

Rapport d'enquête technique sur l'accident ferroviaire du 5 avril 2004 à Saint-Romain-en-Gier

Novembre 2004



Conseil Général des Ponts et Chaussées

30 novembre 2004

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

Rapport n°BEATT-2004-002

**Rapport d'enquête technique
sur l'accident ferroviaire du 5 avril 2004
à Saint-Romain-en-Gier**

Bordereau documentaire

Organisme(s) commanditaire(s) : Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer, METATTM

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

Titre et sous-titre du document : Rapport d'enquête technique sur l'accident ferroviaire survenu à Saint-Romain-en-Gier le 5 avril 2004

N°ISRN : EQ-BEATT--04-1--FR

Proposition de mots-clés : Accident, enquête, ferroviaire, TGV,

SOMMAIRE

	Page
Glossaire	5
1 – Engagement de l’enquête.....	8
2 – Circonstances de l’accident et conséquences.	9
2-1 Constats immédiats	9
2-2 Conséquences	9
2-2-1 Bilan humain.....	9
2-2-2 Bilan matériel.....	9
2-2-3 Bilan pour l’exploitation.....	10
2-3 Mesures prises par la SNCF.....	10
3 – Le contexte ferroviaire.....	11
3-1 La ligne et ses installations	11
3-1-1 Caractéristiques générales	11
3-1-2 L’exploitation des installations permanentes de contre sens :	11
3-1-3 Le poste d’aiguillage de Givors-ville.	12
3-2 Les travaux et les circulations associées.	13
4 – Scénario de l’accident	14
4-1 La procédure des travaux pendant la nuit du 4 au 5 avril	14
4-1-1 Protections mises en place (voir annexe 7.3) :	14
4-1-2 Sens de circulation sur les pas d’IPCS :	15
4-1-3 Réalisation des travaux et mouvement des trains :	15
4-1-4 Situation sur la voie 2 en fin de séquence travaux :	15
4-2 Remise de service entre agents circulation de Givors-ville	16
4-3 La prise en charge et la progression du TGV.....	16
4-4 La sortie du train de travaux de sa zone de travail sur le premier pas de l’installation permanente de contre sens.....	17
5 –Analyse des causes et facteurs aggravants. Recommandations	19
5-1 Organisation des travaux ; établissement des documents de référence.	19
5-1-1 Les établissements concernés :	19
5-1-2 Le « programme travaux » et l’aide-mémoire du réalisateur :	19
5-1-3 La consigne d’établissement temporaire (CET) et le bulletin I :	20
5-1-4 Orientations et recommandations :	23
5-2 Gestion des circulations et des interceptions de voie.....	23
5-2-1 L’agent circulation de nuit :	23
5-2-2 L’agent circulation de matinée.	24

5-3 Gestion du mouvement des trains de travaux et du sens de circulation.....	26
5-4 Mise en place du signal d'arrêt à main et du pétard.....	28
5-5 Conduite du locotracteur d'entreprise du train de travaux.....	28

6 - Conclusion.31

ANNEXES32

Annexe 1 : lettre de commande	33
Annexe 2 : Section de ligne Saint-Étienne/Givors	34
Annexe 3 : Topographie de la section de ligne Rive de Gier/Givors.....	36
Annexe 4 : Tableau de contrôle optique du poste de Givors.....	37
Annexe 5 : Boutons de commande d'itinéraire et dispositifs d'attention	39
Annexe 6 : Photo de la collision.....	40
Annexe 7 : Schéma de la ligne	41
Annexe 7-1 : Les installations	41
Annexe 7-2 : Les IPCS	42
Annexe 7-3 : Les travaux sur la voie 2.....	43
Annexe 8 : Etats successifs de la signalisation et des trains présents sur la ligne.....	44
Annexe 8-1 : vers 5h00, pour permettre la fin des travaux	44
Annexe 8-2 : vers 5h10, le TGV arrive à Givors-ville.....	45
Annexe 8-3 : vers 5h20, l'agent de circulation de Givors trace l'itinéraire	46
Annexe 8-4 : vers 5h20, le TGV quitte Givors-ville.....	47
Annexe 8-5 : vers 5h26, la collision.....	48
Annexe 9 : Documents de référence travaux.....	49
Annexe 9-1 : Programme travaux 621/831/04	49
Annexe 9-2 : Consigne d'établissement temporaire S9A (annexe 1 et fiche d'identification)	50
Annexe 9-3 : Demande d'interception voie (DIV) n°24	52
Annexe 9-4 : Aide mémoire du réalisateur.....	53
Annexe 9-5 : Bulletin I.....	54
Annexe 9-6 : Demande d'interception voie (DIV) n°25	55
Annexe 9-7 : Demande de protection gare (DPG) n°47.....	56
Annexe 9-8 : Demande de protection gare (DPG) n°48.....	57
Annexe 10 : Documents de référence exploitation.....	58
Annexe 10-1 : Registre des dépêches du poste de Givors.....	58
Annexe 10-2 : Etat de circulation du poste de Givors (4 avril).....	59
Annexe 10-3 : Etat de circulation du poste de Givors (5 avril).....	61
Annexe 11 : Chronologie au poste de Givors.....	62

Glossaire

- **AC, Agent circulation** : pour une portion de ligne ou de voie nommément délimitée, agent chargé de la sécurité des circulations ferroviaires entrant dans le domaine, et à l'intérieur de ce domaine.
- **BAL, block automatique lumineux** : système automatique permettant d'assurer l'espacement de sécurité entre les trains circulant sur une même voie dans le même sens. Les voies sont découpées en « cantons » dont l'entrée est commandée par un panneau de feux lumineux. Les conducteurs de trains observent strictement les ordres signifiés par ces panneaux.
- **BV** : abréviation pour « bâtiment voyageurs ».
- **Carré, signal carré** : signal ferroviaire protégeant principalement un point de la voie qui ne doit pas être franchi s'il est fermé. Pour le franchir, il faut l'autorisation de l'agent circulation.
- **CET T/V S9A, consigne d'établissement temporaire** : consigne commune « Transport/ Equipement » pour définir les règles de protection du chantier. Elle s'adresse principalement à l'agent circulation du poste d'aiguillage.
- **Contre sens** : Pour les lignes à double voie, chaque voie est dédiée à un sens de circulation. La circulation en sens inverse du sens normal(dite à contre sens = CS) nécessite des installations spécifiques et des procédures spéciales.
- **CREQ, conducteur d'engins de l'équipement** : agent du service « Infrastructure-équipement » habilité à conduire des engins ferroviaires pour l'inspection et la maintenance de l'infrastructure, sur voie exploitée comme sur voie interceptée.
- **DA, dispositif d'attention** : dans les postes d'aiguillages, ce dispositif se place sur les organes de commande d'itinéraire de façon à rappeler que leur utilisation ne doit se faire que sous certaines conditions bien particulières.
- **DSA, dispositif spécial d'attention** : assure la même fonction que ci-dessus, pour le cas de portion de voie dont la caténaire électrique est privée de tension.
- **DIV, Demande d'interception voie** : procédure permettant au service chargé de la maintenance de l'infrastructure d'effectuer des travaux sur une portion de ligne ou de voie, dépendant de deux agents circulations, avec la garantie qu'il n'y aura pas de circulation commerciale pendant une période de temps déterminée.
- **DPG, Demande de protection gare** : même type de procédure que ci-dessus, mais pour un ensemble de sections de voies déterminées dépendant d'un seul agent circulation, en général à l'intérieur d'une zone de gare.
- **Guidon d'arrêt** : signal ferroviaire commandant l'arrêt avant ce signal. Sur voie principale, il ne peut être abordé qu'en marche à vue. Il est utilisé pour protéger des

manœuvres ou la libre circulation routière à un passage à niveau vis à vis des manœuvres de trains effectuées dans cette zone.

➤ **IPCS, Installations permanentes de contre sens** : Les lignes à fort trafic peuvent être équipées d'installations de signalisation permettant aux trains de circuler dans les deux sens sur chaque voie. Ces installations se substituent aux procédures spéciales et empêchent les situations interdites telles que deux circulations ferroviaires de sens contraire sur la même voie. Le **pas d'IPCS** est une section de ligne équipée d'IPCS dont chacune des deux voies est exploitable dans les deux sens ; il est normalement encadré par des aiguilles de communication reliant les deux voies et permettant aux trains de changer de voie.

➤ **Ligne régulée** : ligne dont les circulations ferroviaires font l'objet d'une supervision par un régulateur.

➤ **LRS** : long rails soudés ; à la fabrication, un rail élémentaire mesure 36 mètres de longueur. Pour améliorer le confort des trains, ces rails sont soudés bout à bout, le rail continu ainsi obtenu pouvant mesurer plusieurs kilomètres

➤ **PC, Poste de commandement** : gère les priorités de circulations ferroviaires sur un ensemble de plusieurs lignes.
L'agent circulation effectue des tâches de sécurité tandis que la gestion des priorités de régulation est de nature « ordonnancement de production » pour respecter les impératifs commerciaux.

➤ **PRS, « Poste tout relais à transit souple »** : poste d'aiguillage permettant de commander les aiguilles de façon à tracer automatiquement les itinéraires pour le passage des trains. Cette technologie évite à l'aiguilleur de manœuvrer chaque aiguille ou signal individuellement. En outre, un itinéraire pour un train ultérieur peut être tracé et enregistré dans le respect des règles de sécurité, grâce aux enclenchements de sécurité du poste.

➤ **Réalisateur** : responsable opérationnel pour le chantier équipement ; réalisation des travaux, mise en œuvre des moyens humains et matériels, respect de l'horaire, maintien de la sécurité du chantier.

➤ **Régulateur** : agent supervisant le trafic d'une zone ferroviaire étendue de façon à gérer les priorités de circulation.

➤ **Rex, retour d'expérience** : à partir d'un enregistrement minutieux des événements passés, en tirer des enseignements permettant d'améliorer la situation (aux plans humains, matériels, organisationnels...)

➤ **SAM, signal d'arrêt à main** : signal portable commandant l'arrêt des trains.

➤ **Sens secours** : sur une voie pouvant être parcourue dans les deux sens, le train circule selon le sens prévu ; s'il est nécessaire de le faire circuler maintenant en sens inverse du sens initial, le responsable du train doit demander à l'agent circulation d'inverser le sens des signaux vis à vis de la demande initiale.

- **TECS, Tableau d'entrée du contre sens** : tableau lumineux indiquant au conducteur du train qu'il va circuler à contre sens (les signaux à respecter seront alors de l'autre côté de la voie).
- **TTX, Train de travaux** : Train permettant d'effectuer des opérations d'entretien de l'infrastructure, dont les règles de circulation sont spécifiques par rapport aux trains commerciaux.
- **ZEP, Zone élémentaire de protection** : dans le plan de voie d'une gare, un découpage géographique en ZEP permet de neutraliser la zone intéressée (pour travaux de maintenance) tout en assurant le maintien d'une exploitation minimale de la gare.

1 – Engagement de l'enquête

Sur la ligne de Lyon à Saint-Étienne, le lundi 5 avril 2004 à 05h26, une rame TGV-Duplex (train n° 740010) vide a heurté un train de travaux au km 532,730 sur voie 2.

Le bilan de cet accident s'est élevé à deux agents blessés (le conducteur SNCF du TGV et le conducteur d'entreprise du train de travaux). Les deux engins moteurs (rame TGV et locotracteur du train de travaux) ont subi des dégâts importants.

Le Directeur de cabinet du Ministre de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer a demandé le 13 avril 2004 au Directeur du Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de transport terrestre l'engagement d'une enquête technique pour déterminer les causes de cet accident, dans le cadre défini par la loi du 3 janvier 2002 et du décret du 26 janvier 2004 (annexe 1).

Le présent rapport précise les circonstances et causes de l'accident et émet des recommandations préventives visant à réduire le niveau de risque dans de telles situations impliquant des trains de travaux.

Outre les constatations et informations directement recueillies par les enquêteurs, il utilise les éléments issus des enquêtes menées par les services de la SNCF aux niveaux régional et local.

La SNCF a en particulier conduit sur cet événement une analyse approfondie du facteur humain, faisant apparaître les mécanismes de l'accident dans le contexte de travail vécu par les acteurs concernés ; l'intérêt de cet exercice mérite d'être souligné pour un événement où ce facteur humain joue un rôle important.

2 – Circonstances de l'accident et conséquences.

2-1 Constats immédiats

Des travaux sur l'infrastructure sont organisés dans la zone Rive de Gier/ Givors, aussi bien sur voie 1 que sur voie 2. Leur programmation a prévu, pour la nuit du 4 avril au 5 avril, l'engagement de deux trains de travaux (TTX*) sur voie 1 (un train de terre et un train de longs rails soudés), et sur voie 2, l'engagement de deux autres trains de travaux (un train de ballast et une bourreuse).

Le réalisateur* (service équipement) a entamé les procédures de demande de protection le dimanche soir 4 avril pour obtenir l'interception des voies 1 et 2 entre Rive de Gier et Givors et permettre l'introduction des trains de travaux. Le chantier de la voie 2 rencontre des difficultés d'exécution : indépendamment de zones rocheuses rencontrées lors du dégarnissage de la voie, une panne d'engin moteur sur le train de travaux « LRS* » a provoqué un retard de mise en œuvre des quatre trains de travaux pour cette nuit-là. Le planning horaire prévu en subit les conséquences. L'intervalle horaire théorique s'étend de 21h40 le dimanche soir jusqu'à 05h14 le lundi matin. En réalité, la voie 2 interceptée n'est pas encore rendue à cette heure-là.

Le lundi 5 avril à 04h15, l'agent circulation (AC)* de nuit de Givors-ville remet le service à son collègue de matinée. A ce moment-là, cinq dépêches de protection ont toujours cours. Peu après, l'interception de la voie 1 est levée, les trains de travaux ayant quitté cette voie et les protections correspondantes ayant été levées ; la voie 2 reste interceptée.

Le PC* (Poste de commandement) de Lyon annonce une circulation (rame TGV haut-le-pied) se dirigeant de Lyon vers Saint-Étienne. L'agent circulation de Givors-ville établit l'itinéraire permettant d'engager ce TGV par son itinéraire normal voie 2 vers Rive de Gier, puis Saint-Étienne. Après avoir traversé la gare de Givors-ville, à une distance d'environ 4,5 km, le TGV entre en collision contre le train de travaux ballast qui circulait en sens inverse sur cette voie 2 pour regagner la gare de Givors.

2-2 Conséquences

2-2-1 Bilan humain.

Deux blessés sont à déplorer (le conducteur du TGV et le conducteur d'entreprise de l'engin de queue du train de travaux).

2-2-2 Bilan matériel.

La rame TGV Duplex n°257 a été fortement choquée : impact sur la motrice 29114, nez enfoncé, châssis faussé, anneaux d'intercirculation déformés, les devis de réparation sont en cours d'établissement et s'élèveraient à 0,7 millions d'euros pour la réparation et sans prendre en compte le coût de l'immobilisation. Cette rame TGV neuve avait été mise en service peu de temps auparavant, en décembre 2003.

* Termes figurant dans le glossaire

Le locotracteur (n°63270) appartenant à l'entreprise SECORAIL, placé en tête du train de travaux, a déraillé et subit de gros dégâts.

Les wagons du train de travaux ont subi eux aussi des déformations.

Une photo du contact entre les deux trains figure en annexe 6.

2-2-3 Bilan pour l'exploitation.

Les deux voies entre Givors et Rive de Gier ont été interceptées pendant la journée du lundi 5 avril 2004. Un service de cars de substitution a dû être mis en place pendant ce temps. Le relevage du matériel accidenté s'est effectué au cours de la journée, suivi de la remise en état des installations, qui ont pu être rendues aux exploitants le soir même à partir de 21h42.

2-3 Mesures prises par la SNCF.

Au-delà des mesures conservatoires prises à l'égard des agents qu'elle juge impliqués, la SNCF, au plan régional, a organisé avec les établissements concernés une première analyse de retour d'expérience et a engagé une série d'actions immédiates :

- Les règles d'utilisation du sens secours* sur installations permanentes de contre sens et des « signaux intermédiaires » ont été précisées aux établissements Exploitation et Equipement.
- Une fiche « Retour d'expérience- exploitation » a été élaborée, relative aux mises en place et levées des mesures de protection, à la qualité des remises de service ainsi qu'aux prises en attachement des travaux sur l'état de circulation. Elle constitue un document synthétique à vocation pédagogique, qui relate l'événement en cause et rappelle quelles auraient du être les bonnes procédures à mettre en œuvre. Cette fiche « Rex* » (retour d'expérience) a été commentée à tous les agents circulation.
- Une fiche « Retour d'expérience- Equipement » a également été établie sur le respect des procédures décrites dans les documents d'organisation (notamment le repérage du point de sortie de chantier), aux règles de circulation des trains de travaux, au repérage des chantiers élémentaires. Cette fiche Rex a été commentée à tous les agents des établissements équipement.
- Un complément de formation à l'accompagnement des trains de travaux a été programmé à l'école équipement de Sibelin.

Au plan national, les fiches « retour d'expérience » établies par la région de Lyon ont été diffusées aux autres régions SNCF. La base nationale de retour d'expérience a été enrichie du dossier de cet événement pour permettre à chacune des régions d'en prendre connaissance de façon complète.

* Termes figurant dans le glossaire

3 – Le contexte ferroviaire

3-1 La ligne et ses installations

3-1-1 Caractéristiques générales

La ligne de Lyon à Saint-Étienne présente les caractéristiques suivantes (annexe 2) :

- à double voie.
- munie d'installations permanentes de contre-sens (IPCS)* entre Terrenoire et Givors.
- régulée*.
- électrifiée en courant continu 1500V.
- disposant de la liaison « radio sol-train ».
- équipée du « block automatique lumineux » (BAL)* dans les deux directions (sens normal et contre sens*).

