

BEA-TT

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

*Rapport d'enquête technique
sur la collision
entre un TER et un camion
survenue le 27 septembre 2010
sur le PN n°76 à Gimont (32)*

Octobre 2011

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

**Présent
pour
l'avenir**



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

www-developpement-durable.gouv.fr

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

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

Affaire n° BEATT-2010 - 015

**Rapport d'enquête technique
sur la collision entre un TER et un camion
survenue le 27 septembre 2010
sur le PN n°76 à Gimont (32)**

Bordereau documentaire

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

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

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur la collision entre un TER et un camion survenue le 27 septembre 2010 sur le PN n° 76 à Gimont (32)

N°ISRN : EQ-BEAT--11-14--FR

Proposition de mots-clés : transport ferroviaire, poids lourds, passage à niveau non gardé, franchissement, dispositif de signalisation

Avertissement

L'enquête technique faisant l'objet du présent rapport est réalisée dans le cadre du titre III de la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002, codifié aux articles L 1621-1 à 1622-2 du code des transports, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs notamment aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

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

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

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	9
RÉSUMÉ.....	11
1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....	13
1.1 - Circonstances de l'accident.....	13
1.2 - Bilan humain et matériel.....	13
1.3 - Engagement et organisation de l'enquête.....	14
2 - CONTEXTE DE L'ACCIDENT.....	15
2.1 - La ligne ferroviaire Toulouse-Auch.....	15
2.2 - La voie communale n°10.....	15
2.3 - Le passage à niveau n°76.....	16
2.3.1 -Les caractéristiques du passage à niveau.....	16
2.3.2 -Les projets d'aménagement en cours.....	17
2.4 - Les accidents aux passages à niveau non gardés équipés de croix de Saint André.....	18
2.5 - Les conditions météorologiques.....	19
3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....	21
3.1 - Résumés des témoignages.....	21
3.1.1 -Témoignage du conducteur du train.....	21
3.1.2 -Témoignage du conducteur du camion.....	21
3.1.3 -Témoignage du conducteur du camion suiveur.....	22
3.2 - Le Train Express Régional 870304.....	22
3.2.1 -Les caractéristiques techniques du train.....	22
3.2.2 -Le conducteur du train.....	23
3.3 - Le camion accidenté.....	23
3.3.1 -Les caractéristiques techniques et la maintenance du camion.....	23
3.3.2 -Le conducteur du camion.....	24
3.4 - Le passage à niveau n°76.....	24
3.4.1 -Le franchissement du PN n°76 par la voie communale no10.....	24
3.4.2 -Le franchissement du PN n°76 par la voie ferrée.....	26
3.4.3 -Les conditions de visibilité du train par le conducteur du camion arrêté au PN n°76.....	27
3.5 - Analyse des enregistrements du TER et du camion.....	29
3.5.1 -La bande d'enregistrement ATESS du TER 870304.....	29
3.5.2 -Le disque de chronotachygraphe du camion.....	30
3.6 - Cinématique de l'accident.....	32
3.6.1 -L'analyse des témoignages.....	32
3.6.2 -L'analyse des données recueillies.....	32
3.6.3 -Les hypothèses.....	33

3.6.4 -Les premières conclusions.....	33
4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....	35
4.1 - Les trajets du TER et du camion avant l'accident.....	35
4.2 - Le déroulement de l'accident.....	35
4.3 - Les secours.....	36
5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES..	37
5.1 - Le délai de franchissement du PN n°76 par les engins lourds.....	37
5.2 - L'itinéraire d'accès au hameau de Julias.....	38
5.3 - Le respect de la signalisation « S ».....	39
6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	41
ANNEXES.....	43
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	45
Annexe 2 : Plans de situation.....	46
Annexe 3 : Extrait de la bande ATESS du TER 870304.....	47
Annexe 4 : Fiche signalétique du PN n°76.....	48
Annexe 5 : Réglementation applicable aux passages à niveau sans barrières.....	49
Annexe 6 : Évolution du nombre d'accidents survenus sur des passages à niveau.....	51

Glossaire

- **ATESS** : Système d'Acquisition et de Traitement des Évènements de Sécurité en Statique
- **FIMO** : Formation Initiale Minimale Obligatoire, pour les conducteurs professionnels de poids lourds
- **GSM - GFU** : Global Système for Mobil – Groupe Fermé d'Utilisateur
- **Pancarte S** : Sur une voie ferrée, pancarte indiquant au conducteur des trains l'obligation de mettre en action leur avertisseur sonore
- **PK** : Point Kilométrique
- **PN** : Passage à Niveau
- **PV** : Poids à Vide
- **PTAC** : Poids Total Autorisé en Charge
- **RD** : Route Départementale
- **RFF** : Réseau Ferré de France, gestionnaire du réseau ferré national
- **SAL 0** : Passage à niveau à Signalisation Automatique, Lumineuse et sonore, sans demi-barrières
- **SAL 2** : Passage à niveau à Signalisation Automatique, Lumineuse et sonore, complété de deux demi-barrières automatiques
- **SAL 2B** : Passage à niveau à Signalisation Automatique, Lumineuse et sonore, complété de deux demi-barrières automatiques barrant totalement la chaussée
- **SAL 4** : Passage à niveau à Signalisation Automatique, Lumineuse et sonore, complété de quatre demi-barrières automatiques
- **SNCF** : Société Nationale des Chemins de fer Français, gestionnaire délégué de l'infrastructure et entreprise ferroviaire
- **TER** : Train Express Régional
- **VC** : Voie Communale

Résumé

Le lundi 27 septembre 2010 à 8h40, un Train Express Régional (TER) se rendant d'Auch à Toulouse percute un camion sur le passage à niveau (PN) n°76 (non gardé à croix de Saint André) de Gimont dans le Gers (32), au lieu dit Julias.

Le bilan de cette collision est de 11 blessés, dont 1 grave.

La cause directe de l'accident est l'incapacité pour le camion de franchir le passage à niveau avant que le train, devenu perceptible 11 secondes auparavant, ne l'atteigne.

Deux facteurs ont joué un rôle déterminant dans cette situation :

- le délai insuffisant entre le moment où le train est sur le point d'entrer dans le champ de vision d'un usager de la route et celui où il atteint le passage à niveau. Ce délai ne permet pas au conducteur d'un poids lourd arrêté pour s'assurer de l'absence de trains dans les deux sens de circulation, de démarrer son véhicule et de lui faire franchir la totalité du passage à niveau ;
- le tracé de la voie communale à l'approche et dans la traversée de la voie ferrée qui ne permet pas aux conducteurs de véhicules de grand gabarit de se positionner à l'entrée du PN de manière à percevoir correctement l'arrivée des trains. Ce tracé les oblige, de plus, à effectuer une manœuvre délicate, à petite vitesse, pour traverser la voie ferrée.

L'analyse de cet accident conduit donc le BEA-TT à émettre trois recommandations portant :

- pour la première, sur l'équipement en signalisation automatique lumineuse et sonore avec ou sans barrières des passages à niveau non gardés à croix de Saint André où la vitesse des trains excède 40 km/h ;
- pour les deux autres, sur l'aménagement et la gestion de l'itinéraire d'accès au hameau de Julias à partir de la RD 120.

En outre, ce rapport est l'occasion de rappeler aux entreprises ferroviaires et à leurs conducteurs, les règles d'utilisation de l'avertisseur sonore à l'approche des passages à niveau.

1 - Constats immédiats et engagement de l'enquête

1.1 - Circonstances de l'accident

Le lundi 27 septembre 2010 à 8h40, un Train Express Régional (TER) se rendant d'Auch à Toulouse percute un camion sur le passage à niveau (PN) n°76 (non gardé à croix de Saint André) de Gimont dans le Gers (32), au lieu dit Julias.

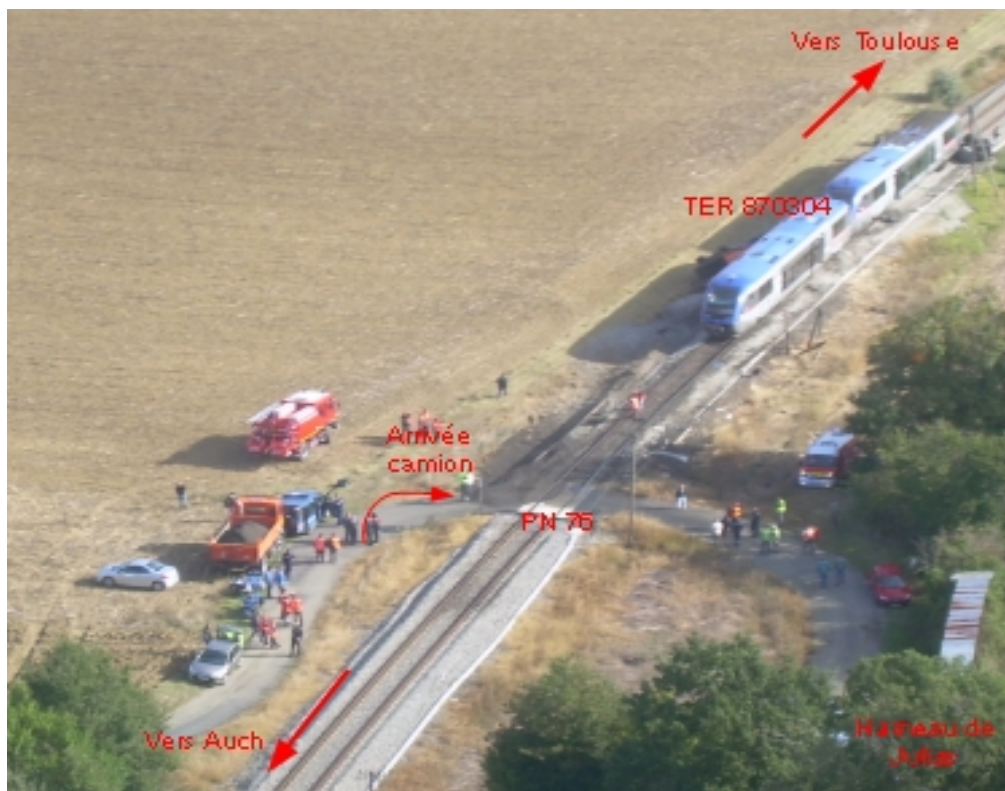


Fig. 1 : Le lieu de l'accident

1.2 - Bilan humain et matériel

Les services de secours arrivent rapidement sur les lieux. Le plan rouge est déclenché par le préfet et tous les moyens de secours du département sont mobilisés pour porter assistance aux victimes.

