

BEA-TT

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

*Rapport d'enquête technique
sur la sortie de route d'un autocar
survenue le 2 septembre 2012
sur l'autoroute A8
à Vidauban (83)*

novembre 2014



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

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

Affaire n° BEATT-2012-011

**Rapport d'enquête technique
sur la sortie de route d'un autocar
survenue le 2 septembre 2012
sur l'autoroute A8 à Vidauban (83)**

Bordereau documentaire

Organisme commanditaire : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE)

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

Titre du document : Rapport d'enquête technique sur la sortie de route d'un autocar survenue le 2 septembre 2012 sur l'autoroute A8 à Vidauban (83)

N° ISRN : EQ-BEAT--14-10--FR

Proposition de mots-clés : accident, autoroute, transport de personnes, pneumatique, usure, réglementation, contrôle

Avertissement

L'enquête technique faisant l'objet du présent rapport est réalisée dans le cadre des articles L. 1621-1 à 1622-2 et R. 1621-1 à 1621-26 du code des transports 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'événement analysé et en établissant les recommandations de sécurité utiles. Elle ne vise pas à déterminer des responsabilités.

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

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	9
RÉSUMÉ.....	11
1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....	13
1.1 - Les circonstances de l'accident.....	13
1.2 - Le bilan humain.....	13
1.3 - L'engagement et l'organisation de l'enquête.....	13
2 - CONTEXTE DE L'ACCIDENT.....	15
2.1 - L'infrastructure.....	15
2.1.1 - Les caractéristiques.....	15
2.1.2 - Le trafic et l'accidentalité.....	17
2.2 - Les conditions météorologiques.....	17
3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....	19
3.1 - L'organisation du transport.....	19
3.1.1 - Le transporteur et l'organisation du voyage.....	19
3.1.2 - Le trajet effectué le jour de l'accident.....	20
3.2 - L'état des lieux après l'accident.....	21
3.3 - Les résumés des témoignages.....	22
3.3.1 - Le témoignage du conducteur de l'autocar au volant au moment de l'accident.....	22
3.3.2 - Le témoignage du second conducteur de l'autocar en repos au moment de l'accident.....	22
3.3.3 - Les témoignages des passagers de l'autocar.....	23
3.3.4 - Le témoignage du conducteur du véhicule léger accidenté.....	23
3.4 - Le conducteur de l'autocar.....	23
3.4.1 - Expérience et condition d'emploi.....	23
3.4.2 - Activité dans la période précédant l'accident.....	24
3.4.3 - Dépistage de l'alcoolémie et de la consommation de stupéfiants.....	24
3.5 - Le conducteur du véhicule léger.....	24
3.6 - L'autocar (A).....	25
3.6.1 - Les caractéristiques techniques de l'autocar.....	25
3.6.2 - Les dégâts occasionnés à l'autocar.....	25
3.6.3 - L'expertise de l'autocar.....	27
3.7 - L'expertise des pneumatiques équipant l'essieu directeur de l'autocar.....	29
3.7.1 - Les caractéristiques des pneumatiques montés sur l'essieu directeur de l'autocar.....	29
3.7.2 - L'examen du pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar.....	30
3.7.3 - L'examen du pneumatique de la roue avant droite de l'autocar.....	33
3.7.4 - Synthèse des constatations effectuées sur le pneumatique avant gauche et causes probables de son éclatement.....	34

3.8 - L'analyse des vitesses enregistrées par le chronotachygraphe de l'autocar immédiatement avant l'accident.....	35
3.8.1 -L'analyse de la vitesse de l'autocar entre 9h et 10h15.....	35
3.8.2 -L'analyse de la vitesse de l'autocar dans les minutes précédant l'accident.....	35
3.9 - Le véhicule léger (B).....	36
3.9.1 -Les caractéristiques techniques du véhicule léger.....	36
3.9.2 -Les dégâts occasionnés au véhicule léger.....	37
3.10 - Les accidents similaires.....	37
4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....	39
4.1 - Le déroulement de l'accident.....	39
4.2 - L'alerte et les secours.....	40
5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES.	41
6 - CONCLUSION.....	43
6.1 - Les causes de l'accident.....	43
6.2 - Les recommandations.....	43
ANNEXES.....	45
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	47
Annexe 2 : Plans de situation.....	48
Annexe 3 : Définition des éléments constitutifs d'un pneumatique de structure radiale.....	49

Glossaire

- **Dureté shore A** : Échelle de mesure de la dureté des matériaux mous. Cette dureté est mesurée à l'aide d'un duromètre portable
- **GBA** : Glissière en Béton Adhérent
- **ITPC** : Interruption de Terre-Plein Central
- **PR** : Point de Repère
- **Sur-fléchage** : Diminution du rayon sous charge d'un pneumatique due à une surcharge du véhicule ou à un sous-gonflage

Résumé

Le 2 septembre 2012, vers 9h25, à la hauteur de la commune de Vidauban dans le Var, un autocar transportant 42 personnes qui circulait sur l'autoroute A8 en direction de Nice dans le cadre d'une liaison régulière entre l'Espagne et la Roumanie, se met à zigzaguer, se déporte vers la gauche, traverse le terre-plein central de l'autoroute, heurte un véhicule léger qui venait dans le sens opposé, se couche sur son flanc gauche, puis ripe sur la chaussée sur laquelle il se trouve alors et s'immobilise en travers de ses trois voies de circulation, au droit du point de repère (PR) 104+300.

Projetée contre la glissière de sécurité implantée sur l'accotement de la chaussée qu'elle empruntait, la voiture percutée s'immobilise le long de cette glissière, sur la bande d'arrêt d'urgence.

Cette sortie de route coûte la vie à un occupant de l'autocar et occasionne des blessures à 36 autres dont 32 sont hospitalisés plus de 24 heures.

La cause directe et immédiate de l'accident est l'éclatement du pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar.

Cet éclatement s'est produit par séparation de la bande de roulement de ce pneumatique de ses nappes d'armature. Il est la conséquence des dégradations importantes qu'il avait subies, au cours de son existence, sous les effets conjugués d'une utilisation prolongée en sous-gonflage, d'un choc et des anomalies qui affectaient le train roulant avant sur lequel il était monté.

Par ailleurs, les carences d'entretien que présentaient plusieurs organes de sécurité de l'autocar impliqué, l'installation sur ce véhicule d'un dispositif permettant de violer le limiteur permanent de vitesse qui l'équipait en application de la réglementation ainsi que les nombreux manquements à la réglementation européenne relative aux temps de conduite et de repos qui ont été relevés témoignent d'une prise en compte déficiente par le transporteur concerné des impératifs de sécurité, qui a joué un rôle déterminant dans la survenue de l'accident considéré.

Au vu de ces éléments et dans la continuité des enquêtes techniques qu'il a déjà conduites sur des accidents provoqués par des éclatements de pneumatiques, le BEA-TT rappelle aux entreprises de transport routier :

- *la nécessité d'un suivi rigoureux des conditions de stockage et d'utilisation des pneumatiques de leurs véhicules ;*
- *les précautions particulières à prendre lors du remplacement des pneumatiques montés sur un essieu avant directeur afin de s'assurer de leur parfait état ;*
- *l'importance qui s'attache au respect des recommandations émises par les manufacturiers concernant le contrôle des pressions de gonflage des pneumatiques et l'examen visuel de leur état.*

De plus, sans formuler de recommandation formelle, le BEA-TT appelle l'attention des autorités en charge de la police de la circulation et de la délivrance des licences de transport sur la nécessité d'assurer des contrôles réguliers des services de transport de voyageurs par route portant sur de longues distances afin de détecter et de mettre fin aux pratiques non sécuritaires que certaines entreprises peuvent développer. À cet égard, le BEA-TT signale au ministère de l'intérieur et au ministère des transports la société de transport qui exploitait l'autocar à l'origine de l'accident analysé dans ce rapport.

1 - Constats immédiats et engagement de l'enquête

1.1 - Les circonstances de l'accident

Le 2 septembre 2012, vers 9h25, à la hauteur de la commune de Vidauban dans le Var, un autocar transportant 42 personnes qui circulait sur l'autoroute A8 en direction de Nice dans le cadre d'une liaison régulière entre l'Espagne et la Roumanie, se met à zigzaguer, se déporte vers la gauche, traverse le terre-plein central de l'autoroute, heurte un véhicule léger qui venait dans le sens opposé, se couche sur son flanc gauche, puis ripe sur la chaussée sur laquelle il se trouve alors et s'immobilise en travers de ses trois voies de circulation, au droit du point de repère (PR) 104+300. Projetée contre la glissière de sécurité implantée sur l'accotement de la chaussée qu'elle empruntait, la voiture percutée s'immobilise le long de cette glissière, sur la bande d'arrêt d'urgence (BAU).

Pour faciliter la lecture de ce rapport, l'autocar et la voiture impliqués dans cet accident seront respectivement désignés par les lettres (A) et (B).

1.2 - Le bilan humain

Cet accident coûte la vie à un occupant de l'autocar et occasionne des blessures à 36 autres dont 32 sont hospitalisés plus de 24 heures.

Les deux occupants du véhicule léger sont indemnes.