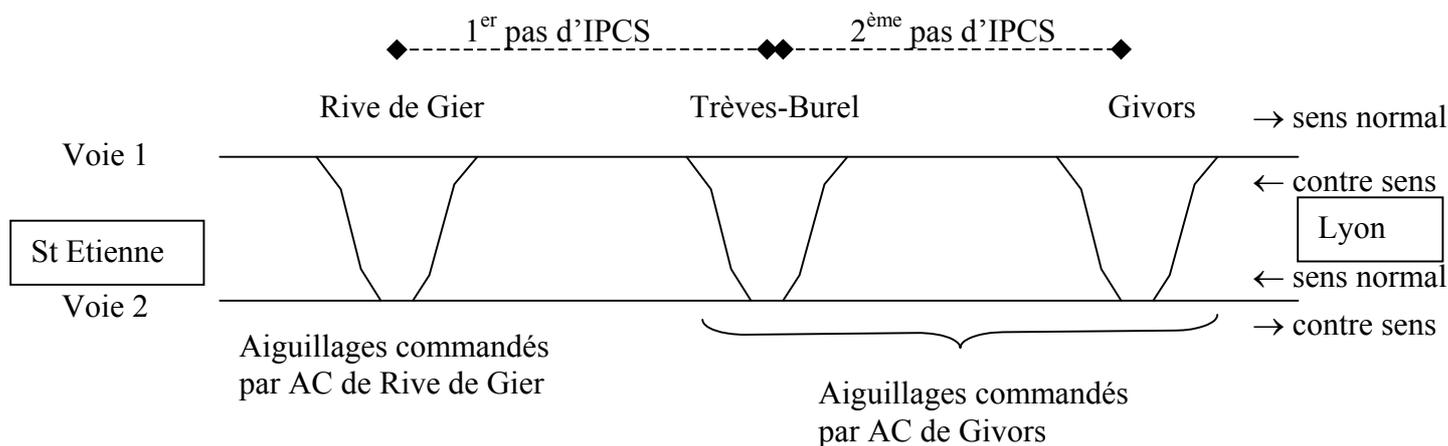
L'annexe 3 présente l'insertion de la portion de ligne Rive de Gier/ Givors dans son contexte géographique, où l'on remarque sa sinuosité et les nombreux tunnels qu'elle comporte.

3-1-2 L'exploitation des installations permanentes de contre sens :

Les installations permanentes de contre sens permettent de rendre une voie donnée circulaire dans les deux sens, ce qui implique que cette voie soit équipée d'une signalisation lisible dans les deux sens. Sur une ligne à double voie, on peut ainsi renvoyer la circulation d'une voie sur la voie contiguë lorsque la voie normalement utilisée n'est pas disponible, par exemple pour permettre l'exécution de travaux.

La section de ligne Saint-Étienne/Lyon concernée par cet accident se situe sur l'intervalle Rive de Gier/Givors. Cet intervalle est découpé en deux sections d'exploitation ou « pas » d'IPCS, délimités par les aiguilles de communication entre les deux voies ; leur point commun se situe en gare de Trèves-Burel (qui est devenue une gare télécommandée depuis Givors).

* Termes figurant dans le glossaire



Sur le parcours Givors-Rive de Gier, un train venant de Lyon circule normalement sur voie 2, mais peut aussi circuler de Givors à Rive de Gier complètement sur voie 1 ou de Givors à Trèves-Burel sur voie 1 puis de Trèves-Burel vers Rive de Gier sur voie 2, ou bien de Givors vers Trèves-Burel sur voie 2 puis de Trèves-Burel vers Rive de Gier sur voie 1. Un raisonnement semblable peut être tenu pour un train venant de Saint-Etienne se dirigeant vers Lyon circulant sur la voie 2, qui dispose de trois itinéraires possibles pour aller de Rive de Gier à Givors.

Le fonctionnement des IPCS (installations permanentes de contre sens) est tel que :

- pour le premier pas d'IPCS (Trèves-Burel/ Rive de Gier), la procédure est dite « à accord et prise de sens », les extrémités de l'intervalle étant commandée par chacun des agents circulation d'extrémité (Givors ville et Rive de Gier).

- pour le deuxième pas d'IPCS (Givors ville/Trèves-Burel), la même procédure dite à « accord et prise de sens » est applicable bien qu'un seul agent circulation (Givors ville) gère les extrémités de l'intervalle. Le schéma des installations entre Givors et Rive de Gier figure en annexe 7.1. Le changement de voie s'effectue par les aiguilles de communication V1/V2 et V2/V1 de Trèves-Burel (cf. annexe 7.2).

3-1-3 Le poste d'aiguillage de Givors-ville.

Il présente les caractéristiques suivantes (annexe 4) :

- de type PRS*,
- disposant d'une zone d'action s'étendant aux installations de Trèves-Burel (normalement télécommandée),
- doté d'un TCO (tableau de contrôle optique) et une table de commande pour chacune des zones du poste (Givors-ville et Trèves-Burel),
- câblé de façon que les différents voyants de la zone « Trèves-Burel » constituent des télécontrôles garantissant la fiabilité des informations,
- disposant des informations de sortie du « DBC » (détecteur de boîtes chaudes) implanté sur les voies 1 et 2 au Pk 528,803,
- tenu en permanence en 3x8 par un agent circulation de qualification C.

Il faut noter qu'au plan administratif et organisationnel, la gare de Trèves-Burel est un point limite d'établissements : du côté de Saint-Étienne, se trouvent les EEX et EVEN de

* Terme figurant dans le glossaire

Saint-Étienne-Loire et du côté de Lyon se trouvent les EEX et EVEN de Lyon-sud (EEX= établissement d'exploitation ; EVEN= établissement de maintenance de l'infrastructure).

3-2 Les travaux et les circulations associées.

Un schéma des installations concernées par les travaux figure en annexe 7.3, plus précisément pour le chantier de la voie 2 avec indication de la portion de voie interceptée et des principaux éléments de signalisation significatifs pour le scénario.

Un renouvellement de rails et de traverses est en cours, suivi d'une remise en place et/ou d'un apport de ballast ; dans les portions de ligne en souterrain, un apport de ballast nécessite, pour respecter le gabarit, de creuser la plate-forme. Sur les voies 1 et 2 sont engagés pour cette nuit-là quatre trains de travaux : un train de travaux de terre et un train de travaux de longs rails soudés sur voie 1, un train de travaux de ballast et une bourreuse sur voie 2.

Le train de travaux « longs rails soudés » est engagé sur voie 1 à partir du carré* 101 de Givors pris à revers et doit être dégagé à partir du carré 120 de la voie 1 côté Rive de Gier.

Le train de travaux de terre est engagé sur voie 1 à partir du carré 120 (Rive de Gier) pris à revers et doit être dégagé par ce même carré 120.

Le train de travaux ballast est engagé depuis Rive de Gier sur voie 2 à partir du carré 118 pris à revers et doit être dégagé du côté de Givors par le guidon d'arrêt* 110 pris à revers.

La bourreuse est engagée depuis Rive de Gier sur voie 2 par le carré 118 pris à revers, et doit être dégagée en retournant sur Rive de Gier par ce même carré 118.

Divers documents décrivent les travaux, l'organisation de la logistique correspondante, les mesures de protection à prendre. Les principaux documents examinés au paragraphe 5.1 ci-après sont les suivants :

- le programme travaux (annexe 9.1).
- l'aide mémoire du réalisateur, associé au programme travaux (annexe 9.4).
- la consigne d'établissement temporaire* (Transport/ Equipement) S9A (annexe 9.2).
- la consigne de circulation, dite « bulletin I » (annexe 9.5), associée à chaque mission d'un train de travaux.

* Termes figurant dans le glossaire

4 – Scénario de l'accident

Les développements qui suivent sont limités aux événements relatifs à la voie 2, voie sur laquelle s'est produit l'accident. L'annexe 11 indique la chronologie des événements traçables au poste de Givors.

4-1 La procédure des travaux pendant la nuit du 4 au 5 avril

- (04.04.2004/ 21h20) : le réalisateur demande aux agents circulation concernés l'interception de la voie 2 entre Rive de Gier et Givors. L'espace ferroviaire demandé comprend l'intervalle de voie entre ces gares, prolongé aux ZEP* (zones élémentaires de protection) 302+304+306+308 de la gare de Trèves-Burel et 402 de la gare de Givors. La zone interceptée est définie par une « DIV* » (demande d'interception voie) . Pour la première fois cette nuit-là, la zone protégée s'étend de Rive de Gier à Givors et couvre deux pas d'IPCS ; il s'agit d'une DIV « prolongée », à la différence des DIV des nuits précédentes qui étaient des DIV simples ne couvrant qu'un seul pas d'IPCS de Rive de Gier à Trèves Burel. Pour la traçabilité des échanges téléphoniques, cette DIV prolongée porte le numéro 24 (document en annexe 9.3).
- (04.04.2004/ 21h55) : l'Agent circulation de nuit de Givors-ville accorde cette DIV 24.
- (05.04.2004/ 00h40) : le réalisateur obtient de l'agent circulation de Rive de Gier l'autorisation d'engagement du train de travaux ballast selon la DIV 24, et ensuite l'engagement du train de travaux « bourreuse ».

4-1-1 Protections mises en place (voir annexe 7.3) :

Sur la voie 2, le domaine protégé pour la réalisation des travaux s'étend du signal « carré 118 » (coté Rive de Gier) jusqu'au « guidon d'arrêt 110 » (coté Givors), les travaux pour cette nuit-là se localisant dans le tunnel de Chateauneuf, entre Rive de Gier et Trèves-Burel.

Les mesures à prendre pour retenir les trains de travaux à l'intérieur du domaine intercepté pour travaux sont mentionnées dans le programme travaux. Elles comportent :

- le maintien en position de fermeture, du côté de Rive de Gier, du carré 118. Ce carré s'adresse aux mouvements ferroviaires circulant sur voie 2 dans le sens normal,
- la pose du côté de Givors-ville, dans l'entrevoie de la voie, au point-kilométrique 536,687 (au droit du guidon d'arrêt 110), d'un SAM* (signal d'arrêt à main) appuyé d'un pétard, qui s'adresse aux mouvements ferroviaires circulant à contre sens sur voie 2,
- le blocage des aiguilles 1.a à gauche et 3.b à droite de Trèves-Burel, pour assurer la continuité de la voie 2. En effet, la gare de Trèves-Burel, sans agent, télécommandée depuis le poste de Givors, comporte deux communications de voies, de voie 1 vers voie 2 ainsi que de voie 2 vers voie 1.

* Terme figurant dans le glossaire

Un événement imprévu se produit ce jour-là : l'agent « équipement » devant se rendre à Givors pour poser le SAM et le pétard est absent. Le réalisateur décide néanmoins de poursuivre les travaux, sans que la délimitation physique du chantier côté Givors ait été mise en place.

4-1-2 Sens de circulation sur les pas d'IPCS :

Comme indiqué au paragraphe 2.1, les installations permanentes de contre sens entre Rive de Gier et Givors-ville comportent deux pas, le changement éventuel de voie pouvant se faire par les communications de la gare télécommandée de Trèves-Burel. Pour faire rentrer les deux trains de travaux (ballast et bourreuse) en provenance de leur stationnement de Rive de Gier, l'agent circulation de Rive de Gier a établi le contre sens sur le pas pour lequel il peut agir, c'est à dire le pas Rive de Gier/ Trèves-Burel voie 2. En ce qui concerne le pas d'IPCS entre Trèves-Burel et Givors-ville, en l'absence de demande spécifique formulée par le réalisateur auprès de l'agent circulation de Givors-ville, la voie 2 est naturellement orientée dans son sens normal. L'annexe 7.3 représente ainsi la situation du terrain où le premier pas d'IPCS est en contre sens et le deuxième pas en « sens normal, établi par défaut ».

4-1-3 Réalisation des travaux et mouvement des trains :

Chaque train de travaux dispose à son bord d'un conducteur de l'entreprise, d'un « pilote » et d'un « agent d'accompagnement ». Le pilote est chargé d'indiquer au conducteur la marche à suivre vis-à-vis de la signalisation afin d'assurer la sécurité du train de travaux sous l'aspect « sécurité des circulations ». L'agent d'accompagnement qui reçoit du réalisateur un document appelé « consigne de circulation- bulletin I » est là pour indiquer au pilote ce qu'il y a lieu de faire sur le domaine intercepté pour exécuter les travaux prévus.

Ce bulletin I lui indique à quel point le train de travaux est engagé, à quel point le train de travaux sortira du domaine intercepté ainsi que la liste des « signaux intermédiaires » ; les signaux intermédiaires sont ceux que l'agent circulation ne peut pas ouvrir et que le train de travaux peut franchir s'il les trouve fermés (annexe 9.5).

A la fin de la séquence travaux et si le train de travaux doit revenir à son point d'entrée, il convient d'inverser le sens de signalisation sur la voie et, pour cela, de demander à l'agent circulation d'établir le « sens secours ».

Rappelons que le train de travaux « ballast » devait sortir vers Givors au guidon d'arrêt 110, ce qui impliquait normalement que le contre sens ait été établi sur la voie 2 pour le pas d'IPCS Trèves-Burel/ Givors.

4-1-4 Situation sur la voie 2 en fin de séquence travaux :

L'annexe 8.1 montre le positionnement du train de travaux ballast qui a quitté le tunnel de Chateaufort et se dirige vers Trèves-Burel en direction de Givors ; selon les termes du programme travaux (annexe 9.1), l'aiguille 1.a étant bloquée à gauche, au passage de Trèves-Burel, le train de travaux ballast ne peut que rester sur la voie 2 et donc s'engager sur le contre sens du deuxième pas d'IPCS (Trèves-Burel/ Givors). Aucune demande spécifique de sens, ni d'ouverture de signaux (C11) n'ayant été formulée auprès de l'agent circulation de Givors-ville, ce deuxième pas d'IPCS se trouve dans son « orientation normale de sens voie 2 », le tableau d'entrée à contre sens associé au carré 11 étant éteint, indiquant par-là même que la portion de voie Trèves-Burel/ Givors n'est pas à contre sens.

L'annexe 8.1 montre ainsi l'état de la signalisation au moment où le train de travaux amorce son parcours de rentrée après travaux.

4-2 Remise de service entre agents circulation de Givors-ville

- (05.04.2004/ 04h15) : L'agent circulation de nuit remet le service à son collègue de matinée. A ce moment-là, les voies 1 et 2 sont encore sous le régime des travaux, les interceptions étant régies par les procédures DIV n° 24, DIV n° 25, DPG* n° 47, DPG n° 48 (annexes 9.3, 9.6, 9.7 et 9.8) et les caténaires étant consignées (annexe 10.1 extraite du carnet d'enregistrement des dépêches du poste de Givors-ville). L'état de circulation du poste de Givors-ville (document quotidien de traçabilité du trafic d'une voie, tenu par l'agent circulation) de la matinée du 5 avril ne mentionne pas la DIV n°24 qui aurait dû y être reportée par l'agent circulation de nuit et aurait fait apparaître que la voie 2 était interceptée. Le carnet de dépêches mentionne la DIV mais ne précise pas qu'il s'agit d'une DIV « prolongée », ce qui aurait fait apparaître la différence par rapport aux DIV simples mises en œuvre auparavant.
- (05.04.2004/ de 05h03 à 05h10) : l'agent circulation de Givors restitue les diverses protections concernant la voie 1.
- (05.04.2004/ entre 05H10 et 05h20) : le régulateur* du PC de Lyon annonce l'arrivée du TGV (haut le pied) venant de Lyon et lui indique de le faire passer à contre sens voie 1, compte tenu de la restitution tardive des travaux.

4-3 La prise en charge et la progression du TGV

Le TGV Lyon/ Saint-Étienne n°740010 ayant été annoncé par le régulateur du PC de Lyon (dans l'intervalle horaire 05h10 / 05h20), l'agent circulation de Givors se préoccupe de son passage alors qu'il est en phase de restitution des diverses protections liées aux travaux. La situation sur la voie 2 est représentée par le schéma de l'annexe 8.2. A la lecture du carnet de dépêches qui ne précise pas que la DIV n° 24 est une DIV prolongée, il se représente mentalement la zone de travaux comme étant sur la DIV simple (limitée à la section Rive de Gier/ Trèves Burel) habituellement posée lors des chantiers précédents.

Le TGV circule en approche de la gare de Givors-ville par la voie 2, l'accès ultérieur lui étant interdit car aucun itinéraire ne lui est tracé : carré 126 de la voie 2 fermé, carré 108 de la voie B et carré 112 de la voie A fermés.

Comme cela a été indiqué, l'agent circulation de matinée croit que la voie est exploitée normalement de Givors à Trèves Burel, et que la zone interceptée par les travaux se situe au delà.

Pour ne pas perdre de temps, il a déjà demandé à son collègue de Rive de Gier le contre sens Voie 1 de Trèves-Burel vers Rive de Gier, et il a tracé l'itinéraire d'IPCS à Trèves-Burel permettant de passer de voie 2 à voie 1.

Les boutons de la table de commande d'itinéraire qui ne doivent pas être manœuvrés (voie protégée) sont surmontés de voyants de couleurs : DA* (dispositif d'attention) sous

* Termes figurant dans le glossaire

forme de bâtonnet rouge pour la protection « mouvement », DSA* (dispositif spécial d'attention) sous forme de bâtonnet bleu pour la protection caténaire. Ces bâtonnets sont fixés sur les boutons par l'intermédiaire de supports cylindriques, les « supports de DA » (annexe 5). Ces supports de DA empêchent la manœuvre des boutons « à la main », mais ne rendent pas impossible un contact du bouton à travers le DA par un instrument pointu tel qu'un stylo.

Lorsque le conducteur du TGV, arrêté au carré 126, l'appelle, toutes les protections sont encore en place avec les DA et DSA correspondants sur la table de commande d'itinéraires. L'agent circulation lui répond qu'il est en train de rendre les protections travaux et lui précise qu'il va circuler de voie 2 vers voie 1 en contre sens à partir de Trèves-Burel. Il trace l'itinéraire sur le PRS de Givors jusqu'au carré 106 (cf. annexe 8.3) ; l'établissement du sens normal voie 2 est confirmé. L'agent circulation voit passer le TGV en vision directe, qui s'avance jusqu'au carré suivant, le carré 106 où il est à nouveau arrêté. L'agent circulation se rend compte qu'il n'a pas encore permis au TGV de se rendre jusqu'à Trèves-Burel. C'est là qu'il est conduit à actionner un bouton de commande protégé par un DA ; la présence du DA aurait dû l'empêcher de tracer l'itinéraire et le conduire à rechercher la raison de l'implantation de cette protection par son collègue de nuit. Sous la pression du moment, il ne procède pas à ce contrôle et, tenant son stylo à la main, il a ainsi pu appuyer avec la pointe de celui-ci sur le bouton à travers le support de DA, rendant à voie libre les signaux C 106, S 535,9 et C 534,3.

