

**BEA-TT**

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

*Rapport d'enquête technique  
sur le carambolage du 19 octobre 2008  
sur l'autoroute A4  
à Courcelles-Chaussy (Moselle)*

*décembre 2009*

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

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



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

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

Affaire n° BEATT-2008-017

**Rapport d'enquête technique sur  
le carambolage du 19 octobre 2008  
sur l'autoroute A4  
à Courcelles-Chaussy (Moselle)**

## **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 le carambolage du 19 octobre 2008 sur l'autoroute A4 à Courcelles-Chaussy (Moselle)

N°ISRN : EQ-BEAT--10-1--FR

Proposition de mots-clés : accident, carambolage, autoroute, brouillard, fumée

## **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>7</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>9</b>
<b>1 - CONSTATS IMMÉDIATS ET ENGAGEMENT DE L'ENQUÊTE.....</b>	<b>11</b>
1.1 - L'accident.....	11
1.2 - Secours et bilan.....	11
1.3 - Engagement et organisation de l'enquête.....	11
<b>2 - CONTEXTE DE L'ACCIDENT.....</b>	<b>13</b>
2.1 - L'infrastructure.....	13
2.1.1 -Caractéristiques routières locales.....	13
2.1.2 -Les équipements d'information des usagers.....	13
2.2 - La météorologie.....	14
2.3 - Le trafic et l'accidentalité.....	14
2.3.1 -Trafic moyen annuel.....	14
2.3.2 -Trafic au moment de l'accident.....	15
2.3.3 -Accidentalité.....	15
<b>3 - COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS EFFECTUÉES.....</b>	<b>17</b>
3.1 - Constats effectués après le carambolage.....	17
3.2 - Résumé des témoignages .....	19
3.2.1 -Les déclarations concernant la zone de basse visibilité.....	19
3.2.2 -La perception par les usagers de la signalisation mise en oeuvre.....	19
3.3 - L'incendie du hangar agricole de Pontigny le 18 octobre après midi.....	20
3.4 - Analyse des conditions de visibilité sur le site de l'accident.....	21
3.4.1 -Météorologie et brouillard.....	21
3.4.2 -Présence et effet des fumées d'incendie.....	21
3.5 - Vitesses pratiquées par les véhicules impliqués dans les principaux chocs.....	21
3.6 - Alertes et actions d'exploitation sur l'A4 dans la nuit du 18 au 19 octobre.....	23
3.6.1 -Évènements signalés par des usagers au cours de la nuit.....	23
3.6.2 -Les mesures d'information des usagers mises en oeuvre.....	24
3.7 - Synthèse de l'état d'information des usagers arrivant au point d'accident.....	25
3.8 - Les accidents similaires depuis 1990.....	26
<b>4 - DÉROULEMENT DE L'ACCIDENT ET DES SECOURS.....</b>	<b>29</b>
4.1 - Contexte au moment de l'accident.....	29
4.2 - Déroulement du carambolage.....	29

4.2.1 -Zone 1.....	30
4.2.2 -Zone 2.....	30
4.2.3 -Zone 3.....	32
4.3 - Alerte et intervention des secours.....	32
4.4 - Gestion de la circulation.....	33
4.5 - Bilan des victimes.....	33
<b>5 - ANALYSE DES CAUSES ET FACTEURS ASSOCIÉS, ORIENTATIONS PRÉVENTIVES.....</b>	<b>35</b>
5.1 - Les facteurs liés à la présence de fumée.....	35
5.2 - Les facteurs liés à l'alerte des usagers.....	36
5.2.1 -Information des usagers.....	36
5.2.2 -Signification et efficacité des feux à éclats sur les postes d'appel d'urgence.....	37
5.3 - Facteurs liés au comportement des conducteurs, à la vitesse et au respect de la réglementation.....	38
5.3.1 -Rappel de la réglementation.....	38
5.3.2 -Vitesses pratiquées par les véhicules.....	38
<b>6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>41</b>
6.1 - Causes de l'accident.....	41
6.2 - Recommandations.....	41
<b>ANNEXES.....</b>	<b>43</b>
Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête.....	45
Annexe 2 : Plans de situation.....	46
Annexe 3 : Plan de l'A4 au niveau du carambolage.....	47
Annexe 4 : Photo aérienne de l'A4 au niveau du carambolage.....	48
Annexe 5 : Implantation des PMV.....	49
Annexe 6 : Déroulement de l'incendie du hangar.....	50
Annexe 7 : Localisation du hangar incendié et de la zone d'épandage du fourrage.....	52
Annexe 8 : Chronologie des principaux évènements signalés sur l'A4, des appels reçus et passés au COG, au PAR et au CTA entre le 18 octobre 18h45 et le carambolage.....	53
Annexe 9 : Chronologie de la remontée d'informations au poste central d'exploitation de la SANEF.....	55
Annexe 10 : Les principales phases de choc.....	58
Annexe 11 : Photographies.....	59

## Glossaire

- **BAU** : Bande d'Arrêt d'Urgence
- **COG** : Centre Opérationnel de la Gendarmerie (Metz)
- **CTA** : Centre de Traitement de l'Alerte (pompiers)
- **PAR** : Peloton Autoroutier de Saint-Avold (gendarmerie)
- **PAU** : Poste d'Appel d'Urgence
- **PCE** : Poste Central d'Exploitation (SANEF)
- **PL** : Poids Lourd
- **PMV** : Panneau à Message Variable
- **PR** : Point de Repère (kilométrique)
- **SANEF** : Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France
- **TPC** : Terre plein central



## Résumé

Le dimanche 19 octobre 2008, un important carambolage s'est produit vers 8h50 sur l'autoroute A4, au niveau de la commune de Courcelles-Chaussy (Moselle), dans le sens Paris-Strasbourg.

Cet accident est survenu dans des conditions de visibilité très mauvaise du fait d'un nuage de fumée dense présent localement sur l'autoroute. Il a impliqué 143 personnes, 22 véhicules légers et 2 véhicules de transport en commun, et s'est soldé par le bilan suivant : 1 tué, 3 blessés graves (hospitalisés plus de 24 heures), 29 blessés légers (hospitalisés moins de 24 heures), 110 personnes indemnes, dont 10 passagers de véhicules impliqués vides d'occupants et 85 occupants des 2 véhicules de transport en commun.

Les causes directes du carambolage sont :

- la présence sur l'autoroute d'une zone de très basse visibilité liée à la présence de brouillard et de fumées (ces dernières provenant de bottes de fourrage en combustion épandues à proximité à la suite d'un incendie survenu la veille dans un hangar agricole) ;
- le non respect par certains automobilistes des règles d'adaptation de la vitesse en cas de visibilité réduite.

Deux autres facteurs sont susceptibles d'avoir limité le niveau d'information et d'alerte des automobilistes :

- le manque de précision des messages diffusés via les panneaux à message variable qui ne permettait pas de localiser aisément les zones impactées, d'apprécier l'ampleur du phénomène et d'adapter en conséquence sa conduite ;
- l'absence de véhicule de pré-signalisation sur place avant le carambolage.

Le BEA-TT émet trois recommandations ; l'une concerne la surveillance des incendies en bordure d'autoroutes ou de voies rapides et les deux autres les dispositifs d'alerte sur autoroute (panneaux à message variable, flashes sur postes d'appel d'urgence et patrouilles) en cas de présence de brouillard ou de fumée.

Le BEA-TT rappelle également l'importance de l'information et de la formation des conducteurs sur la conduite par temps de brouillard.



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

## **1.1 - L'accident**

Le dimanche 19 octobre 2008, un important carambolage s'est produit vers 8h50 sur l'autoroute A4, au niveau de la commune de Courcelles-Chaussy (Moselle), dans le sens Paris Strasbourg.

Cet accident est survenu dans des conditions de visibilité très basse du fait d'un nuage de fumée dense présent localement sur l'autoroute. Il a impliqué 142 personnes, 22 véhicules légers et 2 véhicules de transport en commun.

La veille de l'accident, en début d'après-midi, les pompiers étaient intervenus à proximité de cette zone pour combattre un incendie de bottes de foin qui s'était déclaré dans un hangar agricole, à Pontigny sur la commune de Condé-Northen. Les pompiers étaient parvenus à circonscrire le sinistre et avaient fait épandre le foin en combustion dans un champ situé entre le hangar et l'autoroute. Le matin de l'accident, de la fumée se dégage du tas de foin étalé dans le champ et se déplace au gré du vent.

## **1.2 - Secours et bilan**

Le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours de la Moselle est alerté et le plan « nombreuses victimes » est déclenché. Un poste médical avancé est activé sur l'aire de Landonvillers Sud. Les blessés d'abord traités par le poste médical avancé, sont transférés vers différents hôpitaux. Une cinquantaine de personnes sont accueillies quelques heures dans la salle polyvalente de Courcelles-Chaussy avant de pouvoir repartir.

Les autorités judiciaires et administratives sont avisées et se transportent sur les lieux.

L'intervention mobilise au total 152 pompiers, 50 véhicules de pompiers dont 17 ambulances, 79 gendarmes ainsi que les moyens de la section aérienne de la gendarmerie de Metz.

Le carambolage se solde par le bilan suivant : 1 tué, 3 blessés graves, 29 blessés légers. Parmi les blessés se trouvent des personnes de nationalités française, britannique, belge et luxembourgeoise.

110 personnes sont indemnes, dont les 85 occupants des 2 véhicules de transport en commun.

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

Par décision du 21 octobre 2008 et avec l'accord du secrétaire d'État chargé des Transports, le directeur du Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre (BEA-TT) a ouvert 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 préliminaire réalisée par la gendarmerie nationale, des données relatives à l'infrastructure fournies par la SANEF\* ainsi que de l'historique des interventions des pompiers transmis par la Préfecture de la Moselle.

---

\* Terme figurant dans le glossaire

## 2 - Contexte de l'accident

### 2.1 - L'infrastructure

#### 2.1.1 - Caractéristiques routières locales

Le carambolage s'est produit sur l'autoroute A4, dans le sens Paris-Strasbourg, sur le territoire des deux communes de Courcelles-Chaussy et Varize : le point de choc initial est situé au PR\* 340+600 sur le territoire de la commune de Varize tandis que la partie la plus importante du carambolage est située au PR 340+500 sur le territoire de la commune de Courcelles-Chaussy [voir plans de situation en annexe 2].

Cette section d'autoroute concédée à la Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France est exploitée par le district de Saint-Avold de la SANEF.

Au niveau du carambolage, la chaussée constituée de deux voies de circulation et d'une bande d'arrêt d'urgence, est en légère courbe vers la droite et en légère rampe (1%).

Les équipements de protection sont constitués par une glissière métallique continue posée sur le terre plein central et par une glissière métallique d'environ 80 m de longueur posée sur l'accotement en limite de la bande d'arrêt d'urgence au droit du passage supérieur n°52 (chemin du Rayu).

La plate-forme est en déblai par rapport au terrain naturel.

Un plan de cette section autoroutière ainsi qu'une photographie aérienne sont joints en annexes 3 et 4.

#### 2.1.2 - Les équipements d'information des usagers

Les usagers empruntant cette section d'autoroute sont informés des conditions de circulation par des panneaux à message variable, et des postes d'appel d'urgence équipés de feux à éclats implantés tous les 2 km qui peuvent être allumés lorsque les conditions de circulation sont dégradées (brouillard ou accident).

Les panneaux à message variable (PMV) implantés dans le sens Paris-Strasbourg à moins de 20 km du lieu de l'accident, ayant pu être vus des usagers impliqués dans ce dernier sont les suivants (cf schémas d'implantation des PMV en annexe 5) :

- le PMV 339 se trouvant au PR 339+410, soit à 1,19 km du point de choc initial. Il a pu être vu par les usagers venant de l'A31, de Paris par l'A4, et de Metz-est par l'A314 ;
- le PMV 321 se trouvant au PR 321+100, c'est-à-dire à 19,5 km du point de choc initial. Il a pu être vu par les usagers venant de l'A31, de Paris par l'A4, mais pas par ceux venant de Metz-est par l'A314.

Dans le sens Strasbourg-Paris, entre la gare de péage principale de Saint-Avold située à une vingtaine de km du lieu de l'accident et celui-ci, est implanté un seul

---

\* Terme figurant dans le glossaire

panneau, le PMV 354. Il se situe au PR 354+270, soit à 13,67 km du point de choc initial.

Les usagers sont également informés des conditions de circulation régnant sur l'autoroute par la radio d'information autoroutière « 107.7 FM » qui diffuse tous les quart d'heure des flashes info trafic ainsi que des flashes spéciaux en cas d'événement important susceptible de mettre en cause la sécurité des usagers.

## **2.2 - La météorologie**

Des conditions très calmes liées à la présence de hautes pressions règnent en Moselle. Le ciel clair et le vent calme favorisent le refroidissement nocturne et la formation de brouillards, surtout dans les vallées en dessous de 250 m d'altitude. Ces conditions climatiques sont normales pour la région.

Il n'existe aucune station de mesure Météo-France à proximité immédiate du lieu de l'accident. Compte tenu de la forte variabilité de la visibilité et du vent dans ce type de situation, il est impossible de connaître les conditions météorologiques précises pour ce secteur entre le samedi 18 et le dimanche 19 octobre 2008.