Cet accident a fait 11 blessés, dont 1 grave.

Le camion est totalement détruit : son châssis est encastré sous le premier bogie du train, sa cabine de conduite gît dans le champ s'étendant à droite de la voie ferrée dans le sens de la marche du train percuteur, sa benne est retournée sur le bas-côté gauche et son chargement, constitué de grave émulsion, est répandu aux alentours.

Le TER est très endommagé : le premier bogie du premier autorail a déraillé, l'avant de cet autorail est enfoncé et son attelage est hors d'usage. Les faces en vis-à-vis du premier et du second autorails s'étant percutés, leur carénage et leur attelage sont enfoncés.

L'infrastructure ferroviaire est partiellement détériorée : la voie ferrée est à remettre en état sur 200 mètres, le platelage du passage à niveau est à redresser, la croix de Saint André et le panneau de signalisation « Stop » situés du côté opposé à l'arrivée du camion sont à remplacer, il en est de même des différents poteaux électriques et de liaisons téléphoniques.

Les passagers du train accidenté ont été acheminés à leur destination par un autocar de la SNCF.

La circulation ferroviaire a été interrompue pendant deux jours et remplacée par un service d'autocars mis en place par la SNCF.

1.3 - Engagement et organisation de l'enquête

Au vu des circonstances de cet accident, le directeur du bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEA-TT) a décidé, le 28 septembre 2010, d'ouvrir une enquête technique, en application du 2^e alinéa de l'article 20 du décret n° 2004-85 du 26 janvier 2004 relatif, notamment, aux enquêtes techniques après accident ou incident de transport terrestre.

Les enquêteurs se sont rendus sur le site de l'accident et ont examiné les engins endommagés. Ils ont rencontré le Procureur de la République près le tribunal de grande instance d'Auch, le Préfet du Gers, le commandant du groupement départemental de gendarmerie, les enquêteurs judiciaires de ce groupement, ainsi que les responsables régionaux de la SNCF.

Ils ont obtenu communication du dossier de procédure judiciaire et des pièces administratives et techniques nécessaires à la réalisation de l'enquête.

2 - Contexte de l'accident

2.1 - La ligne ferroviaire Toulouse-Auch

La ligne de Toulouse (Saint-Agne) à Auch est à voie unique banalisée. Elle est équipée d'un système de communication sol-train de type GSM-GFU.

Seize trains, soit huit dans chaque sens, y assurent quotidiennement la liaison voyageurs entre ces deux villes.

Sur cette ligne, la vitesse des TER X73500, de même type que celui impliqué dans l'accident, est limitée à 90 km/h.

2.2 - La voie communale n°10

La route franchissant la voie ferrée au droit du lieu de l'accident est une voie communale revêtue, dont la largeur moyenne est de 3 mètres. Elle relie la RD 120 au hameau de Julias situé 500 mètres plus loin. Elle présente une légère descente. Peu fréquentée (18 véhicules par jour en moyenne), elle est principalement empruntée par des engins agricoles.

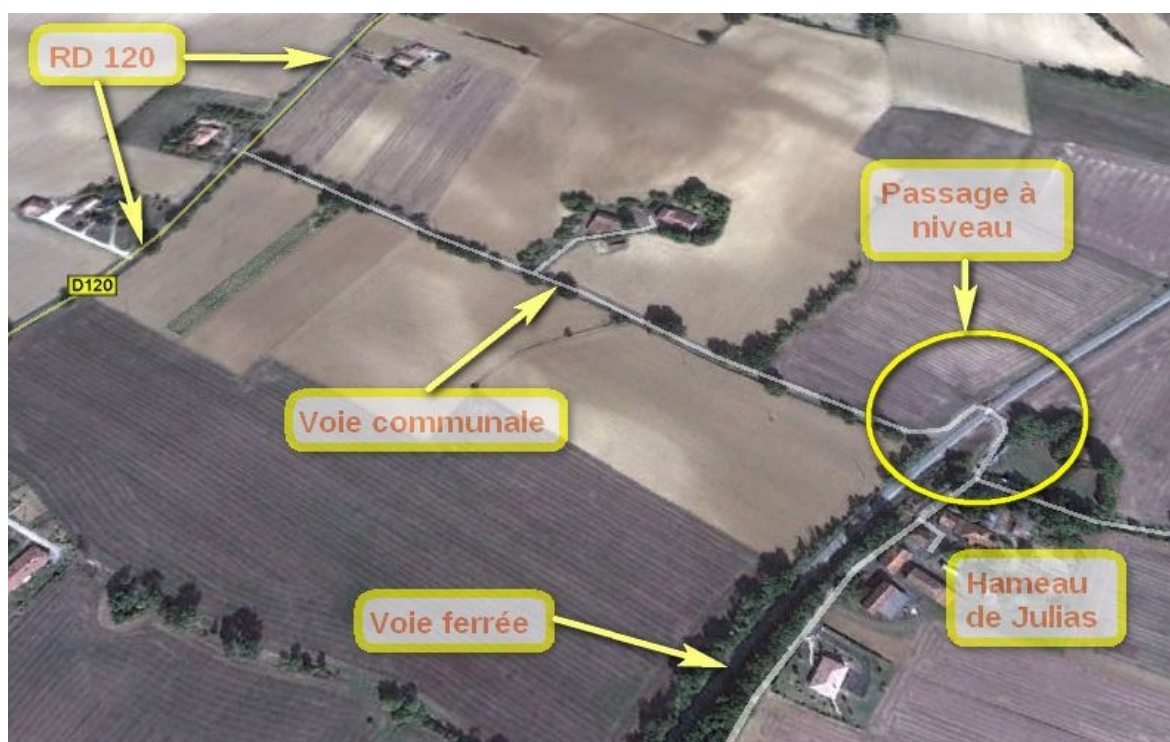


Fig. 2 : L'accès routier au hameau de Julias par la voie communale n°10, à partir de la RD 120

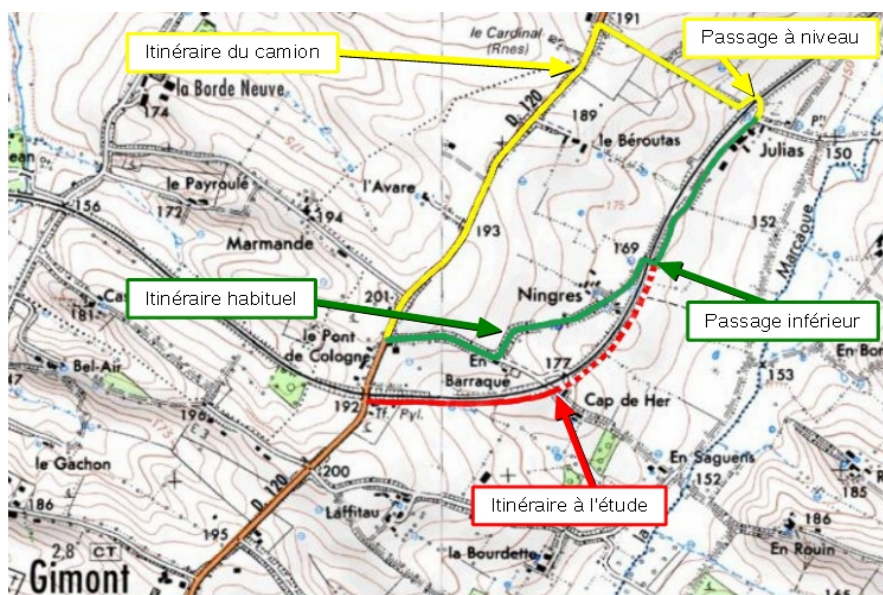


Fig. 3 : Les itinéraires d'accès au hameau de Julias

Le hameau de Julias est également accessible par un autre itinéraire qui franchit la voie ferrée par le biais d'un passage inférieur.

Il s'agit de l'itinéraire le plus usuellement utilisé pour se rendre du hameau à Gimont ou pour rejoindre la RD 120 et, plus loin, l'axe routier Auch-Toulouse.



Fig. 4 : Le passage inférieur situé sur l'itinéraire habituel

Toutefois, les caractéristiques géométriques du passage inférieur concerné, qui offre une largeur de 3,9 mètres, et de ses accès, en chicane, n'en permettent pas un franchissement aisé par des engins agricoles de grande largeur.

2.3 - Le passage à niveau n°76

2.3.1 - Les caractéristiques du passage à niveau

Le passage à niveau n°76 est ouvert à la circulation publique générale. Il est non gardé et équipé de croix de Saint André complétées par des panneaux « Stop ».

Il est situé au point kilométrique (PK) 58,772 de la ligne Toulouse-Auch.

Il n'est pas classé dans la liste des passages à niveau préoccupants.

Son moment de circulation, c'est-à-dire le produit des nombres moyens de passages quotidiens de trains et de véhicules routiers, est de 324 (18 trains x 18 véhicules), ce qui témoigne d'un très faible trafic, tant ferroviaire que routier.

Les caractéristiques techniques de ce passage à niveau sont détaillées dans l'annexe 4 au présent rapport.

2.3.2 - Les projets d'aménagement en cours

Dans le cadre de la modernisation de la ligne ferroviaire reliant Toulouse à Auch réalisée en 2008, plusieurs passages à niveau ont été fermés ou aménagés.

Ainsi sur le territoire de la commune de Gimont, les passages à niveau n°77, 80 et 82 ont été supprimés pour le premier, le 2 juin 2009 et, pour les deux autres, le 20 août de cette même année.

Le PN n°76 a été maintenu sans pour autant faire l'objet d'aménagements particuliers en raison du très faible volume de trafic qui y transite.

Les riverains et leurs représentants ont toutefois appelé l'attention des autorités sur le danger que présentait la vitesse des trains qui ne laissait pas aux véhicules agricoles un temps suffisant pour traverser en toute sécurité la ligne ferroviaire.

En juillet 2009, Réseau Ferré de France (RFF) a alors indiqué au maire de Gimont que le PN n°76 pourrait être l'un des premiers passages à niveau de la région Midi-Pyrénées à bénéficier, au cours de l'année 2011, d'un nouveau système de signalisation lumineuse sans barrières, dénommé « SAL 0 », adapté aux lignes circulées par des trains à des vitesses comprises entre 40 km/h et 90 km/h et reposant sur l'implantation de feux rouges clignotants déclenchés par l'arrivée de ces trains.