1.3 - L'engagement et l'organisation de l'enquête

À la demande du ministre chargé des transports, le directeur du bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEA-TT) a ouvert, le 2 septembre 2012, une enquête technique en application des articles L. 1621-2 à 1622-2 du code des transports.

Les enquêteurs du BEA-TT se sont rendus sur le site de l'accident. Ils ont rencontré les services de gendarmerie en charge de l'enquête judiciaire.

Ils ont également eu accès au dossier de procédure judiciaire et aux documents administratifs et techniques nécessaires à leurs analyses.

2 - Contexte de l'accident

2.1 - L'infrastructure

2.1.1 - Les caractéristiques

L'accident s'est produit au niveau du PR 104+300 de l'autoroute A8, dans le sens Aix-en-Provence – Nice, entre le nœud autoroutier A8/A57 (PR 98+800) et le diffuseur du Muy (PR 117+600), sur le territoire de la commune de Vidauban dans le Var (83).

Cette section d'autoroute est exploitée par la société Esterel-Côte d'Azur (ESCOTA), à laquelle elle est concédée.

Elle présente deux chaussées séparées par un terre-plein central d'environ 4,60 m de large. Chaque chaussée est constituée, en section courante, de trois voies de circulation de 3,50 m de large et d'une bande d'arrêt d'urgence (BAU) large de 3,00 m.

Elle est dotée de glissières de sécurité métalliques continues posées sur chaque accotement en limite des bandes d'arrêt d'urgence.

Dans le sens où l'autocar incriminé circulait, sa chaussée est en très légère pente et en légère courbe vers la droite.

La vitesse y est limitée à 130 km/h.



Figure 1 : Vue de la chaussée de l'autoroute A8 en amont de la zone de l'accident, dans le sens Aix-en-Provence – Nice (sens de circulation de l'autocar)

Le terre-plein central de cette autoroute est doté dans la zone de l'accident, d'Aix-en-Provence vers Nice, d'abord d'une double glissière de sécurité métallique continue suivie d'un dispositif d'interruption de terre-plein central (ITPC) constitué d'éléments métalliques amovibles, puis d'un ensemble formé d'une barrière de sécurité en béton de type GBA* pour le sens Aix-en-Provence – Nice et d'une glissière métallique de sécurité pour le sens opposé.

L'autocar a traversé le terre-plein central au niveau de la jonction entre les glissières de sécurité métalliques et la barrière de sécurité en béton.



Figure 2 : Vue des séparateurs équipant le terre-plein central au niveau de la zone de l'accident



Figure 3 : Vue rapprochée de la jonction entre les glissières de sécurité métalliques et la barrière de sécurité en béton



Figure 4 : Vue rapprochée de l'ensemble glissière béton / glissière métallique

* Terme figurant dans le glossaire

2.1.2 - Le trafic et l'accidentalité

Sur la section d'autoroute concernée, le trafic moyen journalier annuel s'est élevé en 2011 à environ 50 150 véhicules par jour, les deux sens de circulation réunis.

Au moment de l'accident, le trafic avoisinait dans le sens Aix-en-Provence – Nice, 880 véhicules par heure. La circulation était fluide.

Le tableau ci-après récapitule les nombres d'accidents matériels et corporels enregistrés sur la période de 5 ans comprise entre 2007 et 2011 sur la section de l'autoroute A8 longue de 18,8 km s'étendant du nœud A8/A57 au diffuseur du Muy, dans le sens Aix-en-Provence – Nice.

Nombre total d'accidents	Nombre d'accidents matériels	Nombre d'accidents corporels non mortels	Nombre d'accidents mortels	Nombre de tués	Nombre de blessés graves	Nombre de blessés légers
224	211	11	2	3	13	11

Cette section d'autoroute ne présente pas une accidentalité particulière comparativement à celle de l'ensemble du réseau autoroutier exploité par la société ESCOTA.

2.2 - Les conditions météorologiques

Le dernier relevé météorologique avant l'accident de la station la plus proche, celle du Luc Le Canet-des-Maures située à environ 4 km du lieu où il s'est produit, a été établi le 2 septembre 2012 à 9 heures. Il fait état d'une température de 14 °C, d'un ciel légèrement nuageux, d'une absence de précipitation, d'un vent venant du sud-ouest de 6 km/h et d'une distance de visibilité de l'ordre de 50 km.

Sur le lieu de l'accident, le ciel était peu nuageux, le soleil brillait, la visibilité était excellente et la chaussée était sèche.

Les conditions météorologiques n'ont donc joué aucun rôle dans l'accident.

3 - Compte rendu des investigations effectuées

3.1 - L'organisation du transport

3.1.1 - Le transporteur et l'organisation du voyage

Le transporteur

L'autocar accidenté appartient à la société « Happy-day Impex SRL », sise à Bistrita en Roumanie.

Il ressort des informations communiquées par le bureau de l'organisation des transports routiers de voyageurs du ministère des transports que :

- la licence communautaire de transport dont cette entreprise disposait alors expirait le 4 janvier 2013. Elle était donc valide le jour de l'accident considéré ;
- cette entreprise bénéficiait, en tant que partenaire associé d'un pool d'entreprises, de deux autorisations de transport routier international de voyageurs en cours de validité :
 - la première, pour un service régulier entre la Roumanie, avec un terminus à Bistrita, et l'Espagne, avec un terminus à Madrid, via la Hongrie, l'Autriche et la France, soit un trajet d'environ 3 600 km. Le service autorisé prévoit, notamment, trois retours par semaine avec un départ de Madrid à 7h00, un passage au Perthus à 22h30 et un arrêt à Nice le lendemain à 4h50 ;
 - la seconde, pour un service régulier entre Bistrita et Madrid, via la Hongrie, la Slovénie, l'Italie et la France, soit un trajet d'environ 3 450 km. Ce service prévoit, en particulier, trois retours par semaine, avec un départ de Madrid à 5h30 et des passages au Perthus à 20h30 et à Menton le lendemain à 3h25.

La société Rosu tour, dont les coordonnées sont sérigraphiées sur la carrosserie de l'autocar, n'est pas mentionnée dans ces autorisations, ni en tant que partenaire, ni en tant que sous-traitant.

Cette société intervient probablement en qualité de voyageur utilisant les services de la société de transport Happy-day Impex SRL. Aucune information relative aux relations contractuelles entre ces deux entreprises n'a cependant été communiquée aux enquêteurs techniques du BEA-TT.

Dans les faits, les deux sociétés Happy-day Impex SRL et Rosu tour, gérées par deux frères, travaillent généralement en collaboration. D'après les déclarations de l'un des conducteurs de l'autocar en cause, elles comptent chacune environ 10 conducteurs.

L'organisation du voyage

L'autocar effectuait un trajet « *aller-retour* » entre Bistrita en Roumanie et Madrid en Espagne.

Le trajet « *aller* » entre Bistrita et Madrid s'était déroulé du mercredi 29 août vers 18h00 au vendredi 31 août vers 10h00. Il avait été réalisé par deux conducteurs qui s'étaient relayés.

Le départ de Madrid pour le trajet « *retour* » a eu lieu le samedi 1^{er} septembre à 20h40. Ce trajet, jusqu'au lieu de l'accident, a été assuré par les deux conducteurs qui avaient tenu le volant lors de l'aller.

Il convient de noter que les horaires du voyage considéré ne correspondent pas à ceux figurant dans les autorisations citées dans le paragraphe 3.1.1 du présent rapport.

Lors de ce voyage de retour, l'autocar transportait en sus des passagers, plusieurs colis de fret entreposés sur sa banquette arrière. Ces colis n'appartenaient à aucun des passagers. Or, le transporteur concerné n'est pas inscrit au registre spécifique des transporteurs de marchandises.

Les temps de conduite et de repos

De graves manquements à la réglementation sociale européenne relative aux temps de conduite et de repos dans le secteur des transports par route ont été mis en évidence par les enquêteurs judiciaires. En particulier :

- l'analyse des enregistrements figurant sur les disques de chronotachygraphe pour la période du 29 août 2012 au 2 septembre 2012 a fait ressortir plusieurs dépassements de la durée maximale de conduite journalière autorisée ainsi que des temps de repos journaliers insuffisants ;
- l'un des deux conducteurs n'a pas été en mesure de présenter plusieurs feuilles d'enregistrement de l'activité qu'il avait assurée au cours des 28 jours précédant celui du contrôle ;
- lors de l'identification des bagages à main retrouvés sur les lieux de l'accident, il a été découvert plusieurs attestations originales de repos au nom des deux conducteurs, attestations manifestement fausses car correspondant à une période d'activité enregistrée comme telle sur les disques de chronotachygraphe précités.

3.1.2 - Le trajet effectué le jour de l'accident

Ainsi qu'il l'a été indiqué dans le chapitre précédent, le trajet de retour vers la Roumanie a été assuré le 1^{er} et le 2 septembre 2012, de Madrid jusqu'à Vidauban, par deux conducteurs. Ils sont identifiés « *conducteur 1* » et « *conducteur 2* » dans la suite de ce rapport, le « *conducteur 1* » étant celui qui était au volant de l'autocar au moment de l'accident.

Le tableau ci-après détaille le déroulement de ce trajet de retour.

