

# BEA-TT

Bureau d'Enquêtes sur les Accidents  
de Transport Terrestre

*Rapport d'enquête technique  
sur la collision  
entre un poids lourd et un autocar  
survenue le 5 mars 2009  
sur l'autoroute A9 à Pollestres (66)*

*septembre 2010*

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, de l'Énergie,  
du Développement durable et de la Mer  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat



**Conseil Général de l'environnement  
et du développement durable**

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

Affaire n° BEATT-2009-002

**Rapport d'enquête technique  
sur la collision entre un poids lourd et un autocar  
survenue le 5 mars 2009  
sur l'autoroute A9 à Pollestres (66)**

## **Bordereau documentaire**

Organisme (s) commanditaire (s) : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer ; MEEDDM

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

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur la collision entre un poids lourd et un autocar survenue le 5 mars 2009 sur l'autoroute A9 à Pollestres (66)

N°ISRN : EQ-BEAT--10-9--FR

Proposition de mots-clés : accident, autoroute, bande d'arrêt d'urgence, distance de sécurité

## **Avertissement**

L'enquête technique faisant l'objet du présent rapport est réalisée dans le cadre du titre III de la loi n°2002-3 du 3 janvier 2002, et du décret n°2004-85 du 26 janvier 2004, relatifs 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

<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>9</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>11</b>
<b>1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....</b>	<b>13</b>
1.1 - L'accident.....	13
1.1.1 -Secours et bilan.....	13
1.1.2 -Engagement et organisation de l'enquête.....	13
<b>2 - CONTEXTE DE L'ACCIDENT.....</b>	<b>15</b>
2.1 - L'infrastructure.....	15
2.1.1 -Caractéristiques.....	15
2.1.2 -Trafic et accidentalité.....	16
2.2 - La météorologie.....	17
<b>3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....</b>	<b>19</b>
3.1 - Résumé des témoignages.....	19
3.1.1 -Conductrice de l'autocar.....	19
3.1.2 -Conducteur du poids lourd.....	20
3.1.3 -Passagers de l'autocar.....	20
3.1.4 -Conducteur du poids lourd précédant le poids lourd accidenté.....	20
3.1.5 -Usager de l'autoroute.....	21
3.2 - L'autocar accidenté.....	21
3.2.1 -Caractéristiques.....	21
3.2.2 -Entretien.....	22
3.2.3 -Expertise de l'autocar accidenté.....	23
3.2.4 -Examen du fonctionnement des portes de soute à bagages sur le modèle d'autocar Mercedes O 350.....	28
3.3 - Le conducteur de l'autocar.....	29
3.3.1 -Expérience et conditions d'emploi.....	29
3.3.2 -Activité dans les jours précédant l'accident.....	29
3.3.3 -Activité lors du voyage du 5 mars 2009.....	31
3.3.4 -Dépistage alcoolémie et stupéfiants.....	32
3.4 - Le poids lourd accidenté.....	32
3.4.1 -Caractéristiques.....	32
3.4.2 -Entretien.....	33
3.4.3 -Expertise.....	33
3.5 - Le conducteur du poids lourd.....	35
3.5.1 -Expérience et conditions d'emploi.....	35
3.5.2 -Activité dans les jours précédant l'accident.....	35

3.5.3 -Activité lors du voyage du 5 mars 2009.....	36
3.5.4 -Dépistage alcoolémie et stupéfiants.....	37
3.6 - Position des véhicules au moment du choc.....	37
3.7 - Les implantations de refuges et d'aires de repos sur l'A9 .....	39
3.8 - L'usage des B.A.U.....	39
3.9 - Retour d'expérience sur les accidents similaires.....	39
<b>4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....</b>	<b>41</b>
4.1 - Contexte local.....	41
4.2 - Parcours de l'autocar et arrêt sur la B.A.U.....	41
4.3 - Circulation du poids lourd et heurt de l'autocar.....	42
4.4 - Alerte et secours.....	43
4.5 - Bilan et localisation des victimes.....	43
<b>5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES</b> .....	<b>45</b>
5.1 - Arbre des causes.....	45
5.2 - La fermeture de la trappe de soute à bagages.....	46
5.2.1 -Témoin d'alerte de mauvaise fermeture.....	46
5.2.2 -Méconnaissance des commandes de l'autocar.....	47
5.3 - L'usage des B.A.U.....	47
5.3.1 -L'arrêt sur la B.A.U.....	47
5.3.2 -La circulation empiétant sur la B.A.U.....	49
5.4 - Le respect des distances de sécurité entre les véhicules.....	51
<b>6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>53</b>
6.1 - Causes de l'accident.....	53
6.2 - Recommandations.....	53
<b>ANNEXES.....</b>	<b>55</b>
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	57
Annexe 2 : Plans de situation.....	58
Annexe 3 : Vue aérienne de l'autoroute au droit de l'accident.....	59
Annexe 4 : Trajet des deux PL depuis le départ du port d'Algesiras jusqu'au lieu de l'accident.....	60
Annexe 5 : Note technique du cabinet d'expertise EXAM concernant l'ouverture des portes de soute sur autocar Mercedes O 350.....	61

#### Crédits photographiques

Gendarmerie nationale : photos n° 4, 5, 6, 11, 12, 15, 17, 18

BEA-TT : photos n° 7, 8, 9, 10, 13, 14, 20

Internet : photos n° 1, 2, 3, 16

Expert judiciaire : photo n° 19

CEDR : photo n° 21

# Glossaire

- **ASF** : Société des Autoroutes du Sud de la France
- **B.A.U.** : Bande d'Arrêt d'Urgence
- **CNAMTS** : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés
- **FCOS** : Formation Continue Obligatoire de Sécurité
- **PR** : Point de repère (kilométrique)
- **PTAC** : Poids Total Autorisé en Charge
- **TPC** : Terre-plein central



## Résumé

Le 5 mars 2009, à 14h05 un autocar transportant 29 étudiants et 4 accompagnatrices, qui s'était arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence (B.A.U.) de l'autoroute A9 dans le sens Espagne-France à hauteur de la commune de Pollestres (66), est percuté par l'arrière par un poids lourd.

La collision fait dans l'autocar 1 tué et 6 blessés dont 2 grièvement. Le conducteur du poids lourd est également blessé et incarcéré dans la cabine de son véhicule.

La cause immédiate de l'accident est le heurt de l'autocar arrêté sur la B.A.U. par un poids lourd circulant en empiétant sur cette B.A.U.

La trajectoire anormale du poids lourd, empiétant sur la B.A.U., apparaît liée à deux facteurs causaux :

- l'inattention du conducteur du poids lourd (ou la réalisation par celui-ci d'une tâche annexe), conduisant à une déviation de trajectoire du poids lourd vers la B.A.U. ;
- la conduite en convoi avec distance insuffisante, qui a pu masquer au conducteur la présence de l'autocar sur la B.A.U.

L'arrêt inopportun de l'autocar sur la B.A.U. apparaît liée à quatre facteurs causaux :

- la fermeture défectueuse d'une porte de soute au départ de l'autocar, non détectée par le système de verrouillage centralisé ;
- la connaissance incomplète de l'autocar par la conductrice, dont c'était le premier voyage avec ce type d'autocar ;
- la perception insuffisante par la conductrice du risque lié à un arrêt sur la B.A.U. ;
- la surlargeur de la B.A.U. à l'endroit de l'arrêt de l'autocar, susceptible de créer une impression de sécurité.

Le BEA-TT émet 3 recommandations concernant les risques liés aux arrêts intempestifs sur la B.A.U., le non-respect des distances de sécurité et l'équipement des autocars.

En outre, le BEA-TT encourage les pouvoirs publics à suivre les expérimentations en cours sur des dispositifs visant à éviter la circulation sur les B.A.U. et à en tirer toutes les conséquences ; il invite également les transporteurs à poursuivre l'équipement de leurs ensembles routiers avec des systèmes de sécurité embarqués.



# **1 - Constats immédiats et engagement de l'enquête**

## **1.1 - L'accident**

Le 5 mars 2009, à 14h05 un autocar transportant 29 étudiants et 4 accompagnatrices, qui s'était arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence de l'autoroute A9 dans le sens Espagne-France à hauteur de la commune de Pollestres (66), est percuté par l'arrière par un poids lourd.

### **1.1.1 - Secours et bilan**

La collision fait dans l'autocar 7 blessés dont 3 grièvement. Le conducteur du poids lourd est également blessé et incarcéré dans la cabine de son véhicule.

Les blessés sont transportés à l'hôpital Saint-Jean et à la clinique Saint-Pierre à Perpignan. Une étudiante grièvement blessée lors du choc, décèdera 3 jours plus tard des suites de ses blessures.

Les passagers non blessés sont transportés dans une salle municipale de la commune de Pollestres. Ils seront hébergés dans cette salle jusqu'au lendemain.

### **1.1.2 - Engagement et organisation de l'enquête**

A la demande du secrétaire d'État chargé des Transports, le directeur du Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre (BEA-TT) a ouvert par décision du 6 mars 2009, une enquête technique sur cet accident.

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

Les enquêteurs du BEA se sont rendus sur place et ont pu disposer des résultats de l'enquête réalisée par la gendarmerie nationale, du dossier d'instruction, du rapport d'expertise judiciaire ainsi que des données relatives à l'infrastructure fournies par ASF\*.

En outre, les enquêteurs du BEA-TT ont fait examiner par un expert automobile (cabinet EXAM) le dispositif de fermeture et de verrouillage des portes de coffre à bagages sur un autocar du même type (année, modèle) que celui qui a été accidenté.

---

\* Terme figurant dans le glossaire



## 2 - Contexte de l'accident

### 2.1 - L'infrastructure

#### 2.1.1 - Caractéristiques

L'accident s'est produit sur l'autoroute A9, dans le sens Espagne-France, sur le territoire de la commune de Pollestres au PR\* 258+860.

Cette section d'autoroute concédée à la Société des Autoroutes du Sud de la France est exploitée par le district de Rivesaltes d'ASF.

Il s'agit d'une autoroute bidirectionnelle à chaussées séparées par un terre-plein central de 2,70 m de large. Chaque chaussée est constituée en section courante de deux voies de 3,50 m et une bande d'arrêt d'urgence (B.A.U.) de 3,00 m de large. La chaussée est en remblai par rapport au terrain naturel.

Les équipements de protection sont constitués de deux glissières métalliques continues posées sur le terre-plein central et d'une glissière métallique continue posée sur chaque accotement, en limite de la bande d'arrêt d'urgence.

Au PR 259, soit 140 m avant la zone de choc initial, l'autoroute emprunte un pont enjambant la rivière de la Canterrane. Ce pont a été réalisé pour permettre à terme une mise à 2x3 voies de l'autoroute et possède un tablier d'une trentaine de mètres de large. La B.A.U. de l'autoroute est élargie pour occuper la totalité du tablier disponible et présente à ce niveau une largeur de 4,90 m. La largeur de la B.A.U. diminue progressivement de part et d'autre de l'ouvrage pour revenir à une largeur de 3,00 m en section courante.

Au niveau de la zone de choc initial, la chaussée est constituée de 2 voies de circulation de 3,50 m de large et d'une B.A.U. de 4 m de large. Elle est en très légère déclivité et en légère courbe vers la gauche.



Photo n°1 : Vue aérienne de l'autoroute A9 au droit de l'accident

\* Terme figurant dans le glossaire



Photo n°2 : Vue de l'autoroute au niveau du PR 259 soit 140 m avant la zone de choc initial

### **2.1.2 - Trafic et accidentalité**

Sur cette section, le trafic moyen journalier annuel est de l'ordre de 16 500 véhicules par jour dont 28,7 % de poids lourds. Le jour de l'accident, le trafic est de 10 509 véhicules par jour. Au moment de l'accident, le trafic est de 782 véhicules par heure dans le sens Espagne-France (sens de l'accident). La circulation est fluide.

Le nombre d'accidents dénombrés sur la section de 17 km comprise entre les diffuseurs du Boulou et de Perpignan-Sud sur la période quinquennale (2004-2008) est de 212 dont 41 accidents corporels :

- 2004 : 52 accidents dont 8 accidents corporels ayant entraîné au total 16 blessés légers.
- 2005 : 52 accidents dont 17 accidents corporels ayant entraîné au total 21 blessés légers, 4 blessés graves et 1 tué.
- 2006 : 41 accidents dont 7 accidents corporels ayant entraîné au total 11 blessés légers et 2 blessés graves.
- 2007 : 43 accidents dont 8 accidents corporels ayant entraîné au total 25 blessés légers, 5 blessés graves et 1 tué.
- 2008 : 24 accidents dont 1 accident corporel ayant entraîné 7 blessés légers.

Le taux d'accidents corporels de cette section est le suivant :

Année	Taux d'accidents corporels (nb d'acc / 100 millions de veh*km)
2004	4,18
2005	4,60
2006	3,99
2007	4,22
2008	4,06

Ce taux est légèrement inférieur au taux moyen national estimé à 5 accidents corporels pour 100 millions de véhicules-kilomètres pour les autoroutes.

Cette section d'autoroute apparaît donc comme peu chargée mais supportant un fort trafic poids lourds et moyennement accidentogène.

## 2.2 - La météorologie

Le temps est sec et clair, la température de l'ordre de 10°C. Le 5 mars à l'heure de l'accident, la tramontane souffle depuis l'ouest/nord-ouest avec une vitesse moyenne de 72 km/h pouvant atteindre 120 km/h en rafale.

Un bulletin « météoflash » vent fort est publié le mercredi 4 mars 2009 vers 15h00, annonçant un renforcement temporaire de la tramontane jusqu'au 5 mars 2009, 20h00.

Un message d'information routière est diffusé le 5 mars 2009 à 19h30 ; alerte vent violent sur les départements de Languedoc-Roussillon.



## **3 - Compte rendu des investigations effectuées**

### **3.1 - Résumé 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 corrélativement, formuler des recommandations. Il peut donc exister des divergences entre les différentes déclarations, ou entre ces déclarations et des constats ou analyses présentés par ailleurs.