Par ailleurs, postérieurement à l'accident analysé dans le présent rapport, la direction départementale des territoires (DDT) du Gers a, à l'initiative du préfet et en liaison avec RFF et la commune de Gimont, examiné la possibilité d'aménager un nouvel itinéraire entre le hameau de Julias et la RD 120 permettant de supprimer le passage à niveau n°76.

Le projet élaboré en la matière est identifié en couleur rouge sur le plan constituant la figure 3. Il consiste à construire, sur une longueur d'environ 500 mètres, une portion de route nouvelle qui relierait deux voies routières existantes longeant, du même côté, la ligne ferroviaire, la première partant du hameau de Julias, et la seconde aboutissant sur la RD 120 au sud de l'ouvrage d'art qui lui permet de franchir cette ligne ferroviaire.

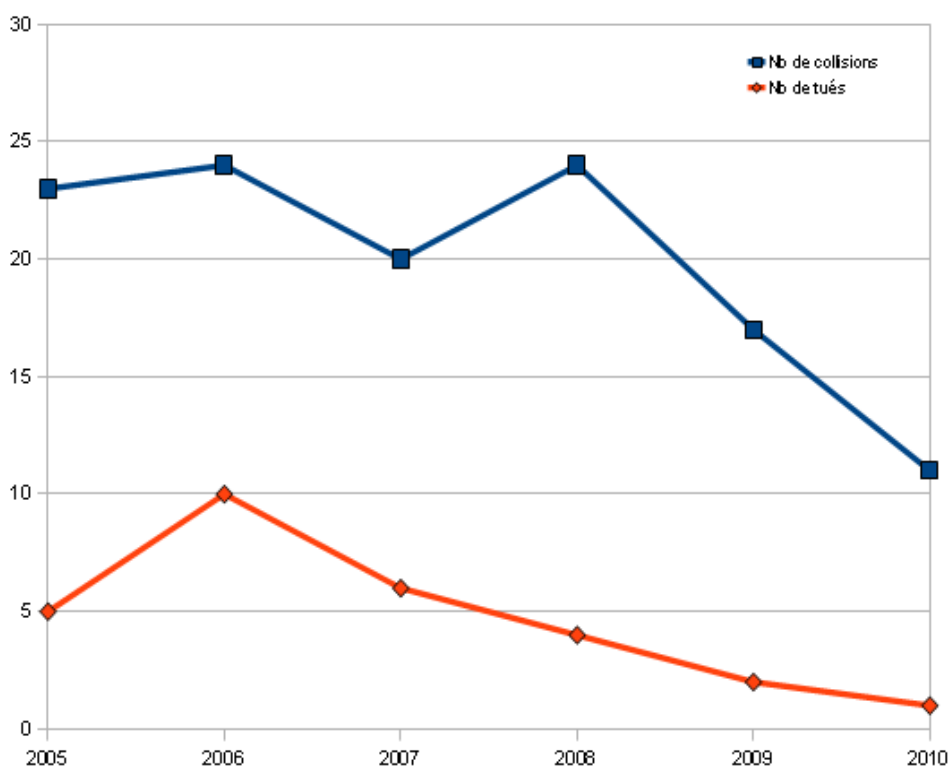
Ainsi, il serait possible d'accéder au hameau de Julias à partir de la RD 120 sans avoir à traverser la voie ferrée considérée. Les modalités de réalisation de ce projet et, notamment, ses conditions de financement ne sont toutefois pas encore finalisées.

2.4 - Les accidents aux passages à niveau non gardés équipés de croix de Saint André

En 2010, les lignes ferroviaires en service étaient jalonnées de 14 270 passages à niveau publics ouverts à la circulation routière, parmi lesquels 2 890 étaient régis par des croix de Saint André complétées ou non par des panneaux « Stop » .

Au droit de ces 2 890 derniers passages à niveau, il a été enregistré, cette même année 2010, 11 collisions marquées par un décès et trois blessés graves.

Le graphique ci-après retrace l'évolution depuis 2005 du nombre d'accidents survenus à de tels passages à niveau équipés de croix de Saint André et ouverts à la circulation publique générale. Il indique également le nombre de décès que ces accidents ont entraînés.



Accidentalité de 2005 à 2010 des passages à niveau équipés de croix de Saint André

Ainsi entre 2005 et 2010, le nombre de collisions qui se sont produites au droit des passages à niveau considérés et le nombre de personnes qui y ont été tuées ont respectivement chuté de la moitié et des quatre cinquièmes.

Parallèlement, sur la même période, le nombre total de ces passages à niveau a diminué de 12,5%.

Ces données semblent marquer une tendance à la baisse de l'accidentalité au droit des passages à niveau équipés de croix de Saint André. Elles doivent cependant être interprétées avec beaucoup de prudence au regard des nombres en jeu.

Par ailleurs, le plan de sécurisation des passages à niveau que le ministre chargé des transports a retenu, en juin 2008, consécutivement au dramatique accident survenu au passage à niveau d'Allinges en Haute-Savoie entre un TER et un autocar de transport scolaire, prend en compte les risques particuliers que représentent les passages à niveau publics équipés de croix de Saint André.

Ainsi, il prévoit, dans sa mesure 18, de rendre réglementairement obligatoire l'équipement, d'ici 2013, en barrières, de tous les passages à niveau où la vitesse des trains est supérieure à 90 km/h et en feux clignotants rouges, de tous ceux où cette vitesse excède 40 km/h.

Cette mesure concerne 1 200 passages à niveau, dont 400 doivent être dotés d'une signalisation automatique lumineuse avec barrières et 800 d'une telle signalisation sans barrières dite « SAL 0 ».

Il ressort du bilan de la mise en œuvre du plan de sécurisation précité, établi en juin 2011 par la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), que le déploiement de barrières sur tous les passages à niveau situés sur des lignes ferroviaires circulées à plus de 90 km/h a commencé.

En revanche, l'équipement systématique en feux clignotants rouges des passages à niveau aujourd'hui dotés de croix de Saint André et installés sur des lignes ferroviaires dont la vitesse maximale admise est comprise entre 40 et 90 km/h n'a pas encore significativement débuté.

2.5 - Les conditions météorologiques

Le dernier relevé avant l'accident de la station météorologique la plus proche du hameau de Julias, celle de l'aérodrome d'Auch-Lamotte située à environ 25 km, a été établi à 8h00. Il fait état d'une nébulosité de 3/8 (ciel nuageux), d'une température de 3,7°C, d'une absence de précipitations depuis au moins 12 heures et d'un vent Sud-Sud-Ouest de 4 km/h.

Les conditions météorologiques au moment de l'accident n'étaient donc défavorables.

3 - Compte rendu des investigations effectuées

3.1 - Résumés des témoignages

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

3.1.1 - *Témoignage du conducteur du train*

Le conducteur du train déclare avoir commencé son service à 5h00 au dépôt de Toulouse. De 6h26 à 7h53, il conduit le train n° 870304 de Toulouse à Auch. A 8h07, il quitte la gare d'Auch avec une trentaine de passagers à bord.

En arrivant sur le secteur du passage à niveau n°76, à la hauteur de la pancarte « S », il actionne l'avertisseur sonore à deux reprises.

Voyant « *le camion engagé sur le passage à niveau, la cabine sur la voie* », il actionne à nouveau l'avertisseur sonore et déclenche le freinage d'urgence. Puis, il quitte le poste de conduite et se jette sur le sol en avertissant les passagers de l'imminence du choc.

3.1.2 - *Témoignage du conducteur du camion*

Le conducteur du camion déclare avoir commencé son service vers 7h00 au dépôt de son entreprise à Vic-Fézensac (32). Après avoir chargé son camion de 16 tonnes de grave, il se rend au hameau de Julias en passant par Gimont, la RD 120 et la voie communale n°10 qui traverse à niveau la ligne ferroviaire de Toulouse à Auch.

Il n'a franchi le passage à niveau concerné qu'une seule fois, trois jours auparavant, dans l'autre sens et comme passager d'une voiture particulière.

En arrivant devant ce PN avec son camion, il se dit que « *le virage en épingle à cheveux sur le passage à niveau ne va pas être facile à prendre* ».

Il arrête son camion en biais au « Stop » et se penche en avant, sur le volant, pour regarder la voie ferrée.

Il se redresse, passe la première vitesse courte, enclenche le dispositif anti-patinage, le PN étant en léger dos d'âne, et démarre à petite allure.

Il anticipe la sortie du passage à niveau, qui présente un virage à droite à 90°, en déportant son camion à gauche. Il veille à ce que l'avant du camion reste sur le platelage et que l'arrière ne heurte pas le panneau « Stop » situé à l'entrée du passage à niveau.

Lors de sa manœuvre, les vitres du camion sont fermées. Il n'entend pas le train arriver.

3.1.3 - Témoignage du conducteur du camion suiveur

Le conducteur du camion suiveur déclare être employé dans la même entreprise de travaux publics que le conducteur du camion accidenté. Il a fait route avec ce dernier depuis le dépôt de Vic-Fézensac.

Le camion accidenté s'est arrêté au « Stop » implanté au droit du passage à niveau puis, 4 ou 5 secondes après, a redémarré à petite vitesse.

Le train a actionné son avertisseur sonore pendant une durée de 2 à 3 secondes.

Ce témoin précise que la géométrie du passage à niveau concerné ne permet pas d'avoir une bonne visibilité sur la partie de la voie ferrée située à droite de la route dans le sens RD 120 - hameau de Julias.

3.2 - Le Train Express Régional 870304

3.2.1 - Les caractéristiques techniques du train

Le TER 870304 est composé de deux autorails Alstom de type X73500.



Fig. 5 : Autorail Alstom de type X73500

La longueur de ce train est de 57,80 mètres (2 x 28,90 m) hors tampons, sa largeur de 2,90 mètres, son poids à vide de 96 tonnes (2 x 48 t) et son poids en charge de 109 tonnes (2 x 54,50 t).

Ce train offre une capacité de 128 places assises. Le jour de l'accident, il transportait 31 voyageurs.

Sa vitesse maximale est de 140 km/h.

3.2.2 - Le conducteur du train

Âgé de 35 ans, ce conducteur exerce la fonction d'agent de conduite depuis plus de 9 ans. Sa dernière habilitation à la conduite date du 17 juin 2008. Ses compétences professionnelles ont été jugées satisfaisantes lors de la dernière évaluation que sa hiérarchie en a faite.

Affecté à l'établissement traction TER de Toulouse, il conduit des trains sur la ligne Toulouse-Auch de manière habituelle depuis 2006.

Le matin de l'accident, il a pris son service à 5h00, après deux jours de repos périodique.