Dès lors, la progression du TGV se poursuit :

➤ (05.04.2004 : 05h20) : le TGV passe en gare de Givors ville et la quitte. L'annexe 8.4 montre le TGV circulant à voie libre au sémaphore 535,9 ; le conducteur observe le signal carré C 534,3 présentant l'indication « avertissement » (jaune), ce qui signifie que le prochain signal (S532,6) protégeant l'entrée du canton suivant sera fermé. Dès l'observation de l'avertissement, le TGV freine pour réduire sa vitesse et être en mesure de s'arrêter avant ce dernier signal. La présentation de l'avertissement est due au fonctionnement du block automatique lumineux qui a détecté la présence d'un train (le train de travaux ballast) dans le canton dont l'entrée est commandée par le sémaphore S 532,6 (représentation de la couleur des signaux en annexe 8.4).

➤ (05.04.2004/ 05h26) : le train de travaux ballast circulant à contre sens voie 2, dépasse dans sa progression le sémaphore S 532,6 (pris à revers) et vient donc pénétrer dans le canton (534,3-532,6) où le TGV effectue sa séquence de ralentissement. Lorsque le TGV aperçoit devant lui le train de travaux (la vitesse du TGV est alors de 24 km/h), son conducteur déclenche le freinage d'urgence et la collision se produit avec une vitesse résiduelle pour le TGV de 10 km/h tandis que la vitesse du train de travaux à ce moment-là est de 20 km/h. L'état des différents paramètres de ce processus figure en annexe 8.5.

4-4 La sortie du train de travaux de sa zone de travail sur le premier pas de l'installation permanente de contre sens.

Une fois sa phase de travail terminée, aux environs de 5h10, le train de travaux ballast doit dégager les lieux et se diriger vers Givors. L'agent d'accompagnement du train de travaux dispose de son « bulletin I » pour gérer sa circulation jusqu'à la sortie du domaine intercepté (annexe 9.5). A l'approche de la gare de Trèves-Burel, le train de travaux s'apprête à quitter le premier pas de l'installation permanente de contre sens pour

s'engager sur le deuxième pas. Il rencontre le signal « carré 11 » muni du tableau d'entrée à contre sens (TECS*) éteint : à ce moment là et bien qu'il ne s'agisse pas là d'une présentation de signal qu'ils sont autorisés à franchir, ni le pilote ni l'agent d'accompagnement ne réagissent et ils laissent progresser le train de travaux (annexe 8.3). Quatre kilomètres plus loin, le train de travaux continuant sa progression à contre sens voie 2, rencontre le signal C 532 éteint, ce qui n'est pas non plus une configuration mentionnée comme franchissable sur le bulletin I. Au lieu de s'arrêter pour reconnaître le signal et recevoir les instructions utiles, par téléphone, de la part de l'agent circulation, le train de travaux poursuit sa progression. Une situation ambiguë se présente ensuite, quant à l'approche (à contre sens) du passage à niveau 337, le train de travaux trouve les barrières baissées comme s'il avait lui-même déclenché l'annonce alors qu'en réalité c'est le TGV progressant dans le sens normal de la voie 2 qui l'avait déclenché.

Si ce passage à niveau s'était trouvé ouvert, l'anomalie serait apparue de façon flagrante, mais ce n'est pas le cas. La section de ligne dans la vallée du Gier étant très sinueuse, la visibilité devant chaque train est très réduite. Finalement, 130 mètres après avoir franchi ce PN 337 (passage à niveau), le train de travaux entre en collision frontale avec le TGV arrivant en face au point kilométrique 532.7 (cf. annexe 8.5).

* Terme figurant dans le glossaire

5 –Analyse des causes et facteurs aggravants. Recommandations

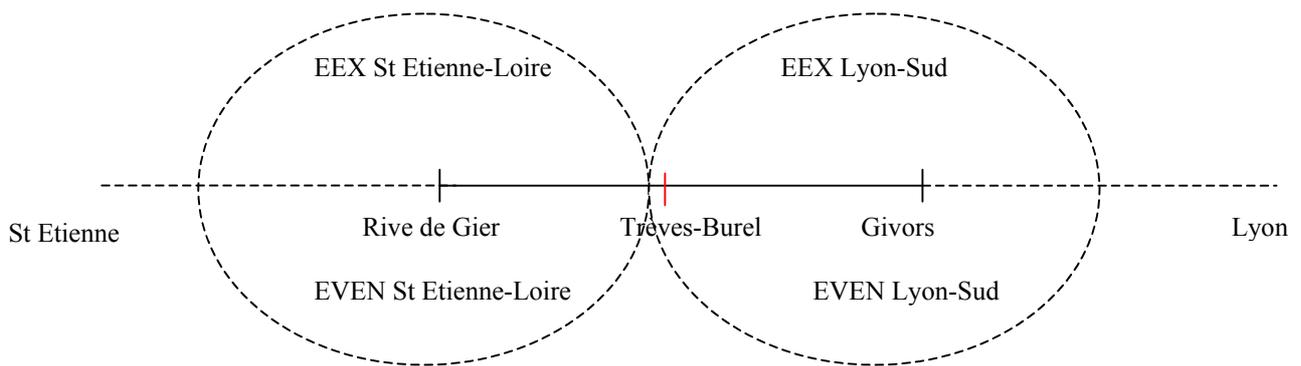
L'analyse du scénario de l'accident permet d'identifier cinq domaines dans lesquels des causes ou des facteurs aggravants ont joué un rôle important, pouvant justifier des recommandations préventives :

- l'établissement des documents d'organisation des travaux ;
- la gestion des circulations lors des interceptions de voie ;
- la gestion du mouvement des trains de travaux et du sens de circulation.
- la délimitation physique des chantiers de travaux d'infrastructure ;
- l'organisation de la conduite des trains de travaux.

5-1 Organisation des travaux ; établissement des documents de référence.

5-1-1 Les établissements concernés :

Le contexte de l'événement est rendu délicat du fait du découpage administratif des lieux. La gare de Trèves-Burel est non seulement le point intermédiaire entre les deux pas des installations permanentes de contre sens existants entre Rive de Gier et Givors, mais aussi le point limite entre quatre établissements :



- Les établissements exploitation et équipement « Saint Etienne Loire » en deçà de Trèves-Burel ;
- Les établissements exploitation et équipement « Lyon-Sud » au-delà de Trèves-Burel.

La gare de Trèves-Burel et le pas d'IPCS Trèves-Burel/ Givors relèvent de l'établissement de Lyon-Sud alors que la zone en travaux lors des journées des 4 et 5 avril ne concerne que l'établissement de Saint-Étienne Loire.

5-1-2 Le « programme travaux » et l'aide-mémoire du réalisateur :

Rappel du rôle de ces documents :

L'expression du besoin de l'Équipement se fait par le « programme travaux » (annexe 9.1). A ce document est associé un « aide mémoire du réalisateur » afin que celui-ci, responsable opérationnel équipement du chantier, dispose de quelques directives complémentaires pour la gestion des trains de travaux (annexe 9.4).

Analyse critique et conséquences :

Le concepteur « équipement » n'a pas identifié dans ce programme travaux toutes les contraintes liées à la circulation des trains de travaux sur les deux pas d'installations permanentes de contre sens qui constituent le domaine intercepté ; ce concepteur a bien prévu de protéger ce domaine par une « DIV prolongée » (au sens géographique) auprès des agents circulation concernés, mais le sens à faire établir sur les voies par le réalisateur n'est pas spécifié pour chacun des deux pas d'installations permanentes de contre sens utilisés.

Il en résulte que le train de travaux s'engage sur le pas d'IPCS Trèves Burel-Givors sans que l'orientation soit correctement établie, soit par l'établissement du contre-sens par l'agent circulation de Givors-ville, soit par la fermeture du commutateur du sens secours de Givors-ville. Dans la pratique, c'est le réalisateur, selon les instructions reçues, qui aurait dû solliciter l'agent circulation pour que celui-ci active le contre sens. Si cette disposition avait été prise, il n'aurait pas été possible d'établir l'itinéraire qu'a emprunté le TGV à partir du carré 106, et qui a ainsi pénétré dans le domaine protégé.

Seul l'aide mémoire du réalisateur (annexe 9.4) mentionne qu'il faut le « sens secours avant le départ des trains de travaux ». Cette condition est évidemment nécessaire pour que le train de travaux (boureuse) qui est entré sur le chantier à Rive de Gier, puisse y retourner (en sens inverse du contre sens établi sur le pas d'installation permanente de contre sens Rive de Gier/Trèves-Burel) ; elle ne permet par contre pas de gérer la sortie du train de travaux ballast vers Givors, pour laquelle le contre sens aurait dû être demandé entre Trèves-Burel et Givors.

Conditions d'élaboration et de contrôle :

Le chef de district, rédacteur du programme travaux et appartenant à l'établissement logistique régional, n'a qu'une idée imprécise de l'existence des deux pas d'installations permanentes de contre sens dans cette zone, et du fait qu'ils sont commandés par deux agents circulation différents. Dans son esprit, le contre sens sert surtout à faire déclencher les barrières de PN (passage à niveau) par les trains de travaux, il ne raisonne pas en termes de signalisation active s'adressant aux trains de travaux dans le domaine protégé.

Le chef de circonscription électrique de l'établissement équipement logistique régional, signataire de ce programme travaux, s'est assuré, compte tenu de sa spécialité, que les sections élémentaires de caténaire étaient correctement consignées mais n'a pas effectué de contrôle sous l'aspect « sécurité du mouvement des trains ».

Le service « exploitation », signataire lui aussi de ce document, n'attire pas l'attention du service « équipement » sur le fait que la zone interceptée couvre deux pas d'IPCS, et ne cherche pas à faire préciser les conditions de circulation des trains de travaux.

5-1-3 La consigne d'établissement temporaire (CET*) et le bulletin I :

Rappel du rôle de ces documents:

La consigne d'établissement temporaire, dite S9A pour les travaux sur les voies, est établie en commun par l'établissement équipement « Saint-Etienne Loire » et les établissements exploitation « Saint-Etienne Loire » et « Lyon Sud ». Elle est destinée au

* Terme figurant dans le glossaire

réalisateur des travaux et aux agents circulation concernés. Elle définit la nature des travaux, les procédures, les dispositifs de protection et précise les acteurs chargés des fermetures de voie ainsi que des assurances de voie libre. Elle est rédigée par un exploitant, vérifiée deux fois, une fois par un spécialiste équipement et une autre fois par un spécialiste de l'exploitation, enfin elle est approuvée par un exploitant ayant un rôle de supervision. Pour cette nuit-là, trois consignes sont en vigueur : les CET 1080/04, 1092/04 et 111/04. En ce qui concerne la voie 2, le tableau annexe de cette « CET 1080/04 » résume les dispositions essentielles (annexe 9.2).

Le bulletin I (ou consigne de circulation) (annexe 9.5) est un document découlant directement du programme travaux et de la consigne d'établissement temporaire, rédigé par le réalisateur pour chaque mission de train de travaux. A bord du train de travaux, ce sera l'« agent d'accompagnement » qui détiendra ce bulletin I et qui l'utilisera pour gérer les mouvements amont et aval et en final faire exécuter les travaux prévus. Ce document mentionne la liste des signaux franchissables fermés ; il n'autorise en aucun cas à franchir un signal éteint.

Analyse critique et conséquences :

Tout comme le programme travaux, la consigne d'établissement ne comporte aucune mention d'une disposition attirant l'attention du réalisateur sur l'existence de ces deux pas d'IPCS et sur les mesures à prendre pour la circulation des trains de travaux sur le second pas, notamment la définition du sens de circulation. Or cette détermination du sens de circulation constitue un élément majeur de sécurité qui doit faire l'objet d'une demande explicite du réalisateur auprès de l'agent circulation concerné. Cette demande n'a pas été formulée par le réalisateur faute d'indication en ce sens sur la consigne d'établissement ; on peut d'ailleurs noter qu'à ce jour, le référentiel SNCF ne requiert pas de traçabilité pour cette demande alors que cela semble utile.

Par ailleurs, elle prévoit que les signaux intermédiaires peuvent être franchis grâce à un « bulletin I » (annexe 9.5). Les **signaux intermédiaires** sont ceux que le train de travaux va rencontrer dans sa progression et que l'agent circulation ne peut pas manœuvrer compte tenu des enclenchements en cours. Or la consigne d'établissement temporaire inclut dans les signaux intermédiaires celui qui commande l'origine du pas d'installations permanentes de contre sens à Trèves-Burel, que l'agent circulation de Givors peut manœuvrer dès lors qu'une demande d'orientation de la voie lui est adressée. Son intégration non justifiée dans la liste des signaux intermédiaires, franchissables sans consulter l'agent circulation, ne peut donc qu'accentuer l'ambiguïté vis à vis des sens en vigueur sur les pas d'installations permanentes de contre sens.

Le bulletin I, qui constitue la feuille de route de l'agent d'accompagnement du train de travaux que lui a rédigée le réalisateur, directement extraite du programme travaux, comporte les mêmes omissions ou erreurs.

Conditions d'élaboration et de contrôle :

La fiche d'identification de la « CET S9A 1080/04 » (annexe 9.2) fait apparaître trois personnes qui auraient pu, en tant que vérificateurs « équipement » et « exploitation », et en tant qu'approbateur, détecter les lacunes de ce document de référence. Leur rôle est à analyser comme ci-dessous :

Le rédacteur : c'est l' « assistant travaux » de l'établissement exploitation de Saint-Étienne qui a rédigé les consignes d'établissement temporaires. Le programme travaux qu'il a reçu de ses collègues de l'Équipement ne mentionne pas le mouvement des trains de travaux, et donc ce qu'ils doivent faire ; la raison principale est que leur localisation de garage est soumise à de nombreux aléas et peut varier d'un jour à l'autre. Il y a donc incompatibilité entre des consignes préparées bien à l'avance et une localisation précise des garages de trains de travaux. Au moins convient-il dans ce cas de préciser les conditions dans lesquelles ces mouvements peuvent être opérés, selon les besoins liés à l'exécution des travaux.

Le premier vérificateur : au lieu d'être un spécialiste « équipement », c'est l' « assistant travaux » de l'établissement exploitation de Lyon-Sud, qui n'a pas de compétences particulières dans l'organisation « Équipement ». Il suppose que les concepteurs de chantiers équipement connaissent les règles d'exploitation des installations permanentes de contre sens. Pour lui, la caractéristique des chantiers est l'invariance de la zone protégée tandis que le circuit des trains de travaux change tous les jours.

Ce vérificateur aurait pu tenir son rôle de façon plus efficace s'il avait été un « homme équipement » connaissant bien les besoins liés à la gestion des trains de travaux, et en outre appartenant à l'établissement équipement de Saint Etienne Loire, car c'est l'établissement où ont lieu les travaux et qui est le principal responsable de leur organisation.

Le deuxième vérificateur : c'est un dirigeant de proximité de l'établissement exploitation de Saint-Étienne. En tant qu'exploitant du secteur de Saint-Étienne et les travaux proprement dits restant situés sur l'établissement, il estime qu'il n'y a pas lieu d'écrire des évidences sur le sens et le pas de l'IPCS, ni d'explicitier les tâches relevant de l'établissement voisin.

Le rédacteur appartenant à l'établissement exploitation de Saint-Etienne, il aurait sans doute été souhaitable que ce deuxième vérificateur appartînt à l'établissement exploitation de Lyon-Sud, car il aurait probablement été plus attentif à la problématique des pas d'installations permanentes de contre sens implantés sur chacun des deux établissements.

L'approbateur : ce doit être un agent d'expérience, doté d'une certaine hauteur de vue ; il aurait été logique que ce soit le dirigeant de l'UO (Unité Opérationnelle) « Infrastructure » ou le responsable du Pôle Sécurité de l'établissement d'exploitation, de préférence l'établissement exploitation de Saint-Étienne /Loire dont provient le rédacteur. Dans la réalité, il n'y a pas eu d'acte autonome d'approbation puisque l'approbateur n'était autre que le rédacteur.

Finalement, les rédacteurs des documents d'organisation des travaux semblent, pour des raisons différentes, peu enclins à décrire les installations permanentes de contre sens et leur utilisation :

- pour les uns (les exploitants) : « c'est évident et il n'est pas indispensable de les expliciter »;
- pour les autres (les agents de l'équipement) : ils ne savent pas trop comment fonctionnent les installations permanentes de contre sens et comment on s'en sert.

5-1-4 Orientations et recommandations :

Le défaut de bonne prise en compte du nombre, de la disposition réelle, et des procédures d'utilisation des pas d'IPCS semble avoir été la principale source des mésententes et incompréhensions entre les opérateurs de sécurité. Par ailleurs, l'inexactitude de la liste des signaux intermédiaires est de nature à affaiblir la rigueur d'attitude des opérateurs sur le terrain.

Sur un plan préventif, il est nécessaire d'améliorer la qualité des documents de référence pour l'organisation des travaux sur l'infrastructure. Une élaboration rigoureuse est nécessaire pour rendre crédible ces documents, et pour qu'ils soient pris en considération avec l'attention voulue par les opérateurs. Des documents imprécis ou incomplets peuvent donner à penser aux opérateurs qu'il s'agit de documents à « écriture routinière », les plaçant ainsi dans une situation d'étude peu attentive.

Il convient en particulier que l'ensemble des rédacteurs, vérificateurs, approbateurs du programme travaux et de la consigne d'établissement temporaire soient choisis de manière appropriée pour couvrir l'ensemble des enjeux importants.

Nous sommes conduits à émettre les recommandations suivantes :

Recommandation R1 : Concevoir et lancer un programme de sensibilisation réciproque des métiers de l'Infrastructure à la problématique des IPCS (Exploitation et Equipement). Le but de ce programme est de mieux imprégner les concepteurs de l'exploitation à l'organisation du travail « équipement » ; de même, ce programme développera les connaissances « exploitation » des agents « équipement » prenant des responsabilités en matière de chantier : chefs de district travaux (qui auront des documents d'organisation à concevoir), agents d'accompagnement de trains de travaux, réalisateurs.

Recommandation R2 : Mieux intégrer les scénarios de mouvements de trains de travaux dans l'élaboration des documents d'organisation des travaux (programmes et consignes) et veiller à ce que cette élaboration et vérification associe l'ensemble des établissements impliqués, de façon que les opérateurs du terrain disposent d'un vrai « programme de travail » sans ambiguïté ; examiner ce sujet lors des audits de conception.

5-2 Gestion des circulations et des interceptions de voie.