Cependant les valeurs mesurées à la station de Metz-Frescaty peuvent donner une approche valable de la situation générale sur le secteur où a eu lieu le carambolage, la station de Metz se situant également en vallée à une altitude de 190 m (contre 208 m pour la vallée de la Nied à Pontigny).

A Metz, le 18 octobre 2008 après midi, le vent est très faible (entre 2 et 5 km/h en moyenne), et variable en direction, avec par exemple un vent venant du sud à 14h00, du nord à 15h00, de l'ouest à 16h00 et du sud à 17h00. Dans la nuit, avec le refroidissement, le vent toujours très variable en direction, faiblit encore et la température minimale se produit peu avant 8h00 avec - 0,3 °C. Les premiers bancs de brouillards semblent se former après minuit. En deuxième partie de nuit les mesures indiquent la présence de bancs de brouillards fréquents et parfois denses. La visibilité horaire minimale<sup>1</sup> est de 160 m à 4h00 mais on ne peut exclure des valeurs inférieures à 100 m voire 50 m par moments. On note à Metz au moins trois interruptions du brouillard à 3h00, 7h00 et 10h00.

On peut donc penser que ce contexte météorologique observé à Metz devrait être assez représentatif pour le lieu de l'accident en ce qui concerne le seul brouillard (hors effet de fumées qui y étaient présentes – cf 3.4 ci après).

## **2.3 - Le trafic et l'accidentalité**

### **2.3.1 - Trafic moyen annuel**

Sur la section comprise entre l'échangeur de Boulay (n°38) et la bifurcation avec l'A314, le trafic moyen journalier annuel en 2008, est de l'ordre de 15 700 véhicules par jour dans le sens Paris-Strasbourg et de 16 000 véhicules par jour dans le sens inverse, soit un total de 31 700 véhicules par jour pour les deux sens.

---

<sup>1</sup> la visibilité est enregistrée toutes les heures ; les valeurs intermédiaires ne sont pas connues

### **2.3.2 - Trafic au moment de l'accident**

Au moment de l'accident, le trafic mesuré à 9h00 au point de comptage le plus proche (station au PR 337, soit à 3 km environ en amont de l'accident) est de 357 véhicules/heure dans le sens Paris-Strasbourg (sens de l'accident) et de 20 véhicules/heure dans le sens inverse. Ces valeurs paraissent résulter d'un dysfonctionnement de la station de comptage, car elles sont déséquilibrées et ne sont pas cohérentes avec le trafic enregistré à la barrière de péage de Saint Avold (située à 20 km du lieu de l'accident et séparée de celui-ci par la seule sortie 38 vers Boulay Moselle). Le trafic à cette barrière est à 9h00 de 201 véhicules/heure dans le sens Paris-Strasbourg (sens de l'accident) et de 170 véhicules/heure dans le sens inverse.

Sur la base des données observées à cette barrière, le trafic de cette section d'autoroute au moment de l'accident peut ainsi être estimé à environ 200 à 300 véhicules/heure dans chaque sens (circulation très fluide).

### **2.3.3 - Accidentalité**

Le nombre d'accidents dénombrés sur la même section et la période quinquennale (2003-2007) est de :

- 55 accidents dans le sens Paris-Strasbourg, dont 2 accidents corporels ayant entraîné de légères blessures à 4 personnes ;
- 64 accidents dans le sens inverse dont 3 accidents corporels ayant occasionné de légères blessures à 3 personnes.

A noter que les 5 accidents corporels relevés se sont produits en 2003 et 2004, aucune victime n'étant à déplorer depuis cette date.

Le taux d'accidents corporels de cette section qui était en 2004 de 1,2 accidents corporels pour 100 millions de véhicules-kilomètres, est égal à zéro depuis 2005, ce qui apparaît très bas en comparaison du 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 et particulièrement peu accidentogène.



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

### **3.1 - Constats effectués après le carambolage**

Afin de faciliter la compréhension du rapport, les véhicules légers impliqués dans le carambolage ont été identifiés par une lettre de « A » à « Y ».

Les positions des véhicules relevées par les forces de l'ordre lors de leur arrivée sur les lieux sont représentées sur le croquis ci-après ; les véhicules accidentés étant répartis sur trois zones principales correspondant à la chronologie des événements.

Sont impliqués dans l'accident :

- 2 autocars dénommés « Car 1 » et « Car 2 » ;
- 1 véhicule léger tractant une remorque ; l'ensemble étant dénommé « U+V » ;
- 21 véhicules légers « A » à « G », « I » à « T », « W » et « Y ».

Le poids lourd « PL » n'est pas impliqué dans le carambolage, n'ayant heurté et n'ayant été heurté par aucun autre véhicule.

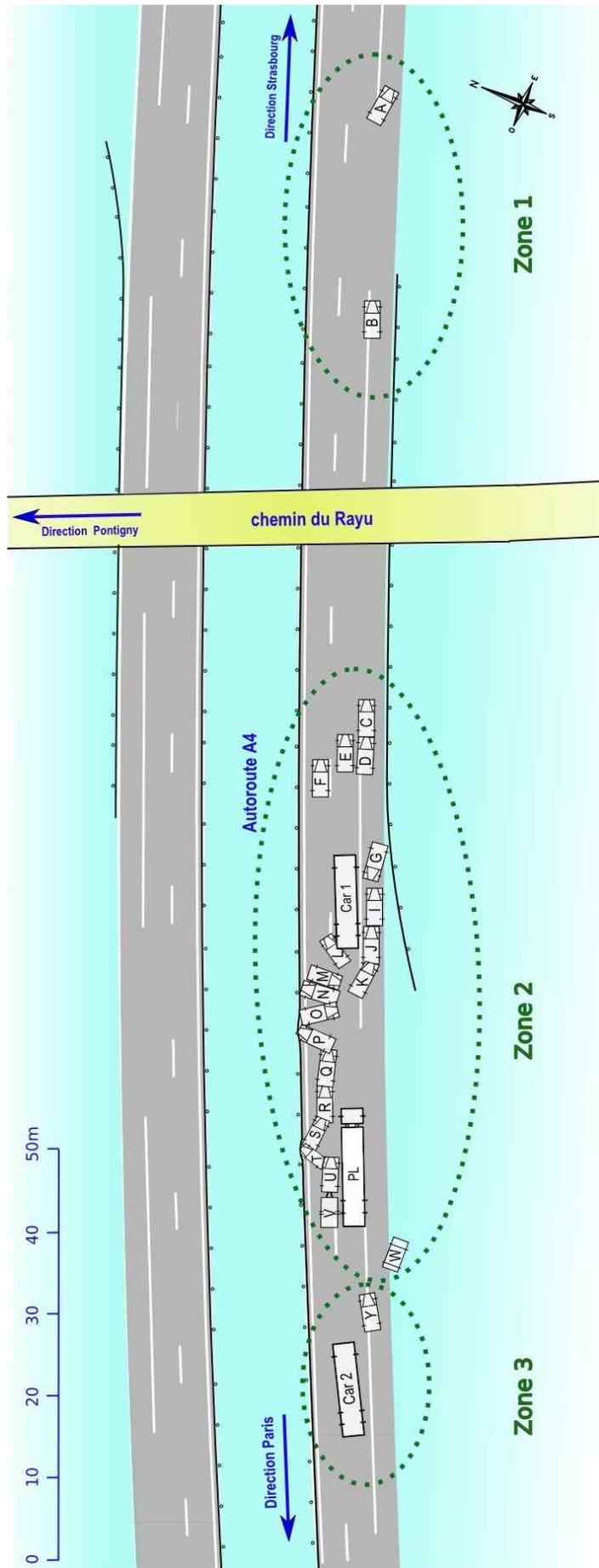


Schéma 1 : Position des véhicules relevée après l'accident

## **3.2 - Résumé des témoignages**

41 témoignages de personnes impliquées ou témoins du carambolage ont été recueillis par les forces de l'ordre. Ces témoignages ont tous été exploités par les enquêteurs.

Une synthèse des déclarations regroupées par thème d'analyse est présentée ci-après. Sont examinées successivement, les déclarations concernant la zone de basse visibilité, la perception de la présignalisation en amont du carambolage.

### **3.2.1 - Les déclarations concernant la zone de basse visibilité.**

Tous les témoins décrivent l'entrée dans la zone de basse visibilité comme une entrée soudaine dans un véritable mur de brouillard et de fumée blanc et opaque. Ils estiment la visibilité dans cette zone à quelques mètres tout au plus. Ils déclarent avoir été surpris par la brutalité de la chute de visibilité. Les témoignages sont également concordants sur la forte odeur de fumée ressentie à l'intérieur de cette zone.

### **3.2.2 - La perception par les usagers de la signalisation mise en oeuvre**

Sur les 20 conducteurs de véhicules impliqués dans l'accident ayant été interrogés par les forces de l'ordre au sujet de leur perception de la signalisation, 14 déclarent avoir vu le PMV annonçant la présence de fumée et 9 déclarent avoir vu les flashes sur PAU\*.

Leur perception de la signalisation et notamment des flashes sur PAU est synthétisée dans le tableau ci-après.

---

\* Terme figurant dans le glossaire

Identification des véhicules			Perception de la signalisation par le conducteur		
		Type véhicule	Perception PMV annonçant Fumée	Perception Flash sur PAU	Observations
Zone 1	A	VL	Oui	Non	La nappe était nettement plus loin
	B	VL	Non	Oui	
Zone 2	C	VL	Oui	Oui	PMV au niveau de l'aire de Landonvilliers
	G	VL	Oui	Non	
	E	VL	Oui	Non	Zone enfumée 15 secondes après le PMV
	D	VL	Oui	Pas fait attention	Vu le PMV 2km avant la zone d'accident ne connaît pas la signification du flash clignotant sur PAU
	F	VL	Oui	Oui	
	Car 1	TC	Non	Non	
	I	VL	-	-	N'a pu être entendu
	J	VL	-	-	N'a pu être entendu
	L	VL	-	-	N'a pu être entendu
	M	VL	Non	Non	
	K	VL	Non	Non	
	N	VL	Oui	-	
	O	VL	Oui	Non	
	P	VL	Non	Non	
	Q	VL	Oui	Oui	A pensé à un dysfonctionnement des PAU
	R	VL	Oui	Oui	
	S	VL	Oui	Oui	ne connaît pas la signification du flash clignotant sur PAU
T	VL	Oui	Non		
W	VL	Oui	Oui		
U+V	VL + Remorque	-	-	Aucune indication dans le dossier de flagrance transmis	
Zone 3	Car 2	TC	Oui	Oui	A aperçu des appels de phares de véhicules circulant en sens inverse.
	Y	VL	-	Oui	

Tableau 1 : Perception de la signalisation par les usagers

### 3.3 - L'incendie du hangar agricole de Pontigny le 18 octobre après midi

Le samedi 18 octobre 2008, en début d'après-midi, un incendie de bottes de foin se déclare dans un hangar agricole, à Pontigny sur la commune de Condé Northen. Le hangar sinistré est situé à environ 710 m au nord de l'A4.

Les pompiers parviennent à circonscrire le sinistre. Le foin en combustion est épandu en bordure d'un champ situé entre le hangar et l'autoroute, à environ 290 m au nord de cette dernière.

Une épaisse fumée se dégage des bâtiments sinistrés et du lieu de stockage du foin pendant l'après midi et la nuit, et se déplace au gré du vent.

Le déroulement de l'incendie du hangar agricole est présenté en annexe 6.

## **3.4 - Analyse des conditions de visibilité sur le site de l'accident**

### **3.4.1 - *Météorologie et brouillard***

Rappelons qu'en début de matinée le 19 octobre, des bancs de brouillard sont encore présents notamment dans les dépressions telles que la vallée de la Nied où a eu lieu l'accident (cf 2.2 ci-dessus) ; en dehors de ces bancs le ciel est dégagé et le soleil brille.

### **3.4.2 - *Présence et effet des fumées d'incendie***

A l'endroit du carambolage, la visibilité est réduite à quelques mètres par la présence d'un nuage blanc et opaque. Ce nuage est compris entre le PR 339 et le PR 343. Cette zone de basse visibilité évolue en fonction du vent et comporte des portions dégagées.

L'origine de ce phénomène provient vraisemblablement de la conjonction de la brume habituelle à cet endroit (vallée de la Nied) et du dégagement de fumée consécutif à l'incendie de fourrage qui s'est déclaré la veille de l'accident dans un hangar agricole à Pontigny (cf 3.3 et annexe 6). En effet, dans la nuit du 18 au 19 octobre, plusieurs appels téléphoniques d'automobilistes au centre de traitement de l'alerte des pompiers, au peloton autoroutier de Saint-Avold et au centre opérationnel de la gendarmerie ont mentionné la présence de fumées épaisses sur l'autoroute à cet endroit accompagnée d'une baisse très importante de la visibilité.

A noter également qu'en cas d'émission de fumée dans un tel contexte météorologique, l'absence de vent est un facteur défavorable à la dispersion des fumées et l'inversion de température provoquée par le refroidissement au sol maintient les fumées dans les premières dizaines de mètres, voire les premiers mètres au-dessus du sol. Ceci explique que les fumées aient pu être transportées par un vent très faible, sans se dissiper, sur les quelque 300 m séparant les bottes de fourrage en combustion de l'autoroute.