Date	Horaire	Durée de conduite du conducteur 1	Durée de conduite du conducteur 2	Durée des arrêts	Trajet	Distance parcourue
Samedi 1 ^{er} septembre	de 19h15 à 20h45	15 mn		30 mn	Prise en charge de l'autocar à Madrid et embarquement des passagers en deux points de rendez-vous	
		20 mn		25 mn		
	20h45	<i>Départ de Madrid pour la Roumanie</i>				
Dimanche 2 septembre	de 20h45 à 1h20	4 h 35 mn			de Madrid à Lleida (Espagne)	450 km
	de 1h30 à 2h55		1 h 25 mn		de Lleida (Espagne) à Barcelone (Espagne)	160 km
	de 2h55 à 3h15			20 mn	<i>Arrêt à Barcelone</i>	
	de 3h15 à 6h00		2 h 45 mn		de Barcelone à Béziers	270 km
	de 6h00 à 6h10			10 mn	<i>Arrêt à Béziers</i>	
	de 6h10 à 9h25	3 h 15 mn			de Béziers à Vidauban (A9 puis A8)	300km
	9h25	<i>Accident à Vidauban</i>				
Total		8 h 25 mn	4 h 10 mn			

On note, entre le 1^{er} septembre à 20h45 et le 2 septembre à 1h20, un léger dépassement de cinq minutes de la durée maximale de conduite ininterrompue autorisée que la réglementation européenne a fixée à 4h30.

Le trajet de l'autocar est représenté schématiquement sur la carte ci-après.

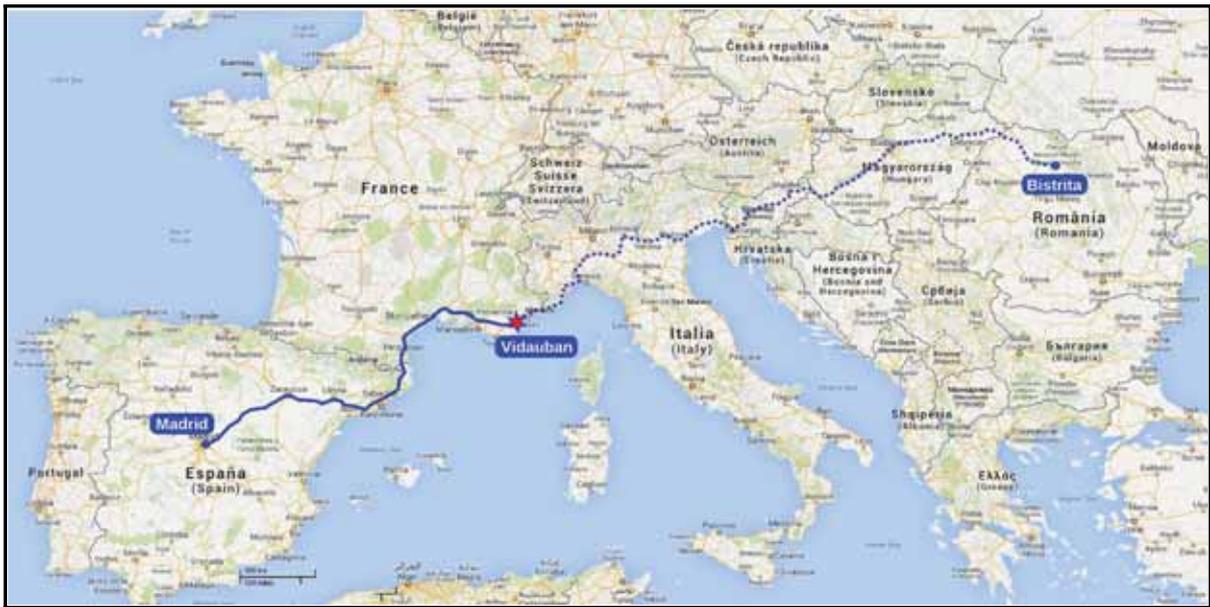


Figure 5 : Trajet de l'autocar les 1^{er} et 2 septembre 2012

3.2 - L'état des lieux après l'accident

Le schéma et les photographies constituant les figures 6, 7 et 8 ci-après visualisent les positions respectives des véhicules impliqués dans l'accident analysé dans le présent rapport, tels qu'ils ont été trouvés lors de l'arrivée des secours.

L'autocar (A) est couché en travers de la chaussée nord de l'autoroute A8 dont il engage les trois voies de circulation.

La voiture (B) est immobilisée sur la bande d'arrêt d'urgence de cette chaussée à environ 80 m de l'autocar.

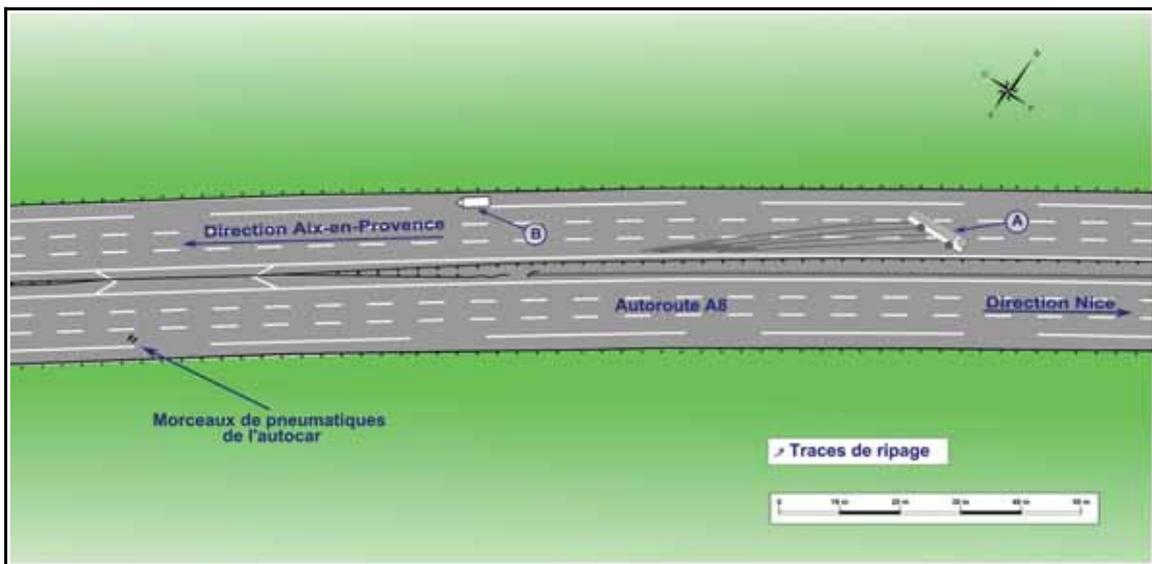


Figure 6 : Position des véhicules à l'arrivée des secours



Figure 7 : Vue de l'autocar (A) couché en travers de la chaussée nord de l'autoroute A8



Figure 8 : Vue de la voiture (B) immobilisée sur la bande d'arrêt d'urgence de la chaussée nord de l'autoroute A8

3.3 - Les résumés des témoignages

Les résumés des témoignages 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 différentes déclarations ou entre ces déclarations et des constats ou analyses présentés par ailleurs.

3.3.1 - Le témoignage du conducteur de l'autocar au volant au moment de l'accident

Ce conducteur déclare qu'il circulait sur la voie médiane de l'autoroute, car il venait d'effectuer un dépassement et ne s'était pas encore rabattu, lorsqu'il a entendu une sorte d'explosion. À partir de cet instant, il n'a plus été en mesure de contrôler la trajectoire de son véhicule qui a dévié successivement à gauche, à droite, puis à gauche. Il précise qu'il a tenté sans succès de freiner « *au pied* ».

L'autocar s'est alors couché sur son flanc gauche, puis a glissé sur la chaussée.

Lorsque l'autocar s'est immobilisé, le conducteur est tombé sur la chaussée, juste devant ce véhicule. Il déclare ne plus se souvenir de la suite des événements.

3.3.2 - Le témoignage du second conducteur de l'autocar en repos au moment de l'accident

Au moment de l'accident, le second conducteur était allongé sur la couchette située au centre de l'autocar, aménagée pour permettre aux chauffeurs de se reposer lors de trajets en double équipage. Il était alors éveillé. Il a entendu une explosion, puis l'autocar s'est mis à zigzaguer. Il a perçu comme une seconde explosion et a alors senti que l'autocar basculait. Il s'est retrouvé en position debout sur sa couchette. Le véhicule a glissé un moment, puis s'est immobilisé sur la chaussée.

Il en est alors sorti et a aidé des passagers à le quitter. Il a retrouvé son collègue très choqué, allongé devant l'autocar. Il pense qu'il a dû en être éjecté au moment de l'accident.

3.3.3 - Les témoignages des passagers de l'autocar

Tous ces témoignages concordent.

Ainsi, les passagers auditionnés qui étaient éveillés au moment de l'accident décrivent tous la même succession d'événements : d'abord un choc ou une explosion, puis une progression de l'autocar en zigzag, un basculement de ce véhicule sur son flanc gauche après qu'il a percuté le séparateur central, suivi d'un ripage sur ce flanc avant qu'il ne s'immobilise.