#### **3.1.1 - Conductrice de l'autocar**

La conductrice de l'autocar explique qu'elle effectuait un trajet entre Barcelone et Bordeaux. Elle circulait sur la voie de droite de l'autoroute lorsqu'elle a aperçu dans son rétroviseur droit la trappe de la soute à bagages avant droite qui s'entrouvrait. Elle a alors pensé que la trappe de la soute à bagages pouvait s'ouvrir et que des bagages risquaient de tomber sur la chaussée. Elle a alors décidé de s'arrêter au plus vite pour refermer la trappe.

Ayant remarqué qu'à cet endroit la B.A.U. était un peu plus large, elle a pris la décision de s'arrêter sur celle-ci sans attendre le prochain refuge ou la prochaine aire de repos.

Après avoir immobilisé l'autocar sur la B.A.U. et activé les feux de détresse, elle a retiré du trousseau de clés de l'autocar une clé qu'elle pensait être celle de la soute, et elle est descendue refermer la trappe. Compte tenu de la faible durée prévisible de l'arrêt, elle n'a pas installé de triangle de présignalisation.

S'étant rendu compte qu'elle n'avait pas la bonne clé, elle est remontée dans l'autocar, a coupé le contact pour prendre l'ensemble du trousseau et est redescendue fermer à clé.

Une fois remontée dans l'autocar, elle a remis le contact, puis la clé de soute sur le porte-clés et c'est à cet instant qu'a eu lieu le choc.

Elle a alors aperçu le poids lourd qui est passé devant elle en se mettant en portefeuille et qui a fini sa course dans le terre-plein central de l'autoroute.

La conductrice de l'autocar déclare qu'elle avait elle-même fermé les soutes à bagages au début du voyage à Barcelone. Elle explique également que lors du dernier arrêt de l'autocar avant l'accident elle est restée dans son véhicule pour déjeuner. Lors de cet arrêt, elle s'est seulement absentée un court instant pour aller aux toilettes. Elle pense que pendant cette courte absence personne n'a pu ouvrir la trappe.

Elle n'a donc aucune explication quant au fait que cette trappe se soit ouverte.

### **3.1.2 - Conducteur du poids lourd**

Le conducteur déclare qu'il circulait en convoi avec un collègue de la même entreprise pour transporter une cargaison de légumes depuis le sud de l'Espagne jusqu'en Allemagne.

Il circulait sur la voie de droite, le trafic était assez important et il y avait du vent, comme souvent dans le département des Pyrénées-Orientales.

Un camion l'a doublé puis s'est rabattu devant lui. Un véhicule léger s'est alors intercalé entre lui et le camion qui le précédait.

Il a dû faire un écart pour éviter cette voiture. Il ne sait plus exactement ce qu'il a fait. Il n'a rien vu, il était préoccupé par le véhicule devant lui.

Il a été réveillé par un pompier et a alors réalisé qu'il était coincé dans la cabine de son tracteur.

### **3.1.3 - Passagers de l'autocar**

Les passagers de l'autocar expliquent que pendant la durée de l'arrêt de l'autocar sur la B.A.U., ils ressentait tous un sentiment de grande insécurité : l'autocar était frôlé par les poids lourds et vibrait à chaque passage. Une accompagnatrice s'est levée pour demander à chaque passager de boucler sa ceinture de sécurité, et c'est à ce moment qu'a eu lieu le choc.

La porte avant de l'autocar était restée ouverte mais était collée à la glissière. Tous les passagers sauf une sont alors descendus de l'autocar en sautant par dessus la glissière et sont allés se mettre en sécurité sur l'accotement.

### **3.1.4 - Conducteur du poids lourd précédant le poids lourd accidenté**

Le conducteur déclare qu'il circulait en convoi avec un collègue de la même entreprise pour transporter une cargaison de légumes depuis le sud de l'Espagne jusqu'en Allemagne. Au moment de l'accident il circulait sur la voie de droite de l'autoroute à environ 500 m devant le camion de son collègue, derrière un autre poids lourd.

Il a remarqué un autocar arrêté sur la B.A.U., très proche de la ligne blanche, sans triangle de présignalisation.

Il a alors effectué une manœuvre de dépassement puis au bout de 500 m environ a remarqué dans son rétroviseur extérieur droit quelque chose qui éclatait sur l'autocar.

Il s'est alors arrêté dans un refuge et est retourné à pied vers le lieu de l'accident. Après avoir demandé aux personnes présentes d'alerter les secours, il s'est rendu près du camion de son collègue.

Il ne peut pas approcher à moins d'un mètre de la cabine en raison des tôles froissées mais constate que son collègue est vivant. Il échange quelques mots avec lui.

Après avoir prévenu téléphoniquement son employeur, il a repris la route en direction du marché Saint-Charles de Perpignan.

### **3.1.5 - Usager de l'autoroute**

Un automobiliste, témoin de l'accident s'est présenté.

Il a déclaré qu'il circulait sur l'autoroute à une distance d'environ 400 m derrière le poids lourd. Il a remarqué un autocar stationné sur la B.A.U. de l'autoroute et deux poids lourds de la même société qui se suivaient à très faible distance l'un de l'autre.

Le premier poids lourd s'est déporté vers la gauche au niveau de l'autocar, mais le second poids lourd n'a pas changé de trajectoire et est venu percuter l'autocar sur la B.A.U.

Le poids lourd s'est alors mis en portefeuille et a terminé sa course dans le terre-plein central.

Le conducteur du premier poids lourd s'est arrêté sur la B.A.U. à moins de 200 m de l'accident et est venu voir le conducteur du second poids lourd bloqué dans la cabine de son tracteur qui était conscient. Ils se sont parlés environ 2 mn puis le conducteur du premier poids lourd a regagné son véhicule et a immédiatement quitté les lieux.

## **3.2 - L'autocar accidenté**

L'autocar accidenté appartient à la société « Quertour Transports » implantée à Creysse (Dordogne) qui possède une quinzaine d'autocars.

### **3.2.1 - Caractéristiques**

L'autocar accidenté est un véhicule de marque MERCEDES, de type commercial O 350 et de type Mines 350FLDA. Son poids à vide est de 13,1 tonnes et son PTAC\* de 18,750 tonnes.



Photo n°3 : Vue d'un autocar similaire de type O 350 Mercedes

\* Terme figurant dans le glossaire

Mis en circulation en octobre 2000, il a été acquis par la Société Quertour le 6 février 2009 et immatriculé le 11 février 2009. Il s'agit du premier voyage que cet autocar effectue depuis son changement de propriétaire.

Il s'agit d'un autocar de tourisme qui offre un ensemble de 55 places assises dont un siège pour le chauffeur et un siège pour l'accompagnateur. Cet autocar est équipé de deux portes à droite.

Il est équipé de ceintures de sécurité à toutes les places.

La fiche technique de ce type de véhicule est présentée ci après.

<b>Dimensions</b>	
Longueur	11 980 mm
Largeur	2 500 mm
Hauteur du véhicule (max)*	3 647 mm
Empattement	6 250 mm
Porte-à-faux avant	2 595 mm
Porte-à-faux arrière	3 135 mm
Angle de talus avant	8° 41s
Angle de talus arrière	8° 40s
Hauteur debout (couloir central)	2 011 mm
Hauteur du poste de conduite	1 245 mm
<b>Motorisation</b>	
Moteur (série)	OM 457 LA (Euro 3)
Nbre de cylindres : 6 en ligne	implantation verticale
Puissance	310 kW (422 ch)
Couple maxi. à 1 100/min	1 900 Nm
Cylindrée	11 980 cm <sup>3</sup>
Boîte de vitesses	MB GO 210
<b>Train de roulement</b>	
Diamètre de braquage	21,3 m
Dimensions des pneus	295/80 R 22,5
<b>Capacité</b>	
Volume des soutes	11,63 m <sup>3</sup>
avec WC	10,51 m <sup>3</sup>
avec WC et couchette conducteur	
portière 1 720 mm	8,525 m <sup>3</sup>
portière 2 053 mm	7,64 m <sup>3</sup>

### 3.2.2 - Entretien

Mis en circulation en octobre 2000 et comptant 473 000 km, l'autocar est apparemment en bon état général. Il a passé un contrôle technique le 22 décembre 2008 (valable jusqu'au 22 décembre 2009) ; aucune anomalie n'a été constatée.

Le précédent propriétaire de l'autocar n'a signalé aucun problème technique particulier.

Lors du voyage aller en Espagne, le 2 mars, la conductrice avait dû toutefois arrêter son véhicule pour vérifier la fermeture d'une trappe de maintenance.

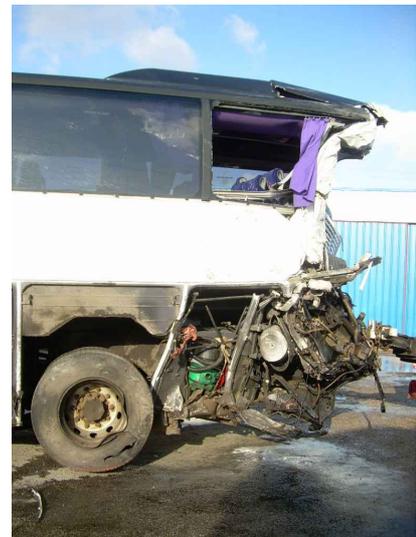
### 3.2.3 - Expertise de l'autocar accidenté

#### Les dégâts occasionnés à l'autocar

Les dégâts sont localisés à l'arrière gauche du fait du choc avec l'ensemble routier et au niveau de la porte avant droite, conséquence du frottement contre les glissières de sécurité bordant la bande d'arrêt d'urgence lorsque l'autocar a été poussé contre celles-ci.



Photo n°4 : Vue des dégâts occasionnés sur l'arrière de l'autocar. L'ensemble routier percuteur est visible au second plan à gauche



Photos n°5 et 6 : Autres vues des déformations de l'arrière de l'autocar montrant la violence de l'impact.



Photo n°7 et 8 : Vues du côté droit de l'autocar. Les traces de frottement de la porte avant sur les glissières de sécurité sont visibles en bas à droite

## Le chronotachygraphe de l'autocar

Les données extraites du disque de chronotachygraphe de l'autocar sont cohérentes avec les déclarations de la conductrice de celui-ci pour ce qui concerne les durées de trajets effectués le jour de l'accident et permettent de confirmer que l'autocar est resté stationné 5 mn sur la B.A.U. avant l'accident.

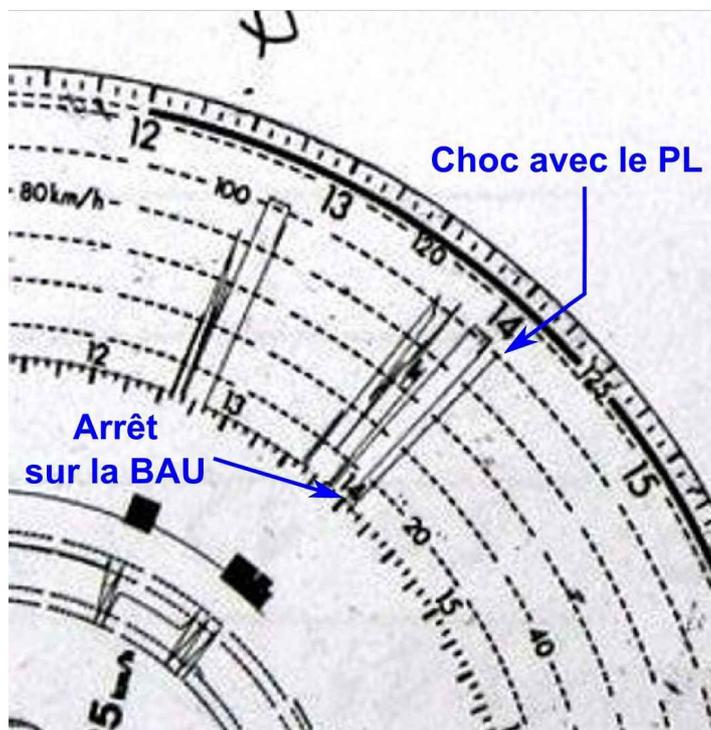


Photo n°9 : Vue de l'enregistrement des deux dernières heures sur le disque du chrono-tachygraphe de l'autocar

## Description des portes de soute à bagages

L'autocar est équipé de 2 portes de soute à bagages côté droit et de 4 portes côté gauche. Ces portes sont de type à pantographe, c'est-à-dire qu'elles s'ouvrent vers le haut en restant parallèles à la paroi de l'autocar.



Photo n°10 : Porte de soute avant droite fermée



Photo n°11 : Porte de soute ouverte

Les portes de soute à bagages sont équipées de deux serrures, une de chaque côté, situées à mi-hauteur de la porte et non en bas comme sur la plupart des autres systèmes.

Chaque serrure comporte une fourchette sur la porte qui vient s'enclencher à la gâche située sur l'encadrement de la porte lorsque la porte est fermée.

#### *L'ouverture et la fermeture des portes*

La fermeture de la porte est obtenue par claquement de celle-ci conduisant à l'enclenchement des fourchettes sur les gâches.

L'enclenchement de la fourchette sur la gâche comporte deux crans. Au premier cran la porte est fermée, mais non jointive. L'enclenchement au second cran permet de fermer complètement la porte.

L'ouverture est obtenue par la manœuvre de la poignée d'ouverture située au milieu de la porte.