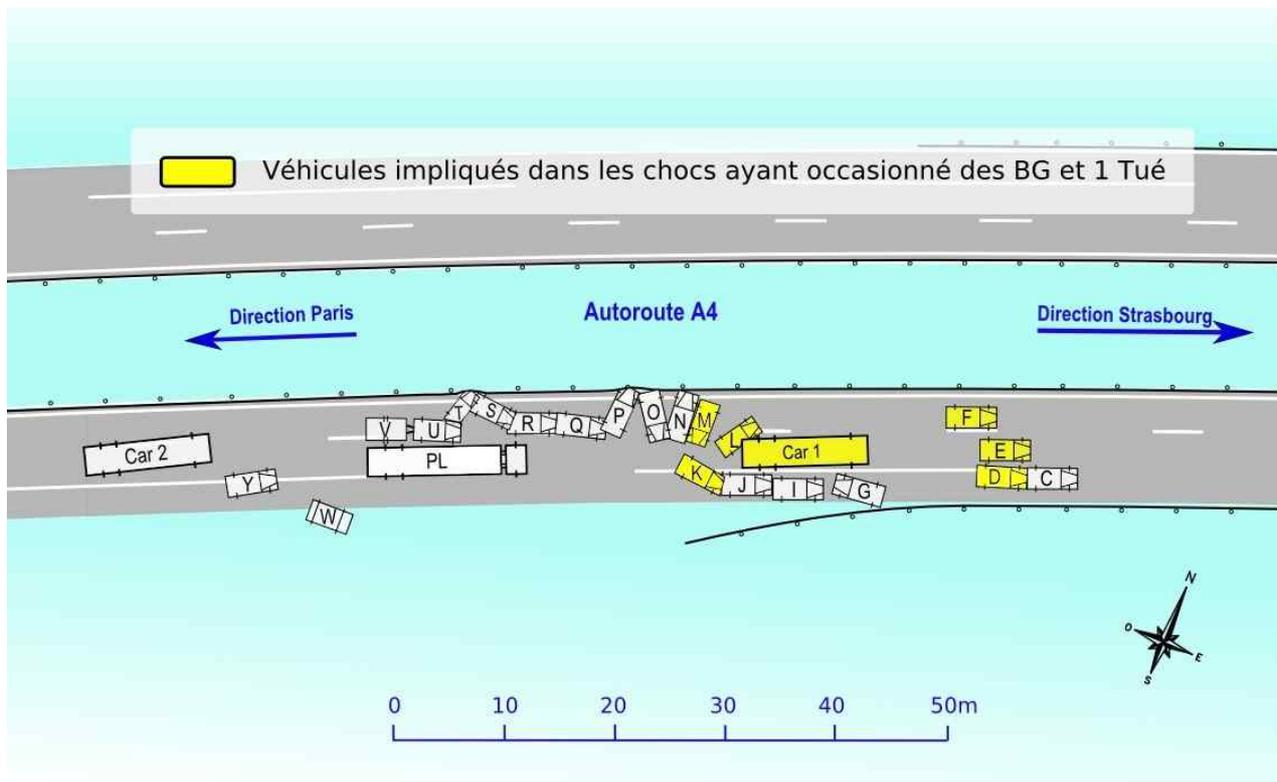
Par ailleurs, la présence de particules de suie en suspension dans l'atmosphère peut alors renforcer la condensation de la vapeur d'eau atmosphérique en gouttelettes d'eau et conduire ainsi à un affaiblissement supplémentaire de la visibilité en renforçant le brouillard.

## **3.5 - Vitesses pratiquées par les véhicules impliqués dans les principaux chocs**

Parmi les 24 véhicules du carambolage, nous avons plus particulièrement cherché à reconstituer les vitesses pratiquées au moment de l'entrée dans le nuage dense par ceux qui ont été impliqués dans les chocs ayant occasionné des blessés graves et un tué. Ces estimations s'appuient sur les déclarations des intéressés lors de leur audition par la gendarmerie, sur l'examen des disques de chronotachygraphe des autocars et sur la cinématique des chocs et l'examen des dégâts occasionnés aux véhicules.

Les 4 victimes gravement blessées ou tuée étaient à bord des trois véhicules « E », « L » et « M ».

- « E » à l'arrêt au moment des chocs a été percuté par « D », « Car 1 » et « F ». Ce dernier, qui s'était arrêté a été projeté contre « E » par « Car 1 » ;
- « L » à l'arrêt au moment des chocs a été percuté par « M » et « K » et projeté contre « Car 1 » ;
- « M » a percuté « L » et n'a été percuté par aucun autre véhicule.



*Schéma 2 : Véhicules impliqués dans les principaux chocs*

Les vitesses pratiquées par les véhicules impliqués dans ces principaux chocs sont indiquées dans le tableau ci-après :

Véhicule	Type véhicule	Vitesses estimées
D	VL	Inconnue Le conducteur déclare avoir percuté violemment l'arrière d'un véhicule à l'arrêt
Car 1	TC	100 km/h avant la zone de basse visibilité 45 km/h à l'entrée dans le nuage et au moment du choc ( <i>Chronotachygraphe</i> )
M	VL	110 km/h avant l'entrée dans le nuage 60 km/h au moment du choc ( <i>Déclaration du conducteur</i> )
K	VL	130 km/h avant l'entrée dans le nuage (régulateur de vitesse enclenché) 70 km/h au moment du choc ( <i>Déclaration du conducteur</i> )

*Tableau 2 : Vitesses pratiquées par les véhicules impliqués dans les principaux chocs*

Nous constatons que les chocs ayant occasionné les blessures les plus graves et le décès ont été causés par des véhicules légers dont la vitesse était inadaptée compte tenu de la visibilité. Les vitesses estimées avant l'entrée dans le nuage dense étaient sensiblement supérieures à 100 km/h ; le ralentissement à l'approche du nuage et dans le nuage a été insuffisant puisque les chocs sont intervenus à des vitesses supérieures à 50 km/h.

## 3.6 - Alertes et actions d'exploitation sur l'A4 dans la nuit du 18 au 19 octobre

### 3.6.1 - Évènements signalés par des usagers au cours de la nuit

Au cours de la nuit du 18 au 19 octobre et le matin du 19 octobre, plusieurs automobilistes alertent par téléphone les services de sécurité (pompiers et gendarmerie) sur la présence de fumées très épaisses sur l'autoroute et sur la baisse importante de visibilité au voisinage des PR 340 et 341. Les enregistrements des appels téléphoniques reçus par les services de sécurité indiquent 10 appels d'usagers à 23h27, 0h30, 0h35, 0h42, 5h06, 8h20 à 8h28, 8h37. Un automobiliste a par ailleurs signalé au CTA\* à 2h26 la présence de fumée très épaisse avec une visibilité inférieure à 20m dans la ville de Volmerange-lès-Boulay située à environ 3,5 km au nord-est du lieu de l'incendie (cf annexe 8).

Au cours de cette même nuit, un premier accident matériel, mettant en cause deux véhicules se produit au PR 341 vers 0h42 dans le sens Strasbourg-Paris, sur la commune de Varize voisine de Courcelles-Chaussy. Cet accident fait suite à la présence d'une épaisse fumée réduisant fortement la visibilité à cet endroit. Il apparaît lié, comme les autres signalements, aux fumées des bottes en combustion à Pontigny.

\* Terme figurant dans le glossaire

### 3.6.2 - Les mesures d'information des usagers mises en oeuvre

Plusieurs types de mesures visant à informer les usagers de la présence de fumée et brouillard réduisant la visibilité, ou à attirer leur attention pour les inciter à réduire leur vitesse, sont prises : l'affichage de messages sur les PMV, l'activation des feux à éclats sur les postes d'appel d'urgence, la diffusion de flashes d'information trafic via la radio autoroutière « 107.7 » et une pré-signalisation sur place par le personnel du peloton autoroutier de Saint-Avold et le personnel d'exploitation du district de Saint-Avold de la SANEF.

#### **Messages affichés sur les PMV à moins de 20 km de l'accident et activation des feux à éclat sur PAU\***

Le dimanche 19 octobre, les mesures suivantes sont prises :

- de 0h32 à 2h32 : affichage « *Fumées signalées* » sur le PMV 354 sens Strasbourg-Paris et le PMV 339 sens Paris-Strasbourg
- à 2h32 : extinction des PMV
- à 5h11 : affichage « *Brouillard prudence* » sur le PMV 354 sens Strasbourg-Paris
- à 8h35 : allumage des flashes des postes d'appel d'urgence dans les 2 sens
  - x sens Strasbourg-Paris : PAU 345,343 et 341
  - x sens Paris-Strasbourg : PAU 333, 335,337 et 339
- à 8h37 : affichage sur les PMV 339 et 354 de la mention « *Fumée signalée* »
- à 8h41 : affichage sur le PMV 321 de la mention « *Fumée signalée soyez prudents* »
- vers 8h50 : accident sens Paris Strasbourg

#### **Flashes info trafic diffusés par la radio « 107.7 FM »**

Les flashes d'information trafic diffusés le 19 octobre matin dans les deux heures précédant le carambolage signalent la présence de brouillard sur l'A4 entre Freyming (bifurcation vers Sarrebruck) et la sortie n°42 Sarreguemines, section située environ à une trentaine de kilomètres à l'est de la zone du carambolage.

Aucune information particulière sur la présence de fumée dans la zone du carambolage n'est diffusée.

#### **Intervention du peloton autoroutier de Saint-Avold et des services de la SANEF**

Le peloton autoroutier de Saint-Avold qui a en charge cette section d'autoroute est alerté le 19 octobre 2008 vers 8 h 30 par le COG\* de Metz qui vient de recevoir des appels d'usagers signalant des conditions de circulation difficiles en raison de présence de brouillard et de fumée sur l'A4, aux environs du PR 340. Le peloton autoroutier avise immédiatement le poste central d'exploitation SANEF.

Le peloton autoroutier est à nouveau informé vers 8 h 35 par le COG d'un brouillard épais au PR 335. Le peloton autoroutier retransmet l'information au poste central d'exploitation SANEF et envoie une patrouille sur zone.

---

\* Terme figurant dans le glossaire

Arrivés sur le secteur concerné, en sens Strasbourg-Paris, à proximité de la gare de péage de Boulay (sortie 38) la patrouille assure une pré-signalisation avec son véhicule [un fourgon Renault Trafic équipé d'une rampe de gyrophares bleus] et informe le poste central d'exploitation SANEF afin que des mesures supplémentaires de pré-signalisation soient prises. Elle est presque aussitôt rejointe par un patrouilleur de la SANEF qui prend le relais.

Elle rend compte à 8h48 au PC autoroutier de Saint-Avold, puis se rend dans le sens Paris-Strasbourg via l'accès de service de Noisseville (jonction A314 - A4), en vue de pré-signaliser ce phénomène pour les usagers venant de Paris.

Dans le sens Paris-Strasbourg, à l'approche de la zone de brouillard, le tronçon autoroutier comporte une courbe prolongée à gauche. La patrouille passe par l'aire de Landonvillers afin d'avoir une meilleure vue du tracé, puis s'arrête sur la BAU\* pour assurer la pré-signalisation. De cet emplacement, le véhicule de police est visible à distance d'environ 300 mètres par les véhicules sortant de la courbe et à une distance similaire du début de la zone à visibilité réduite.

La patrouille rend compte au PC autoroutier à 9h09 ; elle est alors informée du carambolage.

Après s'être fait remplacer par un fourgon de sécurité SANEF, la patrouille se transporte sur les lieux de l'accident.

La distance aller-retour parcourue par la patrouille de gendarmerie entre son premier arrêt dans le sens Strasbourg-Paris et son second arrêt après l'aire de Landonvillers dans le sens Paris-Strasbourg est d'environ 25 km soit environ 20 minutes de trajet. On peut donc estimer son arrivée sur place vers 9h08. Cette estimation de l'heure d'arrivée de la patrouille sur la BAU à la sortie de l'aire de Landonvillers est cohérente avec celle effectuée à partir des témoignages recueillis.

Il apparaît donc que la présignalisation assurée par la patrouille du PAR\* n'était pas encore en place dans le sens Paris-Strasbourg au moment de l'accident ; la protection a été assurée dans ce sens quelques minutes après le début de l'accident, et a pu contribuer à l'absence de suraccident grave.

### **3.7 - Synthèse de l'état d'information des usagers arrivant au point d'accident**

#### ***Véhicules de protection***

Il est très probable que les automobilistes impliqués dans le carambolage (en dehors du dernier véhicule impliqué) n'ont pas pu voir le véhicule de gendarmerie ainsi que celui de la SANEF positionnés sur la BAU avant d'entrer dans la zone de visibilité réduite car ces deux véhicules de sécurité sont vraisemblablement arrivés sur place quelques minutes après le carambolage.

#### ***Panneaux à message variable***

Plusieurs messages de mise en garde ont été diffusés au cours de la nuit via les PMV, les derniers messages affichés dans le sens Paris-Strasbourg (sens du carambolage) ayant pu être vus des usagers impliqués dans le carambolage étant :

---

\* Terme figurant dans le glossaire

- à 8h37 « *Fumée signalée* » sur le PMV 339 (à 1,19 km du 1<sup>er</sup> accident)
- à 8h41 « *Fumée signalée soyez prudents* » sur le PMV 321 (à 19,5 km du 1<sup>er</sup> accident).