Les dépistages d'alcoolémie et de stupéfiants auxquels il a été soumis par les forces de l'ordre immédiatement après l'accident, se sont révélés négatifs.

3.3 - Le camion accidenté

3.3.1 - Les caractéristiques techniques et la maintenance du camion

Le camion accidenté est un véhicule de marque Volvo, de type FM 8438T2 et d'appellation commerciale FMX.



Fig. 6 : Poids lourd Volvo FMX

La longueur de ce camion est de 8,750 mètres, sa largeur de 2,50 mètres, son poids à vide (PV) de 15,75 tonnes et son poids total autorisé en charge (PTAC) de 32 tonnes.

Mis en circulation le 2 août 2001, soit 9 ans avant l'accident, il est à jour de ses obligations administratives. Le dernier contrôle technique dont il a fait l'objet, est, en particulier, valide jusqu'au 30 juillet 2011.

Le jour de l'accident la benne était remplie de 16,02 tonnes de grave émulsion.

Ce camion a été totalement disloqué dans l'accident.

3.3.2 - Le conducteur du camion

Le conducteur du camion est un homme, âgé de 60 ans, titulaire d'un permis de conduire poids lourds valide jusqu'au 31 mai 2012 et d'une qualification professionnelle valide jusqu'en 2014.

Il est employé depuis plus de 10 ans dans la même société, l'entreprise de travaux publics COLAS, à laquelle il donne toute satisfaction.

Les dépistages d'alcoolémie et de stupéfiants auxquels il a été soumis par les forces de l'ordre immédiatement après l'accident, se sont révélés négatifs.

3.4 - Le passage à niveau n°76

3.4.1 - Le franchissement du PN n°76 par la voie communale n°10

La signalisation routière d'approche du PN

Un usager circulant de la RD 120 vers le hameau de Julias, tel que le camion accidenté, rencontre la signalisation prévue par la réglementation, c'est-à-dire un panneau de type A8 « PN sans barrières » complété par trois balises successives mono, bi, puis tri-chevrons rouges, échelonnées tous les 50 mètres.



Fig. 7 : Panneau d'indication A8
« PN non gardé »

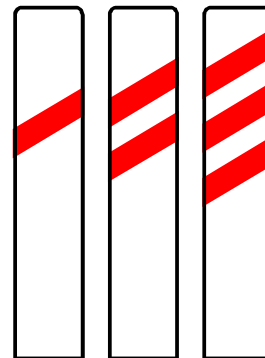


Fig. 8 : Balises d'approches J10 d'un PN

Le jour de l'accident, le panneau A8 était posé sur l'accotement, appuyé contre un arbre. Bien que cette implantation ne fût pas réglementaire, il était parfaitement visible par les usagers.

Les caractéristiques techniques de la voie communale à l'approche et dans le franchissement du PN

Pour franchir le passage à niveau considéré, le même usager doit effectuer successivement les manœuvres suivantes :

- négocier un premier virage à gauche et à 90° ;
- parcourir une section droite de 45 mètres parallèle à la voie ferrée ;
- prendre un deuxième virage à droite également à 90°, la voie communale s'élargissant de 3 à 5 mètres ;
- s'arrêter au panneau « Stop » et s'assurer de l'absence de train dans les deux sens ;
- traverser le passage à niveau et en ressortir par un troisième virage à droite également à 90°.



Fig. 9 : L'approche du PN n°76 en provenance de la RD 120

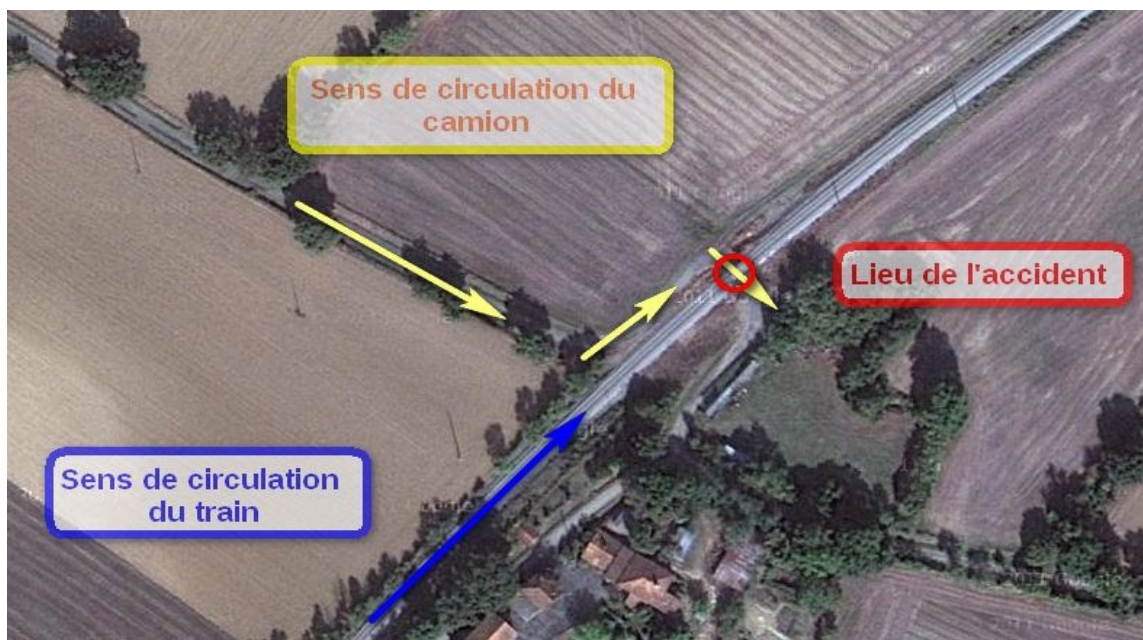


Fig. 10 : Le franchissement du PN n°76, dans le sens RD 120 - hameau de Julias

Par ailleurs, la voie communale considérée aborde la voie ferrée par un léger dos d'âne, dans la montée duquel sont implantés, sur la droite, le panneau « Stop » et la croix de St André.

Elle traverse le PN en 7 mètres, sur un platelage en béton armé en bon état d'une largeur de 5,20 mètres.

3.4.2 - Le franchissement du PN n°76 par la voie ferrée

Le conducteur d'un train provenant d'Auch arrive sur le PN n°76 par une grande courbe à droite en dévers, bordée d'arbres.



Fig. 11 : La pancarte « S » du PN n°76 côté Auch

Une pancarte « S », implantée sur le bord de la voie à une distance d'environ 300 mètres du passage à niveau, lui commande d'actionner son avertisseur sonore (sifflet) au moment où il la franchit.

Les règles d'implantation des pancartes « S » sont fixées par les articles 28 et 12.6 des instructions nationales IN 0323 et 3267 que le gestionnaire de l'infrastructure doit mettre en œuvre au titre de son agrément.

Pour un passage à niveau non gardé dépourvu de signal d'annonce, tel que le PN n°76, ces règles imposent une implantation à une distance correspondant à celle parcourue en 12 secondes par le train le plus rapide. Cette distance doit, en outre, être supérieure à 120 mètres sans excéder 320 mètres.

La vitesse maximale admise sur la ligne de Toulouse à Auch étant de 90 km/h, soit 25 m/s, l'implantation de la pancarte susvisée respecte ces dispositions.

3.4.3 - Les conditions de visibilité du train par le conducteur du camion arrêté au PN n°76

Les règles applicables

Les règles applicables aux passages à niveau équipés de croix de Saint André en matière de visibilité des trains par un usager de la route sont fixées par l'arrêté du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau. Un extrait de cet arrêté figure en annexe 5.

Ainsi, pour un passage à niveau de ce type assurant le franchissement d'une voie ferroviaire unique, ces règles imposent qu'un train soit visible par une personne placée sur l'axe de la voie routière sur une distance au moins égale à $0,8 \sqrt{6,6 V}$ où V représente la vitesse maximale des trains sur la section de ligne concernée, exprimée en km/h. Cette disposition, qui revient à fixer un temps minimal de 7,40 secondes entre le moment où un train peut être vu de la voie routière et celui où il atteint le passage à niveau, conduit à une distance minimale de visibilité de 184 mètres pour une voie ferrée pouvant être empruntée par des trains roulant à 90 km/h.

A titre d'information, pour un passage à niveau sans barrières doté d'une signalisation automatique lumineuse, le temps minimal entre le déclenchement des dispositifs d'alerte (sonneries et feux rouges clignotants) et l'arrivée d'un train sur le passage à niveau doit être d'au moins 20 secondes.

Par ailleurs, l'arrêté précité stipule dans son article 17 que, sauf exception, le franchissement d'un passage à niveau non gardé équipé de croix de Saint André, s'effectue sans surveillance spéciale par un agent du chemin de fer, sous l'entière responsabilité de l'usager de la route.

Les constats

Les trois photos ci-après visualisent ce qu'un conducteur venant de la RD 120 et arrêté au « Stop » et à la croix de Saint André du PN n°76 voit lorsqu'un autorail provenant d'Auch s'approche du passage à niveau à une vitesse avoisinant les 90 km/h.



Photo 1

Le train débouche de la courbe, projecteurs allumés et entre dans le champ de vision du conducteur.

Il se trouve à 280 m du PN qu'il atteindra 11 secondes plus tard.

La perception du train est cependant limitée par sa petite taille relative et par son faible contraste avec son environnement



Photo 2

Le train est à 184 m du PN, projecteurs allumés.

Il l'atteindra 7,40 secondes plus tard.

Le contraste du train avec son environnement reste faible.



Photo 3

Le train est à 150 m du PN n°76, projecteurs allumés.

Il y arrivera 6 secondes plus tard.

3.5 - Analyse des enregistrements du TER et du camion

3.5.1 - La bande d'enregistrement ATESS du TER 870304

L'examen de la bande d'acquisition et de traitement des événements de sécurité en statique (ATESS) équipant le TER 870304 permet d'établir la chronologie des événements suivante :

- à 8h39'46", 60 secondes avant l'accident, le train circule normalement à 88 km/h ;
- à 8h40'40", 6 secondes et 150 mètres avant le choc, le conducteur actionne son avertisseur sonore, le train roule à 88 km/h ;
- à 8h40'42", 4 secondes et 100 mètres avant le choc, le conducteur déclenche le freinage d'urgence, le train roule à 88 km/h ;
- à 8h40'44", 2 secondes et 50 mètres avant le choc, le conducteur actionne à nouveau son avertisseur sonore, le train roule à 83 km/h ;
- à 8h40'46", le train percute le camion à la vitesse de 75 km/h ;
- à 8h41'02", 16 secondes et 110 mètres après le choc, le train s'arrête.