Plusieurs passagers déclarent avoir constaté au départ du voyage, à Madrid, que le pneumatique avant gauche de l'autocar concerné semblait en mauvais état et mal gonflé.

3.3.4 - Le témoignage du conducteur du véhicule léger accidenté

Le conducteur de la voiture (B) indique qu'il a quitté la commune de Peymeinade dans les Alpes-Maritimes le matin de ce 2 septembre 2012 vers 8h50, en compagnie de son épouse.

Alors qu'il circulait sur la voie médiane de l'autoroute A8 en direction d'Aix-en-Provence à une vitesse d'environ 100 à 110 km/h, il a été alerté par son épouse, assise à sa droite, qu'un autocar roulant sur la chaussée de sens opposé, se balançait et zigzagait anormalement.

Il a alors vu l'autocar effectuer un dernier zigzag, puis percuter la glissière métallique de sécurité et la glissière en béton, sauter par-dessus le terre-plein central et continuer, sur ses roues, sa progression dans sa direction.

L'autocar a alors heurté le côté gauche de son véhicule et l'a poussé contre la glissière métallique de sécurité bordant l'accotement de la chaussée sur laquelle il se trouvait.

Sous le choc, la vitre latérale gauche de sa voiture a explosé.

Il a actionné son frein et s'est déporté sur sa droite.

Après avoir immobilisé son véhicule sur la bande d'arrêt d'urgence, le long de la glissière métallique de sécurité, et n'étant que très légèrement blessé, il s'est dirigé, en compagnie de son épouse, vers l'autocar, pour tenter de porter secours à ses occupants.

Les services de secours sont arrivés très rapidement sur les lieux.

Lui-même ainsi que son épouse n'ont pas souhaité être transportés à l'hôpital.

3.4 - Le conducteur de l'autocar

3.4.1 - Expérience et condition d'emploi

Le conducteur qui était au volant de l'autocar (A) au moment de l'accident est un homme âgé de 44 ans, titulaire depuis mars 2003 d'un permis de conduire autorisant la conduite des véhicules de transport en commun de personnes (D) qui était en cours de validité.

Il est employé depuis trois ans et demi en qualité de conducteur d'autocar par la société Happy-day Impex SRL dans le cadre d'un contrat à durée indéterminée à mi-temps. Il travaillait auparavant pour le compte d'une autre entreprise de transport, également en tant que conducteur d'autocar. Il a tenu ce dernier emploi quatre ou cinq ans.

Il n'effectue pour le compte de la société Happy-day Impex SRL, que des voyages entre la Roumanie et l'Espagne. Il assure, de fait, sur cette liaison, un service par semaine, quittant la Roumanie le mercredi et repartant d'Espagne le samedi matin ou le samedi soir.

Ce trajet mobilise deux ou trois chauffeurs selon le choix de son employeur.

Le dossier dont les enquêteurs techniques ont eu connaissance fait apparaître plusieurs manquements de ce conducteur à ses obligations, notamment :

- un dépassement de la durée maximale autorisée de conduite ininterrompue ;
- un temps de repos journalier insuffisant ;
- la fourniture de faux renseignements sur son activité de conduite.

3.4.2 - *Activité dans la période précédant l'accident*

Le conducteur considéré, désigné dans le présent rapport sous le vocable « *conducteur 1* » a pris son service à Madrid, le 1^{er} septembre 2012, la veille de l'accident, à 19h15.

Après avoir pris en charge l'autocar, il en a embarqué les passagers en deux lieux différents de Madrid. Il a quitté cette ville à 20h45 pour la Roumanie.

La conduite de l'autocar entre Madrid et le lieu de l'accident a été assurée par deux conducteurs, lui-même et un collègue.

Il a d'abord tenu le volant de Madrid à Lleida en Espagne, du 1^{er} septembre à 20h45 au 2 septembre à 1h20. Il a ainsi parcouru 450 km en 4 h 35 mn.

Le trajet entre Lleida et Béziers a ensuite été assuré par le second conducteur.

Le « *conducteur 1* » a repris le volant à 6h10, après 4 h 50 mn de repos, en direction de l'Italie.

L'accident s'est produit vers 9h25 alors qu'il circulait sur l'autoroute A8 à la hauteur de la commune de Vidauban. Il venait de parcourir 300 km en 3 h et 15 mn.

3.4.3 - *Dépistage de l'alcoolémie et de la consommation de stupéfiants*

Les dépistages de l'alcoolémie et de la consommation de stupéfiants auxquels le conducteur impliqué a été soumis, se sont révélés négatifs.

3.5 - Le conducteur du véhicule léger

Le conducteur de la voiture (B) est un homme âgé de 49 ans, titulaire de la catégorie B du permis de conduire depuis 1982.

Le dépistage de l'alcoolémie auquel ce conducteur a été soumis, s'est révélé négatif.

3.6 - L'autocar (A)

3.6.1 - Les caractéristiques techniques de l'autocar

L'autocar accidenté qui appartient à la société Happy-day Impex SRL, est un véhicule de marque IRIZAR-IVECO, de type 397E.12.43A-C, qui peut accueillir 56 passagers.



Figure 9 : Vue de l'autocar (A) avant l'accident

Sa longueur est de 12,92 m, sa largeur de 2,55 m, sa hauteur de 3,871 m, son poids à vide de 12 tonnes et son poids total autorisé en charge de 19 tonnes.

Il est équipé d'un ralentisseur de type Retarder Voith 133-2.

Il a été mis en circulation en juin 2003. Il avait subi avec succès un contrôle technique le 11 juillet 2012 qui demeurait valide jusqu'au 12 janvier 2013.

Au moment de l'accident, son compteur affichait 938 179 kilomètres.

Il était équipé d'un chronotachygraphe analogique « double équipage » dont la validité du dernier contrôle expirait le 11 mai 2012. Cette limite de validité était donc dépassée de près de 4 mois lors de l'accident.

3.6.2 - Les dégâts occasionnés à l'autocar

L'autocar concerné est très endommagé.

Sa partie avant est enfoncée. Elle a été déformée par l'extrémité de la glissière de sécurité en béton qu'elle a heurtée. Des traces de frottement sur cette glissière sont, en outre, visibles sous la caisse de ce véhicule.

Son flanc gauche présente de nombreuses traces de ripage.

Son pare-brise avant ainsi que ses vitres latérales gauche sont brisés.



Figure 10 : Vue de la face avant de l'autocar (A) accidenté

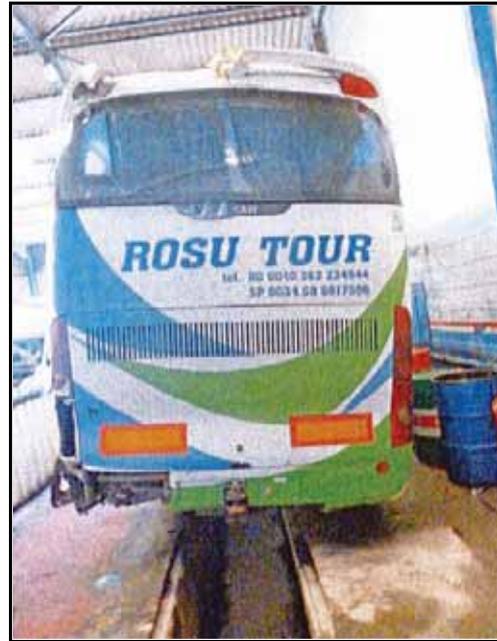


Figure 11 : Vue de la face arrière de l'autocar (A) accidenté



Figure 12 : Vue du côté gauche de l'autocar (A) accidenté



Figure 13 : Vue des traces laissées par le frottement de la glissière en béton sous l'autocar (A)



Figure 14 : Autre vue des traces laissées par le frottement de la glissière en béton sous l'autocar (A)

3.6.3 - L'expertise de l'autocar

L'état des pneumatiques

Les deux pneumatiques montés sur les roues de l'essieu avant de l'autocar concerné sont de marque Michelin et de gamme XFN. Ils ont pour dimensions 295/80 R 22.5 152/148 K Radial Tubeless.

Les quatre pneumatiques équipant son essieu arrière sont de marque Michelin et de gamme X COACH XDA +N REMIX. Leurs dimensions sont 295/80 R 22.5.

Il ressort de l'examen de ces pneumatiques que :

- l'épaisseur de la bande de roulement¹ de chacun d'eux se situe très au-dessus du minimum requis ;
- celui monté sur la roue avant droite présentait un important sous-gonflage, ainsi qu'en témoigne le relevé des pressions détaillé dans le tableau ci-après.

Pneumatique	Avant gauche	Avant droit	Arrière gauche extérieur	Arrière gauche intérieur	Arrière droit intérieur	Arrière droit extérieur
Pression usuelle (bars)	8,5		7,5			
Écart (bars)	Pneu éclaté	- 0,8	0,7	0,6	0	- 0,2

Lors d'un second contrôle réalisé 15 jours plus tard, ce pneumatique avait perdu 0,4 bars de pression supplémentaire.

L'état de la jante avant gauche

L'examen de la jante de la roue avant gauche a montré que :

- ses rebords intérieurs et extérieurs présentaient des traces importantes d'oxydation ;
- sa valve était également oxydée ;
- le joint torique de cette valve était écrasé et fuyard.