### **Feux à éclats**

Les usagers circulant sur l'A4 ont pu également voir les feux à éclats des postes d'appel d'urgence 333, 335, 337 et 339 (mais problème de compréhension).

### **Situation sens Strasbourg Paris**

Un véhicule de protection de la SANEF est en place ; le PMV 354 situé à 13,67 km du point de choc initial affiche « *Fumée signalée* » ; les feux à éclats des postes d'appel d'urgence 345, 343 et 341 répartis sur 5 km, sont activés.

## **3.8 - Les accidents similaires depuis 1990**

Depuis 1990, 5 accidents similaires (carambolages sur autoroute dûs au brouillard ou à la fumée) ont fait l'objet d'enquêtes techniques. Ce sont :

- l'accident du 27 février 1991 survenu à Ressons sur l'autoroute A1, constitué de 4 accidents en chaîne dans le brouillard qui ont occasionné 4 morts et 34 blessés, dont 12 graves, principalement dûs à des collisions entre PL circulant trop vite et trop près.
- l'accident du 10 novembre 1993 survenu à Mirambeau sur l'autoroute A10, provoqué initialement par la fumée dégagée par un PL en feu sur la bande d'arrêt d'urgence ; celle-ci entraîne une série de carambolages, suivis d'un violent incendie occasionné par la collision d'un PL contre les véhicules enchevêtrés, causant 15 morts, 3 blessés graves et 46 blessés légers.
- l'accident du 14 février 1998 survenu à Prunay en Yvelines sur l'autoroute A11 où 4 accidents en chaîne dans le brouillard, principalement entre des autocars circulant en convoi, occasionnant 2 tués, 28 blessés graves et 87 blessés légers.
- l'accident survenu le 5 novembre 2002 sur l'autoroute A10 à Coulombiers à la suite de l'arrivée sur l'autoroute d'un nuage particulièrement dense de brouillard accompagné de fumées, qui a réduit localement la visibilité à quelques mètres, contrastant avec les nappes de brouillard beaucoup moins denses qui subsistaient par ailleurs. Le bilan de cet accident s'est établi à 8 morts et 40 blessés dont 6 graves.
- le carambolage survenu le 1<sup>er</sup> février 2006 sur l'autoroute A25 entre Dunkerque et Lille, dans un contexte de brouillard généralisé. 25 chocs ayant occasionné 2 morts et 5 blessés hospitalisés ont été recensés ; la moitié des chocs étant le fait de VL percutant par l'arrière un PL qui avait ralenti, voire se trouvait à l'arrêt.

Nous constatons que de la fumée est en cause dans deux accidents sur les cinq listés ci-dessus, ce qui montre que la présence de fumées sur autoroute ou voie rapide représente un facteur de risque très important.

Les recommandations émises par les commissions d'enquête concernaient en particulier trois types de mesures :

- **la réglementation** : une limitation à 60 km/h de la vitesse maximale autorisée de tous les véhicules sur autoroute par brouillard avait été préconisée à l'occasion du

rapport sur l'accident du 27 février 1991 sur l'A1 ; un décret du 4 décembre 1992 a abaissé à 50 km/h la vitesse maximale autorisée de tous les véhicules sur l'ensemble des réseaux routiers et autoroutiers lorsque la visibilité est inférieure à 50 m.

- ***l'alerte des usagers*** : les rapports proposaient un renforcement du dispositif d'alerte et d'information immédiate des usagers par le recours systématique aux radios autoroutières, par la généralisation des panneaux à messages variables et par l'implantation et l'usage de flashes ou feux à éclats sur les PAU.
- ***la formation et l'information préventive des usagers*** : les enquêteurs constataient que nombre d'automobilistes n'ont pas encore assimilé correctement la limitation à 50 km/h lorsque la visibilité est inférieure à 50 m, ni la signification des feux à éclats sur les PAU. Les rapports d'enquête soulignaient qu'un effort considérable reste à faire sur ces points dans le domaine de la formation continue ou de la sensibilisation des conducteurs :
  - x la limitation de la vitesse à 50km/h en cas de visibilité inférieure à 50m est difficile à appliquer pour l'usager et à contrôler, particulièrement sur autoroute ou voie rapide, et la communication sur ce sujet semble arrêtée.
  - x l'équipement des PAU par des flashes n'est pas obligatoire et n'a été systématiquement mis en place que sur le réseau autoroutier de la SANEF, mais la communication effectuée sur ces dispositifs n'a pas permis à une majorité d'automobilistes d'en assimiler le sens.



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

### 4.1 - Contexte au moment de l'accident

Le trafic est très fluide.

Les automobilistes circulant ce matin sur l'A4 dans le sens Paris Strasbourg ont pu avant la zone d'accident, rencontrer des bancs de brouillard de faible intensité. Ils ont pu voir à 1,19 km du site de l'accident un PMV annonçant une présence de fumée (sans mention de localisation). Les feux à éclat des 4 postes d'appel d'urgence précédant le point d'accident, répartis sur 7 km étaient activés.

Ils pénètrent subitement dans un banc de brouillard rendu très opaque par la présence de fumée provenant de bottes de foin en combustion à 300m de l'autoroute.

### 4.2 - Déroulement du carambolage

Le carambolage qui implique 24 véhicules se déroule sur une durée estimée à 20 minutes. Le premier choc a lieu vers 8h50 et le dernier vers 9h10 (cf *Schéma 1 : Position des véhicules relevée après l'accident au 3.1*)

Les principales phases des chocs qui se sont succédés pendant le carambolage peuvent être reconstituées à partir des positions relevées après l'accident, de l'observation des chocs subis et des témoignages recueillis par les forces de l'ordre. Malgré les incertitudes de cet exercice, on peut reconstituer un scénario probable décrit ci après.

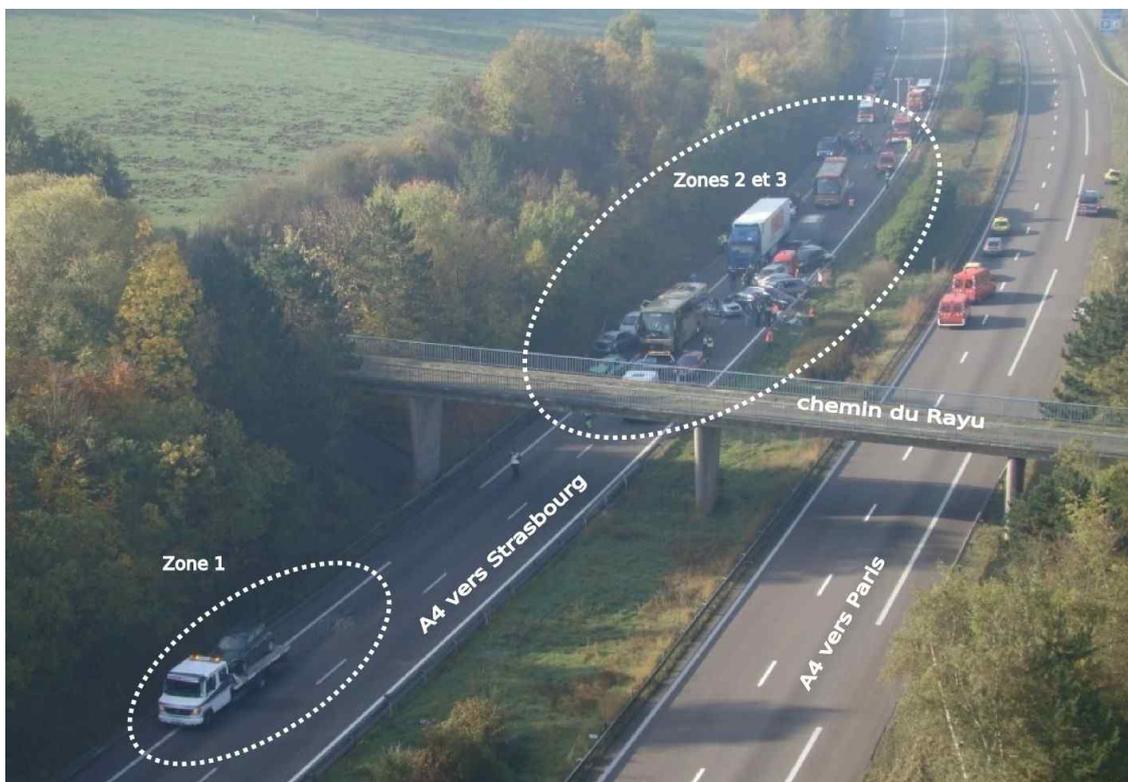


Photo 1 : Position des véhicules après l'accident

### 4.2.1 - Zone 1

Le premier accident se déroule vers 8h50 à l'avant du carambolage principal. Il implique deux véhicules « A » et « B ». Le véhicule « A » à l'arrêt sur la voie de droite derrière une voiture particulière tractant une remorque qui a quitté les lieux et n'a pu être identifiée est percuté par le véhicule « B ».

### 4.2.2 - Zone 2

Cinquante mètres environ derrière ce premier accident se déroule le carambolage principal.

Celui-ci implique les 18 véhicules légers « C » à « G », « I » à « T », « W », l'ensemble véhicule léger plus remorque « U+V » et 1 autocar « Car 1 ».

La plupart des chocs a lieu à faible vitesse entre des véhicules légers à l'arrêt sur les voies de circulation derrière les premiers véhicules accidentés. Ces véhicules sont parfois vides d'occupants si ceux-ci ont eu le temps d'évacuer leur véhicule et de se réfugier derrière les glissières. Ces chocs ne font que peu de victimes (cf tableau au 4.5 ci-après).



Photo 2 : Position des véhicules après l'accident

Cependant, deux séries de chocs avec les véhicules légers « E », « L » et « M », impliquent des véhicules légers circulant à plus grande vitesse au moment des chocs et un autocar.

La cinématique de ces deux séries de chocs ayant eu les conséquences les plus sévères (1 tué et 3 blessés graves) est détaillée ci-après.

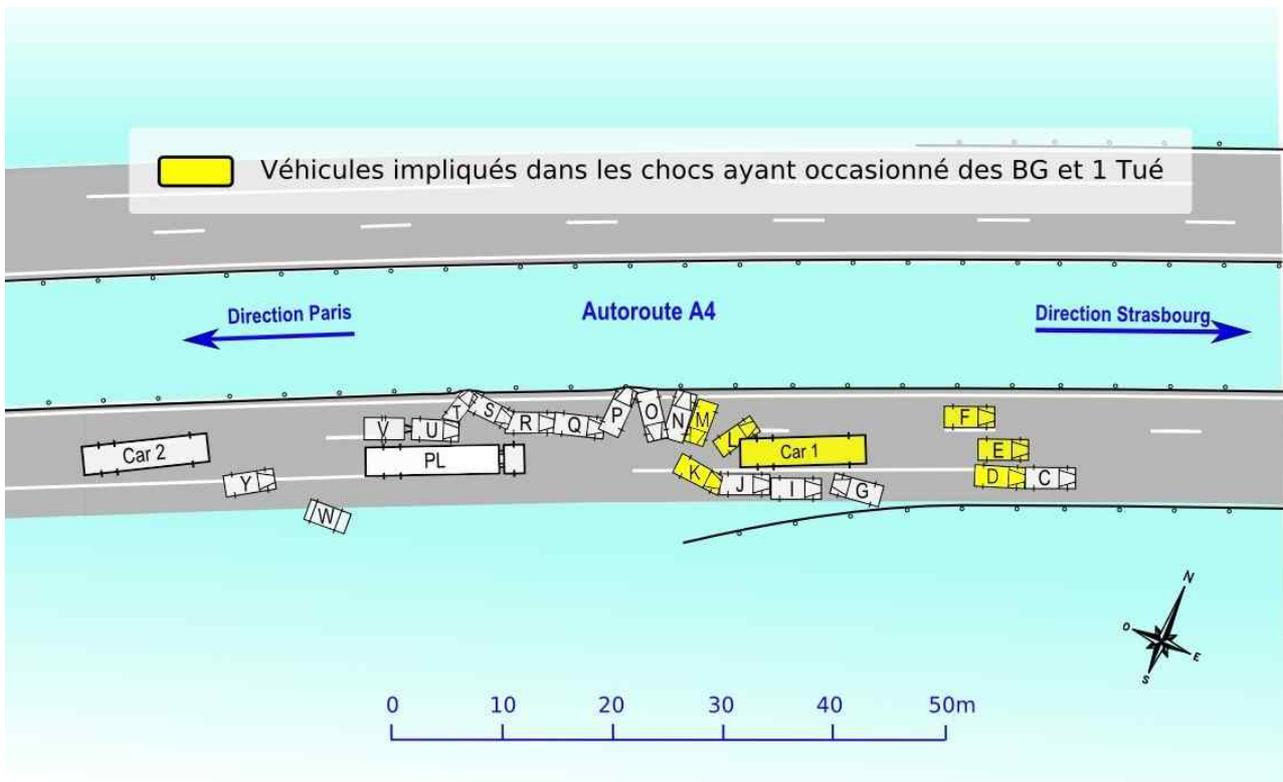


Schéma 3 : Véhicules impliqués dans les principaux chocs

#### **Carambolage impliquant le véhicule « E »**

Le véhicule « E » s'arrête sur la voie de droite dans la fumée après avoir aperçu des feux de détresse. Il est alors percuté à l'arrière par le véhicule « D », à l'arrière gauche par le véhicule « F », puis par l'autocar « Car 1 » et sous l'effet du choc, percute l'arrière gauche du véhicule « G » à l'arrêt sur la voie de droite.