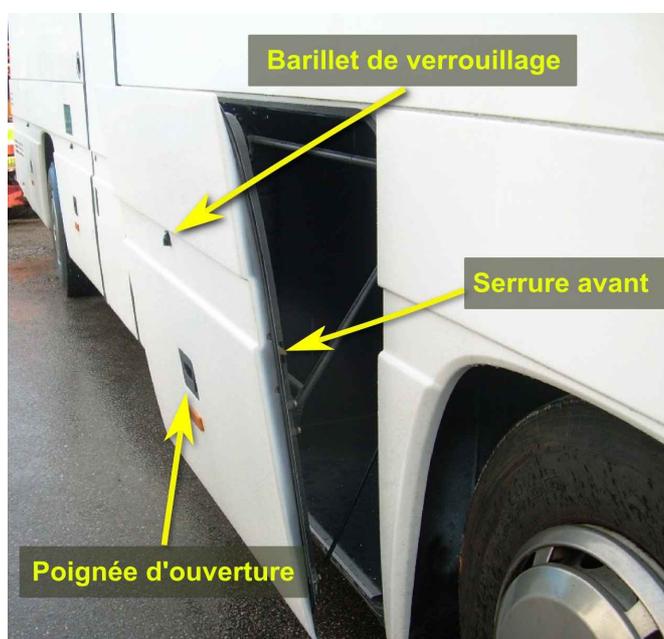


Photo n°12 : Serrure de la porte de soute

#### *Le verrouillage des portes*

Le verrouillage peut être effectué manuellement porte par porte à l'aide d'une clé actionnant un barillet situé sur la porte, environ 50 cm au dessus de la poignée. Cette manœuvre a pour effet de bloquer la poignée d'ouverture.

Le verrouillage des portes peut également être actionné à partir d'une commande au tableau de bord. Cette commande est composée de 2 interrupteurs, c'est-à-dire d'un interrupteur pour chaque côté de l'autocar. Le système de verrouillage est pneumatique et le conducteur est informé par un symbole lumineux côté gauche ou droit en cas de non verrouillage d'une porte de soute.

La photo suivante présente le dispositif de verrouillage centralisé des trappes de soute à bagages sur le tableau de bord de l'autocar accidenté. Les voyants lumineux de contrôle ne sont pas visibles, car masqués par le volant.



Photo n°13 : Commande de verrouillage centralisé des portes de soute à bagages

Le fonctionnement des dispositifs de verrouillage des trappes de soute à bagages est expliqué dans le Manuel « instructions de service » se rapportant à l'autocar Mercedes de type 350. Deux extraits du manuel relatifs à ces commandes sont présentés ci-après.

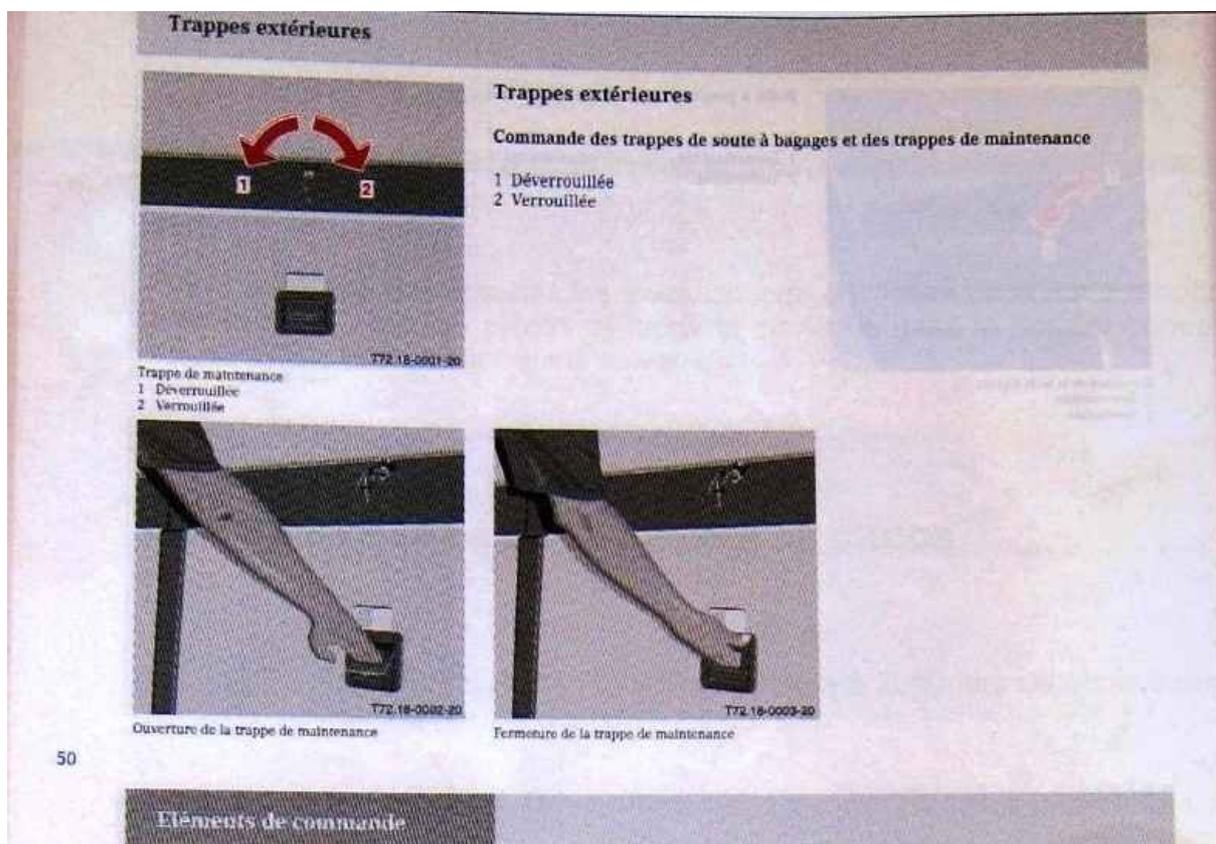


Schéma n°1 : Commande manuelle des trappes de soute à bagages

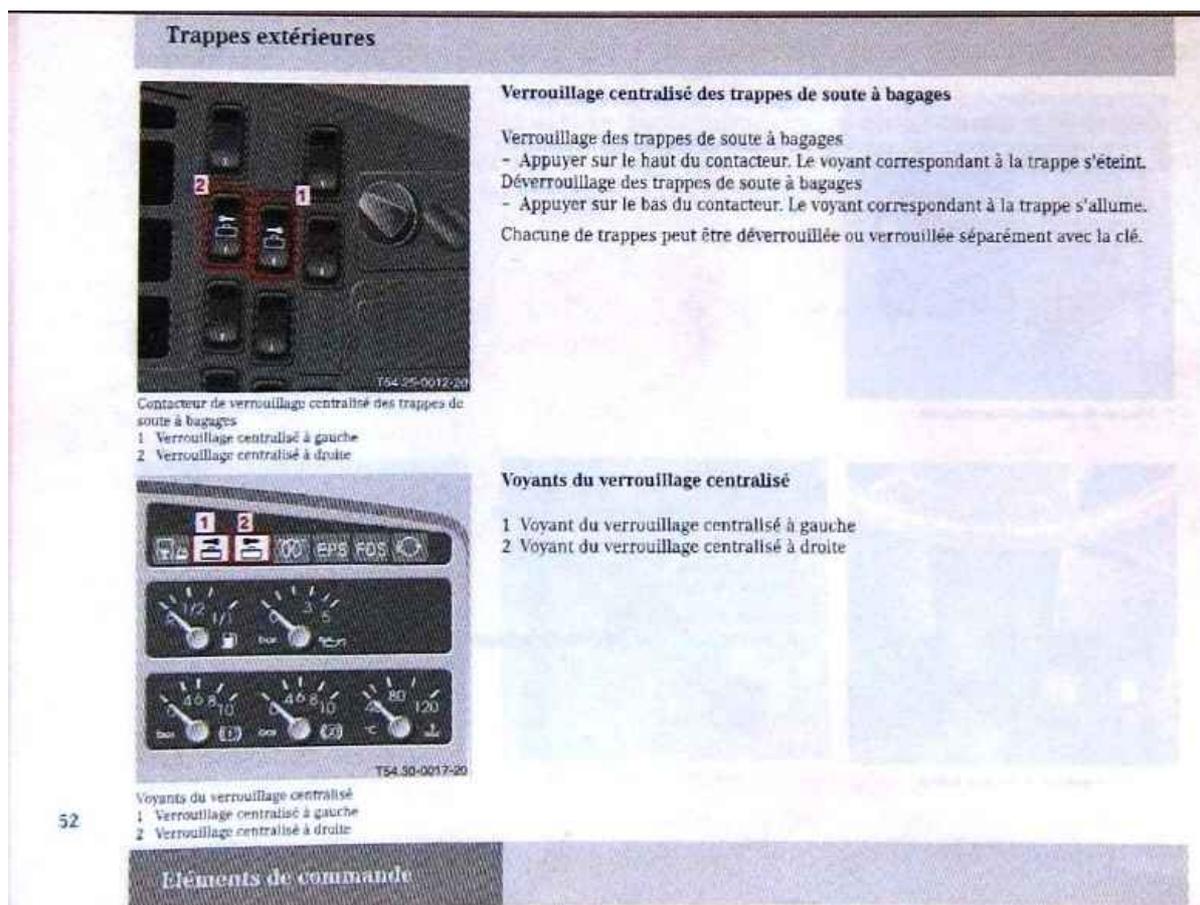


Schéma n°2 : Verrouillage centralisé des trappes de soute à bagages

### Examen de la porte de soute avant droite

La porte de soute avant droite que la conductrice de l'autocar est descendue refermer est en bon état général, son mécanisme de fermeture est fonctionnel. Les enquêteurs ont toutefois constaté que cette porte devait être « claquée » assez fortement faute de quoi la fermeture était mal assurée (voir photo n°14).



Photo n°14 : Porte de soute mal fermée  
le haut de la porte s'entrouvre

### 3.2.4 - Examen du fonctionnement des portes de soute à bagages sur le modèle d'autocar Mercedes O 350

#### Examen et tests de fonctionnement

Les enquêteurs de BEA-TT ont fait examiner par le cabinet d'expertise EXAM le dispositif de verrouillage des portes de coffre à bagages sur un autocar du même type (année, modèle) que celui qui a été accidenté. Les résultats de cet examen sont présentés ci-après.

Les commandes de fermeture et de verrouillage sont assurées par un système de tringleries :

- 2 tringles entre la poignée et chaque serrure permettent l'ouverture de la porte ;
- une troisième tringle entre la poignée et le barillet assure le verrouillage de la poignée. Le système de verrouillage centralisé agit par l'intermédiaire de la tringle de verrouillage uniquement sur la poignée en immobilisant le fonctionnement de celle-ci, ce qui interdit l'ouverture de la porte.

Le positionnement du système de tringlerie est schématisé sur la photographie ci-après.



Photo n°15 : Schématisation de la tringlerie de commande d'ouverture et de verrouillage de la porte de soute

Les portes de soute ne sont pas équipées de contacts de feuillure permettant de contrôler si la porte est fermée ou non. Le seul indicateur lumineux concernant les portes de coffre est celui qui indique si les poignées de porte sont bloquées ou non.

Un test de verrouillage des portes par action de la clé ou par l'intermédiaire de la commande centralisée a été effectué dans différentes configurations : porte correctement fermée, porte grande ouverte, porte mal fermée (une des deux serrures fermée et la seconde non fermée).

Dans tous les cas, le verrouillage de la porte a pu être réalisé avec succès, bien que la porte ne soit pas toujours correctement fermée voire ouverte : la poignée d'ouverture est bloquée et le voyant de verrouillage du tableau de bord est éteint.

### **Précisions apportées par le constructeur**

Le constructeur (EVOBUS) a indiqué aux enquêteurs que sur ce modèle d'autocar, chaque porte de soute à bagages comporte deux gâches de fermeture situées de part et d'autre de la porte dont une seule est équipée d'un contacteur. Il indique également que le verrouillage de la porte de soute par l'intermédiaire de l'interrupteur situé au tableau de bord ne peut être effectué que si la gâche située du côté du contacteur est fermée au deuxième cran.

Ceci permet dans certains cas d'actionner le verrouillage alors que la porte de soute est mal fermée.

Par exemple : si la gâche ne comportant pas de contacteur est fermée au premier cran alors que celle comportant le contacteur est fermée au second cran, le conducteur pourra actionner le verrouillage par l'intermédiaire de l'interrupteur du tableau de bord alors que la porte de soute n'est pas correctement fermée.

Le constructeur nous a également indiqué que l'autocar Mercedes type O 350 a été remplacé par le type Turismo RHD (R2) depuis 2006, et que depuis le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, ce nouveau modèle propose en option un capteur sur les portes de soute permettant de vérifier la fermeture effective de celles-ci.

## **3.3 - Le conducteur de l'autocar**

### **3.3.1 - *Expérience et conditions d'emploi***

Le conducteur de l'autocar est une femme de 40 ans, titulaire d'un permis de conduire D<sup>1</sup> depuis 1999. Elle a effectué un stage FCOS\* de 3 jours en août 2008.

Elle est conductrice d'autocar de voyage depuis bientôt 10 ans. Elle a interrompu à plusieurs reprises son activité professionnelle et a travaillé dans diverses entreprises. Elle est employée par l'entreprise Quertour en continu depuis 2006 ; elle avait déjà travaillé dans cette entreprise auparavant de mai 2000 à avril 2001 et de janvier 2002 à février 2004.

Elle est employée comme conducteur grand tourisme, son activité principale à environ 80 %, et assure également du transport scolaire occasionnellement.

### **3.3.2 - *Activité dans les jours précédant l'accident***

L'autocar a été affrété par le Lycée Bel Orme de Bordeaux pour assurer le transport d'un groupe d'étudiants de ce lycée dans le cadre d'un voyage scolaire à Barcelone (E).

---

1 Permis de conduire les véhicules automobiles affectés au transport de personnes comportant plus de 8 places assises outre le siège du conducteur ou transportant plus de 8 personnes

\* Terme figurant dans le glossaire

La conductrice de l'autocar a pris en charge le groupe le lundi 2 mars 2009 à Bordeaux. Elle a pris la route à 8h20. L'autocar est arrivé à destination à Barcelone vers 18h30, après une étape d'une heure environ à Girone (E) pour la visite d'un monument.