5-2-1 L'agent circulation de nuit :

L'agent circulation de nuit de Givors-ville a une situation plus compliquée que d'habitude à gérer puisque les voies 1 et 2 sont interceptées et que des protections caténaïres ont été accordées. Dans le carnet d'enregistrement des dépêches, il mentionne bien les DIV 24 et 25 mais en omettant d'indiquer qu'elles sont prolongées. En outre, sur l'état de circulation du poste, s'il a mentionné ces DIV pour la journée du 4 avril, il a omis de mentionner ces protections pour la journée du 5 avril. Comme la situation est compliquée, il note sur une feuille volante les travaux en cours, ce qu'il ne fait pas habituellement.

5-2-2 L'agent circulation de matinée.

L'agent circulation de matinée prend son service le 5 avril, à 04h15, après une absence de dix jours (congés). Cette prise de service matinale crée vraisemblablement une rupture dans le rythme de vie et a pu éventuellement favoriser l'apparition d'un état d'hypovigilance.

Les travaux ayant pris du retard, les protections ne sont pas rendues au moment de sa prise de service, ce qui constitue une situation perturbée compliquant la gestion des circulations.

L'agent circulation se fait très probablement une représentation mentale du chantier découlant des chantiers qu'il avait précédemment gérés. Pour lui, le chantier est localisé à l'intervalle Rive de Gier/Trèves-Burel et le pas d'IPCS voie 2 Givors/Trèves-Burel est toujours exploité normalement.

Afin d'analyser les conditions dans lesquelles cette représentation mentale a pu s'établir et se maintenir, il est nécessaire d'examiner les informations dont pouvait disposer cet agent pour appréhender la situation réelle :

➤ Documentation immédiate : carnet de DIV, état de circulation et carnet de dépêches.

Le carnet des DIV, dont l'agent circulation devait prendre connaissance, contenait la DIV n° 24 qui interceptait la voie 2 sur les deux pas d'IPCS de Givors à Rive de Gier. Cependant, l'agent circulation n'a pas acquis cette information faute de temps suffisant consacré à la préparation de la séance de travail lors de la remise de service.

Ce défaut d'information n'a pas été compensé par la lecture de l'état de circulation du 5 avril renseigné par l'agent circulation de nuit. En effet, cet état ne fait pas mention de la DIV n° 24; on remarque cependant que l'état de circulation de la veille (4 avril) faisait mention de cette DIV.

La lecture du carnet de dépêches, également renseigné par le même agent circulation de nuit, aurait pu confirmer à l'agent circulation de matinée l'existence de la DIV (n°24) voie 2; cependant cette DIV est portée dans le carnet de dépêches sans la mention « prolongée », qui aurait dû signaler une DIV couvrant plus d'un pas d'IPCS. Le caractère « prolongé » de la DIV n°24 voie 2 se présente pour la première fois cette nuit-là sur ce chantier.

L'agent circulation en déduit, comme pour les cas précédents qu'il a vécus, qu'il s'agissait d'une DIV limitée à la section Rive de Gier- Trèves-Burel, qu'il ne gère pas.

➤ Documentation de référence : consignes d'exploitation temporaires.

Les agents circulation peuvent connaître à tout moment la nature et l'organisation des travaux en cours en consultant les consignes d'établissement temporaires qui sont insérées dans le carnet de dépêches du poste.

Sur les trois consignes d'établissement temporaires en cours, l'agent circulation a pris connaissance de deux d'entre elles et les a visées le 13 mars 2004, soit 23 jours auparavant ; il se peut qu'il n'en ait plus un souvenir précis. La dernière lui est inconnue car elle a été soumise aux agents circulation en son absence : la CET n° 111/04 applicable les 4 et 5 avril 2004 précisément ; elle était donc à lire au poste dès ce matin là. Il se trouve que cette consigne est aussi signée par lui (émargement en

première page), ce qui peut laisser une incertitude sur le fait que cette consigne ait été effectivement lue.

➤ Informations échangées lors de la remise de service :

La remise de service entre les agents circulation de nuit et de matinée aurait dû comporter un échange d'information faisant le point du programme des travaux et des DIV en cours ; cette prise de contact n'a apparemment pas été suffisamment complète. La simple fourniture par l'agent de nuit d'une feuille volante « travaux » n'apparaît pas suffisante et il ne semble pas que l'agent de matinée en ait pris connaissance. En ce qui concerne l'environnement de travail dans le poste, seul l'éclairage local de la table de travail est allumé ; dans ce contexte, il est plausible que cette feuille n'ait pas attiré son attention.

➤ Dispositifs d'attention

Des dispositifs d'attention protègent les boutons qui commandent les itinéraires sur les voies interceptées. Ils ont été mis en place par l'agent circulation de nuit pour couvrir les DIV en cours et notamment la DIV prolongée n° 24. Leur présence pour le pas d'IPCS Trèves-Burel/ Givors est en principe contradictoire avec l'absence de mention d'une DIV couvrant ce pas d'IPCS sur l'état de circulation et sur le carnet de dépêches ; cette contradiction apparente aurait dû conduire l'agent circulation à en rechercher la raison, et à se reporter aux DIV en cours et à la consigne d'exploitation temporaire. Mais cette contradiction apparente n'est pas prise en charge par l'agent circulation, qui voit peut-être dans les DA en place un simple oubli de retrait par son collègue de nuit.

Lorsqu'il trace l'itinéraire du TGV, il lui est facile de forcer le dispositif d'attention en appuyant sur le bouton d'itinéraire avec son stylo à travers les supports de dispositifs d'attention (annexe 5). Le fait que les supports de DA soient traversants et permettent une telle manœuvre se justifie par la nécessité, en phase travaux et interception de voie, de pouvoir faire circuler de façon dérogatoire des trains de travaux sur les zones utiles.

➤ Etat du tableau de contrôle optique : le tableau de contrôle au poste de Givors indique « sens normal » pour le pas d'IPCS voie 2 Givors/Trèves Burel. C'est la raison pour laquelle l'agent circulation a demandé sans tarder à son collègue de Rive de Gier le contre sens sur voie 1 (de Trèves Burel vers Rive de Gier) et a tracé dès le début de son service l'itinéraire de communication voie 2 vers voie 1 en direction de Rive de Gier.

En outre, ce tableau comporte un voyant lumineux « TV 2 » (dit totalisateur de voie) visible sur l'annexe 4, qui présente la couleur blanche lorsque le pas d'IPCS Trèves-Burel / Givors voie 2 est libre, la couleur rouge dans le cas contraire. Selon nos estimations, le train de travaux a dû franchir l'entrée de ce pas d'IPCS (zone du carré 11) vers 5 h 13. Quand l'agent circulation a ouvert le carré 106 à 5 h 20 pour laisser passer le TGV, le train de travaux se trouvait donc sur le deuxième pas d'IPCS : le voyant lumineux présentait certainement la couleur rouge. L'observation de ce voyant rouge par l'agent circulation aurait attiré l'attention de celui-ci sur la présence d'un train sur le parcours prévu pour le TGV, et aurait donc pu constituer une boucle de rattrapage. Cependant, l'observation de ce voyant ne fait pas partie des consignes de sécurité préalables à l'ouverture d'un itinéraire par l'agent circulation.

- Autres sources d'information : ce sont principalement les contacts établis à travers les divers équipements téléphoniques (téléphone équipement, téléphone de sécurité avec le régulateur circulation ainsi que le régulateur sous-station).

On se rend compte que cet agent s'est trouvé confronté à une situation délicate, face à plusieurs sources d'information dont il n'avait pas entièrement pris connaissance, et dont les indications n'étaient pas complètes ni cohérentes entre elles, sans que cette incohérence ait été clairement perçue par lui. Lors d'un contact téléphonique établi avec l' « Assistant travaux » (arrivé à 5h00 au poste de Givors-Canal), il a ainsi fait part à celui-ci de sa charge de travail importante, mais n'a pas jugé utile de donner suite à la proposition de cet assistant de venir l'aider sur place.

Il était donc nécessaire pour que l'agent circulation puisse opérer rationnellement dans cet environnement et rétablir une vision claire de la situation réelle, d'avoir bien préparé la séance de travail et d'avoir eu un échange suffisant avec son collègue de nuit lors de la remise de service. Cette nécessité était d'autant plus forte qu'il revenait de congé et n'avait donc pas pu mettre à jour sa connaissance du contexte de travaux ; sa prise de service très matinale en retour de congé a pu par ailleurs marquer une rupture du rythme de son sommeil potentiellement génératrice d'hypovigilance. On peut remarquer ici que, dans trois enquêtes techniques récentes du BEA-TT sur des accidents de transport ferroviaire ou guidé, les principales anomalies concernent des agents rentrant de congé.

Nous sommes ainsi amenés à formuler les recommandations suivantes :

Recommandation R 3 : Au cours des prochains audits régionaux et nationaux, prendre note systématiquement du niveau de vigilance des opérateurs sécurité lorsqu'ils sont placés dans des situations particulières de travaux telles que les DIV prolongées, et vérifier la bonne application des règles dans ces situations.

Recommandation R 4 : Sur le thème de l'organisation du travail, sensibiliser les établissements d'exploitation (EEX) sur la nécessité pour les opérateurs sécurité de préparer minutieusement les séances de travail, notamment lors des reprises après congés, et en même temps d'être vigilant à ce que l'émargement des textes opérationnels ne soit pas une simple routine.

Recommandation R 5 : Au cours des prochains audits régionaux et nationaux, noter la qualité des remises de services entre agents circulation.

Recommandation R 6 : En ce qui concerne l'ambiance visuelle à l'intérieur des postes de circulation, recommander aux établissements que l'éclairage général soit mis en service au moment de la relève par les opérateurs de matinée. Etudier aussi l'intérêt éventuel d'un maintien de l'éclairage normal du poste, même en séance de nuit.

5-3 Gestion du mouvement des trains de travaux et du sens de circulation.

Le sens de circulation de tout train doit obligatoirement correspondre à l'orientation établie sur la voie pour la lecture des signaux. Cette obligation d'orientation du sens de circulation sur les voies s'applique aux trains de travaux comme aux trains commerciaux.

L'obligation pour les trains de travaux de demander l'orientation de circulation en fonction des besoins est confirmée par la nouvelle directive nationale de décembre 2003 (modification de la CG S9B n°1 relative à la circulation des trains de travaux) qui impose d'inscrire sur les fiches de protection de travaux les modalités et la procédure de demande du sens de circulation. Cependant cette directive a été diffusée dans les établissements « équipement » et « exploitation » par simple voie d'affichage ; les agents concernés n'en avaient donc pas nécessairement tous acquis une pleine connaissance.

Ce sujet est déterminant parmi les causes immédiates de l'accident ; en effet, si le pas d'IPCS voie 2 entre Trèves-Burel et Givors avait été orienté pour permettre la marche normale du train de travaux ballast vers Givors, c'est-à-dire orienté à contre sens, l'agent circulation de Givors n'aurait pas pu ouvrir le carré 106 qui donnait la voie libre au TGV sur la voie 2.

La bonne orientation de la voie pour les trains de travaux suppose que les acteurs concernés de l'équipement connaissent la nécessité de cette orientation, ainsi que les conditions de mise en œuvre sur la voie utilisée (disposition des pas d'IPCS, identification des agents circulation qui les gèrent).

Comme on l'a vu au paragraphe 5.1 ci-dessus, cette condition n'était pas remplie pour les acteurs impliqués dans la conception des travaux à réaliser.

Par ailleurs, le réalisateur (de l'établissement équipement de Saint-Etienne Loire) ne semblait pas connaître les installations au-delà de Trèves-Burel, situées en dehors des limites de son établissement ; il ne raisonnait pas en fonction de l'existence de deux pas d'IPCS mais semblait penser qu'il n'y en avait qu'un seul de Rive de Gier à Givors, et donc, le « sens secours » mentionné sur son aide mémoire et qu'il avait demandé à l'agent circulation de Rive de Gier suffisait pour lui. La lecture du programme travaux et de la consigne d'établissement temporaire, compte tenu de leurs lacunes propres, n'a pas redressé cette erreur de représentation.

Pour l'agent d'accompagnement aussi, cette notion de sens normal/contre sens/ sens secours n'est pas familière ; elle lui paraît liée à l'existence de passages à niveau qui doivent pouvoir être actionnés en fonction du sens de circulation. Or il travaille sur l'établissement « équipement » de Saint-Étienne où, sur la portion de ligne entre Saint-Étienne et Trèves-Burel il n'y a pas de passages à niveau ; donc, avant la directive nationale de décembre 2003, on n'activait pas ce sens secours. Il n'imagine pas que le sens secours puisse servir de boucle de rattrapage en cas d'erreur de l'agent circulation.

De cette analyse, il apparaît que les acteurs de l'équipement ne connaissent pas toujours bien les notions d'IPCS et leurs règles de fonctionnement. Dans le domaine intercepté, leurs points de repères sont constitués par les passages à niveau, en faisant « ce qu'il faut » pour qu'ils fonctionnent par rapport aux trains de travaux ; pour la circulation en général, ils s'en remettent aux exploitants.

Nous sommes ainsi conduits à émettre les recommandations suivantes :

Recommandation R 7 : pour que les acteurs « équipement », rédacteurs de programmes travaux, vérificateurs de ces programmes, réalisateurs, agents

d'accompagnement, conducteurs d'engins de l'Équipement (CREQ*) s'imprègnent bien de la modification de la CG S9B n° 1 de décembre 2003 ; inclure dans les programmes d'audit la vérification du bon usage des sens de circulation pour les trains de travaux sur les zones équipées d'installations permanentes de contre sens.

Recommandation R 8 : Renforcer la qualité de la sélection et de la formation des agents appelés à tenir les fonctions de réalisateur pour qu'ils connaissent les installations (et leurs particularités) sur lesquelles ils vont travailler.

5-4 Mise en place du signal d'arrêt à main et du pétard

Le chantier équipement doit être « clos » de l'intérieur, pour bien le délimiter afin que les trains de travaux ne s'engagent pas indûment dans le domaine commercial en exploitation. Du côté de Rive de Gier, la limite est constituée par le carré 118. Côté Givors, un carré semblable n'existant pas à l'endroit voulu, le point limite est matérialisé par un signal d'arrêt à main (SAM) appuyé d'un pétard. La lampe rouge de ce SAM est mono face, la face éclairée étant tournée vers le chantier. Si ce SAM avait été posé, il n'aurait en principe pas été vu par le conducteur du TGV ; par contre, le conducteur du TGV ayant l'obligation de s'arrêter d'urgence s'il perçoit l'explosion d'un pétard, ce conducteur aurait provoqué dès ce moment-là la séquence d'arrêt de son train, et l'accident aurait été évité.

Cette nuit-là, le réalisateur a été confronté à l'absence inopinée d'un des membres de l'équipe. Il a redistribué les tâches sur l'effectif restant et n'a pas jugé utile de solliciter sa hiérarchie pour remplacer l'agent manquant ; la pose du SAM et pétard côté Givors ne lui semblait pas impérative puisqu'on ne lui demandait pas d'en poser côté Rive de Gier. Là encore on se rend compte que le réalisateur ne maîtrise pas les règles de sécurité des chantiers.

Nous sommes ainsi amenés à formuler une recommandation voisine de la recommandation n° 8 :

Recommandation R 9 : Lors des différents audits pratiqués au sein de la SNCF, vérifier que les réalisateurs connaissent et appliquent les règles de délimitation des chantiers.

5-5 Conduite du locotracteur d'entreprise du train de travaux

A ce niveau là aussi une boucle de rattrapage aurait dû fonctionner, mais ce n'a pas été le cas : le train de travaux aurait dû s'arrêter au carré 11 où figure le tableau d'entrée du contre sens, puisque celui-ci était éteint. Nous rappelons ici la règle ferroviaire vis à vis d'un signal éteint (non activé ou en panne) : ne connaissant pas l'indication qu'il aurait présenté s'il était actif, la prudence impose de le considérer comme interdisant d'aller plus loin et de demander la conduite à tenir à l'agent circulation. Le train de travaux n'aurait donc pas dû s'engager plus loin. Cela étant, poursuivant sa progression vers Givors, le train de travaux s'est présenté devant le carré C 532 éteint. Là encore, il devait impérativement s'arrêter, et se faire reconnaître par l'agent circulation. Etant arrêté, le sémaphore S 532,6 aurait donné l'indication « canton occupé » au TGV venant de Givors et la collision aurait été évitée.

* terme figurant dans le glossaire

Il y a trois personnes dans la cabine de conduite du locotracteur : le conducteur d'entreprise, le pilote et l'agent d'accompagnement. La distribution des tâches est la suivante :

- Le conducteur d'entreprise agit sur les commandes de l'engin (traction, freinage).
- Le pilote (conducteur SNCF, un CREQ dans le cas présent) donne les directives de conduite au conducteur dans le domaine intercepté comme dans le domaine en exploitation. Ces directives de conduite découlent de l'observation de la signalisation latérale.
- L'agent d'accompagnement (agent « équipement » SNCF, un CREQ dans le cas présent) est chargé de faire appliquer la consigne de circulation (bulletin I) à l'intérieur du domaine intercepté pour que le programme prévu des travaux puisse se réaliser ; il doit examiner lui aussi les signaux.

Le pilote est un agent détaché de l'établissement équipement de Villeneuve St Georges (région SNCF de Paris-sud-est) qui a effectué sa connaissance de ligne la semaine précédente, à bord d'un train commercial, ce qui est trop rapide pour s'en approprier les caractéristiques techniques (sens normal, contre sens, conduite d'un train de travaux...). Il n'a probablement pas eu la possibilité de faire cette reconnaissance à bord d'un engin équipement, une draisine par exemple, à petite vitesse, avec les explications d'un collègue connaisseur des lieux. Entre Saint-Étienne et Givors-ville, il y a 21 signaux ; il est impossible de les retenir après un simple parcours, d'autant qu'il n'est pas prévu de remettre au pilote un plan de la signalisation de la ligne. La « connaissance de ligne » semble avoir été signée de façon hâtive. Ce pilote a pu ne voir que tardivement le carré C 532 éteint (en pleine nuit à ce moment-là) en sortie de courbe ; surpris, il a pu se trouver inhibé et n'a pas donné l'ordre de s'arrêter, ni interrogé ses deux collègues.

L'agent d'accompagnement est un conducteur d'engin (CREQ) de l'établissement équipement de Saint-Étienne. Il n'aurait pas vu le TECS du carré 11 ni le C 532 éteints. Il est vrai que cette zone entre Trèves-Burel et Givors est en dehors de son établissement et qu'il ne l'a pas parcourue depuis quatre ans. En outre, sur la portion de voie précédente, il semble avoir été habitué à circuler sans établissement de contre sens lors des interceptions puisqu'il n'y a pas de passages à niveau. Toutefois, il s'étonne de voir le PN 337 (passage à niveau) fermé alors qu'il n'a pas encore atteint la zone courte de déclenchement. Le temps des interrogations est de courte durée, le TGV surgit sur cette même voie 2 et c'est la collision.