1 La bande de roulement d'un pneumatique en est la partie qui comporte les sculptures et qui est en contact avec la route. Elle assure l'adhérence.



Figure 15 : Vue des traces d'oxydation de la jante de la roue avant gauche de l'autocar



Figure 16 : Vue rapprochée de la valve de la roue avant gauche de l'autocar

L'état des freins

L'autocar considéré est doté d'un système de freinage hydraulique à l'avant et pneumatique à l'arrière. Les freins équipant l'essieu avant sont à double disques ventilés tandis que ceux montés sur l'essieu arrière sont à tambour.

Des constatations effectuées, il ressort que les freins avant présentaient de nombreuses anomalies. Ainsi :

- sur les 16 pistons équipant leurs étriers, 8 étaient grippés et 4 portaient des traces de dépôts charbonneux ;
- tous les cache-poussières étaient déchirés ;
- toutes leurs plaquettes étaient usées de biais ;
- leurs disques étaient à la limite d'usure et présentaient des fissurations sur leur piste de freinage ;
- l'huile permettant d'assurer leur actionnement avait une teneur importante en eau avoisinant 9,4 %, ce qui a pu provoquer une oxydation du métal et conduire au grippage des pistons ;
- cette huile était également polluée par des corps solides (poussières, etc.).

L'examen du système d'assistance de ces freins avant n'a en revanche pas révélé d'anomalie.

Les freins arrière à tambour ont également été examinés. Aucune anomalie n'a été relevée à leur encontre : les segments ainsi que les tambours et leurs pistes de freinage étaient en bon état.

L'état de la direction

L'autocar est équipé d'un système de direction à vis sans fin et écrou avec assistance hydraulique.

L'examen des différents composants de cette direction et l'analyse de son lubrifiant n'ont pas mis en évidence d'anomalies significatives.

L'état des trains roulants

L'examen des trains roulants a fait ressortir :

- que tous les élastomères étaient craquelés ;
- que l'amortisseur avant gauche était grippé et hors d'usage ;
- que l'amortisseur avant droit était également grippé et que sa fixation inférieure était arrachée ;
- que l'amortisseur arrière gauche fuyait et était grippé ;
- que tant à l'avant qu'à l'arrière, seuls les coussins d'air, en bon état, faisaient office d'amortisseur.

Les trains roulants avant et arrière présentaient donc des désordres significatifs modifiant considérablement la tenue de route de l'autocar.

L'examen du limiteur permanent de vitesse

L'examen du tableau électrique de l'autocar a révélé la présence d'un fil électrique non monté d'origine par le constructeur qui avait été ajouté à une connexion existante et était raccordé au relais du limiteur permanent de vitesse. Ce fil était relié à un interrupteur permettant de neutraliser, à volonté, ce limiteur.

Les conducteurs de l'autocar considéré pouvaient donc, à tout moment, supprimer le fonctionnement du limiteur permanent de vitesse et ainsi circuler au-delà de la vitesse maximale, égale à 100 km/h, imposée à ce type de véhicule.

3.7 - L'expertise des pneumatiques équipant l'essieu directeur de l'autocar

3.7.1 - Les caractéristiques des pneumatiques montés sur l'essieu directeur de l'autocar

Ainsi qu'il l'a été indiqué dans le chapitre 3.6.3 du présent rapport, les pneumatiques équipant l'essieu directeur de l'autocar sont de marque Michelin, de gamme XFN et de dimensions 295/80 R 22.5 152/148 K Radial Tubeless.

Ils ont été produits en octobre 2006 par l'usine Michelin reifenwerke AG sise à Hambourg en Allemagne.

La gamme XFN correspond à un usage toutes saisons sur des poids-lourds et des autocars. Ces pneumatiques sont homologués pour une vitesse maximale de 110 km/h. Leur indice de charge est de 3 550 kg pour un montage en pneu simple.

La figure 17 ci-après visualise la structure de tels pneumatiques qui sont constitués d'une carcasse radiale sur laquelle sont superposées trois nappes d'armature, puis la bande de roulement.



Figure 17 : Structure du pneumatique (source Michelin)

La définition des éléments constitutifs d'un pneumatique de structure radiale cités dans la suite de ce rapport figure dans son annexe 3.

3.7.2 - L'examen du pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar

Le pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar, dont l'éclatement est à l'origine de l'accident, a fait l'objet d'investigations approfondies dont les conclusions sont exposées dans la suite de ce chapitre.



Figure 18 : Vue du pneumatique avant gauche endommagé

Les constats effectués sur la bande de roulement

L'examen de cette bande de roulement a révélé :

- de nombreux arrachements de la gomme ou des nappes métalliques pouvant mesurer plusieurs dizaines de centimètres ;



Figure 19 : Vue rapprochée d'un arrachement

- une usure plus prononcée des épaules que du centre, indice d'une utilisation prolongée en sous-gonflage ;
- des valeurs de dureté shore A* plus élevées, de 2 à 4 points, sur les deux nervures extrêmes que sur les deux nervures centrales en relation avec l'usure plus prononcée des deux épaules, qui témoignent d'un échauffement excessif imputable à un roulage en sous-gonflage ;
- une usure dite « *en vague* » avec arêtes vives, notamment de l'épaule située du côté des marques d'identification du pneumatique concerné, qui indique des anomalies du train roulant telles que des jeux excessifs ou des amortisseurs défectueux.

Les constats effectués sur le flanc portant les marques d'identification du pneumatique



Figure 20 : Vue rapprochée des déchirures radiales du flanc portant les marques d'identification

* Terme figurant dans le glossaire



Figure 21 : Vue rapprochée de déchirures de l'épaule et du flanc situés du côté des marques d'identification



Figure 22 : Autre vue rapprochée de déchirures de l'épaule et du flanc situés du côté des marques d'identification

Outre les nombreux arrachements et déchirures qui s'étendent sur la totalité de ce flanc, son examen a fait ressortir :

- des marques noircies et brillantes sur le talon, indices d'une utilisation prolongée avec une charge trop importante ou en sous-gonflage ;
- une déformation de la pointe de ce talon avec un basculement d'environ 5 degrés, indice de sollicitations importantes en charge ;
- une abrasion circulaire de la partie du talon concerné en contact avec le rebord de la jante, indice d'un travail anormal imputable à une pression insuffisante ;



Figure 23 : Vue rapprochée de l'abrasion circulaire du talon situé du côté des marques d'identification

- des empreintes de nombreux dépôts au niveau de ce talon, indices d'une mise en place sur une jante comportant de tels dépôts ou d'un talon non plaqué par une pression suffisante.

Les constats effectués sur le flanc ne portant pas les marques d'identification du pneumatique

L'examen du flanc considéré a révélé au niveau du talon correspondant les mêmes indices d'une utilisation prolongée avec une charge trop importante ou une pression insuffisante : une forte abrasion, des marques noircies et brillantes, ainsi qu'une déformation de la pointe de ce talon.



Figure 24 : Vue des marques de bleuissement du talon situé du côté ne portant pas les marques d'identification

3.7.3 - L'examen du pneumatique de la roue avant droite de l'autocar

Le pneumatique monté sur la roue avant droite de l'autocar, qui n'a pas éclaté, a également fait l'objet d'investigations approfondies.

Il présente le même type de dégradations que celui qui équipait la roue avant gauche de ce véhicule, à savoir :

- une usure plus prononcée des épaules que du centre de la bande de roulement, indice d'une utilisation prolongée en sous-gonflage ;
- une usure « *en rail ou en creux* », indice d'une conjonction d'anomalies mécaniques et de pression insuffisante ;



Figure 25 : Vue de l'usure dite « en rail ou en creux » du pneumatique de la roue avant droite de l'autocar

- une usure dite « *en vague* » avec arrêtes vives, qui indique des anomalies du train roulant.



Figure 26 : Vue de l'usure « en vague » du flanc du pneumatique de la roue avant droite, ne portant pas les marques d'identification

3.7.4 - Synthèse des constatations effectuées sur le pneumatique avant gauche et causes probables de son éclatement

Il s'agit d'un pneumatique manufacturé par Michelin en Allemagne en 2006 qui était donc âgé de 6 ans lorsqu'il a éclaté sur l'autoroute A8 à Vidauban. La date effective de son montage sur l'autocar qui a été accidenté n'est pas connue.

Ce pneumatique convient à un essieu directeur et ses dimensions étaient adaptées à l'autocar concerné.

Il n'a été ni recreusé, ni rechapé au cours de sa vie.

Il semble avoir subi une permutation ou un nouveau montage et son aspect dénote un entretien très sommaire.

Sa bande de roulement est usagée avec une usure très irrégulière, voire anormale.

Cette usure est plus prononcée sur les épaules de cette bande de roulement qu'en son centre, traduisant ainsi une utilisation prolongée en sous-gonflage du pneumatique qui est corroborée par les dommages observés sur ses deux talons :

- dont les pointes sont déformées ;
- qui présentent une forte abrasion dans leur partie en contact avec les rebords de la jante, due à un rayon sous charge trop faible ;
- qui portent sur la totalité de leur circonférence, des marques de noircissement provenant de la gomme intérieure.