Les journées des 3 et 4 mars ont été consacrées à des visites dans les environs de Barcelone ne nécessitant que de petits trajets en autocar :

- le 3 mars, visite du Musée du Barça ; départ de l'hôtel à 16h00 et retour à 18h30 ;
- le 4 mars, visite de la Sagrada Familia de Barcelone ; départ à 14h00 et retour à 17h30.

### 3.3.3 - **Activité lors du voyage du 5 mars 2009**

Cette dernière journée du voyage scolaire est consacrée au retour à Bordeaux.

Le groupe est parti de Barcelone à 8h15 et s'est arrêté à Figueras à 10h15 pour la visite du musée Dali de Figueras.

Il est reparti à 12h35 pour la France et a fait une seconde halte de 45 mn à 12h50 à la Jonquera pour déjeuner.

L'autocar a repris la route pour la France à 13h35 jusqu'au lieu de l'accident à Pollestres 30mn plus tard.

Le trajet du 5 mars est détaillé dans le tableau ci-après.

<b>Horaire</b>	<b>Durée de conduite</b>	<b>Durée des arrêts</b>	<b>Trajet</b>	<b>Distance parcourue</b>
8h15	<i>Départ de Barcelone (E)</i>			
de 8h15 à 10h15	2 h		Réseau secondaire puis AP-7	140 km
		2 h 20 mn	<i>Visite Musée Dali de Figueras (E)</i>	
de 12h35 à 12h50	15mn		Réseau secondaire puis AP-7	19 km
		45 mn	<i>Arrêt à la Jonquera - repas de midi</i>	
de 13h35 à 14h05	30 mn		AP-7 puis A9	28 km
14h05	<i>Accident à Pollestres</i>			
<b>Total</b>	<b>2 h 45 mn</b>	<b>3 h 05 mn</b>		

La réglementation des temps de conduite et de repos a été respectée.

Le trajet du 5 mars est représenté schématiquement sur la carte ci-après.

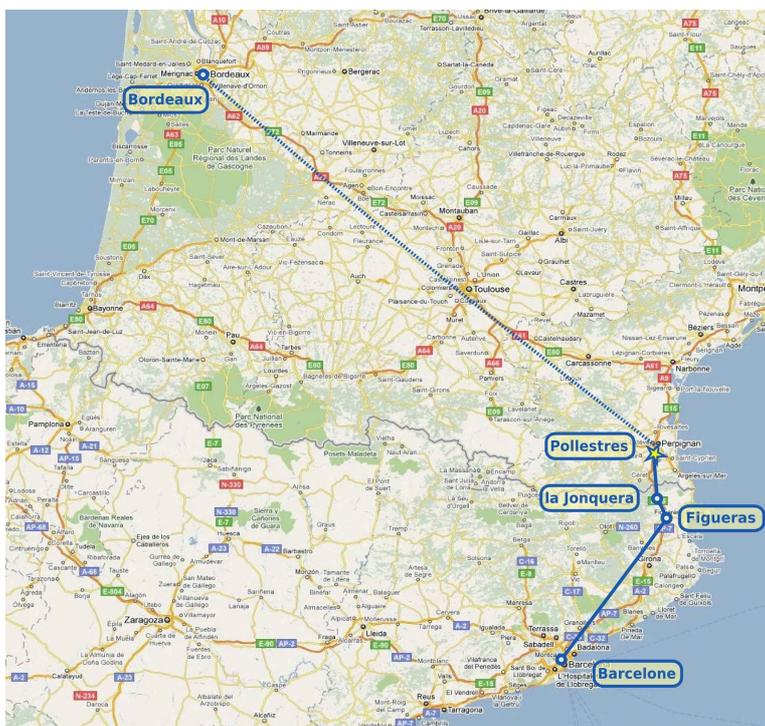


Schéma n°3 : Trajet de l'autocar le 5 mars

### 3.3.4 - Dépistage alcoolémie et stupéfiants

Les dépistages d'alcoolémie et de stupéfiants effectués sur la conductrice de l'autocar sont négatifs

## 3.4 - Le poids lourd accidenté

### 3.4.1 - Caractéristiques

L'ensemble routier accidenté est constitué d'un tracteur et d'une remorque.

Le tracteur est un véhicule de marque IVECO, de type Stralis AS440S48T.

Son poids à vide est de 7,12 tonnes.



Photo n°16 : Vue d'un tracteur similaire de type Stralis AS440S48T

Il a été acquis le 20 avril 2005 par la société Autransa.

La semi-remorque est de marque KRONE de type commercial B 13 (frigorifique).

### **3.4.2 - Entretien**

Le tracteur a été mis en circulation le 20 avril 2005 et compte environ 589 900 km\*. Il semble apparemment en bon état général. Son contrôle technique est en cours de validité, le prochain contrôle technique devant être réalisé avant le 24/04/2009.

La semi-remorque semble également en bon état général. Le contrôle technique est en cours de validité (prochain CT avant le 26/01/2010).

### **3.4.3 - Expertise**

#### **Les dégâts occasionnés à l'ensemble routier**

La violence du choc est confirmée par l'ampleur des dégâts sur l'ensemble routier.

Dégâts subis par le tracteur :

- déformation du châssis ;
- arrachement du demi train avant droit ;
- torsion de la traverse avant et du renfort de pare choc avant ;
- réservoir à carburant transpercé par un morceau de glissière métallique du TPC ;
- impact à l'arrière de la cabine provenant d'un contact avec la semi-remorque.

Dégâts subis par la semi-remorque :

- côté droit de la caisse frigorifique éventré ;
- arrachement du coffre à matériel côté droit ;
- impact sur l'arête droite de la semi-remorque et sur le capot du frigo ;
- côté gauche de la caisse frigorifique éventré à hauteur du coffre à matériel.

---

\*Le kilométrage n'a pu être relevé (affichage digital). Celui-ci a donc été estimé à partir des indications figurant sur le dernier disque de chronotachygraphe exploitable.



Photo n°17 : Vue de l'ensemble routier sur le TPC et des dégâts sur l'avant du véhicule



Photo n°18 : Vue de l'ensemble routier sur le TPC et des dégâts sur la semi-remorque.  
L'autocar est visible au second plan à gauche

## **Le chronotachygraphe du poids lourd**

Le poids lourd est équipé d'un chronotachygraphe analogique à disque. Le tiroir du chronotachygraphe contenant le disque a été après l'accident retrouvé ouvert et vide.

Le disque du chronotachygraphe a été retrouvé sur la chaussée de l'autoroute dans une flaque de gazole. Son état le rend inexploitable.

## **3.5 - Le conducteur du poids lourd**

### **3.5.1 - *Expérience et conditions d'emploi***

Le conducteur de l'ensemble routier est un homme de nationalité polonaise âgé de 49 ans, titulaire des permis C et E(C)\* depuis 1982, permis délivrés par les autorités polonaises.

Il est conducteur routier depuis plus de 30 ans.

Après avoir été employé par une société polono-allemande où il faisait des trajets Allemagne / Russie, il est employé depuis le 9 octobre 2006 par une société de transport espagnole.

A noter que le 9 janvier 2009, c'est-à-dire deux mois environ avant l'accident, sur la RN 10 au PR 59 sens Bordeaux / Bayonne, il est verbalisé par la gendarmerie de Castets (40) pour non-respect des distances de sécurité entre les véhicules. Il reconnaît les faits, acquitte une amende forfaitaire minorée de 90 € et reprend sa route.

### **3.5.2 - *Activité dans les jours précédant l'accident***

Il doit transporter une cargaison de légumes en provenance du Maroc depuis le port d'Alger au sud de l'Espagne jusqu'en Allemagne via le marché Saint-Charles à Perpignan où sont effectuées les formalités douanières.

L'ensemble de la cargaison est chargé dans deux semi-remorques attelées à deux tracteurs routiers de la même société. Il conduit l'un des deux ensembles routiers et voyage en compagnie d'un collègue qui conduit le second.

Les deux conducteurs se sont connus en 1995 (ils étaient à l'époque employés dans la même société de transport polono-allemande) et sont amis. Ils vont réaliser ce long voyage de plus de 2 500 km en convoi. Le conducteur du véhicule accidenté roule la plupart du temps en seconde position.

Le trajet effectué par les deux ensembles routiers est reconstitué à partir des déclarations des deux conducteurs et de l'analyse des disques chronotachygraphes des ensembles routiers qui ont été communiqués aux enquêteurs routiers. Le disque du véhicule accidenté étant inexploitable et les trajets des deux véhicules étant similaires les enquêteurs se sont appuyés sur l'analyse des disques du premier véhicule du convoi.

---

\* Permis de conduire un ensemble de véhicules couplés dont le véhicule tracteur entre dans la catégorie C, attelé d'une remorque dont le poids total autorisé en charge excède 750 kilogrammes

La première partie du voyage : Algesiras / Perpignan comporte 3 étapes. La 3<sup>ème</sup> étape du 5 mars sera interrompue par l'accident.

Le trajet est représenté schématiquement sur la carte ci-après.

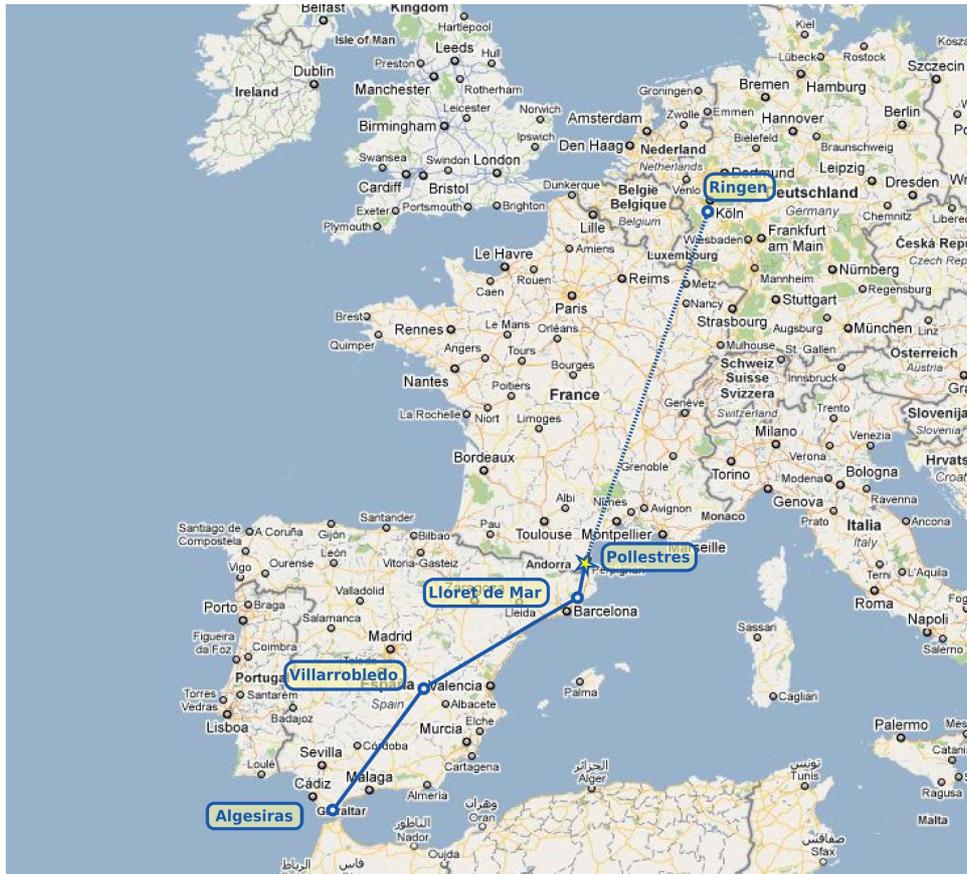


Schéma n°4 :Trajet des deux ensembles routiers entre le sud de l'Espagne et l'Allemagne

### **Première étape (nuit du 3 au 4 mars)**

Départ du port d'Algesiras le 3 mars à 21h10 et arrivée le lendemain matin à 6h10 à Villarrobledo. Cette première étape de 600 km a été réalisée en 9 heures réparties en 7 h 45 mn de conduite à la vitesse moyenne de 77 km/h et 1 h 15 mn de repos.

### **Deuxième étape (après-midi du 4 mars et nuit du 4 au 5 mars)**

Après un repos de 9 h 10 mn à Villarrobledo , départ le 4 mars à 15h20 et arrivée à Lloret de Mar le 5 mars à 2h20 du matin. Cette seconde étape de 675 km a été réalisée en 11 heures réparties en 8 h 40 mn de conduite à la vitesse moyenne de 78 km/h et 2 h 20 mn de repos.

### **3.5.3 - Activité lors du voyage du 5 mars 2009**

Après un repos de 9 h 10 mn à Lloret de Mar, les deux ensembles routiers repartent à 11h30 pour le marché Saint-Charles de Perpignan où seront effectuées les formalités douanières, avant de continuer vers l'Allemagne.

Après une heure de conduite sur le réseau secondaire puis l'AP-7, le convoi s'arrête 5 mn à Figueras pour faire le plein de carburant. Les ensembles routiers reprennent la route à 13h20 en empruntant l'AP-7 puis l'A9 après la frontière franco-espagnole jusqu'au lieu de l'accident 45 mn plus tard à Pollestres.

L'analyse du trajet réalisé depuis le départ du port d'Algesiras n'a pas mis en évidence de non conformité par rapport aux dispositions du règlement Européen n° 561/2006 du 15 mars 2006 relatif à la législation sociale dans le domaine des transports par route.

Un tableau récapitulatif le détail du trajet entre le départ d'Algesiras le 3 mars et l'accident à Pollestres le 5 mars figure en annexe 4.

### 3.5.4 - Dépistage alcoolémie et stupéfiants

Les dépistages d'alcoolémie et de stupéfiants effectués sur le conducteur du poids lourd sont négatifs.

## 3.6 - Position des véhicules au moment du choc

Une mise en situation a été effectuée sur les lieux de l'accident par un expert judiciaire à l'aide d'un autocar similaire à celui qui a été accidenté. L'autocar est positionné en fonction des traces laissées sur la chaussée par l'accident.