Le véhicule « D » percute violemment le véhicule « E » arrêté sur la voie de droite. L'autocar « Car 1 » percute l'arrière de « D ». Des suites de ce choc, « D » est projeté contre l'arrière de « C » ou il s'immobilise.

Le véhicule « F » s'arrête sur la voie de gauche ou il est percuté à l'arrière par l'autocar « Car 1 ». Sous l'effet du choc, « F » percute l'arrière gauche de « E ».

L'autocar « Car 1 » percute à une vitesse d'environ 45 km/h au moment du choc, l'arrière des véhicules « F », « D » et « E » puis s'immobilise sur la voie de droite.

#### **Carambolage impliquant les véhicules « L » et « M »**

Le conducteur du véhicule « L » immobilise celui-ci derrière l'autocar « Car 1 ». Le véhicule « L » à l'arrêt est heurté successivement par les véhicules « M », puis « K ». Sous l'effet du choc avec « K », le véhicule « L » est projeté contre l'angle arrière gauche de l'autocar « Car 1 » où il vient s'encasturer.

Le véhicule « M » percute à une vitesse d'environ 60 km/h au moment du choc, l'arrière du véhicule « L » arrêté derrière l'autocar et s'immobilise sur la voie de gauche perpendiculairement à la chaussée, l'arrière vers les glissières du TPC\*.

Le véhicule « K » percute à une vitesse d'environ 70 km/h au moment du choc, l'arrière du véhicule « L » qui sous le choc est projeté et vient encastrer son côté droit contre l'arrière gauche de l'autocar « Car 1 ». Le véhicule « K » percute ensuite l'arrière du véhicule « J » et s'immobilise contre celui-ci.

Le conducteur du véhicule « K » déclare que peu après l'aire de Landonvillers, il a vu un mur opaque blanc et qu'il a freiné énergiquement afin de ralentir. Il a alors traversé le mur blanc et est venu percuter l'arrière d'un véhicule à l'arrêt et accidenté sur la voie de droite. Il déclare également qu'il ne voyait pas à deux mètres dans ce nuage opaque, qu'il circulait à la vitesse de 130 km/h (régulateur de vitesse enclenché) et qu'il pense avoir percuté le véhicule à 70 km/h.

### **4.2.3 - Zone 3**

La dernière collision implique un véhicule léger « Y » qui heurte vers 9h10 un autocar « Car 2 » à l'arrêt sur la voie de droite à l'arrière de la zone de carambolage principal. Ce dernier choc n'a pas occasionné de nouvelles victimes.

Les principales phases de choc décrites ci-avant sont récapitulées en annexe 10.

## **4.3 - Alerte et intervention des secours**

Le premier appel signalant un premier accident est enregistré à 9h01 au CTA (il s'agit d'un appel du conducteur du véhicule « A » qui vient d'être heurté par le véhicule « B ») et 9h07 au PCE\*. La patrouille qui est sur place en pré-signalisation est informée à 9h09 du carambolage par le PC Autoroutier ; elle se transporte immédiatement sur les lieux de l'accident.

Elle constate alors qu'un nuage de fumée opaque est présent sur une distance d'environ 200 mètres et que la visibilité est très fortement réduite dans les deux sens de circulation.

De nombreux véhicules se trouvent immobilisés sur les voies de circulation et obstruent totalement l'autoroute. La plupart des occupants ont quitté leur véhicule pour se mettre à l'abri sur l'accotement ou sur le terre plein central ou déambulent sur la chaussée.

Un poste médical avancé est mis en place par les pompiers sur l'aire de Landonvillers Sud à 9h50 afin de traiter les blessés avant leur transfert vers les hôpitaux de la région.

La préfecture active vers 10h un Centre Opérationnel de Défense (COD).

Une cinquantaine de personnes choquées sont accueillies dans la salle polyvalente de Courcelles-Chaussy avant de pouvoir regagner leur domicile.

---

\* Terme figurant dans le glossaire

## 4.4 - Gestion de la circulation

L'autoroute est coupée dans les deux sens à 9h07 au PR 341. Un bouchon de 2,8 km se forme en amont du carambolage ; il est résorbé à 11h44.

Les déviations suivantes via la RD 603 sont mises en place :

- dans le sens Paris-Strasbourg, la sortie est obligatoire à Metz Est (A315).
- dans le sens Strasbourg-Paris la coupure est effectuée au diffuseur de Boulay (sortie 38).

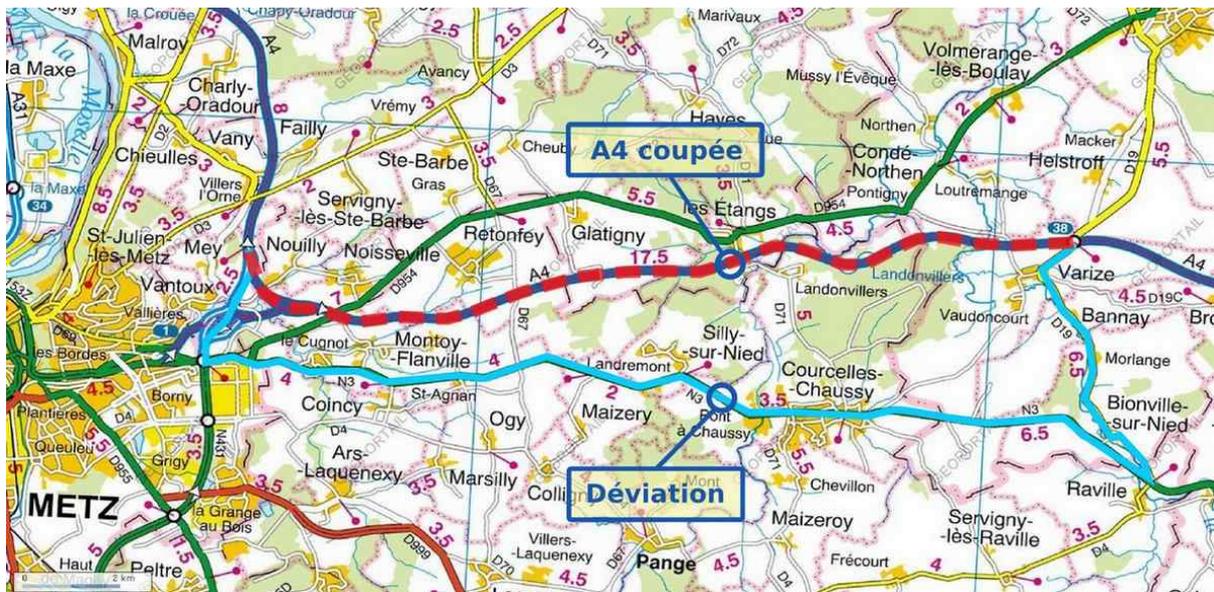


Schéma 4 : Itinéraire de déviation

L'autoroute est ré-ouverte progressivement ; le sens Strasbourg-Paris à 14h00 et le sens Paris-Strasbourg (sens du carambolage) à 15h32.

## 4.5 - Bilan des victimes

Le bilan des victimes du carambolage est de 1 tué, 3 blessés graves et 29 blessés légers.

Il est présenté sur le schéma et dans le tableau ci-après.

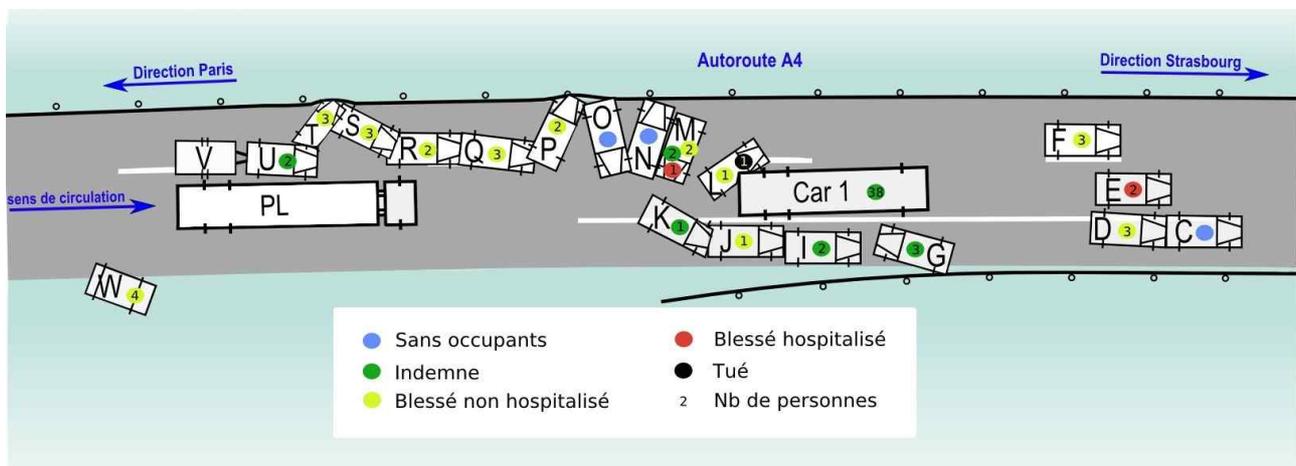


Schéma 5 : Répartition des victimes de la zone 2 du carambolage

	Type véhicule	A percuté	A été percuté par	A été projeté contre	Indemnes	Blessés légers	Blessés graves	Tués
<b>Véhicules en mouvement au moment du choc</b>								
<b>B</b>	VP	A				1		
<b>D</b>	VP	E	H	C		3		
<b>Car 1</b>	TC	D-E-F	L		38			
<b>J</b>	VP	I	K			1		
<b>M</b>	VP	L			2	2	1	
<b>K</b>	VP	L-J			1			
<b>P</b>	VP	O	Q	N+G TPC		2		
<b>R</b>	VP	Q	S			2		
<b>S</b>	VP	R	T			3		
<b>U+V</b>	VP	W-T			2			
<b>Y</b>	VP				1			
<b>Sous total victimes</b>					<b>44</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Véhicules heurtés à l'arrêt, les occupants étant sortis</b>								
<b>C</b>	VP		D		5			
<b>N</b>	VP		O	Glis. TPC	2			
<b>O</b>	VP		P	Glis. TPC	3			
<b>Sous total victimes</b>					<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Véhicules heurtés à l'arrêt, les occupants étant restés à l'intérieur</b>								
<b>A</b>	VP		B		4	1		
<b>G</b>	VP		E-D	Glis. BAU	3			
<b>E</b>	VP		D-F-H	G			2	
<b>F</b>	VP		H	E		3		
<b>I</b>	VP		J		2			
<b>L</b>	VP		M-K	H		1		1
<b>Q</b>	VP		R	P		3		
<b>T</b>	VP		U-V	S-Glis. TPC		3		
<b>W</b>	VP		U-V			4		
<b>Car 2</b>	TC		Y		47			
<b>Sous total victimes</b>					<b>56</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Total victimes</b>					<b>110</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

*Tableau 3 : Bilan des victimes parmi les usagers impliqués*

Nous constatons que les victimes les plus gravement blessées et la victime décédée étaient dans des véhicules impliqués dans les chocs les plus violents causés par une vitesse inadaptée compte tenu de la visibilité.

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

L'analyse des circonstances et du déroulement du carambolage fait apparaître trois types de facteurs causaux ou aggravants, qui doivent être examinés pour dégager les recommandations préventives utiles :

- les facteurs liés à la présence de fumée ;
- les facteurs liés à l'alerte des usagers ;
- les facteurs liés au comportement des conducteurs et au respect de la réglementation.

### 5.1 - Les facteurs liés à la présence de fumée

La visibilité anormalement basse sur cette section d'autoroute est une cause majeure du carambolage. Les usagers de l'A4 pouvaient en effet s'attendre à des nappes de brouillard éparses, fréquentes en cette saison et à cette heure matinale, mais certainement pas à un véritable « mur de fumée » tel qu'il a été décrit par la plupart des automobilistes impliqués dans le carambolage. Cette exceptionnelle densité du brouillard atteinte ce matin là sur l'autoroute était sans doute liée à la conjonction du dégagement de fumées par les bottes de fourrage étalées sur le champ à moins de 300 m de l'A4 et des conditions météorologiques particulières (quasi absence de vent mais vent tournant, inversion de température provoquée par le refroidissement au sol, brouillard).

Les investigations ont montré que les 450 tonnes de fourrage fumant étalées sur le champ ont été laissées sans véritable surveillance depuis le 18 octobre 20h00 jusqu'au lendemain matin à l'heure du carambolage. Les pompiers, considérant que l'essentiel de leur intervention était effectué, comptaient sur l'intervention de l'agriculteur victime du sinistre pour arroser lui-même le fourrage alors que ce dernier était rentré chez lui pour la nuit dans l'attente d'instructions des pompiers pour continuer les travaux de déblaiement du hangar le lendemain matin.