La dureté SHORE A relevée aux épaules est plus élevée que celle des nervures centrales, confirmant un échauffement excessif de ces épaules imputable à un roulage prolongé avec un rayon sous charge insuffisant.

Ce pneumatique présente également une usure dite « *en vague* » provoquée par des anomalies du train roulant.

Il était, en outre, monté sur une jante de qualité contestable présentant des traces importantes d'oxydation.

La face intérieure de la bande de roulement arrachée a un aspect abrasé et brillant révélateur d'une séparation entre cette bande et les nappes d'armature antérieure à l'éclatement. Celui-ci a certainement été précédé de signes avant-coureurs tels que des vibrations.

Le pneumatique concerné présente, par ailleurs, des marques d'agression localisées sur l'un de ses flancs. Elles sont situées de part et d'autre de la déchirure de la gomme, ce qui signifie qu'elles n'en sont pas la conséquence, mais au contraire qu'elles lui préexistaient. Il présente également, en coïncidence avec ces marques d'agression, des traces de compression localisées sur la bande de roulement ainsi que des zones fortement abrasées sur les faces internes rompues.

Il en résulte que ce pneumatique a probablement dû subir, au cours de son existence, une agression imputable à un choc ou à un passage rapide contre une surélévation.

Les causes probables de l'éclatement

L'éclatement du pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar incriminé s'est produit par séparation de sa bande de roulement de ses nappes d'armature. Il est la conséquence des dégradations importantes que ce pneumatique avait subies, au cours de son existence, très probablement sous les effets conjugués :

- d'un usage prolongé en sous-gonflage ;
- d'un choc ancien ;
- des anomalies que présentait le train roulant avant sur lequel il était monté.

3.8 - L'analyse des vitesses enregistrées par le chronotachygraphe de l'autocar immédiatement avant l'accident

Les horaires donnés dans ce chapitre correspondent aux indications ressortant du chronotachygraphe analogique dont l'autocar accidenté était équipé. Ils sont décalés d'environ une heure par rapport à l'heure réelle.

L'enregistrement de ce chronotachygraphe s'interrompt le 2 septembre 2012, à 10h18.

3.8.1 - L'analyse de la vitesse de l'autocar entre 9h et 10h15

Au cours de cette période, l'autocar a circulé sur l'autoroute A8, à une vitesse sensiblement constante de l'ordre de 100 km/h, correspondant au seuil de déclenchement du limiteur permanent de vitesse dont il était équipé.

Toutefois, les données enregistrées par le chronotachygraphe font ressortir plusieurs dépassements de ce seuil. Les plus significatifs, en tenant compte d'une marge de tolérance de 6 km/h, ainsi que leur durée sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Heure figurant sur le disque	Vitesse enregistrée	Durée du dépassement du seuil de 100 km/h
9h49	109 km/h	49 secondes
9h56	107 km/h	11 secondes
10h13	112 km/h	25 secondes
10h15	108 km/h	14 secondes

3.8.2 - L'analyse de la vitesse de l'autocar dans les minutes précédant l'accident

Pendant les dernières minutes précédant l'accident, le véhicule roulait à la vitesse de 100 km/h. L'enregistrement du chronotachygraphe indique que cette vitesse a été maintenue pendant 3 minutes et 25 secondes, sur une distance d'environ 5,7 kilomètres.

Ensuite, le stylet des vitesses tombe rapidement de 100 km/h à environ 75 km/h, puis le trait s'interrompt. Il n'est pas possible de déterminer si l'autocar a freiné avant sa sortie de route.

Enfin, le stylet dévie et n'enregistre plus correctement. Ses mouvements sont alors perturbés par les vibrations et les heurts auxquels l'autocar a été soumis au cours de l'accident.

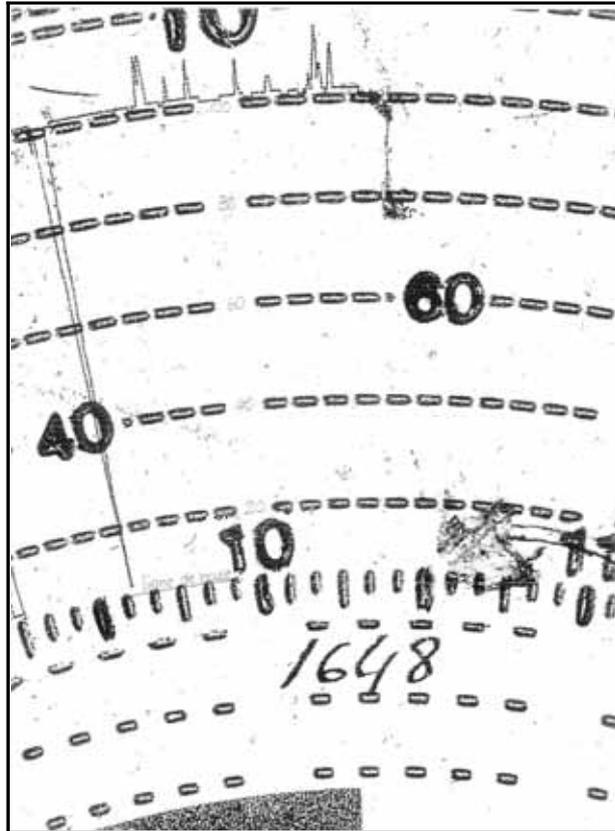


Figure 27 : Détail de l'enregistrement de la vitesse de l'autocar sur le disque de son chronotachygraphe, le 2 septembre 2012

3.9 - Le véhicule léger (B)

3.9.1 - Les caractéristiques techniques du véhicule léger

Le véhicule léger (B) est une voiture de marque Chrysler, de modèle Sebring et de type 1C3ACC5A28N158552.

Il a été mis en circulation le 31 mars 2009.

Il était occupé par deux personnes, le conducteur et une passagère.



Figure 28 : Vue d'un véhicule de même marque et de même modèle que celui accidenté

3.9.2 - Les dégâts occasionnés au véhicule léger

Le véhicule (B) a été percuté par l'autocar sur son flanc gauche et il a heurté de son côté droit les glissières de sécurité implantées le long de l'accotement de la chaussée Nice – Aix-en-Provence de l'autoroute A8.

Ses pneumatiques sont intacts.

Son flanc gauche présente des traces de rayures et un enfoncement de la carrosserie s'étendant de la portière jusqu'au coffre. Ce dernier est également enfoncé et en partie ouvert.

Le rétroviseur extérieur gauche est cassé.

La vitre de la portière gauche ainsi que celle de la custode située du même côté sont cassées.



Figure 29 : Vue des traces de choc sur le flanc gauche de la voiture accidentée

Le flanc droit de ce véhicule présente également sur toute sa longueur des traces du frottement contre la glissière de sécurité sur laquelle il a été projeté lors du choc.

3.10 - Les accidents similaires

Au cours des dix dernières années, le BEA-TT a conduit quatre enquêtes techniques sur des accidents similaires survenus suite à l'éclatement d'un pneumatique.

Ils se sont respectivement produits à :

- Loupian dans l'Hérault, où le mercredi 14 septembre 2011, vers 12h40, un ensemble routier circulant sur l'autoroute A9 se déporte brusquement vers la gauche, heurte un premier véhicule léger qui était en train de le dépasser, puis traverse le terre-plein central de l'autoroute et percute un autre poids lourd qui circulait dans la direction opposée. Deux véhicules légers viennent ensuite heurter les poids lourds accidentés. Ces collisions ont provoqué le décès de deux personnes et cinq autres ont été blessées dont deux grièvement. La cause directe de cet accident est l'éclatement du pneumatique de la roue avant gauche de l'ensemble routier percuteur. Cet éclatement s'est produit par séparation entre sa bande de roulement et ses nappes d'armature, suite à une rupture des matériaux le constituant qui avaient été détériorés, à certaines périodes de leur existence, par des échauffements excessifs ;

- Lespignan dans l'Hérault, où le lundi 2 août 2010, vers 23h30, un ensemble routier circulant sur l'autoroute A9 à une vitesse d'environ 90 km/h, se déporte brusquement sur sa gauche, traverse le terre-plein central en brisant la glissière de sécurité métallique, se couche sur le flanc gauche et glisse jusqu'à son immobilisation, la remorque obstruant alors la voie de gauche et la voie médiane de la chaussée du sens de circulation opposé. Quatre voitures particulières circulant toutes sur la voie médiane de cette chaussée arrivent sur le site peu de temps après l'immobilisation de l'ensemble routier. Trois d'entre elles heurtent frontalement l'arrière de la semi-remorque, puis s'immobilisent en aval sur l'autoroute. Cet accident a provoqué le décès de quatre personnes et occasionné à deux autres des blessures nécessitant une hospitalisation. Il est la conséquence directe de l'éclatement du pneumatique équipant la roue avant gauche du tracteur de l'ensemble routier. La cause de cet éclatement n'a pas pu être déterminée ;
- Suèvres dans le Loir-et-Cher, où le vendredi 23 mai 2008, vers 2h35, un autocar circulant sur l'autoroute A10 à une vitesse d'environ 95 km/h, transportant 30 passagers et 2 conducteurs et tractant une remorque, se déporte brusquement sur la droite, heurte et détériore la glissière de sécurité métallique, chevauche une barrière en béton longue de 15 m et s'encastre dans une pile de pont. Cet accident a provoqué le décès de 7 de ses 32 occupants ; 19 autres ont été blessés, dont 14 gravement. Il résulte de l'éclatement du pneumatique avant droit de l'autocar concerné, cet éclatement étant imputable à l'effet cumulé sur une longue période d'un roulage en sur-fléchage* ;
- Lugos dans la Gironde, où le 29 août 2004 vers 3h40, sur l'autoroute A63, trois véhicules à savoir un fourgon, une fourgonnette et un autocar espagnol qui circulaient dans le même sens se sont heurtés à plus de 70 km/h. Cet accident a provoqué le décès de 10 personnes, 52 autres ayant été blessées. Sa cause première est l'éclatement du pneumatique arrière droit du fourgon.