La distance entre l'axe de la bande de rive et le côté gauche de l'autocar n'est pas précisé par l'expert judiciaire. Celle-ci est estimée par les enquêteurs du BEA-TT à partir des photographies de la mise en situation, à environ 70 cm à 80 cm.

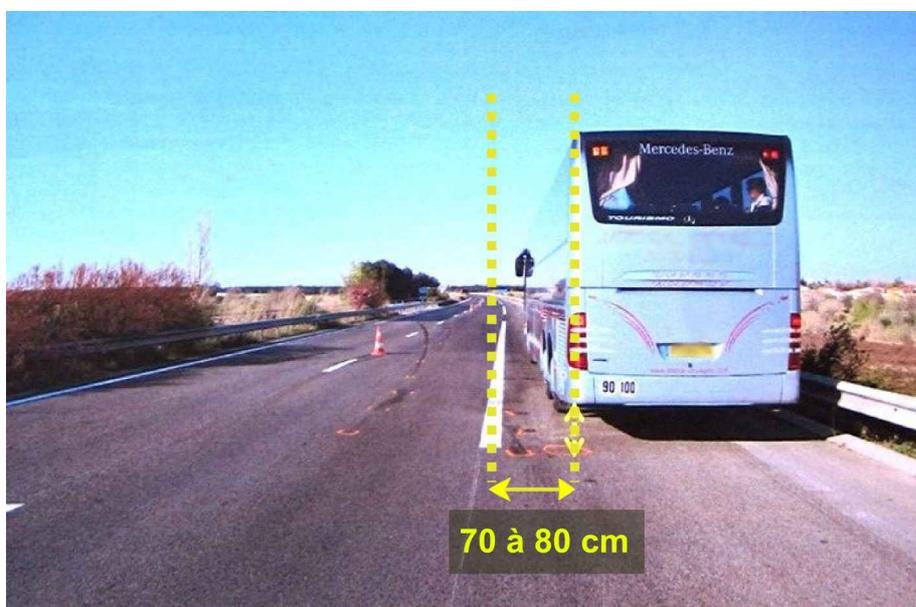


Photo n°19 : Position de l'autocar au moment du choc

L'examen de l'autocar montre que le choc subi par celui-ci concerne l'arrière gauche sur 30 cm à 50 cm.



Photo n°20 : Zone de choc à l'arrière de l'autocar

Ces deux constats permettent de déduire que le poids lourd d'une largeur de 2,50 m circulait au moment du choc, à cheval sur la voie lente et la bande d'arrêt d'urgence en empiétant sur cette dernière sur une profondeur de 1 m à 1,30 m.

La position des véhicules au moment du choc est représentée schématiquement sur le croquis ci-après.

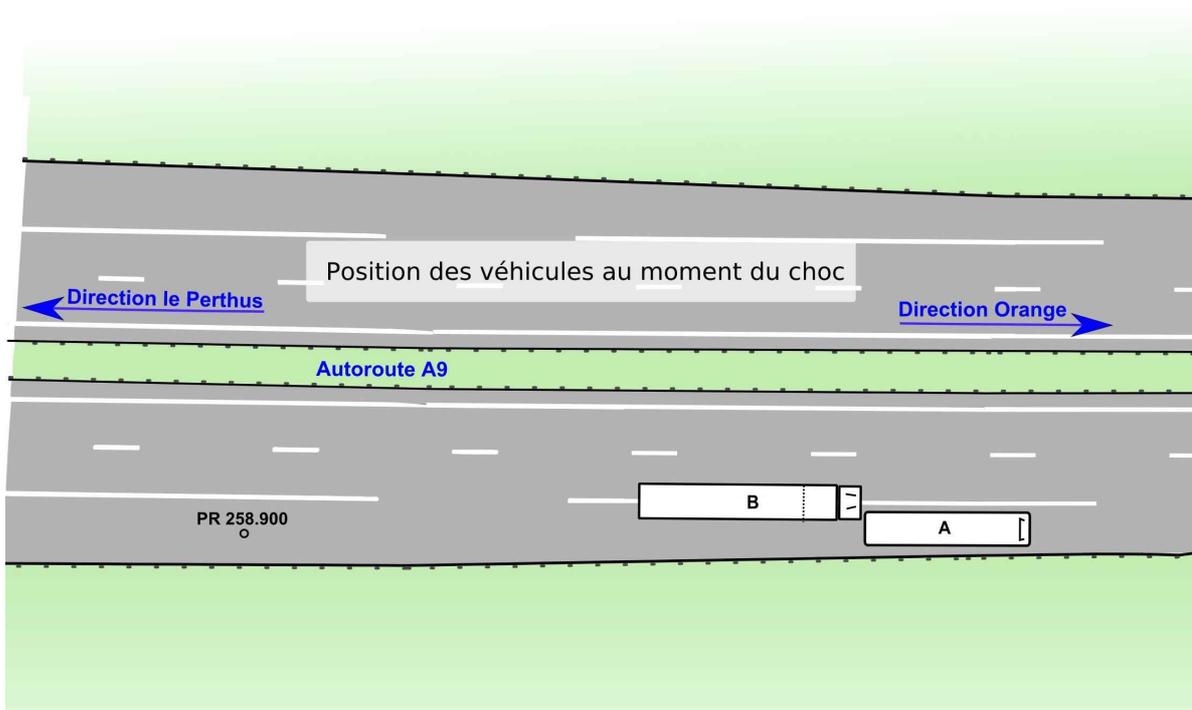


Schéma n°5 : Position des véhicules au moment du choc

### **3.7 - Les implantations de refuges et d'aires de repos sur l'A9**

Les investigations réalisées montrent que sur les 20 km séparant la frontière franco-espagnole du lieu de l'accident, plusieurs équipements permettent de s'arrêter en toute sécurité.

Une aire de repos, l'aire du « Village Catalan » est implantée au PR 265, soit à 6,14 km avant le lieu de l'accident.

Au niveau de la plateforme du Perthus sise au Boulou au PR 271+600, soit à 12,7 km avant le lieu de l'accident est aménagée une aire de stationnement permettant l'arrêt des autocars ou des poids lourds.

De plus, de la frontière franco-espagnole au lieu de l'accident sont implantés une dizaine de refuges disposés approximativement tous les 2 km. L'accident a eu lieu 1,7 km après un refuge et 560 m avant le suivant.

### **3.8 - L'usage des B.A.U.**

Le code de la route stipule que la circulation sur les bandes d'arrêt d'urgence est interdite (art R412-8).

En outre, l'arrêt ou le stationnement d'un véhicule sont également interdits sur celles-ci, sauf en cas de nécessité absolue (art R421-7).

La notion de nécessité absolue n'est pas précisément décrite dans la réglementation, ce qui peut en pratique prêter à interprétation et inciter les usagers de l'auto-route à multiplier les arrêts non justifiés.

### **3.9 - Retour d'expérience sur les accidents similaires**

Des accidents causés par le stationnement ou la circulation sur la bande d'arrêt d'urgence sont relativement rares, mais assez graves.

Les données recueillies par l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR) sont à cet égard explicites.

Sur la période quinquennale 2004 à 2008, 1 569 accidents sur les B.A.U. du réseau autoroutier ou des voies rapides urbaines ont été recensés par l'ONISR. Ces accidents qui représentent 6,41 % des accidents recensés pour la même période sur ces réseaux ont occasionné 149 tués, soit 10,43 % du total des tués et 2 147 blessés, soit 6,23 % du total des blessés.

Par ailleurs les études menées par les sociétés d'autoroute et l'ASFA (Association des Sociétés Françaises d'Autoroute) montrent que la plupart des accidents dont sont victimes les personnels autoroutiers surviennent lors des opérations de balisage ou des interventions d'urgence. Ces accidents ont pour causes principales :

- la vitesse excessive ;
- les débords sur la B.A.U. notamment des PL qui sont à l'origine de nombreux heurts de véhicules arrêtés pour des motifs de service ;
- le non-respect des distances de sécurité qui est la cause principale des accidents avec heurts de FLR (Flèche Lumineuse de Rabattement).

## **4 - Déroulement de l'accident et des secours**

### **4.1 - Contexte local**

Il fait jour, les conditions météorologiques sont correctes (temps sec et doux, bonne visibilité mais présence de vent fort avec rafales) et la circulation est fluide. La chaussée de l'autoroute A9 comportant 2 voies plus une bande d'arrêt d'urgence assez large est en très légère courbe vers la gauche.

### **4.2 - Parcours de l'autocar et arrêt sur la B.A.U.**

Cette dernière journée du voyage scolaire est consacrée au retour à Bordeaux après un arrêt à Figueras.

L'autocar (véhicule « A ») part de Barcelone le 5 mars à 8h15 et s'arrête à Figueras à 10h15 pour une étape de 2 heures et 20 minutes. Il repart à 12h35 pour la France et s'arrête à nouveau à 12h50 à la Jonquera pour une seconde halte de 45 mn.

L'autocar reprend la route pour la France à 13h35 jusqu'au lieu de l'accident à Pollestres 30 mn plus tard.

L'autocar roule sur la file de droite sens Espagne-France à une vitesse de l'ordre de 100 km/h. La conductrice du véhicule « A » remarque à l'aide de son rétroviseur extérieur que la porte de la première soute à bagages côté droit est mal fermée.

Il est peu probable que la porte ait pu s'ouvrir seule pendant le trajet, l'expertise n'ayant pas mis en évidence de défaut de fermeture. L'hypothèse la plus vraisemblable est que la porte a du être ouverte inopinément lors du dernier arrêt et mal refermée. En outre le verrouillage des portes de soutes à bagages doit être effectif, car la conductrice ne signale pas de voyant de verrouillage de porte de soute à bagages allumé.

La conductrice du véhicule « A » décide alors d'arrêter celui-ci sur la bande d'arrêt d'urgence pour aller refermer la porte de la soute. Elle immobilise son autocar vers 14h00 sur la B.A.U. à hauteur du PR 258+800, celle-ci étant sensiblement plus large à cet endroit.

La conductrice de l'autocar ne positionne pas le triangle de présignalisation et remonte pour récupérer la clé nécessaire à la fermeture de la soute. L'immobilisation de l'autocar est estimée à 5 minutes.

Pendant l'arrêt de l'autocar « A », une accompagnatrice demande aux élèves de verrouiller leur ceinture de sécurité ; le déplacement d'air provoqué par la circulation des autres usagers à proximité de l'autocar provoquant des vibrations importantes et un sentiment d'insécurité.

### 4.3 - Circulation du poids lourd et heurt de l'autocar

Deux ensembles routiers composés d'un tracteur et d'une semi remorque chacun avec un seul conducteur à bord circulent en convoi sur l'A9 sens Espagne-France. Les deux ensembles se suivent depuis la commune de Lloret de Mar (Espagne).

Le premier ensemble routier se déporte à la vue de l'autocar « A » arrêté sur la B.A.U.. En revanche, l'ensemble routier « B » ne se déporte pas et vient percuter violemment l'arrière gauche de l'autocar « A » immobilisé à l'intérieur de la B.A.U.

Sous la violence du choc, le véhicule « A » est poussé vers l'avant et vers la droite et frotte latéralement la glissière métallique implantée à droite en bordure de la B.A.U..

L'ensemble routier change de trajectoire après ce premier choc, traverse les 2 voies de l'autoroute en ripant, arrache la glissière de sécurité du terre-plein central et s'immobilise en portefeuille sur celui-ci.

Le conducteur de l'ensemble routier accidenté a déclaré avoir été gêné par un véhicule léger qui se serait intercalé entre lui et un camion qui le précédait.

Les constatations effectuées sur les lieux de l'accident ainsi que les témoignages recueillis ne permettent pas de confirmer cette hypothèse.

Les constatations effectuées sur les lieux permettent d'écarter l'hypothèse d'une perte de contrôle de l'ensemble routier « B » avant l'accident. Les traces relevées sur la chaussée ne montrent pas de tentative d'évitement ou de freinage de l'ensemble routier « B » avant le choc.

Les déformations observées sur les véhicules permettent d'estimer que la fourchette de vitesse de circulation de l'ensemble routier « B » est comprise entre 80 km/h et 85 km/h au moment de l'impact.

Il est donc probable que l'ensemble routier accidenté roulait à cheval sur la voie de droite et la bande d'arrêt d'urgence en suivant à faible distance l'autre ensemble routier avec qui il voyageait en convoi.

Le manque de visibilité lié à la probable trop faible distance entre les deux ensembles routiers ou l'inattention n'ont pas permis au conducteur de l'ensemble routier accidenté d'apercevoir l'autocar arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence et d'entreprendre une manœuvre d'évitement.

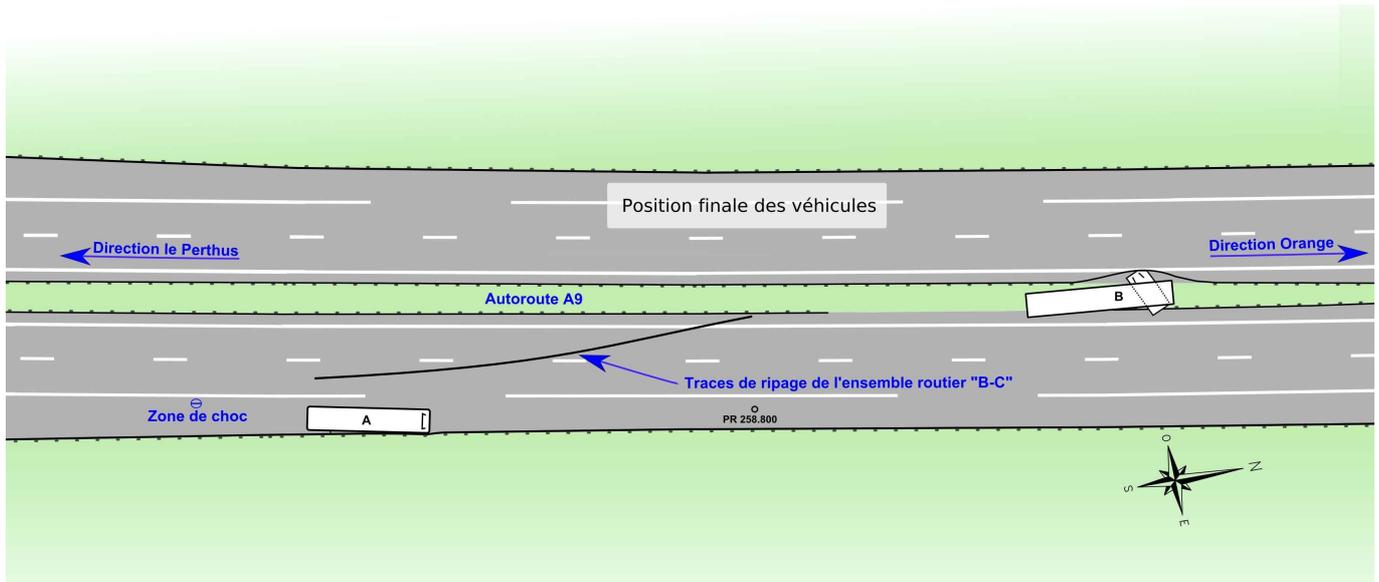


Schéma n°6 : Position finale des véhicules

#### 4.4 - Alerte et secours

L'alerte est donnée à 14h05 au centre de traitement de l'alerte 18/112 du Service d'incendie et de secours des Pyrénées-Orientales. Les secours se rendent rapidement sur place. Les dégâts matériels sont très importants.