Il apparaît que les conséquences potentielles d'un dégagement persistant de fumées opaques vers l'autoroute n'ont pas été anticipées par les intervenants sur ce sinistre, qu'il s'agisse des pompiers eux mêmes, ou des gendarmes et exploitants autoroutiers qui avaient été informés de l'incendie. Il aurait été souhaitable qu'une surveillance active du fourrage en combustion soit maintenue pour parer à toute éventualité ou qu'un arrosage de l'ensemble soit entrepris dès le 18 octobre au soir. Il semble donc utile que l'attention des services d'incendie et de secours soit attirée sur les risques particuliers attachés aux incendies en bordure d'autoroutes ou de voies rapides, qui impliquent des mesures particulières de surveillance ou de traitement.

Ceci amène le bureau d'enquêtes accidents à formuler la recommandation suivante :

**Recommandation R1 [Ministère de l'intérieur, de l'outre mer et des collectivités territoriales - Direction de la Sécurité Civile]**

**Sensibiliser les services d'incendie et de secours sur les risques particuliers attachés aux incendies susceptibles de dégager des fumées en bordure de**

**voirie et tout particulièrement d'autoroute ou de voie rapide et leur rappeler la nécessité d'assurer une surveillance particulièrement étroite de ces sinistres.**

## **5.2 - Les facteurs liés à l'alerte des usagers**

Les investigations montrent que plusieurs événements survenus dans la nuit du 18 au 19 octobre ont alerté les services de sécurité (pompiers, gendarmerie et SANEF) sur des chutes très importantes de visibilité sur le secteur, variables dans le temps et dans la durée. Ont été dénombrés un accident matériel vraisemblablement dû à la présence de fumée sur l'A4 et une dizaine d'appels téléphoniques d'usagers de l'A4 signalant l'absence de visibilité et la présence de fumée (cf annexe 8).

Les pertes de visibilité ainsi signalées apparaissent discontinues dans le temps et dans l'espace.

Ainsi à 1h10, un patrouilleur de la SANEF a constaté une visibilité correcte lors d'un déplacement sur la zone ; et à 4h50, une patrouille de gendarmerie se rendant sur un accident sur l'A315 a constaté au niveau du PR340 sur l'A4 une odeur de fumée et la présence d'un brouillard très dense sur une distance de 500m avec une visibilité de l'ordre de 5m, alors qu'à son retour à 5h30, le brouillard épais était dissipé.

Cependant l'exploitant autoroutier a d'abord réagi au coup par coup aux informations qu'il recevait, et n'a pris conscience que tardivement de l'importance du risque persistant lié au dégagement de fumée du fourrage en combustion.

Les mesures habituelles : l'affichage de messages d'alerte sur les PMV, l'activation de feux à éclats sur les PAU, la mise en oeuvre d'une signalisation sur le terrain par les véhicules de la gendarmerie et de la SANEF, ont effectivement été prises au fur et à mesure des alertes reçues, mais elles se sont révélées insuffisantes pour prévenir le carambolage.

Il convient donc d'analyser l'effet de ces dispositifs et leurs limites afin d'identifier les marges de progrès possibles.

### **5.2.1 - Information des usagers**

Plusieurs messages de mise en garde ont été diffusés au cours de la nuit via les PMV, les derniers messages affichés dans le sens Paris-Strasbourg (sens du carambolage) ayant pu être vus des usagers impliqués dans le carambolage étant :

- à 8h37 « *Fumée signalée* » sur le PMV 339 (à 1,19 km du 1<sup>er</sup> accident)
- à 8h41 « *Fumée signalée soyez prudents* » sur le PMV 321 (à 19,5 km du 1<sup>er</sup> accident).

Ces messages bien qu'attirant l'attention des usagers sur un danger particulier ne leur permettent toutefois pas de localiser précisément le lieu enfumé, l'ampleur de la perte de visibilité et de savoir précisément quelle est la conduite à tenir. Bien qu'ayant été vus par la plupart des impliqués dans le carambolage, ces messages ne les ont pas vraiment conduit à adapter leur vitesse. De plus cette information n'était pas relayée par la radio autoroute « 107. 7 ».

Les feux à éclat sont activés à 8h25 entre les PR 333 et 339 dans le sens Paris Strasbourg et entre les PR 345 et 341 dans le sens Strasbourg Paris.

Les alertes fréquentes reçues au peloton autoroutier de Saint-Avoid et au centre opérationnel de la gendarmerie au cours de la nuit précédant le carambolage et retransmises au poste central d'exploitation de la SANEF, ont conduit à la mise en oeuvre de mesures d'exploitations classiques : envoi de patrouilles sur place, affichage de messages sur les PMV, allumage à 8h25 des feux à éclat sur les postes d'appel d'urgence, qui n'ont pas eu l'efficacité escomptée pour éviter le carambolage.

Il conviendrait, dans un tel cas de niveau de risque élevé présent sur l'autoroute, que le gestionnaire adapte ses procédures afin de délivrer une information plus précise et plus efficace et le cas échéant engage les actions de protection nécessaires. Les notes techniques et guides méthodologiques du SETRA relatifs à la composition des messages d'exploitation sur les PMV pourront être utilement utilisés.

Ceci amène le bureau d'enquêtes accidents à formuler la recommandation suivante :

### **Recommandation R2 [SANEF]**

**En cas de présence potentielle de fumées, assurer une alerte rapide et adaptée des usagers en veillant à :**

- **renforcer la surveillance et les patrouilles pour bien évaluer la situation de risque ;**
- **adapter les messages affichés sur les panneaux à message variable afin d'améliorer la localisation des zones impactées, l'appréhension de l'ampleur du phénomène et la connaissance des consignes à respecter ;**
- **diffuser en temps réel des messages d'urgence par la radio autoroutière « 107.7 ».**

### ***5.2.2 - Signification et efficacité des feux à éclats sur les postes d'appel d'urgence***

Le réseau d'appel d'urgence de la SANEF permet, en plus de recevoir les appels d'usagers en difficulté, d'allumer des flashs situés sur les postes d'Appels d'Urgence (PAU) pour prévenir les autres usagers du danger provoqué par un événement.

Ce dispositif est activé par l'opérateur du poste central d'exploitation (PCE) de la SANEF dans les cas suivants :

- en cas de danger signalé ou confirmé sur la chaussée : accident, objet avec gêne, bouchon, animal errant. Les deux bornes en amont de l'évènement sont allumées ;
- en cas de nappes de brouillard avec visibilité inférieure à 50m. Les deux bornes de part et d'autre de la nappe sont allumées mais pas celles situées dans la nappe si un fourgon SANEF est présent.

Sur les 20 conducteurs de véhicules impliqués dans l'accident ayant été interrogés par les forces de l'ordre au sujet de leur perception de la signalisation, 14 déclarent avoir vu le PMV annonçant la présence de fumée et 9 déclarent avoir vu les flashs sur PAU.

Il apparaît donc clairement lors de cet événement que l'activation des feux à éclats sur les PAU n'a pas eu l'effet escompté sur les usagers, ceux-ci dans leur grand

majorité ne les ayant pas perçus ou n'ayant pas compris le sens de cette alerte lumineuse (cf 3.2.2).

Actuellement l'équipement des PAU par des flashes n'est pas obligatoire et n'a été systématiquement mis en place que sur le réseau autoroutier de la SANEF.

Il convient donc de s'interroger sur l'efficacité de ce type de dispositif et sur les mesures à prendre, notamment en terme d'information et de communication pour en améliorer l'utilité.

Ceci amène le bureau d'enquêtes accidents à formuler à nouveau la recommandation suivante déjà exprimée dans le rapport sur l'accident survenu sur l'autoroute A10 le 5 novembre 2002 à Coulombiers (86) :

### **Recommandation R3 [DSCR]**

**Réaliser un bilan de l'expérience acquise sur la mise en oeuvre des feux à éclats sur les postes d'appel d'urgence pour l'alerte des usagers, afin d'évaluer l'opportunité d'un déploiement de ce dispositif sur tout ou partie du réseau et d'une mise en place de la communication adéquate.**

## **5.3 - Facteurs liés au comportement des conducteurs, à la vitesse et au respect de la réglementation**

### **5.3.1 - Rappel de la réglementation**

Il convient ici de rappeler les règles de sécurité actuellement fixées par temps de brouillard, définies par le code de la route et objet de rappels fréquents lors des campagnes de communication de la Sécurité Routière :

- tout d'abord, la vitesse maximale est limitée à 50 km/h sur l'ensemble des routes et autoroutes pour tous les véhicules lorsque la visibilité est inférieure à 50 m ;
- les feux de croisement doivent être allumés dans les zones de brouillard ;
- le strict respect des distances de sécurité entre véhicules fixées par le code de la route (au moins deux secondes d'intervalle avec le véhicule précédent, et 50 m au minimum entre deux PL) est applicable par tous les temps mais est tout particulièrement important lorsque la visibilité est dégradée.
- enfin, l'usage des feux de détresse est obligatoire en cas d'allure fortement réduite, ou d'immobilisation sur la chaussée.

### **5.3.2 - Vitesses pratiquées par les véhicules**

Les vitesses des véhicules à l'entrée dans le nuage dense qui ont pu être estimées s'échelonnent de 40 km/h à 130 km/h.

La densité de la fumée aurait dû conduire les automobilistes à rouler au pas, bien que cela semble difficile sur autoroute, par crainte de choc par l'arrière. Une vitesse de l'ordre de 40 km/h à l'entrée dans le nuage aurait pu être comprise, mais la vitesse de certains véhicules de l'ordre de 90 km/h à 130 km/h à l'entrée dans le nuage opaque était manifestement bien trop élevée.

Le lien entre des vitesses excessives pratiquées dans un nuage à faible visibilité, et la gravité des conséquences est à nouveau clairement apparent dans le cas de cet accident.

L'adaptation des comportements et des vitesses en présence de brouillard doit donc voir sa place renforcée dans la formation initiale et continue des conducteurs. Par ailleurs, ce rappel devrait également être relayé dans le cadre des plans de prévention des risques routiers en entreprise et il mérite également bien entendu d'être repris dans les campagnes de communication et d'information du public.

**Il est donc important que soient poursuivies les actions de communication et de formation sur la conduite par temps de brouillard, et plus particulièrement sur la nécessité d'adapter sa vitesse aux conditions de visibilité.**



## 6 - Conclusions et recommandations

### 6.1 - Causes de l'accident

Les causes directes du carambolage sont :

- la présence sur l'autoroute d'une zone de très basse visibilité liée à la présence de brouillard et de fumées (ces dernières provenant de bottes de foin en combustion épandues à proximité à la suite d'un incendie survenu la veille dans un hangar agricole) ;
- le non respect par certains automobilistes des règles d'adaptation de la vitesse en cas de visibilité réduite.

Deux autres facteurs sont susceptibles d'avoir limité le niveau d'information et d'alerte des automobilistes :

- le manque de précision des messages diffusés via les panneaux à message variable qui ne permettait pas de localiser aisément les zones impactées, d'apprécier l'ampleur du phénomène et d'adapter en conséquence sa conduite ;
- l'absence de véhicule de pré-signalisation sur place avant le carambolage.

### 6.2 - Recommandations

Le BEA-TT émet les 3 recommandations suivantes :

#### **Recommandation R1 [Ministère de l'intérieur, de l'outre mer et des collectivités territoriales - Direction de la Sécurité Civile]**

**Sensibiliser les services d'incendie et de secours sur les risques particuliers attachés aux incendies susceptibles de dégager des fumées en bordure de voirie et tout particulièrement d'autoroute ou de voie rapide et leur rappeler la nécessité d'assurer une surveillance particulièrement étroite de ces sinistres.**

#### **Recommandation R2 [SANEF]**

**En cas de présence potentielle de fumées, assurer une alerte rapide et adaptée des usagers en veillant à :**

- **renforcer la surveillance et les patrouilles pour bien évaluer la situation de risque ;**
- **adapter les messages affichés sur les panneaux à message variable afin d'améliorer la localisation des zones impactées, l'appréhension de l'ampleur du phénomène et la connaissance des consignes à respecter ;**
- **diffuser en temps réel des messages d'urgence par la radio autoroutière « 107.7 ».**

#### **Recommandation R3 [DSCR]**

**Réaliser un bilan de l'expérience acquise sur la mise en oeuvre des feux à éclats sur les postes d'appel d'urgence pour l'alerte des usagers, afin d'éva-**

**luer l'opportunité d'un déploiement de ce dispositif sur tout ou partie du réseau et d'une mise en place de la communication adéquate.**

Et indique qu'il est important que soient poursuivies les actions de communication et de formation sur la conduite par temps de brouillard, et plus particulièrement sur la nécessité d'adapter sa vitesse aux conditions de visibilité.