Les rapports qui ont conclu ces enquêtes techniques formulent des recommandations préventives portant pour l'essentiel sur :

- le suivi des conditions d'utilisation des pneumatiques des véhicules ;
- les précautions particulières à prendre lors du remplacement des pneumatiques montés sur un essieu avant directeur afin de s'assurer de leur parfait état ;
- le respect des recommandations émises par les fabricants concernant le contrôle des pressions de gonflage des pneumatiques et l'examen visuel de leur état.

* Terme figurant dans le glossaire

4 - Déroulement de l'accident et des secours

4.1 - Le déroulement de l'accident

Le 2 septembre 2012, vers 9h25, l'autocar (A), parti la veille au soir de Madrid en Espagne pour rejoindre la Roumanie, roule en direction de Nice sur la voie médiane de l'autoroute A8, à une vitesse d'environ 100 km/h. Il fait jour, les conditions météorologiques sont bonnes et la circulation est fluide.

À la hauteur de la commune de Vidauban, à quelque 65 mètres du point de repère 104+300, le pneumatique de la roue avant gauche de cet autocar éclate. Il se met à zigzaguer et son conducteur en perd le contrôle.

En détresse, l'autocar se déporte vers la gauche, heurte les glissières de sécurité métalliques implantées sur le terre-plein central de l'autoroute et les écrase sur une quinzaine de mètres au niveau de leur jonction avec le début biseauté de la glissière en béton adhérent qui les prolonge.

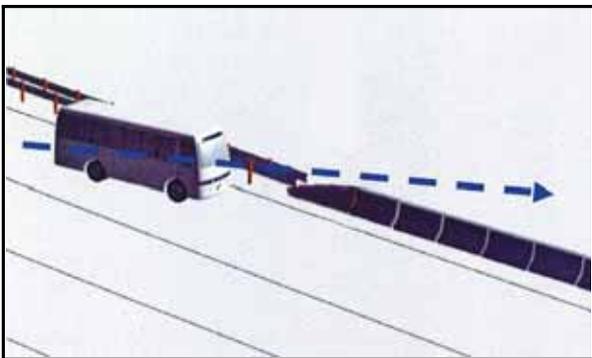


Figure 31 : L'autocar (A) se déporte sur la gauche et écrase les glissières métalliques sur une quinzaine de mètres

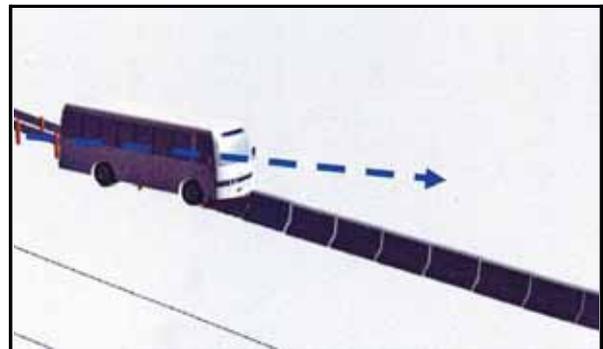


Figure 30 : L'autocar (A) se présente frontalement sur l'extrémité biseautée de la glissière en béton qui fait office de tremplin

L'autocar monte frontalement sur cette extrémité biseautée. Elle fait office de tremplin et il est projeté sur les voies de circulation de la chaussée de sens opposé. Il bascule progressivement sur la gauche et parcourt environ une dizaine de mètres dans cette position avant de se coucher sur son flanc gauche.

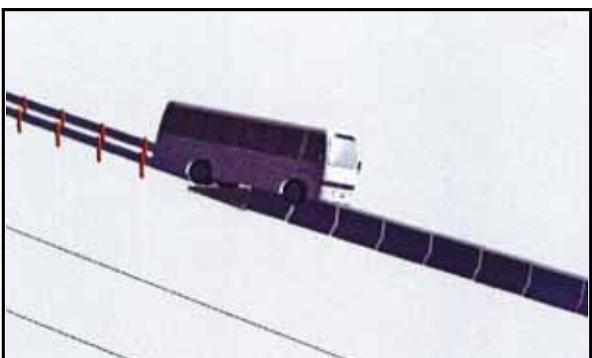


Figure 32 : L'autocar (A) se soulève, décolle et bascule progressivement sur sa gauche



Figure 33 : L'autocar parcourt ainsi une dizaine de mètres avant de se coucher sur son flanc gauche

Il ripe ensuite sur la chaussée précitée sur une soixantaine de mètres avant de s'immobiliser en travers de ses trois voies de circulation, qu'il obstrue.

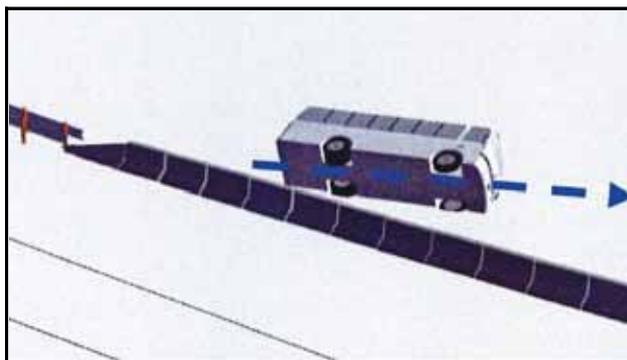


Figure 34 : Couché sur le flanc gauche, l'autocar (A) glisse sur une soixantaine de mètres avant de s'immobiliser

Après avoir franchi le terre-plein central de l'autoroute, l'autocar (A) a heurté le côté gauche du véhicule léger (B) qui circulait dans le sens opposé en direction d'Aix-en-Provence. L'impact projette ce véhicule contre les glissières métalliques de sécurité installées le long de l'accotement droit de la chaussée concernée. Il s'immobilise contre ces glissières sur la bande d'arrêt d'urgence.

4.2 - L'alerte et les secours

L'alerte est donnée vers 9h30. Les secours se rendent rapidement sur place.

Le plan « *nombreuses victimes* » (NOVI) et le « *plan blanc* » sont déclenchés et déployés.

Les premiers soins sont prodigués sur les lieux de l'accident, soit au sol, soit dans les véhicules médicalisés. Les blessés sont ensuite évacués vers neuf hôpitaux.

L'intervention mobilise 9 hélicoptères, 39 véhicules de secours, 170 sapeurs-pompiers, des personnels du service d'aide médicale d'urgence et des agents de la société ESCOTA.

L'autoroute A8 est d'abord fermée à la circulation dans le sens Nice – Aix-en-Provence. Une déviation est alors mise en place à partir du diffuseur du Muy via la DN 7.

Dès 10h25, les usagers de cette autoroute qui étaient immobilisés entre le lieu de l'accident et le diffuseur précité sont évacués par un portail de service situé au niveau du PR 104+600.

À 11h32, la circulation est rétablie sur l'autoroute A8 dans le sens Nice – Aix-en-Provence par l'intermédiaire d'un basculement sur la chaussée de sens opposé. Deux voies de la chaussée en direction d'Aix-en-Provence sont rendues à la circulation à 14h56. Elle y redevient normale à 18h36, une fois cette chaussée totalement dégagée.

5 - Analyse des causes et facteurs associés, orientations préventives

La cause directe de l'accident analysé dans le présent rapport est l'éclatement du pneumatique qui équipait la roue avant gauche de l'autocar (A).

Cet éclatement s'est produit par séparation de la bande de roulement des nappes d'armature de ce pneumatique qui, au cours de son existence, avait subi des détériorations importantes imputables :

- à un usage prolongé en sous-gonflage ;
- à un choc ;
- aux anomalies qui affectaient le train avant sur lequel il était monté.

La résistance des matériaux constituant le pneumatique concerné était donc amoindrie et une rupture a fini par se produire sous l'effet de la fatigue et de l'échauffement dus au roulage.

Le BEA-TT a déjà conduit plusieurs enquêtes techniques sur des accidents provoqués par des éclatements de pneumatiques, dont les circonstances ont été rappelées dans le chapitre 3.10 de ce rapport.

Leurs conclusions soulignent tout particulièrement que certains événements subis par un pneumatique, tels que des roulages en sous-gonflage ou en surcharge ou des chocs, y laissent des dommages permanents qui diminuent sa résistance et sa durée de vie.

Ce nouvel accident, survenu à Vidauban, confirme les conséquences dramatiques auxquelles peut conduire l'éclatement d'un pneumatique, tout particulièrement lorsqu'il affecte l'essieu directeur, le véhicule concerné devenant alors impossible à maîtriser.