Les blessés sont transportés à l'hôpital Saint-Jean et à la clinique Saint-Pierre de Perpignan. Le conducteur de l'ensemble routier devra être désincarcéré de sa cabine.

Les passagers non blessés sont transportés dans une salle municipale de la commune de Pollestres. Ils y seront hébergés jusqu'au lendemain.

L'intervention a mobilisé 11 véhicules de secours et d'assistance aux victimes (VSAV), 2 fourgons-pompe tonne de secours routier (FPTSR), 70 sapeurs pompiers et 3 équipes du SAMU dont une à bord d'un hélicoptère de la Sécurité civile.

L'autoroute sera coupée dans les deux sens pendant plusieurs heures.

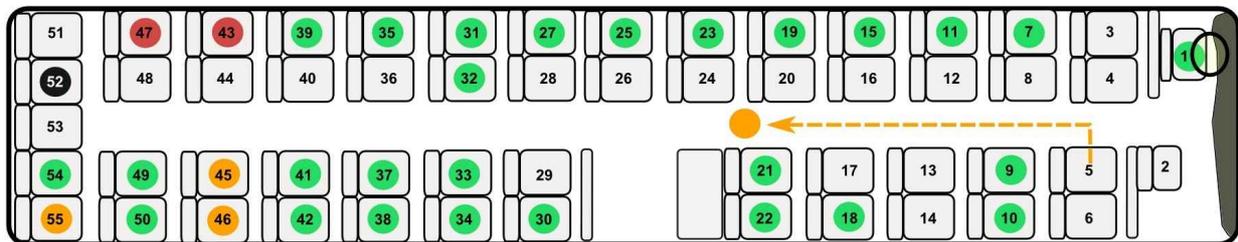
#### 4.5 - Bilan et localisation des victimes

Le bilan de cet accident est de 8 victimes, 7 occupants de l'autocar dont un blessé grave qui décèdera 3 jours plus tard et le conducteur du poids lourd.

L'autocar qui dispose de 55 places assises comprend 34 occupants : la conductrice, 4 accompagnatrices et 29 jeunes étudiants âgés de 18 à 22 ans. Le bilan médical pour les personnes est le suivant :

Occupants du car	Conductrice et accompagnants	Jeunes étudiants	Total
Tué	0	1	1
Blessé grave	0	2	2
Blessé léger	1	3	4
Indemne	4	23	27
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>34</b>

Le schéma ci-après indique les places occupées par les occupants au moment de l'accident ainsi que le bilan médical.



● Tué      ● Blessé grave      ● Blessé léger      ● Indemne

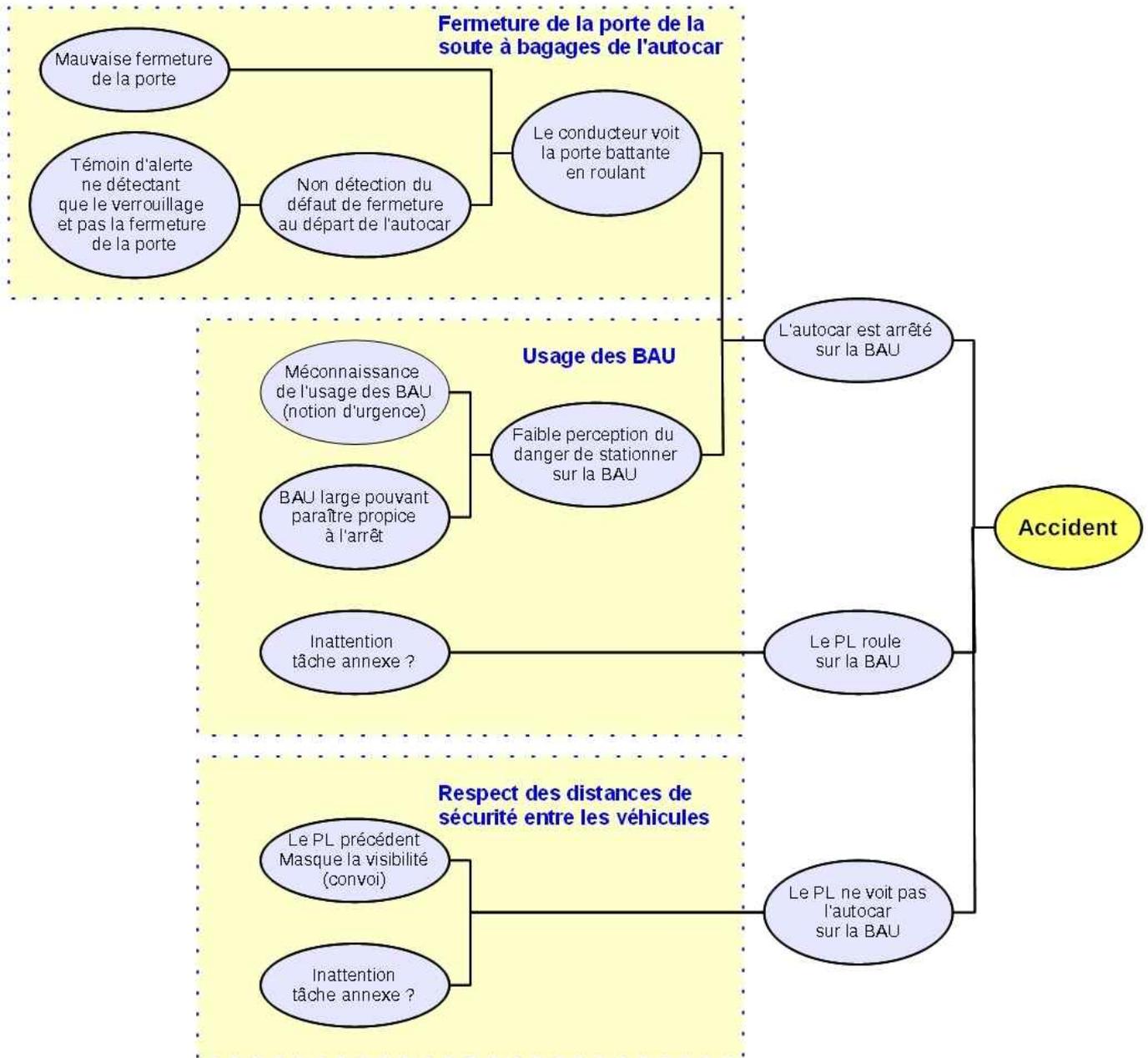
La plupart des passagers viennent de boucler leur ceinture de sécurité à la demande d'une accompagnatrice. Celle-ci avait quitté sa place à l'avant (n°5) et circulait dans le couloir central au moment de l'impact pour s'assurer du respect de cette consigne.

L'accompagnatrice debout dans le couloir a été blessée lors du choc. Le fait que la plupart des passagers portaient leur ceinture de sécurité a sans doute permis d'éviter que le bilan ne soit encore plus lourd.

# 5 - Analyse des causes et facteurs associés, orientations préventives

## 5.1 - Arbre des causes

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



Elles conduisent à rechercher des facteurs causaux et des recommandations préventives dans 3 domaines suivants :

- la fermeture et le verrouillage des trappes de soute à bagages ;
- l'usage des B.A.U. ;
- le respect des distances de sécurité entre véhicules.

## **5.2 - La fermeture de la trappe de soute à bagages**

La conductrice de l'autocar a déclaré s'être rendu compte de la mauvaise fermeture de la trappe de soute à bagages avant droite en regardant dans son rétroviseur extérieur, 30 mn après le départ de la Jonquera. Elle s'est arrêtée sur la B.A.U. pour refermer à clé la porte et a dû s'y reprendre à deux reprises car elle avait des difficultés à identifier la bonne clé.

Il paraît peu vraisemblable que cette porte de soute se soit ouverte toute seule pendant le trajet ; elle devait donc être mal fermée depuis le départ du dernier arrêt (La Jonquera). Les essais conduits par le BEA-TT sur un autocar similaire ont montré qu'une porte pouvait être mal fermée, tout en étant verrouillée et le voyant d'alerte éteint. C'est ce qui s'est probablement produit ce jour là.

### **5.2.1 - Témoin d'alerte de mauvaise fermeture**

Les expertises effectuées sur un autocar du même type que celui qui a été accidenté ont montré que les portes de coffre ne sont pas équipées de contact de fermeture et que le dispositif de verrouillage de celles-ci peut être actionné même si les portes ne sont pas correctement fermées.

Ce type de fonctionnement peut donner au conducteur de l'autocar un faux sentiment de sécurité car, s'il a verrouillé ses portes, il peut légitimement penser qu'elles sont toutes correctement fermées alors que ce n'est pas nécessairement le cas.

Il serait donc souhaitable que le mécanisme de fermeture et de verrouillage des portes de soute à bagages soit complété par un dispositif permettant a minima au conducteur de détecter qu'une porte est mal fermée, voire interdisant le verrouillage de celles-ci en cas de mauvaise fermeture d'une des portes.

Le constructeur de l'autocar (EVOBUS) nous a indiqué que l'autocar Mercedes type O 350 a été remplacé par le type Turismo RHD (R2) depuis 2006, et que depuis le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, ce nouveau modèle propose en option un capteur sur les portes de soute permettant de vérifier la fermeture effective de celles-ci.

Ce constat amène le BEA-TT à formuler la recommandation suivante.

#### **Recommandation R1 (EVOBUS)**

**Sur les nouveaux modèles d'autocar, le mécanisme de fermeture et de verrouillage des portes de soute à bagages peut être équipé en option d'un dispositif permettant au conducteur de détecter qu'une porte est mal fermée. Compte tenu de l'intérêt d'un tel équipement et du faible surcoût induit par celui-ci, privilégier son installation en série plutôt qu'en option.**

## **5.2.2 - Méconnaissance des commandes de l'autocar**

Quelle que soit la cause de l'ouverture de la trappe de soute à bagages, l'arrêt inopiné sur la B.A.U. par crainte de perte de bagages sur la chaussée, et le temps relativement long (5mn) pour refermer et verrouiller la trappe conduit à penser que la conductrice ne connaissait pas suffisamment le fonctionnement des équipements de ce nouvel autocar.

En effet, l'existence d'une commande de verrouillage centralisé au tableau de bord dispensait d'avoir à utiliser la clé pour verrouiller la porte de soute. Or la conductrice, qui a aucun moment n'évoque le dispositif de verrouillage centralisé, est remontée dans l'autocar pour chercher cette clé, occasionnant ainsi une perte de temps.

Il convient de rappeler que l'autocar venait d'être acheté par la société et qu'il s'agissait pour la conductrice du premier voyage avec ce véhicule.

Par ailleurs, le gérant de la société de transport a déclaré qu'il n'avait pas donné de consignes particulières sur la conduite à tenir sur l'usage de ce nouvel autocar dans l'entreprise car son entreprise possède d'autres autocars Mercedes (pas du même type, mais avec les mêmes tableaux de bord et accessoires) et beaucoup de ces autocars sont similaires dans les commandes. Il a simplement fait une présentation de l'autocar à la conductrice avant ce premier voyage.

Les conditions de prise en main de ce nouvel autocar par la conductrice, avant ce premier voyage avec ce type d'autocar, paraissent donc trop sommaires.

Il apparaît donc opportun de rappeler l'importance d'une bonne connaissance du véhicule par le conducteur et donc de la présentation d'un nouveau véhicule et des consignes particulières sur son usage aux conducteurs chargés de les utiliser avant un long trajet.

## **5.3 - L'usage des B.A.U.**

L'accident est dû à la conjonction de deux usages anormaux d'une B.A.U. :

- > arrêt d'un usager sans nécessité absolue ;
- > circulation d'un autre usager à cheval sur la B.A.U.

### **5.3.1 - L'arrêt sur la B.A.U.**

#### **Définition de la notion de nécessité absolue**

La conductrice de l'autocar a pensé au vu de la trappe de soute qui battait, que celle-ci allait s'ouvrir et que des bagages risquaient de tomber sur la chaussée. Elle a remarqué qu'à cet endroit la B.A.U. était un peu plus large et a alors pris la décision de s'arrêter pour refermer et verrouiller la trappe de soute. Selon ses déclarations, à aucun moment elle n'a envisagé de ralentir son véhicule pour regagner à vitesse réduite le prochain refuge ou la prochaine aire de repos.

Ce comportement interroge sur la compréhension de la notion d'arrêt par nécessité absolue sur une B.A.U. et sur la perception par le conducteur du risque qu'il prend et fait prendre à ses passagers lorsqu'il arrête son véhicule sur une B.A.U.