Au plan de l'organisation, l'agent d'accompagnement, qui est en possession du bulletin I, doit indiquer au pilote les signaux intermédiaires et la conduite à tenir vis à vis de ces signaux. Le pilote répercute les directives de conduite auprès du conducteur d'entreprise. Il a semblé que l'agent d'accompagnement se soit reposé sur le pilote pour l'observation de la signalisation de ligne ; le pilote, évoluant cette nuit-là dans un environnement nouveau pour lui, n'a pas pu faire preuve de réactivité et a eu tendance à se reposer sur le silence non désapprobateur de l'agent d'accompagnement. Il est permis de s'interroger sur cette organisation triangulaire et les risques humains qu'elle peut engendrer : interférences, désresponsabilisation, interprétations... Il faut noter en outre que cette nuit-là, le pilote se trouvait pour la première fois en compagnie de cet agent d'accompagnement.

Nous sommes ainsi conduits à formuler les recommandations suivantes :

Recommandation R 10 : étudier l'intérêt d'une nouvelle organisation de la conduite des engins de travaux où l'assistance au conducteur d'entreprise serait assurée par un seul agent intégrant les missions de pilote et d'agent d'accompagnement.

Recommandation R 11 : lors des audits régionaux et nationaux, examiner la question de la signature des « connaissances de ligne » pour les agents habilités à la conduite des engins, pour s'assurer que cette signature conclut bien un processus de formation. Vérifier aussi que cette connaissance de ligne s'est effectuée dans des conditions de vitesse analogues à celles des trains de travaux.

Recommandation R 12 : Remettre aux agents d'accompagnement un schéma de signalisation adapté de la section de ligne sur laquelle leur mission les fait évoluer, de façon à renforcer leur vigilance à l'égard de la signalisation, même en régime de travaux.

6 - Conclusion.

Le présent rapport expose le déroulement, l'analyse et les recommandations de l'enquête technique ordonnée par le Ministre chargé des Transports à la suite de la collision ferroviaire du 5 avril 2004 survenue entre un TGV vide et un train de travaux (TTX) sur la ligne entre Lyon et Saint-Etienne.

L'accident est lié à des travaux de voie qui ont lieu entre Rive de Gier et Givors, dans une zone ferroviaire équipée d'installations permanentes de contre sens (IPCS). Les travaux réalisés dans la nuit du 4 au 5 avril enregistrent un retard, occasionnant un acheminement tardif de retour des trains de travaux. Un de ces acheminements (train de travaux ballast) entre en conflit avec la première circulation commerciale Lyon/Saint-Etienne du matin ; à la suite d'une série d'erreurs, ces deux circulations ferroviaires de sens contraire convergent sur la même voie et la collision frontale n'est pas évitée. Deux blessés sont à déplorer, ainsi que de gros dégâts sur le matériel roulant.

L'analyse de cet accident d'exploitation ne met pas en cause la technologie (les moyens matériels) ni les procédures en elles même ; il ne s'agit que d'erreurs humaines qui se sont manifestées aussi bien dans la conception du chantier que dans son exécution. En outre, tous les métiers impliqués dans ces opérations ont engendré leur part d'erreur.

Au plan de la sécurité des circulations, la réussite d'un tel chantier ne peut résulter que d'une bonne symbiose des problématiques « circulation » et « travaux d'infrastructure ». L'étude de la partie « conception » du chantier révèle un cloisonnement des états d'esprit chez les spécialistes « exploitation » et ceux de « l'équipement ». Ce qui est évident pour les uns ne l'est pas pour les autres, et les documents descriptifs des opérations à effectuer par les acteurs concernés ne sont pas suffisamment explicites pour que chacun d'entre eux en tire une compréhension précise ; or l'« implicite » n'est pas de mise si une décision en temps réel est à prendre.

Il nous semble donc nécessaire que la culture ferroviaire de base des dirigeants de terrain, à l'exploitation comme à l'équipement soit plus large et que le management général incite à une meilleure prise en compte des contraintes et des besoins de « l'autre ».

En ce qui concerne les exécutants de l'équipement, il convient de s'assurer qu'ils ont une bonne connaissance préalable des lieux où ils doivent intervenir, et qu'ils possèdent en main un plan suffisamment clair et précis de la zone ferroviaire concernée.

Quant aux opérateurs de l'exploitation, il est nécessaire que les séances de travail qu'ils doivent prendre en charge aient été correctement préparées pour réduire les écarts de représentation mentale et les tensions liées à la gestion de situations perturbées.

En outre, il est souhaitable que le système d'audit interne de la SNCF permette de mettre en évidence les dérives éventuellement constatées dans ces différents domaines ainsi que leur étendue, afin que les plans d'action nationaux, régionaux et d'établissement orientent efficacement l'effort de maintien d'un haut niveau de sécurité.

ANNEXES

Annexe 1 : lettre de commande



*Ministère de l'Équipement, des Transports,
de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer*

Le Directeur du Cabinet

Paris, le **13 AVR. 2004**

Note à l'attention de Monsieur le directeur du Bureau
d'Enquêtes sur les accidents de Transport Terrestre



Objet : Accident ferroviaire du 5 avril 2004 sur la ligne Lyon - Saint Etienne.

Un accident ferroviaire est survenu le 5 avril 2004 sur la ligne Lyon - Saint Etienne près de Rive de Gier, par collision entre un TGV et un train de travaux.

Je vous demande de diligenter dans les meilleurs délais une enquête technique sur cet accident, dans le cadre défini par la loi du 3 janvier 2002 et le décret du 26 janvier 2004.

Cette enquête s'attachera à préciser les circonstances et causes de l'accident, ainsi que les recommandations préventives qui en résulteraient.

Patrick GANDIL

*Hôtel de Bourgogne
161, Boulevard Saint Germain 75000 Paris 5^{ème}*

Annexe 2 : Section de ligne Saint-Étienne/Givors

3

Edition du 28 septembre 1997

2 Distances - Installations - Cantonnement

SAINT ETIENNE CHATEAUCREUX - CHASSE SUR RHONE ET BADAN

Etablissements			Schéma de la ligne	Mode de cantonnement		Radio
Désignation	Km	Observations		Sens pair ↑	Sens impair ↓	
SAINT ETIENNE CHATEAU- CREUX	Signal C122 Voie 2.....	136,8		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">VOIE 2</div> </div>	Canal 2	
	Saint-Etienne-Carnot Voy....	136,9				
	Signal C121 V 2 sens impair	137,2				
	Bif. Roanne.....	137,9				
	Poste 1.....	138,0				
	Voyageurs.....	501,9				
SAINT ETIENNE PONT DE L'ANE	Poste 2.....	502,8				
	Bif. Pont-de-l'Ane P 2.....	503,8				
	Poste 2.....	503,8				Poste temporaire
	Portique km 505,6.....	505,6				
	Terrenoire Bif. IPCS..... (Entrée sur voie 2 sens impair)	505,7				
Sous-station de Terrenoire.....	507,0					
SAINT CHAMOND	Voyageurs.....	513,4				
	Entrées IPCS sur V 1 et V 2	514,0				
EP 518,2.....	518,2					
RIVE DE GIER	Sous-station.....	522,3				
	Voyageurs.....	523,0				
	Entrées IPCS sur V 1 et V 2	523,5				
COUZON ex BV.....	524,6					
BP 525,2.....	525,2					
EP 526,5.....	526,5					

RECTIFICATIF B

RT 5453

Edition du 28 septembre 1997

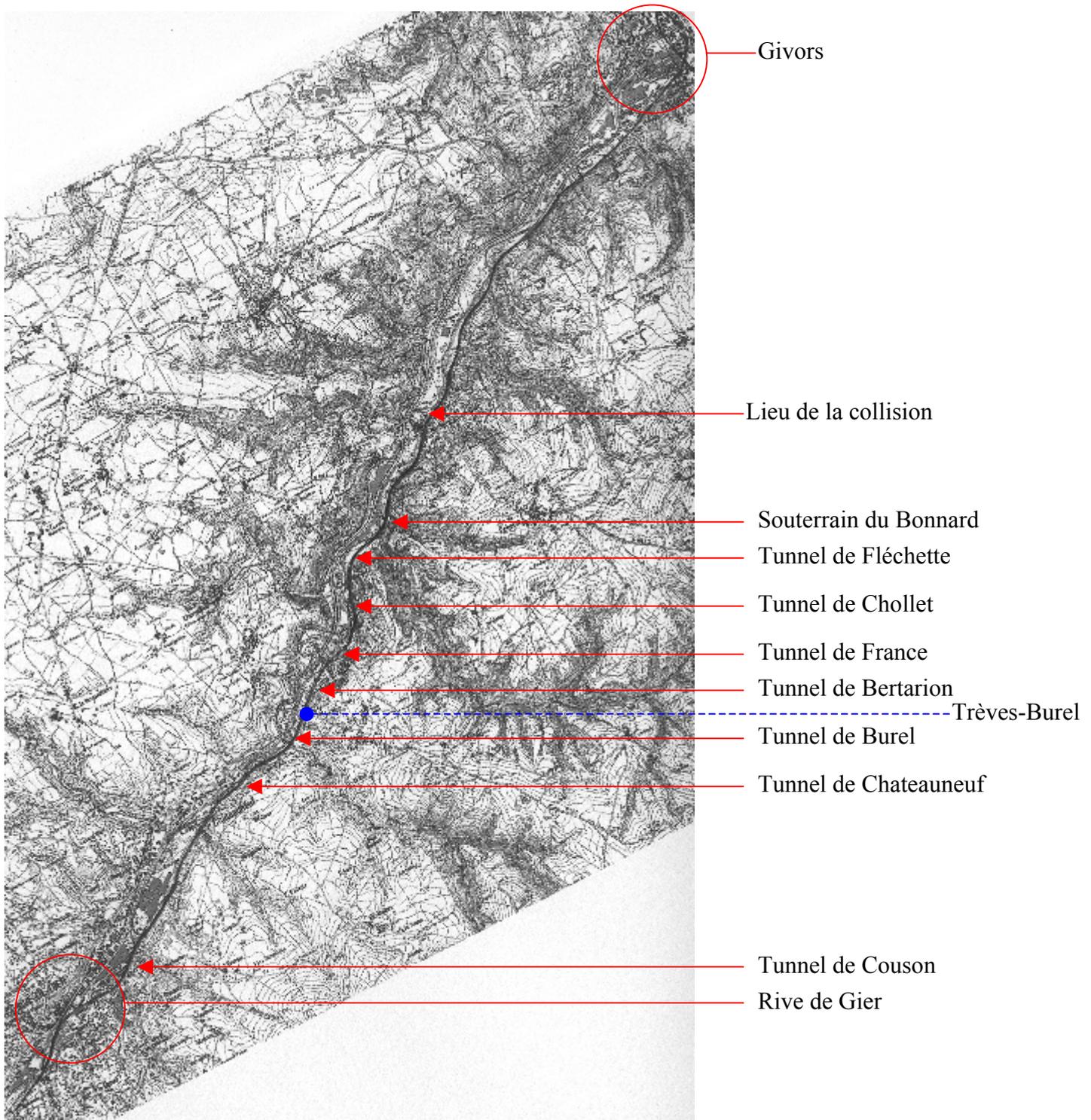
SAINT ETIENNE CHATEAUCREUX - CHASSE SUR RHONE ET BADAN (suite)

Etablissements			Schéma de la ligne	Mode de cantonnement		Radio	
Désignation	Km	Observations		Sens pair	Sens impair		
EP. 526,5	526,5					Canal 2	
Poste de Trèves-Burel	528,7	Télec par Givors Poste					
Entrée IPCS sur Voie 1 et Voie 2	528,8						
GIVORS	Entrée IPCS sur voie 1...	537,4					
	Givors-Ville	537,8					
	Poste	537,9		Gare temporaire			
	Bif. km 539,0	539,0					
	Poste Givors-Canal	539,1					
	Givors-Canal	539,2					Canal 1
	Bif. Badan	2,1					
	Bif. km 2,6	2,6					
	Bif. Voie 1 Raccordement	0,0					
	Poste 1	530,8					
CHASSE SUR RHONE	Voyageurs	4,0					
	Poste 2	532,0					
GIVORS	Bif. km 539,0	539,0					Canal 2
	Poste de Givors-Canal	539,1					
	Givors-Canal	539,2					
BADAN	Bif. Chasse	540,1					
	Poste 1	540,2					

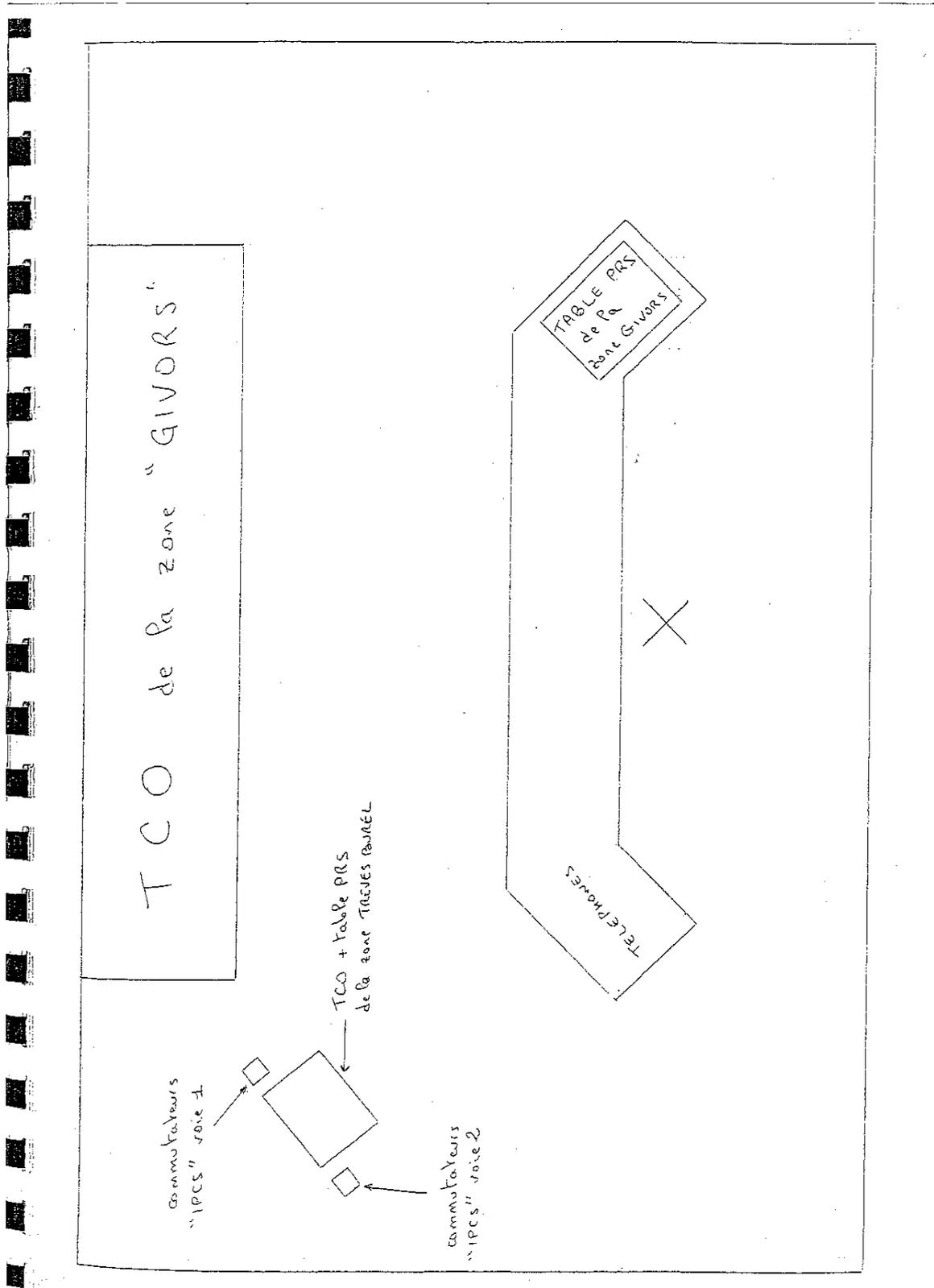
RT 5453

RECTIFICATEUR

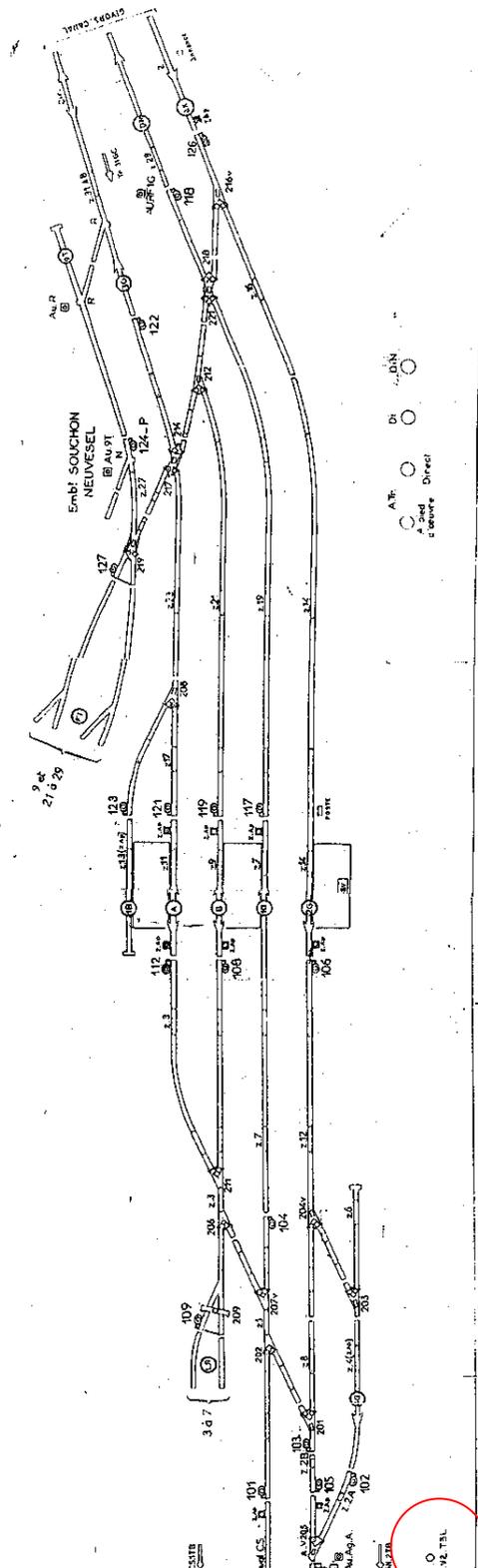
Annexe 3 : Topographie de la section de ligne Rive de Gier/Givors



Annexe 4 : Tableau de contrôle optique du poste de Givors



PRS de Giverny-ville = Tableau de contrôle optique



Voyant TV2 « totaliseur de voie »

**Annexe 5 : Boutons de commande d'itinéraire et dispositifs d'attention
Détail de la table PRS de Givors-ville**



Détail de la table PRS de la partie Givors ville

Accident du 5 avril 2004 à St Romain en Gier.