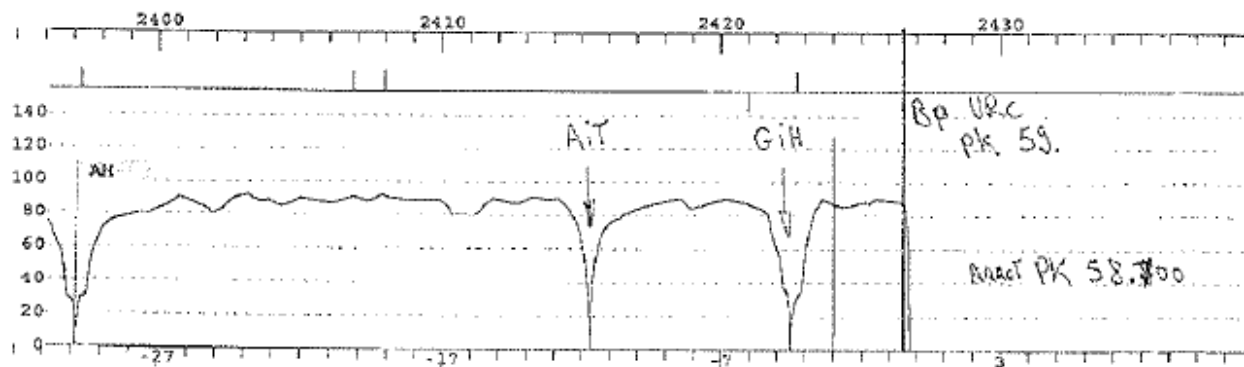
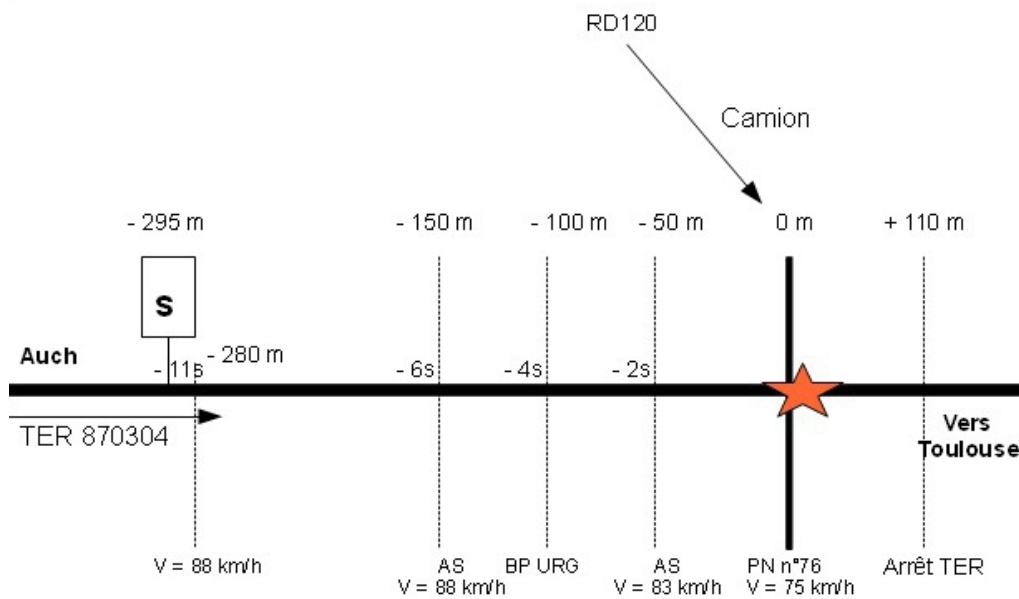


Fig. 12 : Extrait de la bande ATESS du TER 870304

La chronologie des derniers 300 mètres parcourus par le TER avant le choc peut donc se synthétiser ainsi :



S = pancarte « S » / AS = avertisseur sonore / V = vitesse / BP URG = freinage d'urgence

Il en ressort que :

- le premier avertisseur sonore qui aurait dû avoir lieu dès le franchissement de la pancarte « S » n'est effectué que 6 secondes plus tard, à 150 mètres du PN n°76 ;
- les gestes métier successifs du conducteur sont cohérents et ont été exécutés dans l'ordre.

3.5.2 - Le disque de chronotachygraphe du camion

Le camion était équipé d'un chronotachygraphe à disque en papier, de marque Kienzle, dont l'examen permet de retracer l'activité du conducteur dans les heures ayant précédé l'accident. Le tableau ci-après en donne le détail.



Fig. 13 :
Chronotachygraphe du
Volvo FM 8438T2

Horaires	Durée	Activité
De 6h55 à 7h25	00 h 30 mn	Déplacement à vitesse très réduite. Circulation dans l'enceinte du chantier Colas de Vic-Fézensac.
De 7h25 à 8h24	00 h 59 mn	Trajet de Vic-Fézensac vers Gimont.
De 8h24 à 8h30	00 h 06 mn	Arrêt à l'intersection de la RD 120 et de la voie communale n°10 menant à Julias.
De 8h30 à 8h35	00 h 05 mn	Trajet sur la voie communale n°10 vers le PN n°76
A 08h40	-----	Accident sur le PN
Total	1 h 40 mn (dont 6 mn d'arrêt)	

Il ressort de cet examen que le conducteur était en service depuis moins de 3 heures au moment de l'accident et avait conduit pendant une durée totale d'une heure quarante minutes. Les réglementations relatives au temps de conduite et au temps de travail étaient donc respectées.

Par ailleurs, compte tenu de l'imprécision du trait sur le disque, consécutive au choc, la lecture de ce document ne permet pas de confirmer que le camion a marqué un temps d'arrêt au signal « Stop » implanté au droit du passage à niveau concerné.

3.6 - Cinématique de l'accident

Les témoignages et les données recueillis lors des investigations permettent d'élaborer des hypothèses sur le déroulement de cet accident.

3.6.1 - L'analyse des témoignages

Le conducteur du camion

Le conducteur du camion a indiqué avoir accompli successivement les manœuvres suivantes, après s'être arrêté au panneau « Stop » du passage à niveau :

- s'être penché en avant pour observer la voie ferrée et n'avoir pas vu de train à l'approche ;
- avoir enclenché la première vitesse ainsi que le dispositif d'anti-patinage pour éviter de patiner compte tenu de la charge du camion et de la légère déclivité de la chaussée ;
- s'être engagé sur le passage à niveau à petite vitesse pour positionner son camion de manière à ce qu'il puisse franchir la sortie du PN, qui est en angle droit, sans arracher avec l'arrière les panneaux portant la signalisation « Stop » et la croix de Saint André.

Le conducteur du camion suiveur confirme l'arrêt du conducteur du camion accidenté au « Stop », puis sa progression à petite vitesse. Il évalue la durée de cet arrêt à 4 à 5 secondes.

Le conducteur du train

De son côté, le conducteur du train a déclaré que lorsqu'il a actionné son avertisseur sonore, au milieu de la courbe, le camion était engagé sur le passage à niveau et y circulait lentement.

3.6.2 - L'analyse des données recueillies

La longueur du passage à niveau n°76 est de 7 m et celle du camion de 8,750 m.

Le camion a été percuté par le train entre son 2^e et 3^e essieu. Comme il en comporte 4, ce heurt se situe sensiblement en son milieu. Depuis sa position d'arrêt le camion avait donc parcouru au moment du choc la moitié de la longueur du passage à niveau, la moitié de sa propre longueur et la distance entre sa position à l'arrêt et l'emprise ferroviaire, soit au total une distance de 8 à 10 mètres.

De plus, il ressort de l'examen de la bande ATESS du train qu'en amont du PN n°76, son avertisseur sonore a été actionné pour la première fois six secondes avant le choc. Comme le camion était à ce moment là déjà engagé sur le passage à niveau, il a parcouru les 7,87 m séparant l'entrée sur l'emprise ferroviaire de sa position au moment du choc en plus de 6 secondes, soit à une vitesse moyenne inférieure à 1,30 m/s (4,7 km/h). Il s'agit là d'une vitesse très faible, à peine supérieure à celle d'un homme marchant normalement, ce qui tend à confirmer que le conducteur du camion accidenté a marqué l'arrêt au panneau « Stop » du passage à niveau et a dû relancer son véhicule.

Par ailleurs, pour un usager de la route arrêté au droit du passage à niveau considéré, l'approche d'un train provenant d'Auch ne devient perceptible qu'à une distance, au mieux, de 280 mètres, soit s'il circule à une vitesse voisine de 90 km/h, environ 11 secondes avant qu'il n'atteigne le passage à niveau.

3.6.3 - Les hypothèses

Le temps nécessaire au conducteur arrêté au « Stop » pour se redresser, après s'être penché en avant pour observer la voie ferrée, puis enclencher sa vitesse et le dispositif d'anti-patinage peut représenter de 2 et 4 secondes.

Le temps ensuite nécessaire au camion pour s'ébranler, puis parcourir à petite allure, de l'ordre de 1 m à 1,3 m/s (soit 3,6 à 4,7 km/h), la distance de 8 à 10 mètres comprise entre son point d'arrêt et le lieu du choc se situe entre 6 et 10 secondes.

Ainsi, pour pouvoir effectuer ses manœuvres, le conducteur du camion ne regarde plus la voie ferrée depuis 8 à 14 secondes lorsque le choc se produit. Le train se trouvait alors à une distance du passage à niveau comprise entre 200 et 350 mètres.

Il convient, en outre, de noter que le conducteur du camion devait regarder successivement des deux côtés de la voie ferrée et que, s'il a observé d'abord du côté de l'arrivée du train, il a encore pu perdre quelques secondes supplémentaires.

3.6.4 - Les premières conclusions

Il est donc possible, selon ces analyses :

- soit que le train n'était pas encore entré dans le champ de vision du conducteur du camion au moment où il a observé la voie ferrée dans la direction d'Auch ;
- soit que le train était entré dans son champ de vision, mais était difficilement discernable dans l'environnement en raison de sa petite taille relative et d'un contraste insuffisant.

A titre d'illustration, le schéma ci-dessous visualise l'une des hypothèses vraisemblables du déroulement des événements considérés. Il retrace les évolutions respectives du camion et du train en fonction de leurs vitesses dans les secondes qui ont précédé l'accident.