Les statistiques concernant l'accidentalité sur B.A.U. montrent que bien que ces accidents soient assez rares, ils sont généralement très graves, ce qui atteste bien de la dangerosité d'un arrêt sur B.A.U. En effet ceux-ci ont représenté sur la période quinquennale 2004 à 2008, 6,41% des accidents sur autoroute ou voies rapides urbaines mais 10,43 % des tués sur ce réseau.

Il apparaît donc opportun de sensibiliser les usagers des autoroutes, notamment dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, sur les dangers d'un arrêt inconsidéré sur la B.A.U., en insistant sur la signification de l'urgence absolue et en rappelant la dangerosité de cette situation.

Ce constat amène le BEA-TT à formuler la recommandation suivante.

#### **Recommandation R2 (DSCR)**

**Dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, renforcer la communication sur la nécessité de limiter les arrêts sur B.A.U. aux cas d'urgence absolue.**

#### **La largeur de la B.A.U.**

L'instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison du 12 décembre 2000 précise que la B.A.U. d'une autoroute de liaison doit avoir une largeur de 2,50 m ou de 3,00 m lorsque le trafic poids lourd excède 2 000 v/j (deux sens confondus). Elle indique également qu'au droit de tout ouvrage d'art courant, les B.A.U. conservent la même largeur qu'en section courante.

La B.A.U. est destinée à faciliter l'arrêt d'urgence hors chaussée d'un véhicule, la récupération d'un véhicule déviant de sa trajectoire, l'évitement d'un obstacle sur la chaussée et l'intervention des services de secours, d'entretien et d'exploitation. Elle doit être apte à accueillir un véhicule lourd en stationnement.

Elle n'a pas vocation à constituer une voie de circulation supplémentaire. Sa largeur est donc sensiblement inférieure à la largeur d'une voie de circulation (3,50 m).

Les illustrations figurant au paragraphe 2.1.1 montrent par exemple que pour un véhicule venant du Perthus et circulant vers Orange, la présence d'une B.A.U. élargie à 4,90 m au droit du passage inférieur ainsi que celle des deux biseaux de raccordement pour revenir à une largeur normale de 3,00 m en section courante donne aux usagers de l'autoroute une impression de confort qui peut les inciter à s'arrêter sur celle-ci de manière intempestive.

*Il apparaît donc nécessaire d'éviter l'aménagement de B.A.U. autoroutières de largeurs supérieures aux largeurs « normales » recommandées et il convient de rechercher, lorsque pour des raisons techniques celles-ci dépassent cette valeur, un moyen de masquer ou de réduire optiquement l'impression de confort.*

### **5.3.2 - La circulation empiétant sur la B.A.U.**

Il apparaît au vu des constats et des analyses effectués que le conducteur du poids lourd percuteur circulait à cheval sur la voie de droite et la bande d'arrêt d'urgence juste avant la collision.

La cause de cette déviation de trajectoire n'a pu être déterminée avec certitude, mais les enquêteurs pensent que les causes les plus plausibles sont l'hypovigilance ou la réalisation de tâches annexes pendant la conduite. En effet, aucun élément de l'enquête ne permet de confirmer l'hypothèse avancée par le conducteur du poids lourd d'un véhicule léger qui l'aurait gêné lors d'une manœuvre de rabattement.

Chaque année, plusieurs accidents impliquant des véhicules arrêtés sur B.A.U. percutés par des véhicules roulant à cheval sur la voie de droite et la B.A.U. sont à déplorer.

Il apparaît donc opportun d'envisager des mesures visant à limiter les cas de circulation à cheval entre la voie de droite et la B.A.U.

Trois types de dispositifs peuvent en particulier être développés à cet effet :

- les aides à la conduite visant à maintenir les PL dans leur voie de circulation ;
- l'installation d'une ligne blanche continue ;
- l'installation d'alertes sonores de type « bandes rugueuses ».

#### ***Les aides à la conduite visant à maintenir les PL dans leur voie de circulation***

Certains constructeurs de véhicules industriels proposent des systèmes embarqués destinés à améliorer la sécurité de leurs véhicules et notamment des dispositifs d'assistance de trajectoire.

Ces systèmes qui ont pour rôle d'avertir le conducteur par un signal sonore lorsqu'une dérive de la trajectoire du véhicule est constatée peuvent se révéler particulièrement utiles dans les cas de longs trajets sur autoroute.

Ces systèmes de sécurité non obligatoires mais recommandés par les pouvoirs publics, équipent progressivement le parc de véhicules au fur et à mesure de leur renouvellement.

Bien que l'acquisition de ce type de dispositifs puisse bénéficier dans certaines conditions d'aides financières de la C.N.A.M.T.S.\* , dans ce cadre de la convention nationale d'objectifs du 17 septembre 2007, leur taux de pénétration reste faible (de l'ordre de 2 à 3 %).

*Le BEA-TT ne peut qu'encourager les transporteurs à équiper leurs véhicules avec ces équipements de sécurité embarqués.*

---

\* Terme figurant dans le glossaire

### ***L'installation d'une ligne blanche continue***

Parmi les mesures possibles, l'installation d'une ligne blanche continue en bordure de la B.A.U. à la place de la ligne discontinue qui équipe actuellement le réseau autoroutier doit être examinée.

Au sein de l'Union européenne, plusieurs pays ont déjà opté pour l'installation d'une ligne blanche continue en bordure de la Bande d'arrêt d'urgence. Couplée à des barrettes sonores, ce marquage accroît la vigilance des conducteurs.

Une expérimentation se déroule actuellement en France sur l'A19 et l'A10 sur le réseau de Cofiroute. Pendant plusieurs mois, un système recueille les données de franchissement de la B.A.U. afin de les comparer avec celles relevées habituellement.

### ***L'installation d'alertes sonores de type « bandes rugueuses »***

Une autre expérimentation portant sur l'influence de l'implantation sur la B.A.U. d'alertes sonores de type « bandes rugueuses » sur les changements de trajectoires des poids lourds se déroule actuellement sur l'autoroute A1 sur le réseau de la SANEF.



Photo 21 : exemple de bande rugueuse

Les premiers résultats de cette expérimentation conduite de jour, sur deux fois 8 heures, dans une courbe à droite de grand rayon ont fait apparaître une forte diminution du nombre de poids lourds roulant sur le marquage ou franchissant celui-ci ainsi qu'une importante diminution des incursions fortes sur la B.A.U.

Pendant la durée de l'expérimentation, aucune manœuvre dangereuse n'a été constatée.

Ces premiers résultats sont encourageants et devront être confirmés sur une plus grande durée, pour les autres usagers, sur des sections rectilignes et pour des périodes nocturnes.

*Le BEA-TT ne peut qu'encourager la DSCR à suivre ces expérimentations et en cas de bilan positif à envisager une généralisation des mesures apparues comme les plus efficaces à l'ensemble du réseau autoroutier et de voies rapides équipé de B.A.U.*

## 5.4 - Le respect des distances de sécurité entre les véhicules

Il apparaît que le poids lourd percuteur n'a tenté aucune manœuvre d'évitement avant la collision, alors que le premier véhicule du convoi a bien aperçu l'autocar arrêté sur la B.A.U. et s'est écarté.

Le conducteur n'a pas vu l'autocar arrêté sur la B.A.U. avec ses feux de détresse activés car il n'avait probablement pas de visibilité sur son avant droit à cause d'une distance insuffisante entre lui et le camion (appartenant à la même entreprise) qui le précédait ou parce que, suivant l'arrière de ce camion, il ne prêtait pas attention à son environnement.

Des témoins de l'accident ont d'ailleurs confirmé le non-respect de la distance de sécurité entre les deux ensembles routiers.

A noter que le 9 janvier 2009, c'est-à-dire deux mois environ avant l'accident, le conducteur de l'ensemble routier impliqué a été verbalisé pour non-respect des distances de sécurité entre les véhicules et a dû s'acquitter d'une amende forfaitaire 90 €. Cet événement tend à montrer que le montant l'amende n'est pas suffisamment dissuasif.

Il apparaît donc opportun :

- d'une part de sensibiliser les conducteurs de poids lourds, notamment dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, sur les dangers de la circulation « en convoi » sur autoroute associée à une distance insuffisante entre les véhicules ainsi que sur les conséquences de l'inattention ou de l'hypovigilance ;
- et d'autre part d'étudier une augmentation du niveau des sanctions pour augmenter leur caractère dissuasif.

Ces constats amènent le BEA-TT à formuler la recommandation suivante

### **Recommandation R3 (DSCR)**

**Étudier une augmentation du niveau des sanctions pour non-respect des distances de sécurité entre véhicules afin d'en augmenter le caractère dissuasif.**

Ces constats amènent également le BEA-TT à rappeler la recommandation R2 du rapport d'enquête technique sur l'accident impliquant un autocar survenu le 12 juillet 2008 sur l'autoroute A6 à Saint-Ambreuil (71) (rapport n° 2008-014) adressée à la DSCR. Cette recommandation était la suivante :

« Recommandation R2

*Dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, et plus particulièrement avant les grandes migrations estivales, renforcer la communication sur les risques liés à un non-respect des distances entre véhicules, et en particulier les risques présentés par la circulation en convoi. »*



## 6 - Conclusions et recommandations

### 6.1 - Causes de l'accident

La cause immédiate de l'accident est le heurt de l'autocar arrêté sur la B.A.U. par un poids lourd circulant en empiétant sur cette B.A.U.

La trajectoire anormale du poids lourd, empiétant sur la B.A.U., apparaît liée à deux facteurs causaux :

- l'inattention du conducteur du poids lourd (ou la réalisation par celui-ci d'une tâche annexe), conduisant à une déviation de trajectoire du poids lourd vers la B.A.U. ;
- la conduite en convoi avec distance insuffisante, qui a pu masquer au conducteur la présence de l'autocar sur la B.A.U.

L'arrêt inopportun de l'autocar sur la B.A.U. apparaît liée à quatre facteurs causaux :

- la fermeture défectueuse d'une porte de soute au départ de l'autocar, non détectée par le système de verrouillage centralisé ;
- la connaissance incomplète de l'autocar par la conductrice, dont c'était le premier voyage avec ce type d'autocar ;
- la perception insuffisante par la conductrice du risque lié à un arrêt sur la B.A.U. ;
- la surlargeur de la B.A.U. à l'endroit de l'arrêt de l'autocar, susceptible de créer une impression de sécurité.

### 6.2 - Recommandations

Le BEA-TT émet les 3 recommandations suivantes :

#### **Recommandation R1 (EVOBUS)**

**Sur les nouveaux modèles d'autocar, le mécanisme de fermeture et de verrouillage des portes de soute à bagages peut être équipé en option d'un dispositif permettant au conducteur de détecter qu'une porte est mal fermée. Compte tenu de l'intérêt d'un tel équipement et du faible surcoût induit par celui-ci, privilégier son installation en série plutôt qu'en option.**

#### **Recommandation R2 (DSCR)**

**Dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, renforcer la communication sur la nécessité de limiter les arrêts sur B.A.U. aux cas d'urgence absolue.**

#### **Recommandation R3 (DSCR)**

**Étudier une augmentation du niveau des sanctions pour non-respect des distances de sécurité afin d'en augmenter le caractère dissuasif.**

Le BEA-TT renouvelle la recommandation R2 du rapport 2008-014 adressée à la DSCR. Cette recommandation était la suivante :

*« Dans le cadre des campagnes nationales de sensibilisation à la sécurité routière, et plus particulièrement avant les grandes migrations estivales, renforcer la communication sur les risques liés à un non-respect des distances entre véhicules, et en particulier les risques présentés par la circulation en convoi. »*

Le BEA-TT rappelle l'importance d'une bonne connaissance du véhicule par le conducteur et donc de la présentation d'un nouveau véhicule et des consignes particulières sur son usage aux conducteurs chargés de les utiliser avant un long trajet.

Le BEA-TT encourage les transporteurs routiers à équiper leurs véhicules avec des systèmes embarqués destinés à améliorer la sécurité de ceux-ci et notamment avec des dispositifs d'assistance de trajectoire.

Le BEA-TT encourage la DSCR à suivre les expérimentations conduites d'une part sur l'installation d'une ligne blanche continue en bordure de la B.A.U. et d'autre part sur l'installation d'alerte sonores de type « bandes rugueuses » et en cas de bilan positif à envisager une généralisation des mesures apparues comme les plus efficaces à l'ensemble du réseau autoroutier et de voies rapides équipé de B.A.U.

# ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 2 : Plans de situation

Annexe 3 : Vue aérienne de l'autoroute au droit de l'accident

Annexe 4 : Trajet des deux PL depuis le départ du port d'Algesiras jusqu'au lieu de l'accident

Annexe 5 : Note technique du cabinet d'expertise EXAM concernant l'ouverture des portes de soute sur autocar Mercedes O350



# Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

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

Paris, le 6 mars 2009

*Le Directeur*

## DECISION

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

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

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

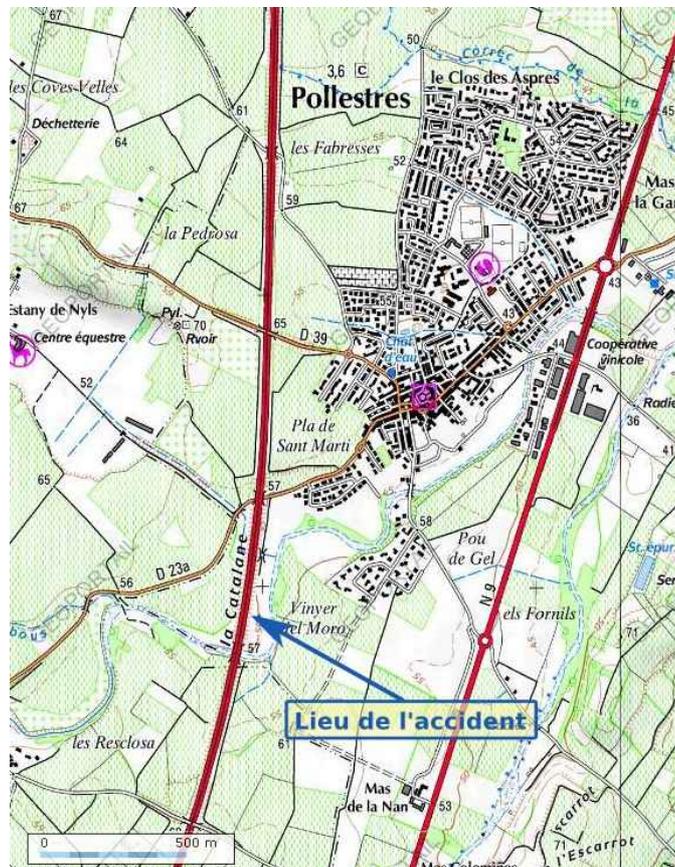
Vu les circonstances de l'accident survenu le 5 mars 2009 sur la commune de Pollestres (66) impliquant un autocar transportant des adolescents et un poids-lourd, et la demande du ministre chargé des transports ;

## 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 le heurt d'un autocar par un poids-lourd survenue le 5 mars 2009 sur l'autoroute A9 sur la commune de Pollestres (66).