Nez à nez entre un TGV et un TTX.



Annexe 7 : Schéma de la ligne

Annexe 7-1 : Les installations

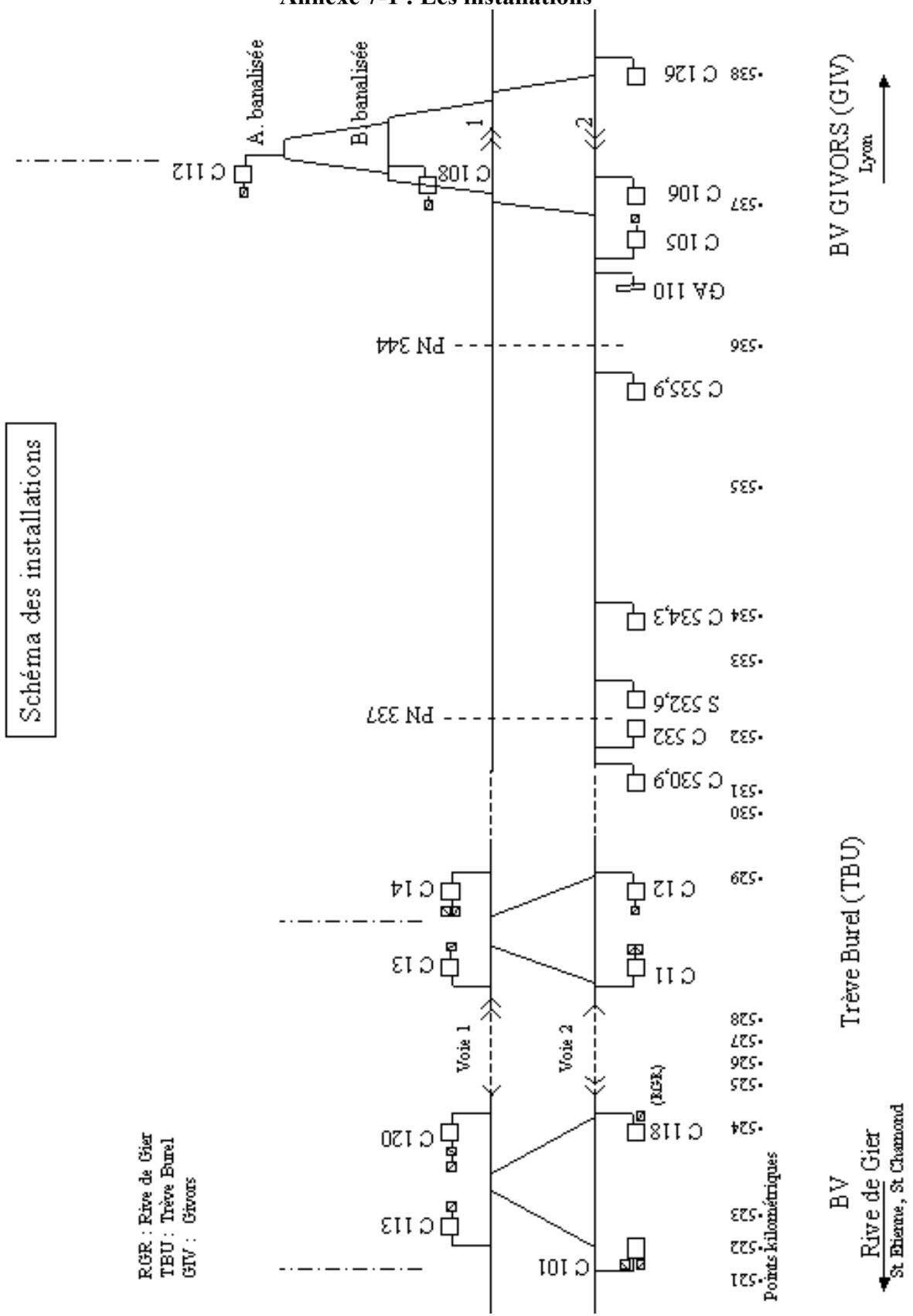
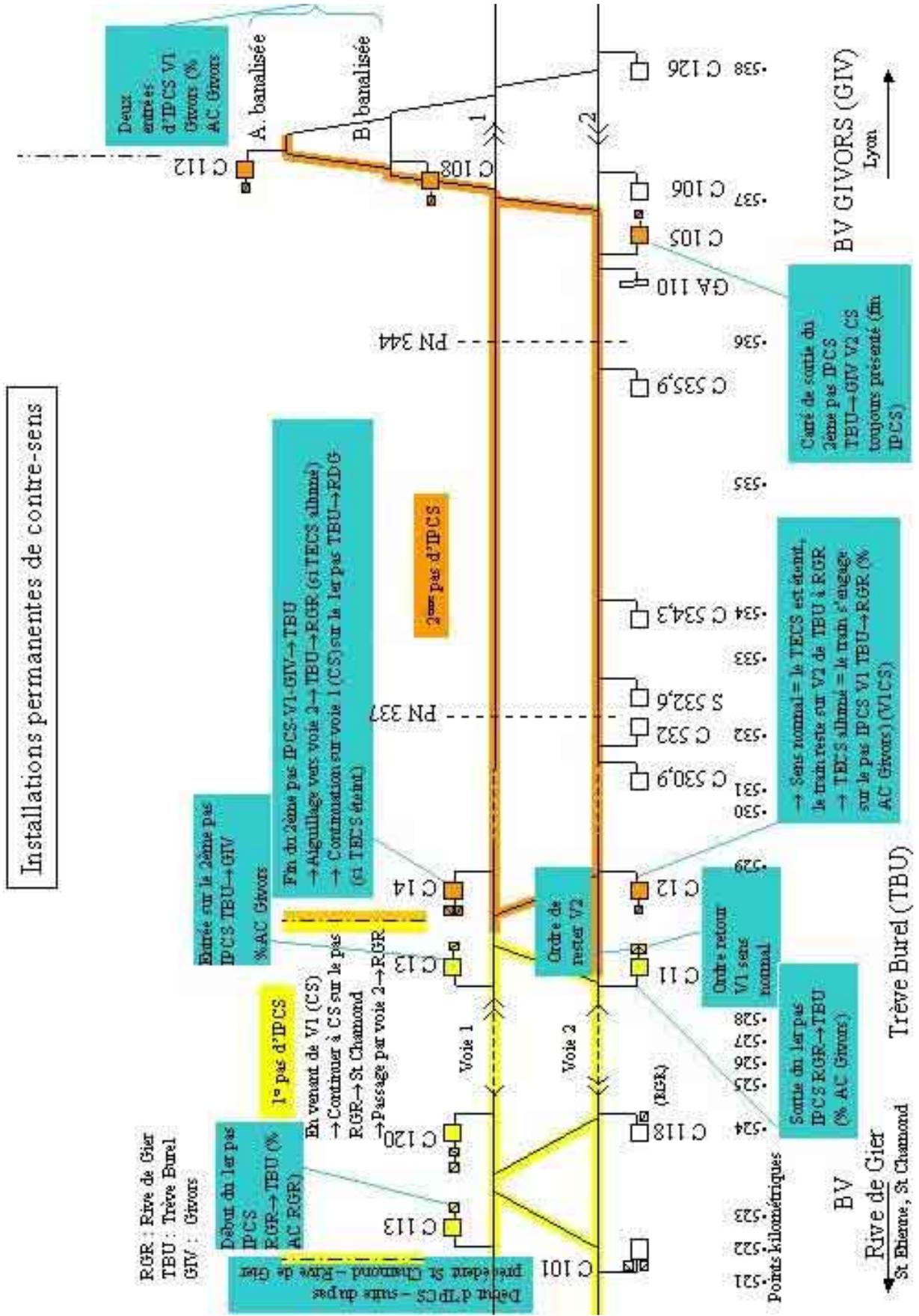
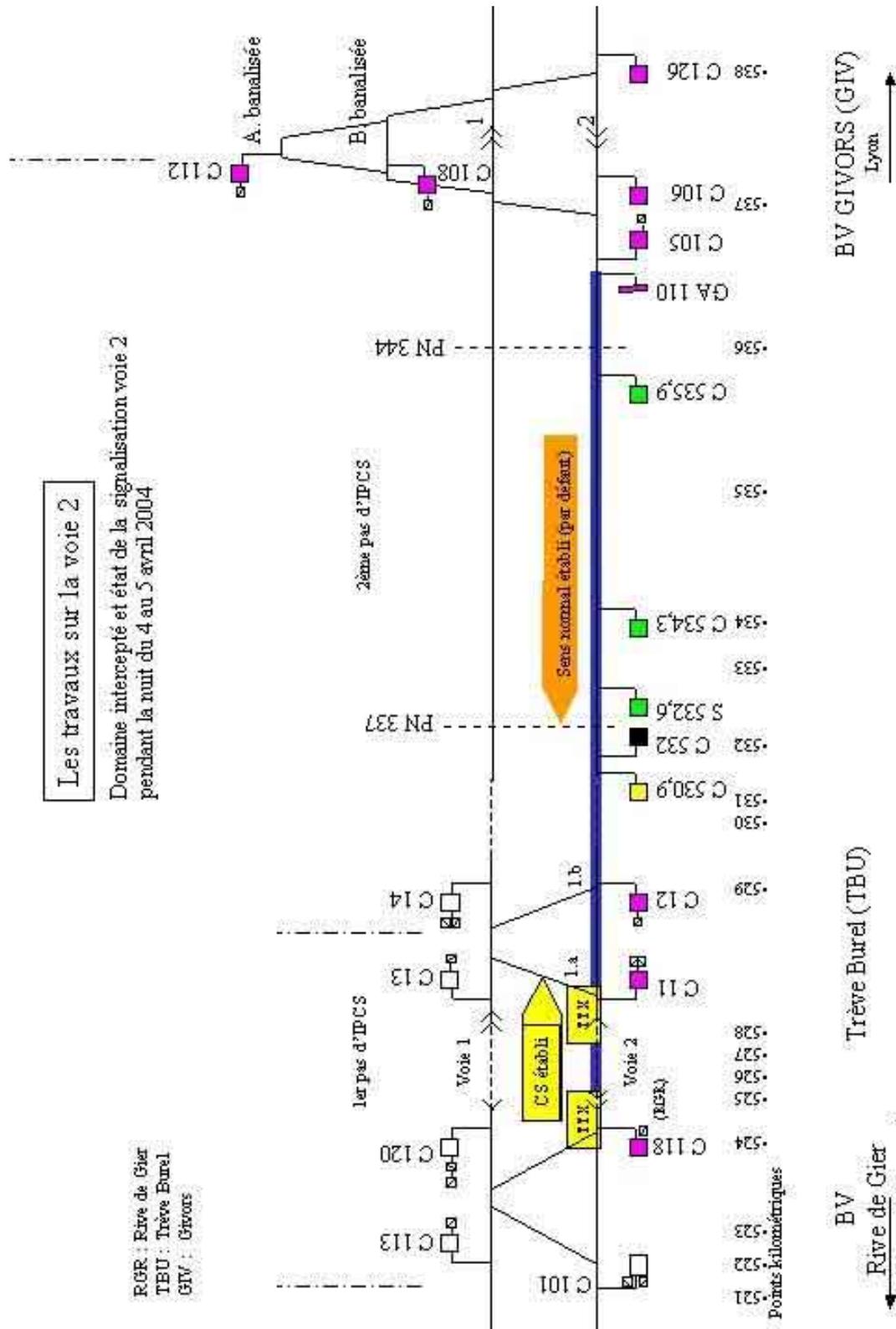


Schéma des installations

Annexe 7-2 : Les IPCS

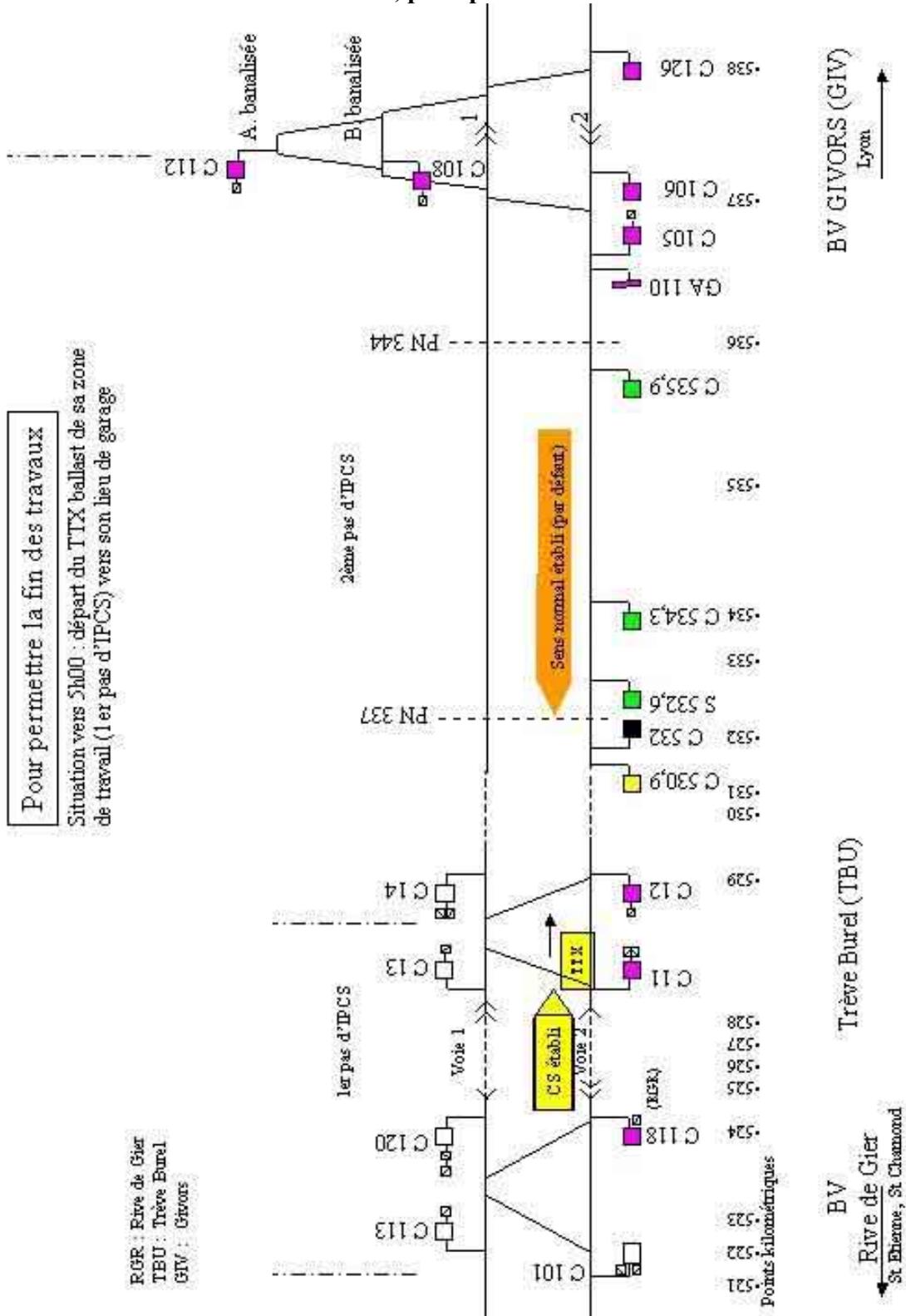


Annexe 7-3 : Les travaux sur la voie 2

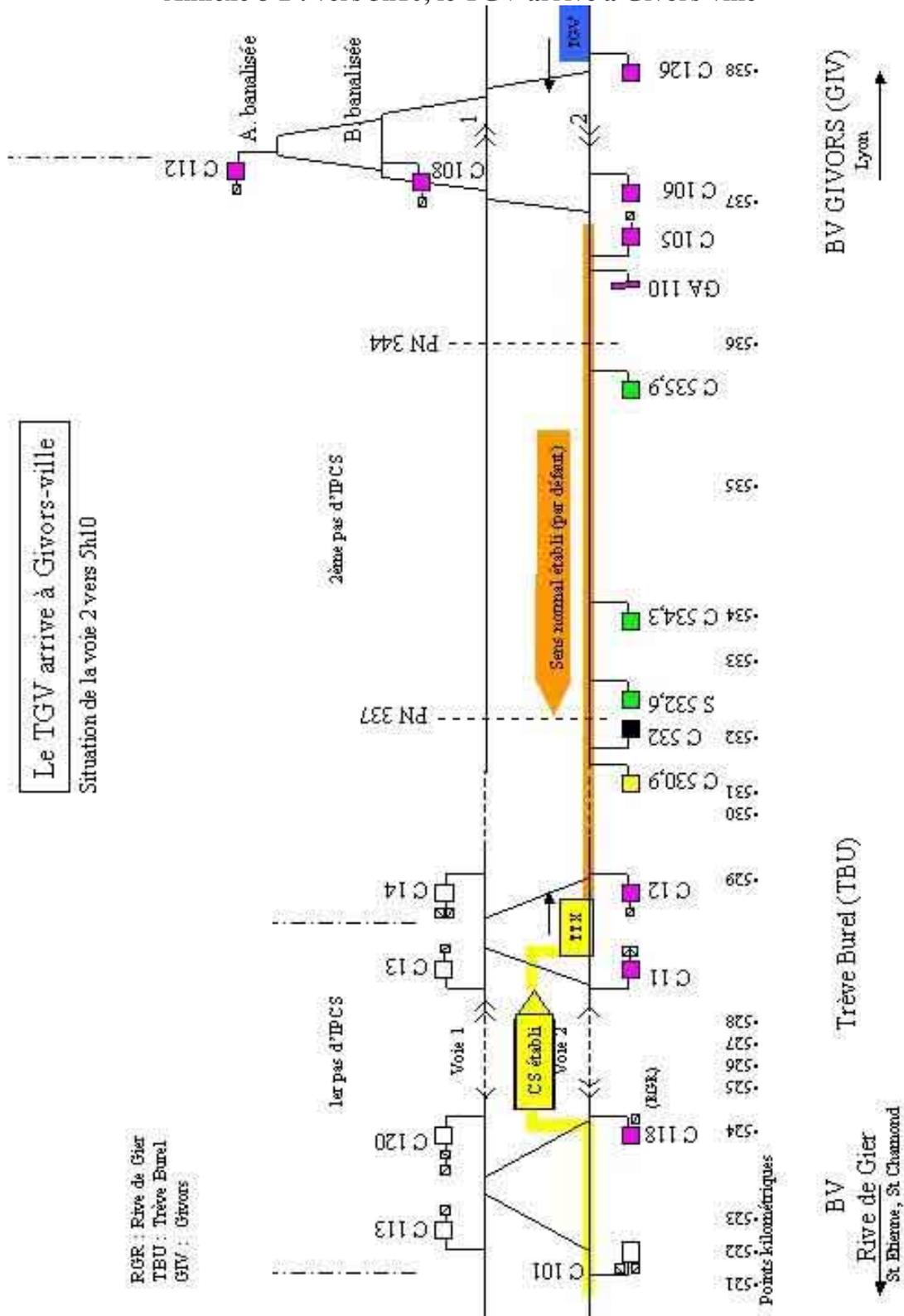


Annexe 8 : Etats successifs de la signalisation et des trains présents sur la ligne