Temps	Evolution du camion impliqué		Evolution du train	
	Vitesse	Position par rapport à la voie ferrée	Vitesse	Position
0		Axe de la voie ferrée ↑ Choc	75 km/h	PN n°76
-1s	1,25m/s	[Camion]	80 km/h	
-2s	1,25m/s	[Camion]	83 km/h	Le train se trouve à 45 m du PN. Le conducteur actionne son avertisseur sonore.
-3s	1,25m/s	[Camion]	85 km/h	
-4s	1,25m/s	[Camion]	87 km/h	Le train se trouve à 95 m du PN. Le conducteur déclenche le freinage d'urgence
-5s	1,25m/s		87 km/h	
-6s	1,25m/s	[Camion]	88 km/h	Le train se trouve à 145 m du PN. Le conducteur actionne son avertisseur sonore
-7s	1,25m/s	Le camion s'ébranle.	88 km/h	
-8s	0	↑ Durée des manoeuvres de démarrage	88 km/h	
-9s			88 km/h	
-10s		↓ Le conducteur du camion cesse de regarder la voie ferrée et engage ses manoeuvres de démarrage.	88 km/h	
-11s			88 km/h	Le train se trouve à 280 m du PN
-12s		Le conducteur observe la voie.	88 km/h	Le train franchit la pancarte « S ». Le conducteur n'actionne pas son avertisseur sonore

 position du camion

4 - Déroulement de l'accident et des secours

Ce chapitre décrit l'hypothèse la plus vraisemblable du déroulement de l'accident au regard de l'ensemble des témoignages et des données recueillis.

4.1 - Les trajets du TER et du camion avant l'accident

Le TER 870304 part de la gare d'Auch à 8h07. Il arrive à la gare de Gimont - Cahuzac à 8h28 et en repart à 8h36.

Le camion part du chantier de l'entreprise Colas à Vic-Fézensac vers 7h25. De 7h25 à 8h24, il parcourt le trajet entre ce chantier et Gimont. A 8h30, il quitte la RD 120 pour rejoindre la voie communale n°10.

4.2 - Le déroulement de l'accident

Lorsqu'il atteint le passage à niveau n°76 situé sur la ligne ferroviaire de Toulouse à Auch, le conducteur du camion impliqué dans l'accident s'arrête au panneau « Stop ».

Compte tenu de la géométrie de la voie communale et de la longueur de son véhicule, il a été obligé de le placer de biais par rapport à l'axe de la chaussée.

Sa visibilité étant ainsi gênée, ce conducteur se penche en avant pour observer la voie ferrée dans les deux sens.

Il ne perçoit pas l'arrivée du train express régional venant d'Auch, soit que celui-ci ne soit pas encore en vue lorsqu'il a observé la voie ferrée dans cette direction, soit que ce train ne soit pas discernable dans l'environnement en raison du faible contraste entre sa couleur, bleue, et le fond d'arbres, vert.

Le conducteur du camion cesse de regarder la voie ferrée et se redresse pour se préparer à repartir. Il enclenche la première vitesse ainsi que le dispositif anti-patinage.

Ces manœuvres lui prennent probablement de 3 à 4 secondes.

Le camion s'ébranle alors probablement 8 à 10 secondes avant le choc. Il s'engage sur le passage à niveau à petite allure, l'attention du conducteur étant accaparée par la manœuvre à réaliser pour négocier la sortie de ce passage à niveau qui s'effectue par un virage à angle droit.

Quelques secondes auparavant, soit 12 secondes avant le choc, le TER venant d'Auch est passé devant la pancarte « S » située 300 mètres en amont du passage à niveau sans que son conducteur ait actionné l'avertisseur sonore.

Onze secondes avant le choc, ce train sort, à la vitesse de 88 km/h, de la grande courbe qui se déploie environ 280 mètres avant le passage à niveau.

Le conducteur du train voit le camion avancer lentement sur le PN. Il actionne l'avertisseur sonore 6 secondes avant le choc. Il se trouve à 145 mètres du passage à niveau.

Quatre secondes avant le choc, ce conducteur déclenche le freinage d'urgence du train à environ 95 mètres du passage à niveau.

Deux secondes avant le choc, la vitesse du train est encore de 83 km/h. Son conducteur actionne une seconde fois l'avertisseur sonore.

Le train percute le camion en son milieu à la vitesse de 75 km/h. Il est 8 heures 40 minutes 46 secondes.

Sous le choc, le camion se disloque et son châssis s'encastre sous le bogie avant du train qui déraile. Néanmoins, le train reste dans l'axe de la voie ferrée et s'immobilise une centaine de mètres après.

4.3 - Les secours

Alertés à la fois par le conducteur du train, ses passagers et les collègues du conducteur du camion, les secours arrivent sur les lieux vers 9h10, une demi-heure après l'accident.

Ils trouvent à leur arrivée 11 blessés, dont 1 grave.

Les passagers du train et les blessés légers sont évacués vers le poste médical avancé d'Escorneboeuf à deux kilomètres du PN n°76. Le blessé grave est pris en charge par les pompiers et emmené au centre hospitalier universitaire et les blessés légers à la clinique Carlié à Auch.

L'épave du camion est dégagée par le garage Dartus d'Auch qui en assure le gardiennage. Les engins ferroviaires endommagés sont acheminés par la SNCF à L'Isle-Jourdain, puis à Toulouse.

5 - Analyse des causes et facteurs associés, orientations préventives

Les investigations réalisées conduisent à rechercher les facteurs causaux de l'accident considéré et les enseignements susceptibles d'en être tirés dans les trois domaines suivants :

- le délai de franchissement du PN n°76 par les engins lourds ;
- l'itinéraire d'accès au hameau de Julias ;
- le respect de la signalisation « S ».

5.1 - Le délai de franchissement du PN n°76 par les engins lourds

Lorsque le camion a été heurté par le train, son conducteur avait regardé la voie ferrée pour la dernière fois depuis 8 à 14 secondes et le véhicule avait redémarré à partir du panneau « Stop » depuis 6 à 10 secondes.

Compte tenu des 3 secondes supplémentaires qu'il lui aurait fallu pour ne plus engager le gabarit ferroviaire, le délai nécessaire à ce camion pour franchir le passage à niveau n°76 était donc d'au moins 11 secondes.

Or, le délai entre le moment où un train est sur le point d'entrer dans le champ de vision d'un usager routier et celui où ce train atteint le passage à niveau est, au mieux, de 11 secondes.

Bien que ce délai de 11 secondes soit nettement supérieur aux 7,40 secondes prévues en la matière par la réglementation en vigueur pour un passage à niveau de ce type, il ne permet pas à un camion de 32 tonnes comme celui impliqué dans l'accident, de traverser le PN concerné dans de bonnes conditions de sécurité, le moindre aléa ou défaut de perception pouvant conduire à l'accident.

L'analyse de cette collision confirme ainsi tout l'intérêt de la mesure 18 du plan de sécurisation des passages à niveau adopté en juin 2008, qui prévoit de modifier la réglementation afin, notamment, de rendre obligatoire d'ici 2013 l'installation d'une signalisation automatique lumineuse sans barrières, dite « SAL 0 » sur tous les passages à niveau où la vitesse des trains peut être supérieure à 40 km/h sans excéder 90 km/h.

L'équipement en « SAL 0 » des passages à niveau concernés, régis aujourd'hui par des croix de Saint André, y renforcera, en effet, la sécurité sur deux plans :

- d'une part, l'approche des trains y sera annoncée par des feux clignotants rouges commandant un arrêt absolu aux usagers de la route ;
- d'autre part, le délai entre cette annonce et l'arrivée du train sur le PN y sera d'au moins 20 secondes, en application des dispositions de l'arrêté ministériel du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

Le texte réglementaire destiné à concrétiser la mesure précitée est en cours d'élaboration.

Il va de soi que le niveau de sécurité assuré par un dispositif du type « SAL 0 » serait également garanti par une signalisation automatique lumineuse complétée par des demi barrières.

Ces différents éléments conduisent le BEA-TT à adresser à la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGTIM) et à Réseau Ferré de France (RFF) la recommandation suivante :

Recommandation R 1 (DGITM, RFF) :

En application du plan de sécurisation des passages à niveau retenu en juin 2008, veiller à équiper dans le délai annoncé, à savoir d'ici 2013, d'une signalisation automatique lumineuse et sonore avec ou sans barrières les passages à niveau non gardés à croix de Saint André où la vitesse des trains est supérieure à 40 km/h sans excéder 90 km/h.

5.2 - L'itinéraire d'accès au hameau de Julias

Pour accéder au hameau de Julias par la voie communale n°10, il est nécessaire de franchir le passage à niveau n°76. A son approche, en provenant de la RD 120, cette voie communale présente un virage à 90° dont le tracé est tel que les poids lourds et les engins encombrants doivent se positionner en biais par rapport à l'axe de la ligne ferroviaire lorsqu'ils s'arrêtent au panneau « Stop ».

La sortie de ce passage à niveau s'effectue, en outre, par un virage également à angle droit.

Les conducteurs des véhicules lourds se trouvent donc confrontés à une manœuvre délicate qui ne peut être assurée qu'à petite vitesse.

Pour améliorer la sécurité de la circulation sur cet itinéraire, il serait donc souhaitable non seulement d'équiper le PN n°76 d'une signalisation lumineuse et sonore, mais également d'aménager le tracé de la voie communale à son approche de manière à ce que les véhicules encombrants puissent être positionnés perpendiculairement à la voie ferrée.

Une autre option examinée à l'initiative du préfet du Gers en liaison avec RFF et la commune de Gimont vise à supprimer le passage à niveau n°76. Elle impose de construire, sur une longueur de 500 mètres, une portion de voie nouvelle qui, en reliant deux routes existantes, permettrait d'accéder au hameau de Julias à partir de la RD 120 sans avoir à franchir la voie ferrée. Les modalités de financement de cette opération n'étaient pas arrêtées au moment de la rédaction du présent rapport.

Enfin, il existe un autre itinéraire pour rejoindre le hameau de Julias. Il franchit la voie ferrée par un passage inférieur étroit et dont l'accès s'effectue en chicane. Il peut, toutefois, être emprunté par des camions du type de celui impliqué dans l'accident considéré.

A la lumière de ces éléments, le BEA-TT formule les deux recommandations suivantes :

Recommandation R 2 (RFF et commune de Gimont) :

Sécuriser rapidement l'itinéraire d'accès au hameau de Julias, soit en supprimant le passage à niveau n°76, soit en aménageant son franchissement par l'installation d'une signalisation lumineuse et sonore et par la rectification du tracé de la voie communale n°10 à son approche.