Jean Gérard KOENIG

## Annexe 2 : Plans de situation



### Annexe 3 : Vue aérienne de l'autoroute au droit de l'accident



## Annexe 4 : Trajet des deux PL depuis le départ du port d'Algesiras jusqu'au lieu de l'accident

Date	Horaires de conduite estimés	Durée de conduite	Durée des pauses	Trajet	Distance parcourue
03/03/09	21h10			<i>Départ d'Algesiras (E)</i>	
04/03/09	de 21h10 à 0h50	3 h 40 mn		Réseau espagnol	599 km
			1 h 10 mn	<i>Pause</i>	
	de 2h00 à 4h30	2 h 30 mn		Réseau espagnol	
			5 mn	<i>Arrêt</i>	
	de 4h35 à 6h10	1 h 35 mn		Réseau espagnol	
			9 h 10 mn	<i>Etape à Villarrobledo (E)</i>	
	de 15h20 à 16h55	1 h 35 mn		Réseau espagnol	673 km
			20 mn	<i>Pause</i>	
	de 17h15 à 17h40	25 mn		Réseau espagnol	
			5 mn	<i>Arrêt</i>	
de 17h45 à 18h40	55 mn		Réseau espagnol		
		1 h 5 mn	<i>Pause</i>		
de 19h45 à 23h05	3 h 20 mn		Réseau espagnol		
		50 mn	<i>Pause</i>		
de 23h55 à 2h20	2 h 25 mn		Réseau espagnol	130 km	
		9 h 10 mn	<i>Etape à Lloret de mar (E)</i>		
de 11h30 à 12h30	1 h		Réseau secondaire puis AP-7		
		50 mn	<i>Arrêt à Figueras</i>		
de 13h20 à 14h05	45 mn		Réseau secondaire puis AP-7 Passage frontière franco-espagnole A9		
14h05			<i>Accident à Pollestres</i>		

**Annexe 5 : Note technique du cabinet d'expertise EXAM  
concernant l'ouverture des portes de soute sur autocar Mercedes  
O 350**



Luc BAYETTO - Expert automobile indépendant  
Près la Cour d'Appel de Chambéry  
Compagnie des experts judiciaires près la Cour d'Appel de Chambéry  
Agrée VGA N°002378 – Ministère des Transports  
Membre Institut Technique d'Accidentologie  
Enquêteur ECPA – Sécurité Routière  
Membre problemauto.com et SEI

BEA-TT  
A l'attention de M.HUMBERT  
Tour Voltaire  
92055 LA DEFENSE

---

## Note technique

---

Le 23 avril 2010

Monsieur,

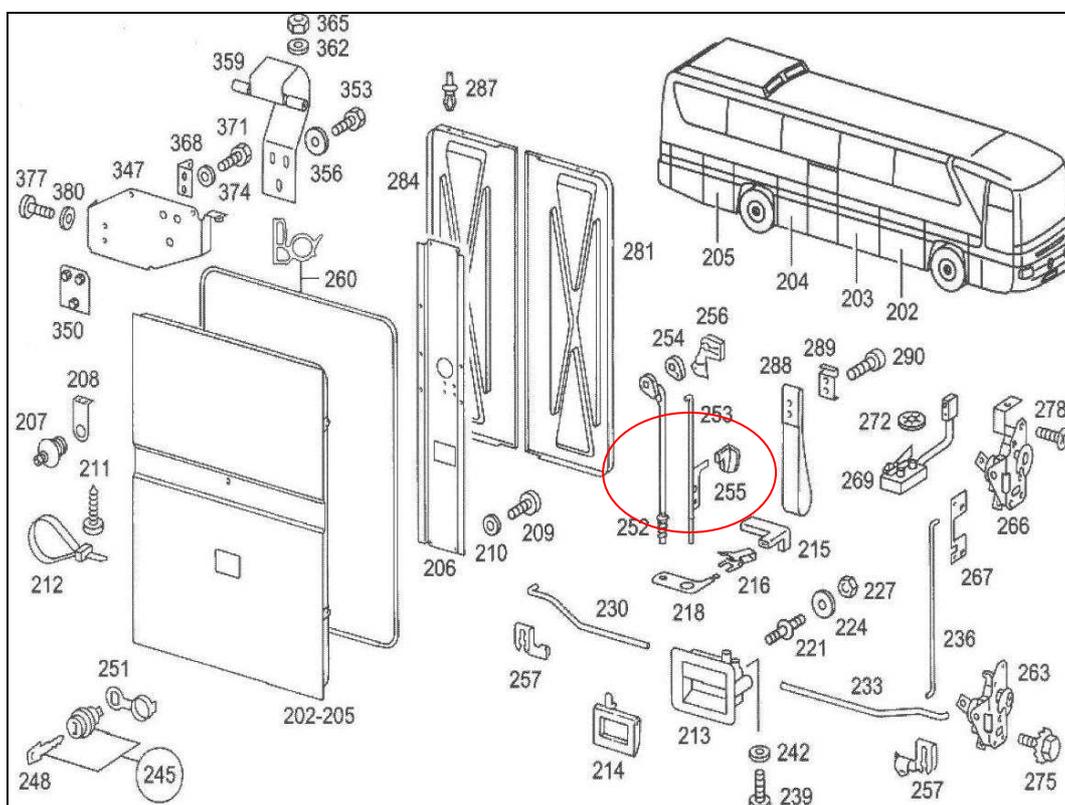
Suite à votre demande d'informations techniques reçue le 25 mars 2010 au sujet de l'ouverture des trappes de soute sur autocar Mercedes 0350, et après avoir effectué les démarches suivantes :

- Consultation aux ateliers Mercedes de Bourg-en-Bresse des documents techniques et magasins de pièces, concernant, fermeture et verrouillage de soute à bagages.
- Recherche de matériel équivalent.
- Déplacement chez « Trans Jura Cars » à BELLIGNAT (01) pour effectuer des essais d'ouverture, fermeture et verrouillage des soutes à bagages sur des autocars Mercedes modèle 0350 de 1998 à 2010
- Examen complémentaire sur autocar TEMSA Diamant 2009.

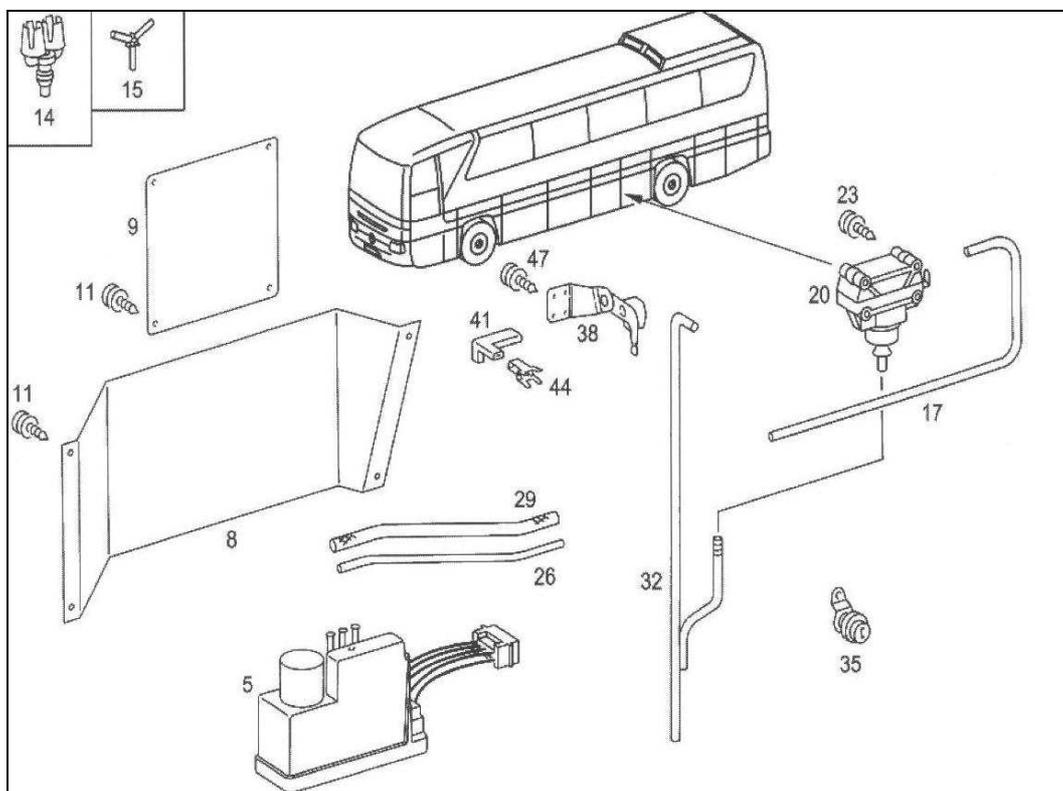
J'ai constaté:

- Aucun des autocars expertisés n'est équipé de contacteurs de feuillure permettant de confirmer la fermeture effective des soutes. Nous entendons par fermeture effective l'appui constant de la trappe de soute sur le coffre à bagages, avec fermeture des loquets. Les autocars sont équipés d'un système de contrôle avec information au tableau de bord. Celui-ci indique uniquement le verrouillage de la poignée d'ouverture de la soute.
- Il existe deux façons de verrouiller la poignée. Soit individuellement à clé par le conducteur, soit depuis le poste de conduite en actionnant les interrupteurs qui verrouillent pneumatiquement et indépendamment les trappes gauche, puis droite.
- Dans tous les cas, la trappe de soute peut être ouverte et le témoin lumineux de verrouillage au tableau de bord éteint. Celui-ci ne contrôle que le verrouillage de la poignée et non des loquets avant et arrière de la trappe.
- Sur l'autocar Mercedes 0350 2009, le problème reste entier. Si les loquets de trappes sont fermés avant que la trappe soit en appui, le verrouillage peut être activé, trappe mal fermée et le témoin au tableau de bord confirme le verrouillage...pas la fermeture.

- La société Trans Jura Car, est un utilisateur courant du modèle Mercedes 0350. Une défaillance récurrente du verrouillage des poignets est constatée par le transporteur et confirmée par nos travaux. (le premier car examiné est défaillant). La tige de verrouillage qui est disposée entre le barillet et la poignée est très longue (pièce 252 ou 32 sur les schémas suivants) et le verrouillage correct ne peut être effectué qu'à la condition de son parfait alignement et guidage dans un trou très fin (pièce 218). Il arrive régulièrement que la tige se gripe ou ne soit pas alignée et le verrouillage n'est pas effectif.



Verrouillage mécanique



Complément pneumatique

Ces deux schémas sont issus de la documentation magasin de pièces détachées du constructeur. Ils représentent l'ensemble des montages existant pour les trappes de MB 0350.

Précisions importantes :

**Le verrouillage** immobilise le fonctionnement de la poignée de la trappe de soute et interdit l'ouverture de la trappe par un tiers. (N°213)

**La fermeture** de la trappe de soute est l'appui complet et constant de la trappe contre le coffre, maintenu par les loquets latéraux (N°263). Elle n'interdit pas l'utilisation de la poignée de soute pour son ouverture.



Luc BAYETTO - Expert automobile indépendant  
Près la Cour d'Appel de Chambéry  
Compagnie des experts judiciaires près la Cour d'Appel de Chambéry  
Agrée VGA N°002378 – Ministère des Transports  
Membre Institut Technique d'Accidentologie  
Enquêteur ECPA – Sécurité Routière  
Membre problemauto.com et SEI

## Avis de l'expert

Si l'on considère que le conducteur de l'autocar n'est pas informé de ce fonctionnement particulier, il peut juger d'après l'extinction des témoins lumineux que les trappes de soute sont fermées. En effet, toutes les automobiles sont équipées d'un contacteur de feuilure qui valide la fermeture effective des portes, sans risque d'ouverture accidentelle (photo ci-dessous). L'ensemble des conducteurs et utilisateurs de véhicules automobiles est à-même de considérer lorsque les témoins lumineux ou sonores d'ouverture de portière sont inactifs, que celles-ci sont correctement fermées.

Le système équipant les autocars peut donc induire en erreur le conducteur car son fonctionnement n'induit pas les mêmes informations.

La trappe de soute peut soit ne pas être crochetée, soit être crochetée d'un seul côté. La confirmation de verrouillage au tableau de bord fonctionne alors que les portes ne sont pas fermées.

Les notions de verrouillage et fermeture sont différentes sur les autocars en général, par rapport aux véhicules légers utilisés plus régulièrement. Une précision de langage est donc nécessaire à réaliser auprès des conducteurs d'autocar.

La mise en place d'un contacteur de feuilure est une solution technique simple et représente un coût dérisoire sur un autocar. Sur le TEMSA Diamant, j'ai observé un emplacement réservé avec support et faisceau électrique sans le dispositif de contrôle de fermeture ???



Support contacteur sur TEMSA Diamant



Contacteur de feuilure sur Renault TRAFIC

L'expert Luc BAYETTO

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](http://www.developpement-durable.gouv.fr)