## **Annexes**

Annexe 1 : Décision d'ouverture d'enquête

Annexe 2 : Plans de situation

Annexe 3 : Plan de l'A4 au niveau du carambolage

Annexe 4 : Photo aérienne de l'A4 au niveau du carambolage

Annexe 5 : Implantation des PMV

Annexe 6 : Déroulement de l'incendie du hangar

Annexe 7 : Localisation du hangar incendié et de la zone d'épandage du fourrage

Annexe 8 : Chronologie des principaux évènements signalés sur l'A4, des appels reçus et passés au COG, au PAR et au CTA\* entre le 18 octobre 18h45 et le carambolage

Annexe 9 : Chronologie de la remontée d'informations au poste central d'exploitation de la SANEF

Annexe 10 : Les principales phases de choc

Annexe 11 : Photographies

---

\* Terme figurant dans le glossaire



# 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*

La Défense, le 21 octobre 2008

*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 ;

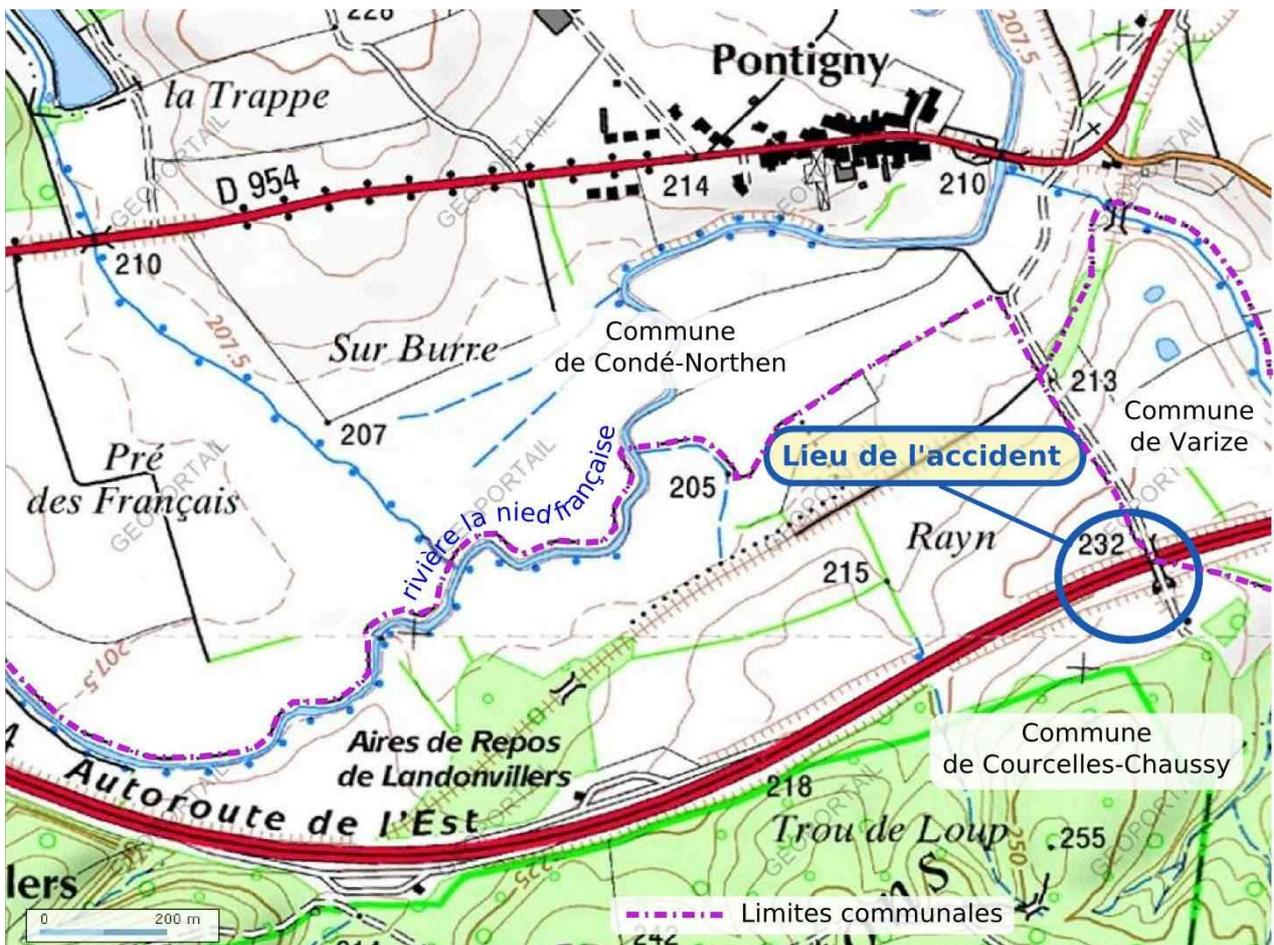
Vu les circonstances du carambolage survenu le 19 octobre 2008 sur l'autoroute A4 à Landonvillers, commune de Courcelles-Chaussy et l'accord donné par le ministre chargé des transports :

## DECIDE

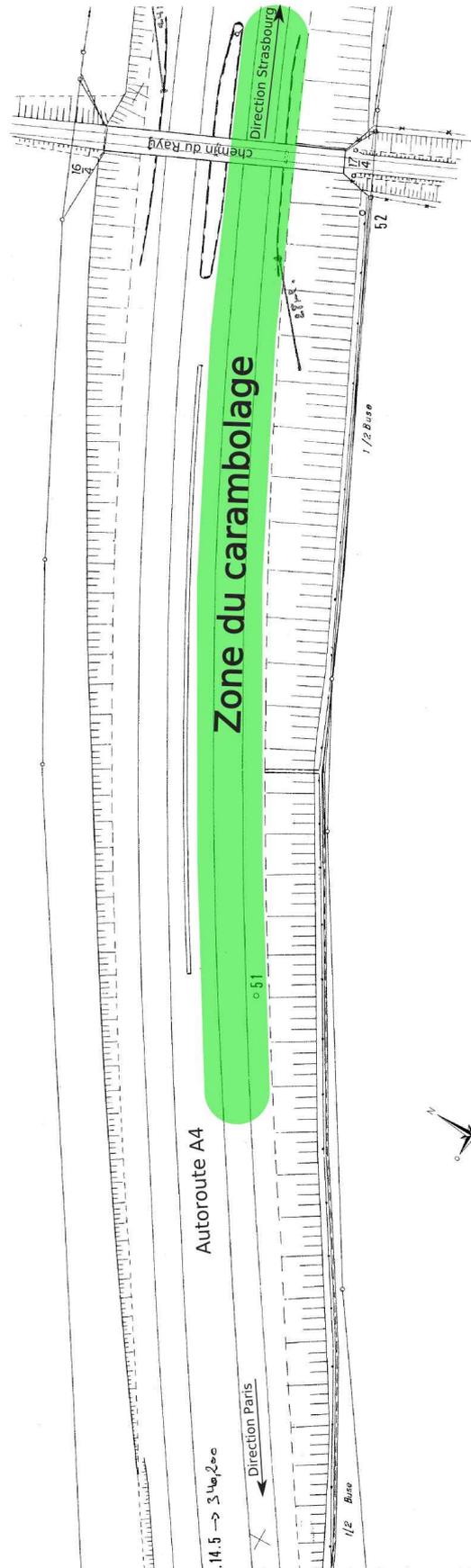
Article 1 : Une enquête technique, effectuée dans le cadre du titre III de la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 susvisée, est ouverte par le BEA-TT concernant le carambolage survenu le 19 octobre 2008 sur l'autoroute A4 à Landonvillers, commune de Courcelles-Chaussy (Moselle).

Jean-Gérard KOENIG

## Annexe 2 : Plans de situation



# Annexe 3 : Plan de l'A4 au niveau du carambolage



## Annexe 4 : Photo aérienne de l'A4 au niveau du carambolage

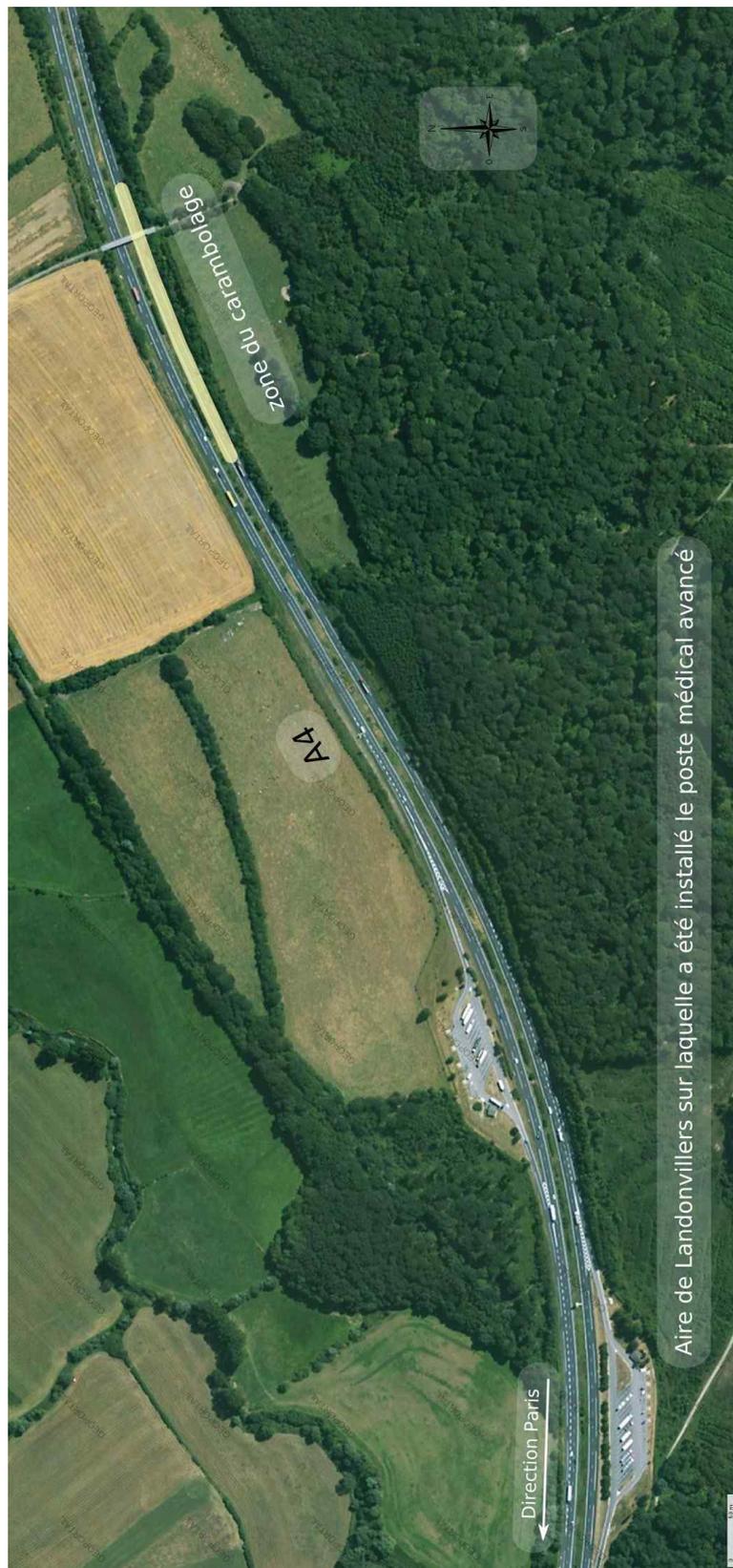
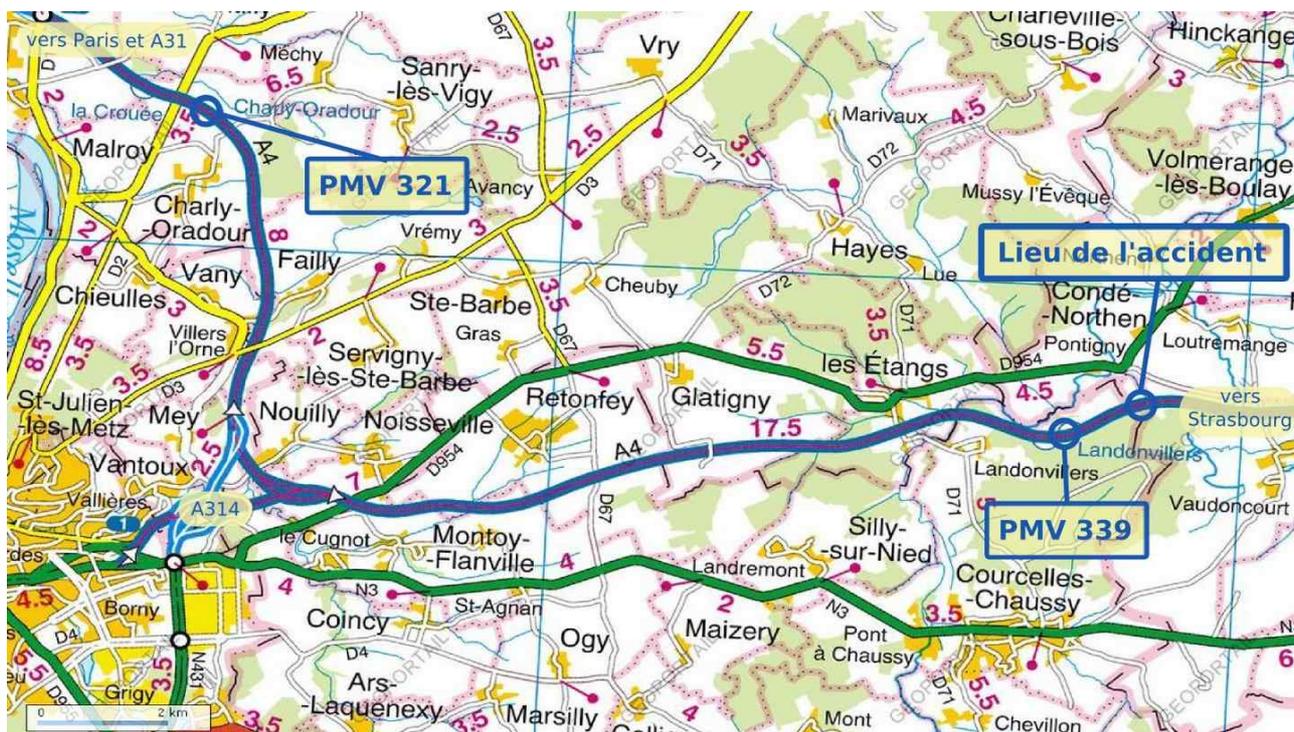


Photo 3 : Vue aérienne de l'A4

## Annexe 5 : Implantation des PMV



Localisation des PMV sur l'A4 sens Paris-Strasbourg en amont de l'accident



Localisation des PMV sur l'A4 sens Strasbourg-Paris en amont de l'accident

## **Annexe 6 : Déroulement de l'incendie du hangar**

Un incendie se déclare le 18 octobre 2008 entre 11h30 et 11h40 dans un hangar agricole contenant du fourrage, situé 13 rue du Pont de Nied à Pontigny commune de Condé-Northen.