Recommandation R 3 (Commune de Gimont) :

Dans l'attente de la suppression du passage à niveau n°76 ou de l'installation d'une signalisation lumineuse et sonore sur ce PN, privilégier, pour les véhicules lourds, l'accès au hameau de Julias par l'itinéraire franchissant la voie ferrée par un passage inférieur.

5.3 - Le respect de la signalisation « S »

La bande ATESS du train indique que son conducteur a fait usage du signal acoustique 6 secondes avant le choc, soit environ 150 mètres avant d'atteindre le passage à niveau. En revanche, il ne l'a pas actionné lorsqu'il a franchi la pancarte « S » implantée 300 mètres en amont du passage à niveau.

Cette inobservation du signal « S » n'a pas vraiment contribué à l'accident considéré. Le conducteur du camion n'aurait probablement pas entendu un avertissement sonore émis à quelques 300 mètres du passage à niveau comme il n'a pas, a priori, perçu ceux produits 6 et 2 secondes avant le choc.

Il n'en reste pas moins que l'utilisation en temps utile du signal sonore participe à la sécurité et peut permettre, dans certaines circonstances, d'éviter des accidents, et notamment avec des piétons ou des cyclistes.

Ce rapport est donc l'occasion de rappeler aux entreprises ferroviaires et à leurs conducteurs, les règles d'utilisation de l'avertisseur sonore à l'approche des passages à niveau, repéré par un signal « S ».

6 - Conclusions et recommandations

La cause directe de l'accident est l'incapacité pour le camion de franchir le passage à niveau concerné avant que le train, devenu perceptible 11 secondes auparavant, ne l'atteigne.

Deux facteurs ont joué un rôle déterminant dans cette situation :

- le délai insuffisant entre le moment où le train est sur le point d'entrer dans le champ de vision d'un usager de la route et celui où il atteint le passage à niveau. Ce délai ne permet pas au conducteur d'un poids lourd arrêté pour s'assurer de l'absence de trains dans les deux sens de circulation, de démarrer son véhicule et de lui faire franchir la totalité du passage à niveau ;
- le tracé de la voie communale à l'approche et dans la traversée de la voie ferrée qui ne permet pas aux conducteurs de véhicules de grand gabarit de se positionner à l'entrée du PN de manière à percevoir correctement l'arrivée des trains. Ce tracé les oblige, de plus, à effectuer une manœuvre délicate, à petite vitesse, pour traverser la voie ferrée.

Au vu de ces éléments, le BEA-TT formule les trois recommandations suivantes, susceptibles de prévenir un accident de même type :

Recommandation R 1 (DGITM, RFF) :

En application du plan de sécurisation des passages à niveau retenu en juin 2008, veiller à équiper dans le délai annoncé, à savoir d'ici 2013, d'une signalisation automatique lumineuse et sonore avec ou sans barrières les passages à niveau non gardés à croix de Saint André où la vitesse des trains est supérieure à 40 km/h sans excéder 90 km/h.

Recommandation R 2 (RFF et commune de Gimont) :

Sécuriser rapidement l'itinéraire d'accès au hameau de Julias, soit en supprimant le passage à niveau n°76, soit en aménageant son franchissement par l'installation d'une signalisation lumineuse et sonore et par la rectification du tracé de la voie communale n°10 à son approche.

Recommandation R 3 (Commune de Gimont) :

Dans l'attente de la suppression du passage à niveau n°76 ou de l'installation d'une signalisation lumineuse et sonore sur ce PN, privilégier, pour les véhicules lourds, l'accès au hameau de Julias par l'itinéraire franchissant la voie ferrée par un passage inférieur.

En outre, ce rapport est l'occasion de rappeler aux entreprises ferroviaires et à leurs conducteurs, les règles d'utilisation de l'avertisseur sonore à l'approche des passages à niveau.

ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 2 : Plans de situation

Annexe 3 : Extrait de la bande ATESS du TER 870304

Annexe 4 : Fiche signalétique du PN n°76

Annexe 5 : Réglementation applicable aux passages à niveau sans barrières

Annexe 6 : Évolution du nombre des accidents survenus sur des passages à niveau

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

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

Le Directeur

La Défense, le 28 SEP. 2010

DECISION

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

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

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

Vu les circonstances de la collision entre un TER et un poids lourd survenue le 27 septembre 2010 sur le passage à niveau n°76 à Gimont (32) ;

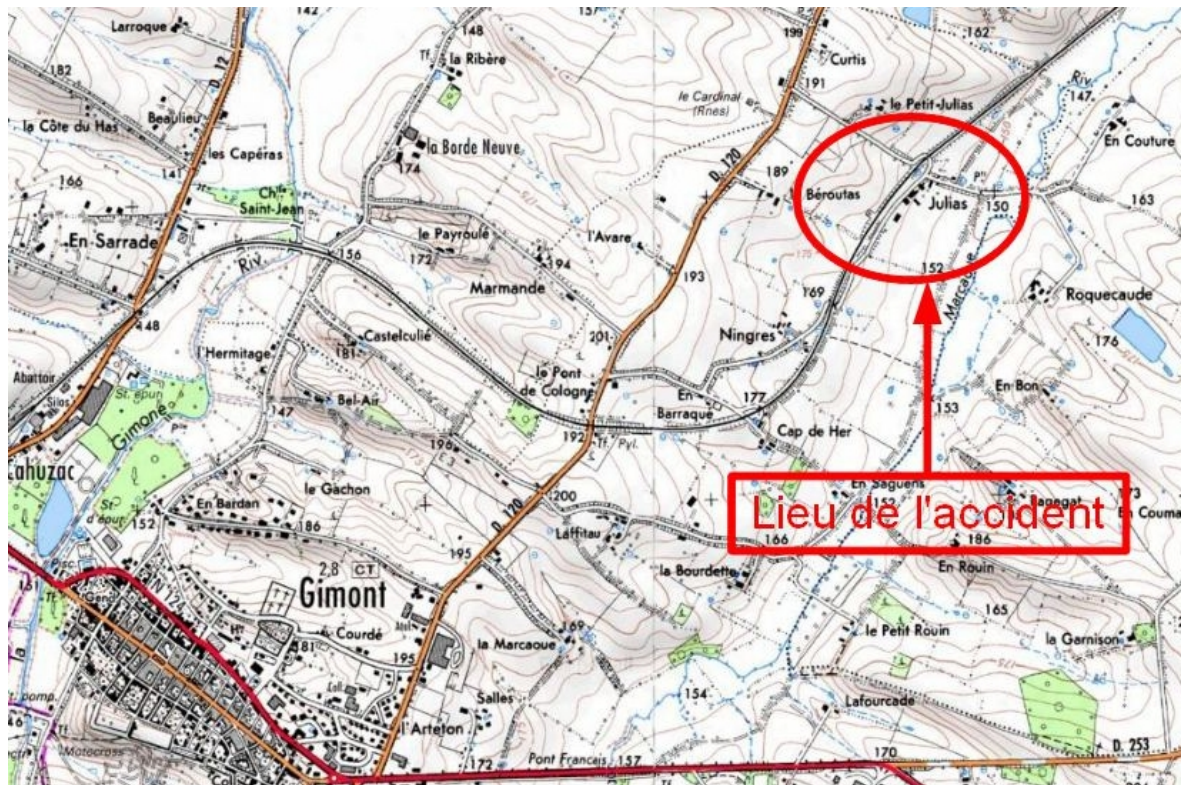
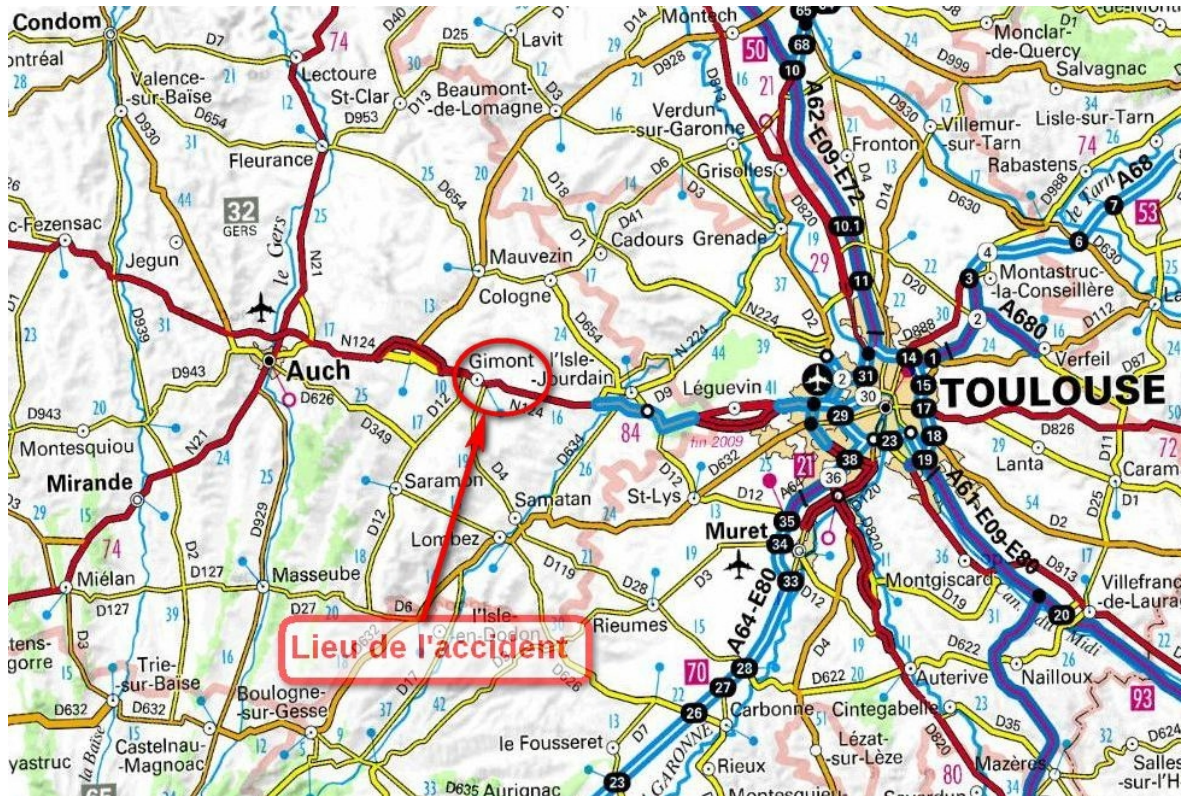
DECIDE

Article 1 : Une enquête technique, effectuée dans le cadre du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 susvisée, est ouverte concernant la collision entre un TER et un poids lourd survenue le 27 septembre 2010 sur le passage à niveau n°76 à Gimont (32).