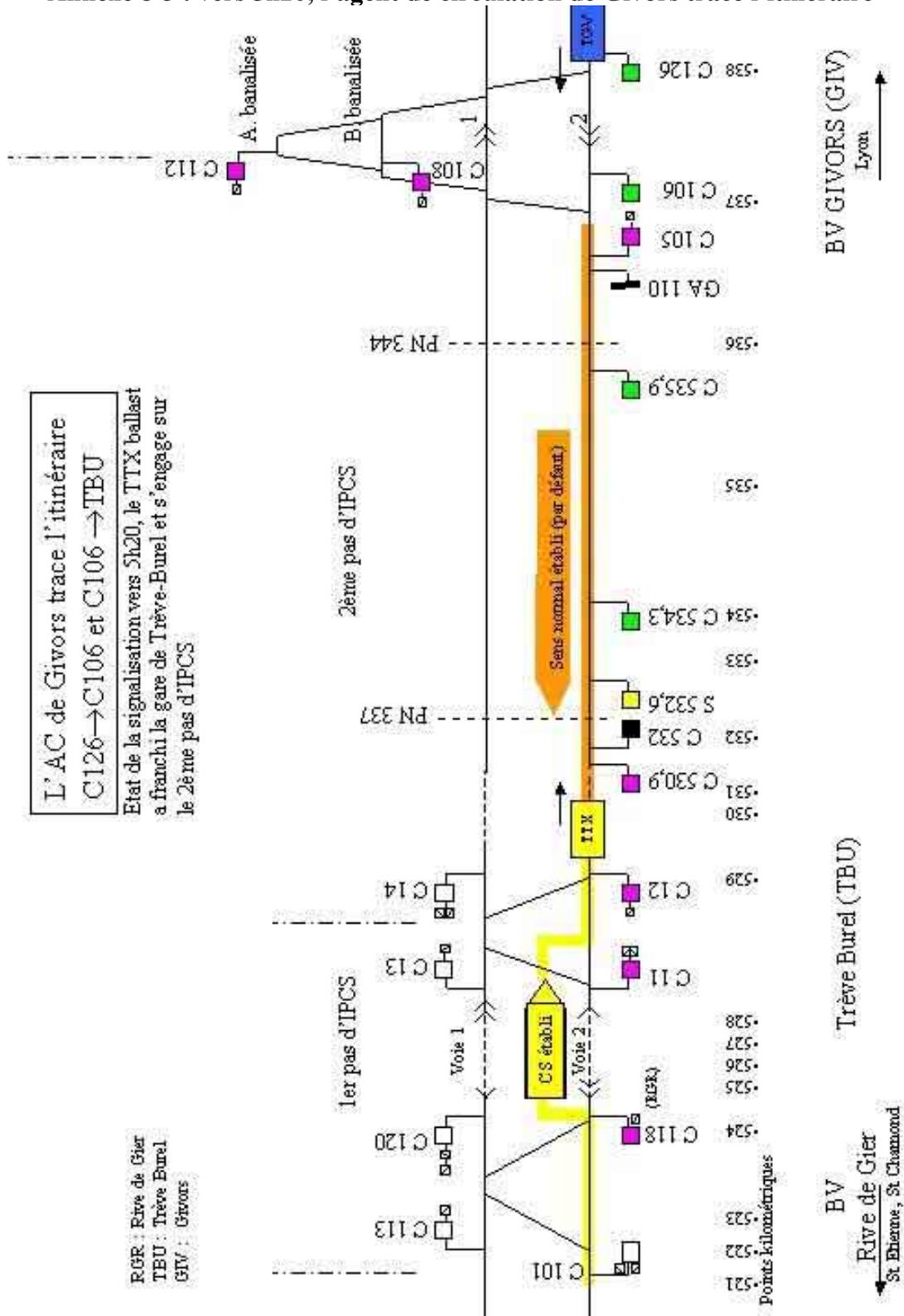
Annexe 8-1 : vers 5h00, pour permettre la fin des travaux



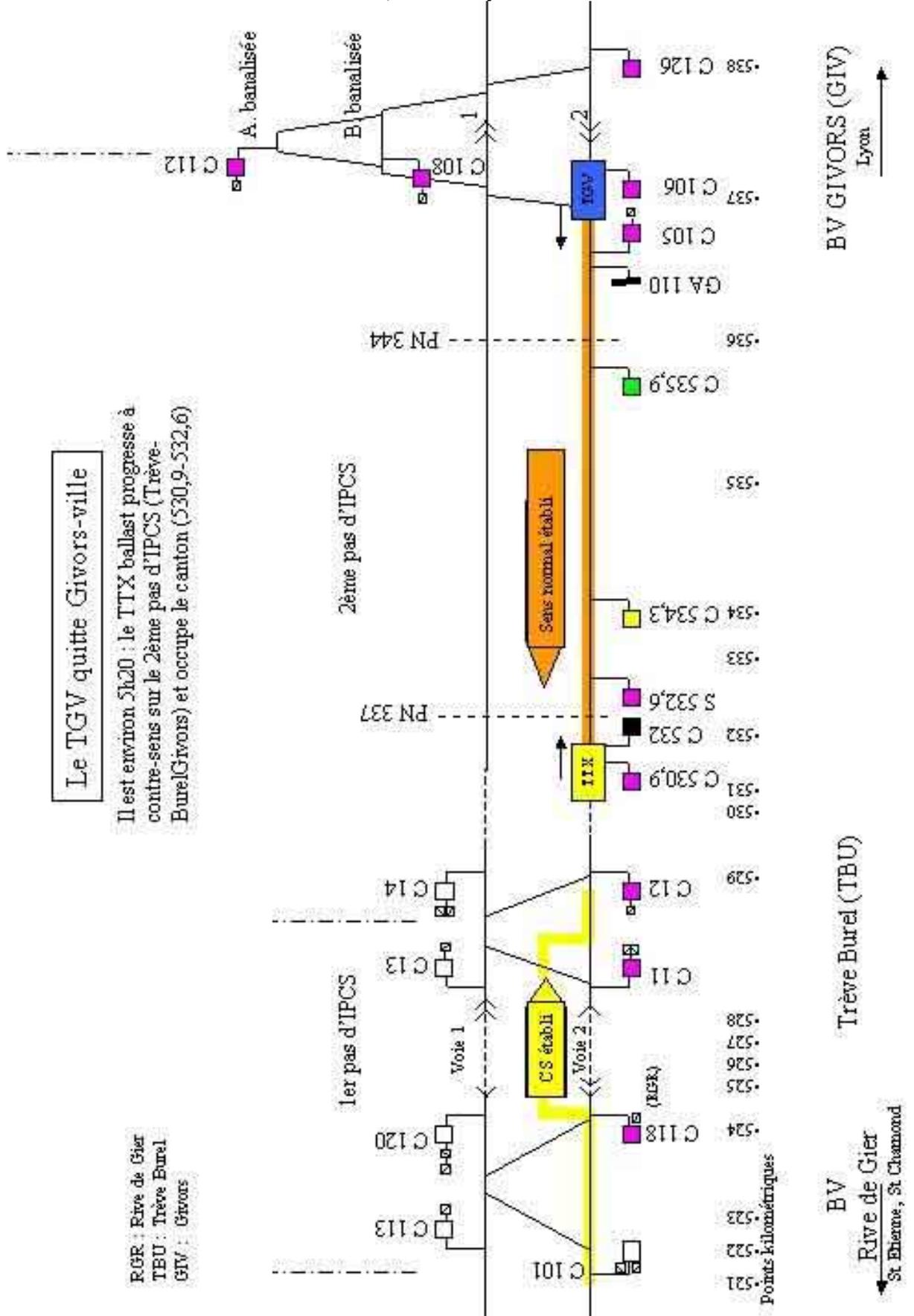
Annexe 8-2 : vers 5h10, le TGV arrive à Givors-ville



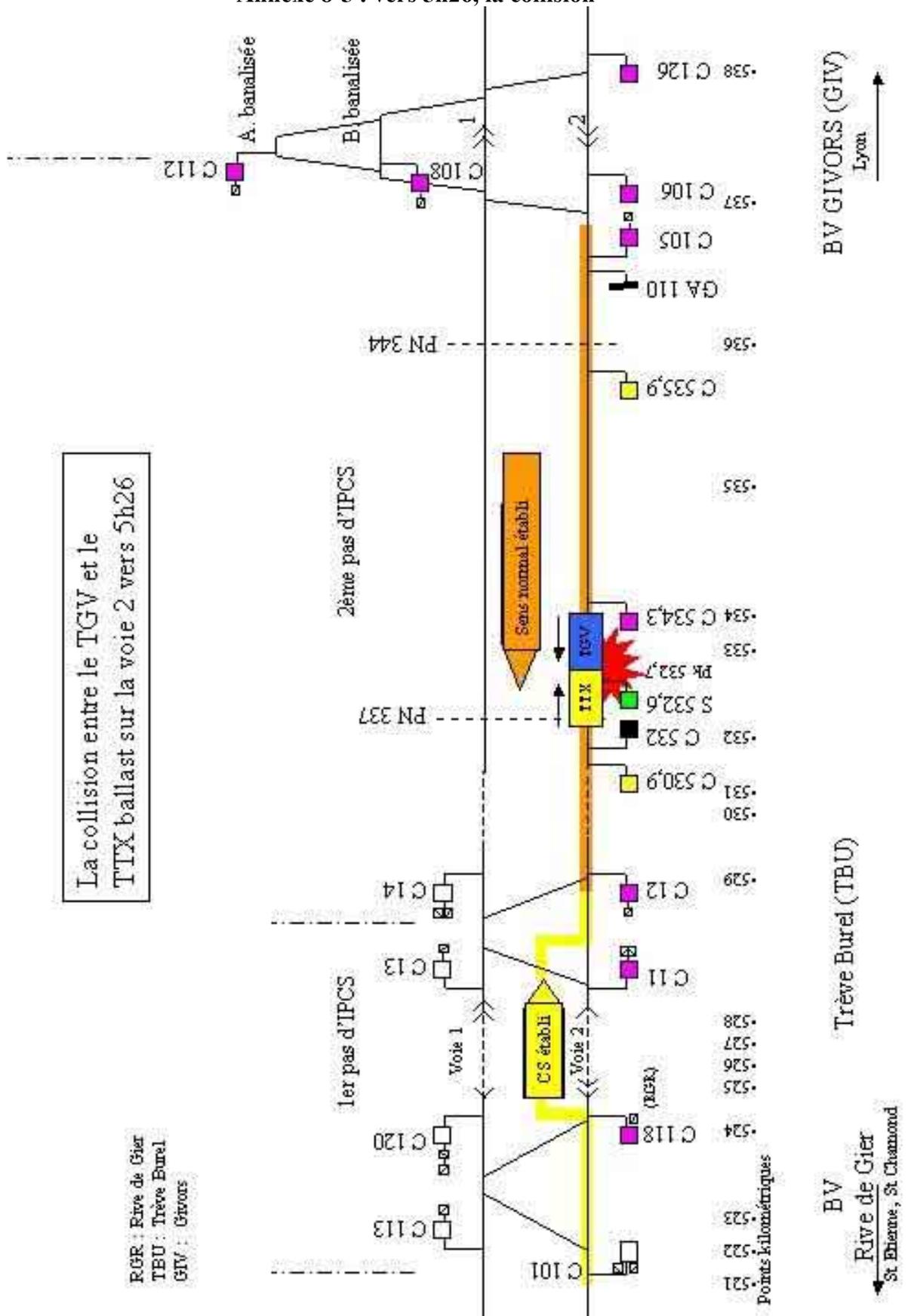
Annexe 8-3 : vers 5h20, l'agent de circulation de Givors trace l'itinéraire



Annexe 8-4 : vers 5h20, le TGV quitte Givors-ville



Annexe 8-5 : vers 5h26, la collision



Annexe 9 : Documents de référence travaux
Annexe 9-1 : Programme travaux 621/831/04

ETABLISSEMENT		PROGRAMME DE TRAVAUX N°		621/831/04		M.A.S.F.A.		
EVEN ST ETIENNE LOIRE		SITUATION GEOGRAPHIQUE :		oui	non	<input checked="" type="checkbox"/>		
EEX ST ETIENNE LOIRE		Renouvelable :		oui	non	<input checked="" type="checkbox"/>		
		DATE / HEURE		Durée		REALISATEUR (nom, grade) CORNET (cev)		
		DATE / HEURE		Voir				
		DATE / HEURE		Borde - 29U				
		DATE / HEURE						
TRAVAUX - Emplacement - Nature - Documents de base							Spécialités	
Ligne de		Gare de		RIVE DE GIER		Poste		
MORET LYON		Gare de		Givors Trèves Burel		Poste		
Renouvellement de voie courante sur voie N°2 dans le tunnel de Chateaufeuil du PK 527.721 au PK 527.870							VOIE	
							SE	
							CAT	
CONSEQUENCES								
Interdiction de circulation entre les gares de Trèves et RIVE DE GIER prolongée aux ZEP 302+304+306+308 + 402 de GIV								
Mise hors tension de la S.61 2+4+10+12+130 secteur Rive de Gier Givors voie 2								
PROCEDURE								
DIV entre les gares de Trèves et RIVE DE GIER prolongée aux ZEP 302+304+306+308 + 402 de GIV								
Consignation de la S.61 2+4+10+12+130 secteur Rive de Gier Givors voie 2								
PV de MISE en SERVICE								
oui								
non <input checked="" type="checkbox"/>								
RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES								
Non libération de la zone z100 de Trèves								
Annulation des C11 de Trèves et du C12 de Givors Ville								
X	oui	NON	EQUIPEMENT	DOCUMENT	DE TRAVAIL	TRANSPORT	NON	
							<input checked="" type="checkbox"/>	
ANNEXE 1: Aide mémoire du réalisateur					CET S9A n° 1080/04			
ANNEXE 2: Fiche de travail de l'Agent SE								
ANNEXE 3: Fiche de travail de l'Agent Calénaire								
ANNEXE 4: Fiche de retour courant traction								
DISTRIBUTION				Agents chargés de prononcer				
EVEN (PK 05)	1	Etablissement T	1	La mise en service				
UP VOL LOIRE SUR	1	RIVE DE GIER	1	(fonction, nom, grade)		La mise en exploitation		
UP VOT SAVIER	1	GIV	1					
UP BES ET GIVORS	1	VO INFRA	1					
UP BES ST ETIENNE	1	CS TRX	1					
Etabli et complété par (nom, fonction, signature, date)								
Réalisateur :				Distric	Circro- scription	Etablissement T		
Agent SE :								
Agent C :								
Agent GIER :								
Agent GIV :								
				02/02/2004	L+03	85/02/04	25/02/04	

Annexe 9-2 : Consigne d'établissement temporaire S9A (annexe 1 et fiche d'identification)

CET S9A 1080/04 ANNEXE 1 Rectifiée N°1

VOIES 2: ENTRE RIVE DE GIER et GIVORS VILLE	
DIV V2: GROUPEMENT GT1	
RIVE DE GIER	TREVES BUREL
GIVORS VILLE	
MESURES DE FERMETURE DE VOIE - ITINERAIRES A DETROUIRE ET A CONDAMNER	
RIVE DE GIER Placer un dispositif d'attention sur le commutateur Pt 2 TB en position protection	TREVES BUREL 1E - 2L 1L - 2E GIVORS VILLE 4G - DS 2G - DS (DA+TP) (1) A - DS (1) B - DS (1) 1G - DS (1)
SIGNAUX INTERMEDIAIRES	ARGUILLE A POSITION IMPOSEE (avant d'accorder la protection)
C 525,9 I C 11 Cv 15 type bas	Cv 16 type bas C 530,9 v2 C 532,0
	3b à gauche 1a à droite
POINT DE SORTIE DE LA DIV	MESURES A PRENDRE POUR REVENIR DES ETX
COTE RIVE DE GIER C 118	Maintenu à la fermeture
COTE TREVES BUREL Aiguille 1a à gauche Aiguille 3b à droite	
COTE GIVORS VILLE SAM au KM 536,687	Mise en place d'un SAM + pétard par l'Equipement au Km 536,687
OBSERVATIONS	
A partir du moment où la div prolongée a été notifiée aucune autre protection ne pourra être accordée à TB et GIV sur les ZEP 302,304,306,308,402 ou tout groupement s'y rapportant.	
(1) La protection peut être levée pour un mouvement de manœuvre limité au GA 110 (action Bouton M)	
MESURES COMPLEMENTAIRES EQUIPEMENT	
A la charge de l' EQUIPEMENT	

Fiche d'identification :

<i>Titre</i>	DIV V2 PROLONGEE : ZEP402 GIVORS+ ZEP 302+304+306+308 TREVES BUREL à RDG
<i>Référentiel</i>	Référentiel Etablissement Exploitation St Etienne Loire
<i>Nature du texte</i>	Consigne d'Etablissement Temporaire Commune T/V S9A n° 1080/04
<i>Emetteur</i>	UO.INFRA Assistant Travaux Sud
<i>Référence Ancienne référence</i>	EEX.SE-UO INFRA-IN-1080
<i>Date d'édition</i>	18 FEVRIER 2004
<i>Version en cours / date</i>	Version 1 du 18/02/2004
<i>Date d'application</i>	Du 22/03 au 15/05/04

Approbation

<i>Rédacteur</i>		<i>Vérificateur</i>		<i>Approbateur</i>	
X ...	18/02/2004	Y --	20/02/2004	X ...	23/02/2004
		Z --	20/02/2004		

Textes abrogés

- Néant

Textes de référence

- CE S6A n°2 des Gares concernées
- Règlement S9A (IN 1689 du 29/07/99)
- Règlement S9B (IN 1691 du 02/02/98).

