit à la redéfinition des fonctions comme repris en R15.

Lors des audits de sécurité aux postes de circulation, les auditeurs ont toujours recherché le dialogue constructif avec les opérateurs, afin de détecter les irrégularités et quasi-incidents. Des suites éventuelles ont en conséquence été recherchées dans un esprit d'amélioration, de motivation et de sensibilisation.

A noter dans ce contexte que les CFL disposent déjà depuis une dizaine d'années d'une personne de confiance à laquelle les agents peuvent s'adresser sous le couvert de l'anonymat et par conséquent dans un contexte non punitif.

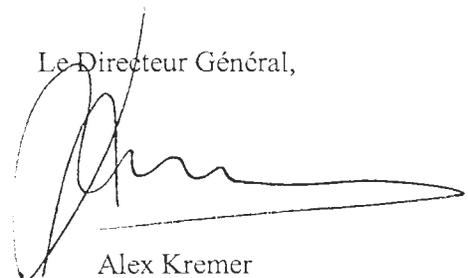
Actuellement la recommandation est en voie d'examen dans le cadre de l'établissement du système de management de la sécurité du gestionnaire de l'infrastructure.

Comme ce sujet intéresse aussi l'entreprise ferroviaire, l'entité d'enquête suisse UUS (Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe) traitera ce sujet dans le cadre de sa mission de l'analyse de la sécurité ferroviaire aux CFL.

Recommandation R21 : assurer à l'encadrement de proximité la disponibilité et les moyens nécessaires pour assurer sa mission de contrôle et de suivi des agents

Depuis le 1er février 2009 une réorganisation des zones opérationnelles a été mise en place avec la création d'une cellule d'assistance de la sécurité ferroviaire et plus particulièrement de la supervision et de la gestion des postes directeurs du point de vue sécurité.

Le Directeur Général,



Alex Kremer