Le directeur du BEA-TT

Jean-Gérard KOENIG

Annexe 2 : Plans de situation



Annexe 4 : Fiche signalétique du PN n°76

Région **Midi-Pyrénées**
EVEN INFRAPOLE Midi Pyrénées
UP VOIE Tarbes

FICHE SIGNALÉTIQUE DU PN

Ligne n° **648000** Ligne de **St-Agne à Auch**

PN n° : **76** - PK : **058+0772** Type du PN : PN public pour voitures sans barrière - avec Croix St André
 Avec STOP

Commune : **Gimont** Département : **Gers** Type voirie : **Voie communale** - Agglomération : **Non**
 Longueur de traversée : **7** Longueur de la route : **5** Angle de traversée : **080**
 Trafic routier par 24h : **18** pendant l'ouverture de la ligne : **18**
 Vitesse routière - autorisée à gauche du PN : **30** km/h - autorisée à droite du PN : **30** km/h - praticable sur le PN : **30** km/h
 Trafic ferroviaire par 24 h : **18** Moment de circulation : **324** Date du dernier comptage : **30/04/00**
 Vitesse ferroviaire sens impair : **90** km/h - sens pair : **90** km/h Régime exploitation de la ligne : **Ligne équipée, avec ou sans circulation en avance**
 Nombre de voies ferrées, principales : **1** de service : **0** Portique G3 (ligne électrifiée) : **Non** Hauteur (B 12) :
 PN avec difficulté franchissement véh. faible garde sol : **PN Préoccupant :**

panneau A2 :

Téléphone :

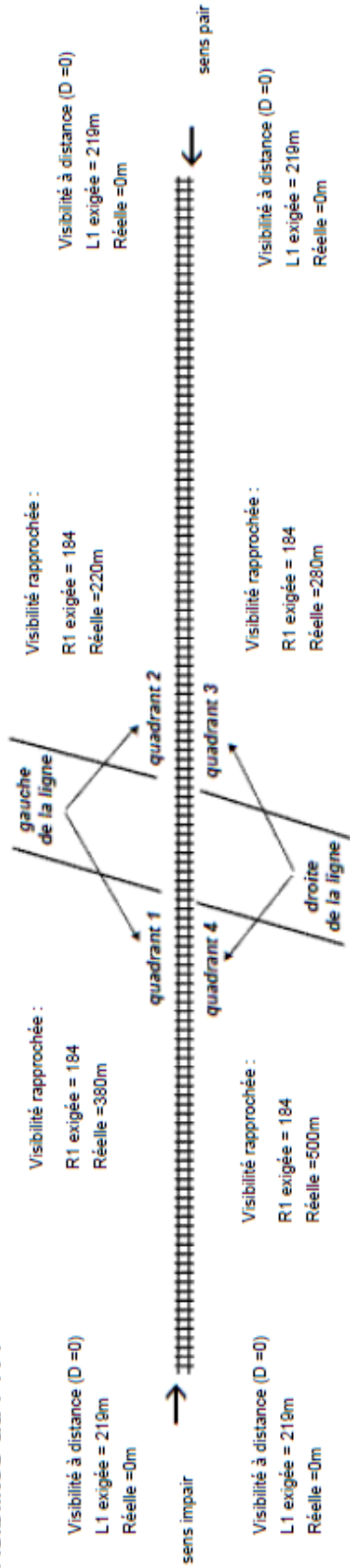
Date de dispense de barrière et gardiennage :

Existence de troupeaux importants : **Non**

Existence de convois longs et lents : **Non**

Signal STOP : à gauche : **Oui** à **Oui**

Visibilités au PN :



Annexe 5 : Réglementation applicable aux passages à niveau sans barrières

Arrêté du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau (extraits)

Article 2

Les passages à niveau sont classés individuellement, par arrêté préfectoral, dans l'une des quatre catégories suivantes :

- Entrent dans la 1^{ère} catégorie les passages à niveau publics ouverts à la circulation de l'ensemble des usagers de la route. Ces passages à niveau sont munis de barrières ou de demi-barrières.
Celles-ci peuvent être soit à fonctionnement automatique - dans ce cas la vitesse maximale des trains ne doit pas être supérieure à 160 km/h -, soit manœuvrées par des agents du chemin de fer.
- Toutefois peuvent être classés en 2^{ème} catégorie les passages à niveau publics ouverts à la circulation de l'ensemble des usagers de la route répondant aux conditions énoncées aux articles 18 et 19 du présent arrêté. Ces passages à niveau sont dépourvus de barrières et ne peuvent être implantés que sur des lignes où la vitesse maximale des trains n'est pas supérieure à 140 km/h.
- Les passages à niveau publics utilisables par les seuls piétons sont classés en 3^{ème} catégorie.
- Les passages à niveau privés, pour voitures et piétons ou pour piétons seulement, sont classés en 4^{ème} catégorie. Leur emprunt s'effectue sous la responsabilité des particuliers ou des personnes morales publiques ou privées nominativement désignés comme bénéficiaires du droit de passage.

Article 3

L'arrêté préfectoral de classement visé à l'article 2 du présent arrêté fixe le niveau d'équipement du passage à niveau concerné.

Toute création ou suppression de passage à niveau, ainsi que tout changement ou mise en place d'équipements, tels que définis aux articles 9 à 22 du présent arrêté, pour un passage à niveau existant, sont autorisées par un arrêté préfectoral.

L'exploitant du chemin de fer informe de ses intentions l'autorité ou le service gestionnaire de la voie routière concernée, puis adresse sa demande au préfet. Il joint à cette demande un dossier comportant tous les renseignements nécessaires.

Afin d'instruire cette demande, le préfet fait procéder aux consultations et, dans le cas d'une suppression, à une enquête publique. Il prend, dans un délai n'excédant pas trois mois à dater de la réception de la demande de l'exploitant, l'arrêté correspondant.

S'il n'est pas d'avis d'agréer la demande, il en avise l'exploitant et en réfère, au ministre chargé des transports. Celui-ci fait connaître au préfet sa décision. Si celle-ci implique l'intervention d'un arrêté préfectoral, le préfet prend un arrêté conforme à ladite décision.

Article 17

A l'exception des cas particuliers mentionnés à l'article 20 ci-après, ces passages à niveau (*nb: les PN sans barrière*) sont franchis sous l'entière responsabilité des usagers de la route, sans surveillance spéciale par un agent du chemin de fer.

Leur équipement se compose au minimum de deux panneaux de type G 1, dits " croix de Saint-André ", implantés à droite de la chaussée, de part et d'autre des voies ferrées, éventuellement complétés par des signaux d'obligation d'arrêt « Stop ».

Pour les passages à niveau situés sur des lignes où circulent exclusivement des cyclo-draisines, les passages à niveau et leurs abords immédiats sont équipés de dispositifs de sécurité destinés à limiter le risque de collision avec les usagers de la route.

Article 18

Pour pouvoir être équipé du seul dispositif de la croix de Saint-André, un passage à niveau doit remplir les conditions ci-après :

- a) Le moment de circulation ne dépasse pas 3 000 ;
- b) Pour un observateur placé sur l'axe de la voie routière en au moins un point situé entre 3,50 et 5 mètres du rail le plus proche, et de chaque côté de la ligne de chemin de fer, un train doit être visible de part et d'autre du passage à niveau sur une distance R, exprimée en mètres, de : $R_1 = 0,8 F (n + 5,6)^{1/2}$, F représentant la vitesse maximum des trains sur la section de ligne, exprimée en kilomètre heure, et n le nombre de voies ferrées. Si le passage est notoirement emprunté par des véhicules routiers de longueur supérieure à 14 m ne pouvant pas franchir le passage à niveau à une vitesse supérieure à 15 kilomètre heure ou par des troupeaux groupant plus de huit bovins ou plus de 50 ovins, cette distance est : $R_2 = (3,4 + 0,7 n) F$. Les distances R 1 et R 2 doivent être inférieures à 600 mètres.
- c) Pour un observateur se déplaçant sur la route sur une distance D mesurée en mètres à partir du rail le plus proche, telle que $D = 0,01 V^2 + 0,60 V$, V représentant la vitesse routière sur le tronçon de route encadrant le passage à niveau exprimée en kilomètre heure, un train est visible, sans interruption notable, de part et d'autre du passage à niveau, sur une longueur L de voie ferrée exprimée en mètres de : $L_1 = 0,28 F [(V + 100)/15 + n]$ lorsque le passage à niveau constitue un point singulier de l'itinéraire routier nécessitant une vitesse de franchissement n'excédant pas 30 kilomètre heure.

Dans les autres cas, cette distance est : $L_2 = 0,28 F [(V + 50)/15 + 0,5 n]$

Par exception, si la circulation routière journalière moyenne ne dépasse pas 10 véhicules et que la vitesse V définie ci-dessus est inférieure ou égale à 30 kilomètre heure, la condition de visibilité définie au paragraphe b) est seule exigée.

Article 19

Un passage à niveau qui ne remplit pas en totalité les conditions de l'article 18 peut être équipé du dispositif de croix de Saint-André complétées par des signaux d'obligation d'arrêt Stop

aux conditions suivantes :

- a) Le moment de circulation ne dépasse pas 5 000 ;
- b) La circulation routière journalière est au plus égale à 100 véhicules en moyenne ;
- c) La condition de visibilité définie au paragraphe 18 b) est satisfaite.

Annexe 6 : Évolution du nombre d'accidents survenus sur des passages à niveau

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
COLLISIONS	SAL 2	102	112	130	128	85	98	94	77	74	97	82
	SAL 4	16	20	15	19	10	7	12	13	13	9	13
	SAL 0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	Croix de St André	35	36	25	40	26	23	24	20	24	17	11
	Gardés	7	2	4	4	0	0	1	0	1	0	1
	PN Piétons	8	2	4	6	4	2	4	2	2	4	3
	TOTAL	168	172	178	197	126	130	136	112	114	127	110
TUES	SAL 2	26	34	33	45	27	29	27	25	29	30	16
	SAL 4	4	4	1	3	2	2	1	6	4	2	6
	SAL 0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Croix de St André	11	6	3	10	4	5	10	6	4	2	1
	Gardés	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PN Piétons	7	1	3	3	4	2	2	1	1	2	2
TOTAL	49	45	40	61	38	38	40	38	38	36	25	

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

**Présent
pour
l'avenir**

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

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

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

www.developpement-durable.gouv.fr