Ainsi, dans la continuité des enquêtes techniques précitées, le BEA-TT rappelle aux entreprises de transport routier :

- *la nécessité d'un suivi rigoureux des conditions de stockage et d'utilisation des pneumatiques de leurs véhicules ;*
- *les précautions particulières à prendre lors du remplacement des pneumatiques montés sur un essieu avant directeur afin de s'assurer de leur parfait état ;*
- *l'importance qui s'attache au respect des recommandations émises par les manufacturiers concernant le contrôle des pressions de gonflage des pneumatiques et l'examen visuel de leur état.*

Les investigations effectuées ont également montré que l'entreprise qui exploitait l'autocar accidenté avait commis plusieurs infractions graves à la réglementation concourant à la sécurité du transport par route : non-respect des temps de conduite et de repos, production de fausses attestations de repos, transport de marchandises sans autorisation, neutralisation du limiteur permanent de vitesse installé sur le véhicule concerné.

Par ailleurs, les expertises auxquelles il a été procédé ont révélé que cet autocar ne bénéficiait pas d'un entretien suffisant pour qu'il puisse assurer le transport de passagers dans des conditions de sécurité satisfaisantes : présence de désordres significatifs sur ses trains roulants modifiant considérablement sa tenue de route, freins avant très usés, mauvais état des pneumatiques. Ces déficiences interpellent sur la qualité du contrôle

technique que l'autocar considéré avait subi moins de deux mois auparavant et qui n'avait pas détecté ces différents désordres.

Le trajet effectué le jour de l'accident s'inscrivait dans le cadre d'un service régulier de transport de voyageurs entre la Roumanie et l'Espagne. Cet autocar était donc amené à circuler régulièrement sur le réseau autoroutier français. Un contrôle de ce véhicule aurait vraisemblablement permis de détecter ces anomalies et conduit les autorités à prendre les mesures nécessaires pour qu'il soit mis fin à ces pratiques.

À cet égard, et sans formuler de recommandation formelle, le BEA-TT appelle l'attention des autorités en charge de la police de la circulation et de la délivrance des licences de transport sur la nécessité d'assurer des contrôles réguliers des services de transport de voyageurs par route portant sur de longues distances afin de détecter et de mettre fin aux pratiques non sécuritaires que certaines entreprises pourraient développer. Dans ce cadre, le BEA-TT signale au ministère de l'intérieur et au ministère des transports la société de transport qui exploitait l'autocar à l'origine de l'accident analysé dans le présent rapport.

6 - Conclusion

6.1 - Les causes de l'accident

La cause directe et immédiate de l'accident est l'éclatement du pneumatique de la roue avant gauche de l'autocar.

Cet éclatement s'est produit par séparation de la bande de roulement de ce pneumatique de ses nappes d'armature. Il est la conséquence des dégradations importantes qu'il avait subies, au cours de son existence, sous les effets conjugués d'une utilisation prolongée en sous-gonflage, d'un choc et des anomalies qui affectaient le train roulant avant sur lequel il était monté.

Par ailleurs, les carences d'entretien que présentaient plusieurs organes de sécurité de l'autocar impliqué, l'installation sur ce véhicule d'un dispositif permettant de violer le limiteur permanent de vitesse qui l'équipait en application de la réglementation ainsi que les nombreux manquements à la réglementation européenne relative aux temps de conduite et de repos qui ont été relevés témoignent d'une prise en compte déficiente par le transporteur concerné des impératifs de sécurité, qui a joué un rôle déterminant dans la survenue de l'accident considéré.

6.2 - Les recommandations

Au vu de ces éléments et dans la continuité des enquêtes techniques qu'il a déjà conduites sur des accidents provoqués par des éclatements de pneumatiques, le BEA-TT rappelle aux entreprises de transport routier :

- la nécessité d'un suivi rigoureux des conditions de stockage et d'utilisation des pneumatiques de leurs véhicules ;*
- les précautions particulières à prendre lors du remplacement des pneumatiques montés sur un essieu avant directeur afin de s'assurer de leur parfait état ;*
- l'importance qui s'attache au respect des recommandations émises par les fabricants concernant le contrôle des pressions de gonflage des pneumatiques et l'examen visuel de leur état.*

De plus, sans formuler de recommandation formelle, le BEA-TT appelle l'attention des autorités en charge de la police de la circulation et de la délivrance des licences de transport sur la nécessité d'assurer des contrôles réguliers des services de transport de voyageurs par route portant sur de longues distances afin de détecter et de mettre fin aux pratiques non sécuritaires que certaines entreprises pourraient développer. À cet égard, le BEA-TT signale au ministère de l'intérieur et au ministère des transports la société de transport qui exploitait l'autocar à l'origine de l'accident analysé dans ce rapport.

ANNEXES

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 2 : Plans de situation

Annexe 3 : Définition des éléments constitutifs d'un pneumatique de structure radiale

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête



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

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

La Défense, le 2 septembre 2012

Le Directeur

DECISION

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

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

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

Vu les circonstances de l'accident survenu le 2 septembre 2012 à Vidauban dans le Var et la demande du ministre chargé des transports ;

décide

Article 1 : Une enquête technique est ouverte en application du titre II du livre VI de la 1^{re} partie du code des transports sur l'accident impliquant un autocar et un véhicule léger survenu le 2 septembre 2012 à Vidauban dans le Var (83).

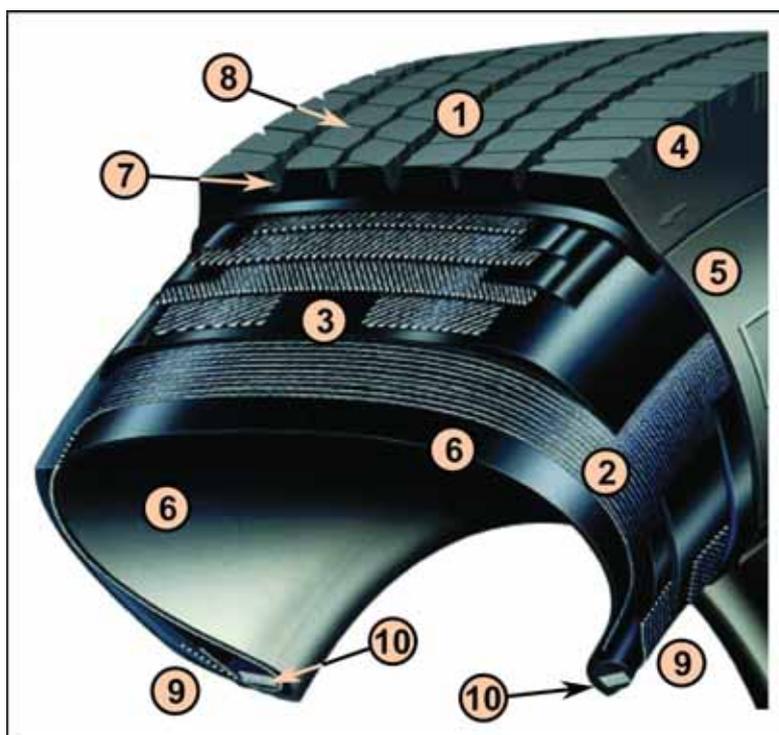
Le Directeur du BEA-TT

Claude AZAM

Annexe 2 : Plans de situation



Annexe 3 : Définition des éléments constitutifs d'un pneumatique de structure radiale



1	Bande de roulement	C'est la partie du pneumatique qui comporte les sculptures et qui est en contact avec la route. Elle assure donc l'adhérence
2	Carcasse	Armature du pneumatique qui résiste à la pression de gonflage et qui permet de supporter une charge. Elle s'accroche autour des tringles
3	Ceinture	Dans un pneumatique de structure radiale, il s'agit de l'anneau composé de plusieurs nappes de câbles d'acier (et/ou textiles) qui repose sur le sommet de la carcasse et dont les angles sont alternativement croisés pour donner à la bande de roulement sa rigidité et sa directivité
4	Épaules	Zones comprises entre les extrémités latérales de l'empreinte au sol et les sommets des flancs
5	Flancs	Parties latérales du pneumatique constituées de gomme souple, qui assurent la protection de la carcasse
6	Gomme intérieure	Revêtement de gomme étanche, plaqué directement contre la carcasse, qui assure l'étanchéité pour le maintien de l'air dans le pneumatique
7	Rainures	Parties en creux dans la gomme de la bande de roulement. Les rainures principales (généralement les plus larges) comportent, au fond des sculptures, les témoins d'usure. Les rainures secondaires, qui peuvent disparaître en cours d'usure, ne comportent pas d'indicateurs
8	Sculpture	C'est le dessin de la bande de roulement, aussi appelé « profil »
9	Talons	Parties du pneumatique comprenant les tringles et permettant son accrochage sur la jante
10	Tringles	Anneaux, constitués de fils métalliques traités, permettant d'assurer le serrage du pneumatique sur la jante

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

Tour Pascal B - 92055 La Défense cedex
Tél. : 01 40 81 21 83 - Fax : 01 40 81 21 50
cgpc.beatt@developpement-durable.gouv.fr
www.bea-tt.developpement-durable.gouv.fr