Historique des versions

<i>Version</i>	<i>Date de version</i>	<i>Date d'application</i>
Version 01	18/02/2004	22/03 au 15/05/ 2004

Annexe 9-4 : Aide mémoire du réalisateur

AIDE MEMOIRE DU REALISATEUR				APPLICABLE le	
ANNEXE N° 1 Indice N° A	PROGRAMME de TRAVAUX n°	621/831/04	Nuit du 4/5 Avril		
A AUTORISATION PREALABLE AU DEBUT DES TRAVAUX					
NATURE DE L'OPERATION, AGENT RESPONSABLE [Vérificateur,.....] (nom, fonction)		AGENT RESPONSABLE Signature ou dépêche	Observations		
Vérif Surface Roulement					
DEBUT DES TRAVAUX		FIN DES TRAVAUX			
B PASSAGES A NIVEAU					
Numero du P-1	AGENT PN (Nom)	Confirmation des mesures (pointage)	AVIS D'ACHEVEMENT AGENT RESPONSABLE Signature ou dépêche	Observations	
C CHANTIERS ELEMENTAIRES - VERIFICATEURS					
Numero de chantier, vérificateur SE,Vo,e...	AGENT RESPONSABLE (nom, fonction) du chantier élémentaire, vérificateur SE, voie	Ordre donné par le réalisateur	AVIS D'ACHÈVEMENT ou VERIFICATIONS ET ESSAIS EFFECTUES AGENT RESPONSABLE signature ou dépêche	Observations	
1	Vérificateur Voie				
2	Vérificateur SES				
3	Vérificateur CAT				
D TRAINS DE TRAVAUX					
Numero du train de travaux	Nature	AGENT RESPONSABLE agent d'accompagnement, pilote, CREQ, (nom, fonction)	rectas consigne circulation (pointage)	CONSIGNE CIRCULATION restitution ou dépêche	Observations
1	ballast				
2	Terre				
3	Bourreuse				
Demander Sans Secours avant départ des TTX					
NOM ET SIGNATURE DU REALISATEUR :		CORNET (cev)			

SIR/MS : ep 03/04 2004

Annexe 9-5 : Bulletin I

Consigne de circulation - Bulletin I "LIGNE" N° 40 13

REMISS DIRECTEMENT à l'agent d'accompagnement
 Date: 04/04/04 Signature: [Signature]

TRANSMIS PAR DEPECHE à l'agent d'accompagnement
 n° donné: 906+308 de TB n° reçu: 130 date: 05/04/04 heure: 13h

TTx n° 2 nature *ballast* - Ag' d'acc: M. SANCHEZ - Réalisateur: M. CORNET
 VOIE n° 2 Interceptée entre ZEP 402.6000 ZEP 302.1305 Rue de Quer
 U ZEP n° 306+308 de TB protégée

ENGAGEMENT DU TTX PREVU Point d'engagement Rue de Quer PK 523,565 le 04-04-04 à 23h00 min
 CHANTIER du km 523,565 au km 526,687

DEGAGEMENT DU TTX PREVU COTE: Guise Ville le 05-04-04 à 15h50 min

POINT de sortie où le TTX doit s'arrêter pour demander l'autorisation de sortie:
 Signal (nature, numéro, km) implanté: à droite à gauche de type bas
 Pancarte (ou jalon) Arrêt des Trains du Chantier km (ou point remarquable):
 Signal d'arrêt à main - pétard km (ou point remarquable): SAM km 536,687
 Point intermédiaire: Et. PL - désignation du point:
 Aiguille:

MECANICIEN AVIS est donné au mécanicien du TTX qu'il est engagé sur voie interceptée

MESURES PARTICULIERES

MARCHES A VUE Sur les parcours extérieurs au chantier, le mécanicien est dispensé d'observer la marche à vue dans les zones suivantes:

SIGNAUX INTERMEDIAIRES *à partir des 2 figures*
 Le (ou les) signal (nature, numéro, type bas): C 5253 (CII) CUI 15 type bas CUI 16 type bas C530,9 12
 La (ou les) pancarte Arrêt des Trains du Chantier km: C 532,0

MESURES A PRENDRE SUR LA VOIE INTERCEPTEE

COTE Rue de Quer ZONE D'ACTION DU TTX: COTE Guise Ville
 Présence TTX: OUI NON km 523,00 km 526,90
 Chantier élémentaire: OUI NON
 Présence lorry autom.: OUI NON
 Présence TTX: OUI NON
 Chantier élémentaire: OUI NON
 Présence lorry autom.: OUI NON

MESURES PARTICULIERES

FRACTIONNEMENT SUR LE CHANTIER AUTORISE OUI NON Si oui, application de la consigne spéciale

DEMANDE DE SORTIE
 heure demande: h min
 Mode de sortie: Verbalement à h min
 par la dépêche suivante:

Agent d'accompagnement TTX n° 2 par [Signature] pour sortir de la voie interceptée n° 2 et de la ZEP n° 402+302+305 depuis (point de sortie): SAM km 536,687 en direction de: Guise Ville n° donné: 130 n° reçu: 130 date: 05/04/04 heure: 13h

Réalisateur: M. CORNET
 Le TTX n° 2 a été dégagé complètement de la voie interceptée n° 2 de la ZEP n° 402+302+305 le 05/04/04

BULLETIN I CIRCULATION DEGAGEMENT DU TTX

Annexe 10 : Documents de référence exploitation
Annexe 10-1 : Registre des dépêches du poste de Givors

N° d'ordre	Reçue de : ou Déposée par :	Heure	PREAMBULE ET TEXTE DE LA DÉPÊCHE Les "Observations" doivent, quand il y a lieu, être portées dans cette colonne à la suite des dépêches.	Expédiée à :	N° donné par le poste auquel on transmet	Heure d'Embarquement
32	32		Journée du Lundi 05 avril 2004 AC Giv' à Chef Meyuel Lyon, DBC Tubes Buell Voie U.H.S.	Chef Meyuel	12	2
33			AC Giv' à AC Giv', avisé, arrivée S.E. Matin. J'ai tout paramétré DBC Tubes Buell voie A	B.C.	9	2
34	Chef Meyuel	2.22	15 AC Giv' à AC Giv', tout OK jusqu'à 12h un avis de service de service classe des travaux en marche est besoin pour garantir le bon déroulement des travaux. DBC Tubes Buell voie A U.H.S. Remise de service à 14h. FINIR le Lundi 05 avril 2004 à U.H.S.			
			- DBC n° 24 + DBC n° 25 en cours.			
			- DBC n° 47 + DBC n° 48 en cours			
			- Protection C en cours.			
			- Doit garantir de décongéments des installations d'été.			
			Rien de service le Lundi et mardi 05 et 06 avril Remis de service à 14h. FINIR le Lundi 05 avril 2004 à 09h15			
			- DBC 24 en cours			
			- DBC 54 en cours			
			- Protection C Sel 13 + protection Sel 10 en cours.			
			- DBC 10 en cours. B. P. 1: 05 av. 07h15. OK			

Annexe 10-2 : Etat de circulation du poste de Givors (4 avril)

DATE JOURNEE DU DIMANCHE 04 AVRIL 2004

N° TRAINS PROVENANCE ST ETIENNE	HEURES TREVES BUREL		N° TRAINS ORIGINE GIVORS	HEURES GIVORS VILLE		OBSERVATIONS
	SORTIE IPCS V2	ENTREE IPCS V2		VOIE 1	3 G	
886849				19:4/18		+1
			887728		1924	+1 de voie 1B
886883				1950/51		+2/1
886988				2017/18		+2
886885				2048/46		+1
			887730		2046	+1 de voie 1B
886884				2120/27		+10
886887				2148/49		+1-
886987				2156/57		+1-
886889				2213/44		+1
			887738			de voie B (pour engagement DP6 n°28)

SENS PAIR		LYON		SAINT ETIENNE		HEURES TRAVAIL	
N° des trains et provenance		HEURES GIVORS		OBSERVATIONS	ENTREE IPCS VI	SORTIE IPCS VI	
VOIE 2	VOIE 3 G	ST ETIENNE	TERMINUS				
	887725		18 52	+1	Voie 1R		
886740		19 00/1		+1			
886788		19 33/34		+1 1			
	887789		20 37	(+1)	Voie 1D		
887780		20 43/44		(+2)			
818999		20 51					
886790		21 18/19		(+1 5)			
6688		21 22/1				21 31	
886791		21 30/33		(+1)			
	818998		22 02/1		Voie A ITX	23 01	supplémentaire
DIV n° 24 entre Givors Ville et Rive de Gier accordé du 04/04 à 10h06 à 21h55, rendre à 22h04/04 à 10h06							
DIV n° 25 entre Rive de Gier et Tréves Bussel sur voie A accordé à 22h50, rendre à 23h07							
Bourgneuf 23 35 Voie A Sortie: MAS n° 67							

Annexe 10-3 : Etat de circulation du poste de Givors (5 avril)

E. EX LYON - SUD / UO de GIVORS

PRS GIVORS VILLE

E T A T D E L A C I R C U L A T I O N

COURNÉE DU 11.04.2010 25.04.2010 8.00h

TGV

SENS IMPAIR				SAINT-ETIENNE LYON				SENS PAIR				LYON SAINT-ETIENNE				
N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		N° TRAINS		
ROVENANCE		ORIGINE		OBSERVATIONS		OBSERVATIONS		VOIE JG		ST-ETIENNE		TERMINUS		OBSERVATIONS		
HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	HEURES	TRAVERSÉ	
ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	ENTREE	IPCS V2	
IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	IPCS V2	IPCS V1	
8877011	6.55	de UA.														
887702	6.59	de VIB.														
887703	7.01	de UA.														
887704	7.02	de UA.														
887705	7.18	de UA.														
887706	7.18	de UA.														
887707	7.18	de UA.														
887708	7.18	de UA.														
887709	7.18	de UA.														
887710	7.18	de UA.														
887711	7.18	de UA.														
887712	7.18	de UA.														
887713	7.18	de UA.														
887714	7.18	de UA.														
887715	7.18	de UA.														
887716	7.18	de UA.														
887717	7.18	de UA.														
887718	7.18	de UA.														
887719	7.18	de UA.														
887720	7.18	de UA.														
887721	7.18	de UA.														
887722	7.18	de UA.														
887723	7.18	de UA.														
887724	7.18	de UA.														
887725	7.18	de UA.														
887726	7.18	de UA.														
887727	7.18	de UA.														
887728	7.18	de UA.														
887729	7.18	de UA.														
887730	7.18	de UA.														
887731	7.18	de UA.														
887732	7.18	de UA.														
887733	7.18	de UA.														
887734	7.18	de UA.														
887735	7.18	de UA.														
887736	7.18	de UA.														
887737	7.18	de UA.														
887738	7.18	de UA.														
887739	7.18	de UA.														
887740	7.18	de UA.														
887741	7.18	de UA.														
887742	7.18	de UA.														
887743	7.18	de UA.														
887744	7.18	de UA.														
887745	7.18	de UA.														
887746	7.18	de UA.														
887747	7.18	de UA.														
887748	7.18	de UA.														
887749	7.18	de UA.														
887750	7.18	de UA.														
887751	7.18	de UA.														
887752	7.18	de UA.														
887753	7.18	de UA.														
887754	7.18	de UA.														
887755	7.18	de UA.														
887756	7.18	de UA.														
887757	7.18	de UA.														
887758	7.18	de UA.														
887759	7.18	de UA.														
887760	7.18	de UA.														
887761	7.18	de UA.														
887762	7.18	de UA.														
887763	7.18	de UA.														
887764	7.18	de UA.														
887765	7.18	de UA.														
887766	7.18	de UA.														
887767	7.18	de UA.														
887768	7.18	de UA.														
887769	7.18	de UA.														
887770	7.18	de UA.														
887771	7.18	de UA.														
887772	7.18	de UA.														
887773	7.18	de UA.														
887774	7.18	de UA.														
887775	7.18	de UA.														
887776	7.18	de UA.														
887777	7.18	de UA.														
887778	7.18	de UA.														
887779	7.18	de UA.														
887780	7.18	de UA.														
887781	7.18	de UA.														
887782	7.18	de UA.														
887783	7.18	de UA.														
887784	7.18	de UA.														
887785	7.18	de UA.														
887786	7.18	de UA.														
887787	7.18	de UA.														
887788	7.18	de UA.														
887789	7.18	de UA.														
887790	7.18	de UA.														
887791	7.18	de UA.														
887792	7.18	de UA.														
887793	7.18	de UA.														
887794	7.18	de UA.														
887795	7.18	de UA.														
887796	7.18	de UA.														
887797	7.18	de UA.														
887798	7.18	de UA.														
887799	7.18	de UA.														
887800	7.18	de UA.														

Annexe 11 : Chronologie au poste de Givors

3 CHRONOLOGIE DES FAITS

La chronologie des faits est la suivante :

Date	Heure		Intervenant	Ajout/Retrait
04/04/04	21h20	Demande de la Div N°24 entre Givors + groupement GT1 et Rive de Gier sur voie N°2 (mesures de protection définies dans la CET commune T/V S9A N°1080/04)	Réalisateur	Ajout de 8 DA
04/04/04	21h35	Notification de la DPG N°47 sur Zep 141+145	AC Givors canal à AC Givors ville	
04/04/04	21h44	Protection C du groupe F4 du secteur Rive de Gier Givors voie N°2 derrière 886792 assurée	AC Givors ville à RSS	Ajout de 7 DSA
04/04/04	21h55	Accord de la Div N°24 entre Givors + groupement GT1 et Rive de Gier sur voie N°2	AC Givors ville	
04/04/04	22h47	Demande d'assurer la protection Div N°25 entre Rive de Gier et Trèves Burel + groupement TG2 sur voie N°1 (dépêche prise dans le cadre « Autres dépêches »)	AC Rive de Gier	Ajout de 3 DA
04/04/04	22h52	Notification de la Div N°25 entre Rive de Gier et Trèves Burel + groupement TG2 sur voie N°1	AC Rive de Gier	
04/04/04	22h56	Demande verbale pour assurer la protection du groupement N°1111/04 → Confirmation de l'exécution à 23h04	AC Givors canal à AC Givors ville AC Givors ville à AC Givors canal	Ajout 3 DA
04/04/04	23h01	Autorisation d'engagement TTX LRS sur Div N°25 sur voie N°1 donnée à l'AC de Givors ville	Réalisateur	
04/04/04	23h08	Notification de la DPG sur le groupement N°1111/04	AC Givors canal à AC Givors ville	
04/04/04	23h16	Protection C du groupe K3 du Sr Givors Rive de Gier voie N°1 derrière 886889 assurée	AC Givors ville à RSS	Ajout de 4 DSA
04/04/04	23h19	Protection du groupe F9 du Sr Rive de Gier Givors voie N°1 derrière 886889 assurée	Ac Givors ville à RSS	Ajout de 13 DSA
04/04/04	23h20	Protection C du groupe F2 du Sr Chasse Voie N°2 Racc Badan Givors assurée	AC Givors ville à RSS	Ajout de 4 DSA
05/04/04	00h40	Autorisation d'engagement du TTX ballast sur DIV N°24	Réalisateur à AC Rive de Gier	
05/04/04	4h15	Passation de service à l'Ac de Givors ville (Cette passation précise : ▪ Div N°24 et N°25 en cours ▪ DPG N°47 et DPG N°48 en cours ▪ Protection C en cours)		
05/04/04	5H03	Restitution de la Div N°25 entre Rive de Gier et Trèves Burel + TG2 sur voie N°1 à l'AC de Rive de Gier	Réalisateur	Retrait de 3 DA
05/04/04	5h06	Avis de la restitution de la Div N°25 entre Rive de Gier et Trèves Burel + TG2 sur voie N°1 à l'AC de Givors ville	Ac Rive de Gier	
05/04/04	5h09	Cessation de la protection C du groupe F2 du Sr Chasse voie N°2 Racc Badan Givors	AC Givors ville	Retrait de 4 DSA
05/04/04	5h10	Cessation de la protection C du groupe K3 du Sr Givors Rive de Gier voie N°1	Ac Givors ville	Retrait de 4 DSA
05/04/04	5h10	Cessation de la protection C du groupe F9 du Sr Rive de Gier Givors voie N°1	AC Givors ville	Retrait de 13 DSA
05/04/04	5h20	Cessation de la protection C du groupe F4 du secteur Rive de Gier Givors voie N°2	AC Givors ville	Retrait de 7 DSA

05/04/04	5h20	L'AC établit l'itinéraire AK – 2G puis l'itinéraire 2G – DS	Ac Givors ville	
	5h20	Passage du TGV 740010 en gare de Givors ville		
	5h26	Collision du TGV 7400010 avec le TTX Ballast		
	5h27	Avis au PC	Mécanicien TGV	
	5h45	Avis au CDT		
	5h45	Avis au cadre traction		
	5h53	Avis de la restitution de la DPG sur la Zep 141+145	AC Givors canal à AC Givors ville	
	5h54	Avis de la restitution de la DPG sur le groupement N°1111/04	AC Givors canal à AC Givors ville	Retrait de 3 DA
	6h05	Avis astreinte d'appui EEX Lyon Sud	Poste centralisateur des appels astreinte (P4 de Guillotière)	
	6h15	Avis astreinte technique UO Circulation	Astreinte Appui EEX Lyon Sud	
05/04/04	7h35	Dépêche de changement de réalisateur	Réalisateur	
05/04/04	10h06	Restitution de la Div N°24 entre Givors + gt1 et Rive de Gier sur voie N°2	Réalisateur	