Le sinistre ravage la totalité du stock de fourrage remisé dans le hangar ouvert ainsi qu'une grange fermée attenante. Dans ce hangar constitué d'une structure métallique sans parois latérales couverte de tôles d'éternit sont entreposées environ 900 balles de foin et de paille de l'année en cours. Ces balles de foin ont été rentrées en juin et août 2008. L'ensemble du fourrage représente un poids total d'environ 450 tonnes.

La seconde partie, également en proie aux flammes est composée d'une grange fermée (ancienne étable) dont les murs sont formés de pierres de taille. Elle est constituée d'une charpente en poutres de bois recouvertes de tuiles. Un accès unique à cette bâtisse, côté voie publique, est composé d'un porte à double battant en bois, sous voûte.

La grange aménagée en écurie ne contient aucun animal. Quelques balles de pailles y sont cependant remisées.

### **Moyens engagés par les sapeurs-pompiers et déroulement de leur action**

#### ***Le 18 octobre 2008 de 12 heures à 16 heures***

Les unités anti-incendie de Bouzonville, Metz, Yutz, Saint-Avold, Creutzwald, Faulquemont et Freyming Merlebach sont dépêchées sur les lieux pour combattre l'incendie afin d'éviter sa propagation aux demeures voisines.

Un poste de Commandement des secours dirigé par un officier du service départemental d'incendie et de secours, est installé sur le CD 954, à l'entrée de Pontigny, au niveau du pont surplombant le cours d'eau «La Nied».

Au fur et à mesure de l'arrivée des équipes de secours sur les lieux, ces unités anti-incendie sont employées à maîtriser le feu au niveau du hangar et de la grange.

#### ***Le 18 octobre 2008 de 16 heures à 20 heures***

Afin de circonscrire plus efficacement le sinistre, le fourrage en feu est sorti du hangar pour être étalé dans une prairie voisine. Ces opérations sont effectuées à l'aide de tracteurs et de remorques agricoles mis à disposition du propriétaire par des agriculteurs locaux.

Un engin agricole pourvu d'un godet et d'une fourche sort le fourrage et le charge au fur et à mesure dans des remorques agricoles. Une équipe de deux sapeurs-pompiers mouille au fur et à mesure à l'aide d'une lance à incendie le fourrage dans le godet de l'engin. Une seconde équipe de deux pompiers arrose à l'aide d'une lance à incendie le fourrage qui est déposé dans les remorques. Les autres équipes de sapeurs-pompiers arrosent continuellement le hangar et la grange. Aux alentours de 20 heures, le dispositif des sapeurs-pompiers est allégé. Le fourrage sorti du hangar qui est déposé dans le champ n'est plus arrosé. Une équipe de pompiers

reste sur place au niveau du hangar pour assurer une surveillance de nuit des bâtiments. Les bottes de foin étalées sur le champ sont laissées sans surveillance.

***Le 18 octobre 2008 20 heures au 19 octobre 2008 à 09 heures***

A compter de 20 heures, le transport du fourrage vers la prairie voisine par les agriculteurs est arrêté.

***Le 19 octobre 2008 de 09 heures au 19 octobre 2008 16 heures.***

Les équipes de sapeurs-pompiers mettent en place un dispositif de lances à incendie au niveau de la prairie pour arroser abondamment et continuellement le fourrage étalé dans la prairie. Le hangar et la grange restent sous le contrôle des secours qui continuent à arroser le restant de fourrage.

***Le 19 octobre 2008 de 16 heures au 19 octobre 2008 à 19 heures***

Les engins agricoles retirent du hangar le fourrage restant. Celui-ci est transporté dans le champ. Il est épandu et arrosé continuellement.

***Le 19 octobre 2008 de 19 heures au 20 octobre 2008 à 08 heures***

Le hangar est vidé de tout le fourrage. Des équipes de sapeurs-pompiers sont placées toute la nuit en surveillance avec du matériel adéquat pour surveiller le champ dans lequel à été entreposé le fourrage ainsi qu'au niveau du hangar. Des équipes de secours-commencent le nettoyage de la départementale 954, sur le tronçon emprunté par les véhicules agricoles.

## Annexe 7 : Localisation du hangar incendié et de la zone d'épandage du fourrage



Photo 4 : Vue aérienne du hangar incendié et de la zone d'épandage du fourrage



Photo 5 : Vue aérienne prise dans les deux premières heures après le carambolage

## **Annexe 8 : Chronologie des principaux évènements signalés sur l'A4, des appels reçus et passés au COG, au PAR et au CTA\* entre le 18 octobre 18h45 et le carambolage**

### ***Le samedi 18 octobre 2008***

**18h55** : appel du COG au PAR pour signaler que les pompiers mettent le foin incendié dans un champ près de l'A4 et qu'il y a un risque de fumée sur l'autoroute. Le PAR avise le PCE.

**19h10** : un patrouilleur SANEF se rend sur place dans le sens Strasbourg Paris. Il ne constate la présence d'aucune fumée sur l'autoroute. La visibilité est bonne.

**19h45** : le patrouilleur SANEF repasse au même endroit dans l'autre sens ; la situation est inchangée.

**23h27** : appel d'un usager au COG qui signale de la fumée avant la sortie 38 dans le sens Paris-Strasbourg. Le PAR avise le PCE.

### ***Le dimanche 19 octobre 2008***

**0h30** : appel par borne d'un conducteur au PAR qui signale une épaisse fumée au PR 340 dans le sens Strasbourg-Paris.

**0h30** : appel du PAR au PCE pour signaler la présence de fumée au PR 340.

**de 0h32 à 2h32** : Affichages "fumées signalées" sur le PMV 354 sens S/P et PMV 339 sens P/S.

**0h35** : appel d'un automobiliste au COG pour signaler la présence de fumée très épaisse sur l'autoroute au PR 341. Le COG avise le PAR

**0h35** : appel du CTA au PCE pour signaler une fumée importante sur A4 au PR 341. Le PCE constate que le vent est de nord-ouest et que la fumée doit se diriger vers l'autoroute.

**0h42** : appel d'un automobiliste circulant sur A4 sens S/P au CTA pour signaler la présence de fumée très épaisse sur l'autoroute 300 m avant l'aire de Landonvilliers avec une visibilité de l'ordre de 2 m.

**0h42** : appel d'un automobiliste au CTA pour signaler un accident au PR 341 impliquant 2 VL dans le sens Strasbourg-Paris.

**0h48** : appel du CTA au PCE pour signaler l'accident.

**de 0h48 à 2h19** : Intervention sur l'accident.

**1h10** : le patrouilleur SANEF signale une visibilité de 200 m au PR 340.

---

\* Terme figurant dans le glossaire

**2h26** : appel d'un automobiliste au CTA pour signaler une fumée très épaisse avec une visibilité inférieure à 20m à Volmerange-lès-Boulay.

**4h50** : La patrouille de gendarmerie est engagée sur un accident sur l'A315. Lors du transport sur place, elle constate au niveau du PR340, une odeur de fumée et la présence d'un épais nuage de brouillard sur une distance de 500 m avec une visibilité de l'ordre de 5m sur l'A4. Au retour à 5h30, ce brouillard épais est dissipé.

**5h06** : appel d'un automobiliste au COG pour signaler qu'au PR 341 la visibilité est quasi nulle à cause de la fumée et qu'il vient de se faire une grosse frayeur.

**5h07** : le COG avise le PAR qui avise le PCE.

**à partir de 5h11** : affichage " brouillard prudence" sur les 2 précédents PMV.

**de 8h20 à 8h28** : appels de trois automobilistes au COG pour signaler la présence d'un mur de fumée sur l'A4 et l'absence de visibilité. D'après les usagers, la visibilité est inférieure à 10m sur une distance de 500 m environ.

**8h25** : appel du PAR au PCE pour signaler la présence de fumée au PR 340.

**8h25** : allumage des flashes des bornes dans les 2 sens du PR 341 au PR 345.

**8h30** : le COG avise le PAR que trois usagers viennent de téléphoner pour alerter sur la présence d'un mur de fumée et l'absence de visibilité. Une patrouille d'intervention gendarmerie se rend sur place pour assurer la protection des lieux dans le sens Strasbourg/Paris.

**8h35** : affichages "fumées signalées " sur les 2 PMV en remplacement de "brouillard prudence".

**08h35** : appel du COG au PAR pour signaler du brouillard épais au PR 335. Le PCE est avisé et envoie un patrouilleur SANEF sur place

**8h37** : appel d'un automobiliste au CTA pour signaler une fumée très épaisse avec une très faible visibilité sur l'A4 après Boulay en direction de Metz.

**8h46** : appel du PAR au CTA. Un gendarme du peloton autoroutier est sur place au PR 342 sens S/P. Il constate que la visibilité est inférieure à 5m.

**8h 50** : le patrouilleur SANEF est en protection au PR 343 sens Strasbourg/Paris ; la patrouille de gendarmerie se rend dans l'autre sens.

**9h01** : appel d'un automobiliste au CTA pour signaler un carambolage avec deux véhicules en cause et cinq véhicules à l'arrêt. La visibilité est quasi nulle et il y a une forte odeur de fumée.

**9h07** : accident signalé au PCE.

**9h07** : accident signalé au COG par un usager

**9h08** : Appel du COG au pompiers pour signaler le carambolage.

**9h10** : Appel du COG au PAR pour signaler le carambolage.

## Annexe 9 : Chronologie de la remontée d'informations au poste central d'exploitation de la SANEF

**Samedi 18/10/2008 à 18h56** : (fiche n° 177921) Signalé par les pompiers. Ferme en feu vers la commune de Pontigny. Fumée se dirigeait vers l'A4. Patrouilleur se rend sur place. 19h10 patrouilleur au 340+400 signale : RAS. Fumée reste du côté des champs. 19h45 patrouilleur repasse sur place signale toujours : RAS.

**00h32** : (fiche n° 177928) Signalé par la gendarmerie de St Avold (grosse fumée). Ferme en feu vers la commune de Pontigny. Pompiers sur place.

**00h33** : Affichage PMV PS : PR 339+414 « FUMEE SIGNALEE »

**00h34** : Envoi fax « DIVERS » à 107.7 FM.

**00h34** : Affichage PMV SP : PR 354+270 « FUMEE SIGNALEE »

**01h10** : Patrouille signale : 200m de visibilité.

**02h32** : Extinction PMV : fiche conclue.

**04h29** : Création de la fiche « BROUILLARD » n°177935

**04h29** : Affichage PMV PS : PR 354+270 « BROUILLARD PRUDENCE »

**04h30** : Affichage PMV SP : PR 376+630 « BROUILLARD ADAPTEZ VOTRE VITESSE »

**04h30** : Affichage PMV A320 SA/M PR : 1+200 « BROUILLARD PRUDENCE »

**05h11** : Affichage PMV SP : PR 354+270 : « BROUILLARD PRUDENCE »

**08h35** : Création de la fiche « DIVERS » n° 177940 suite à appel de la gendarmerie de St Avold signalant de la fumée au PR 340 dans les 2 sens. Flashs activés SP 345, 343 et 341 + PS 333, 335,337 et 339.

**08h37** : Affichage PMV PS : PR 339+314 « FUMEE SIGNALEE »

**08h38** : Affichage PMV SP : PR 354+270 « FUMEE SIGNALEE »

**08h41** : Affichage PMV PS : PR 321+092 « FUMEE SIGNALEE SOYEZ PRUDENTS »

**08h50** : Patrouilleur sur place en SP.

**08h55** : N1 avisé.

**08h56** : Renfort sécurité sur place en PS.

**09h07** : Création de la fiche « ACCIDENT » n° 177941 suite à appel des pompiers signalant un carambolage d'une trentaine de véhicules au PR 341 dans le sens PS. Flashs déjà activés pour la fumée.

**09h08** : Envoi fax « ACCIDENT SIGNALE » à 107.7 FM.

**09h10** : Envoi fax « ACCIDENT SIGNALE » vers PSI ET CISGT 57.

**09h11** : Affichage PMV PS 321+092 « ACCIDENT A 19 KM SOYEZ PRUDENTS »

**09h14** : Accident confirmé au PR 341 dans le sens PS.

**09h15** : Arrivée de N1 : une équipe appelée en renfort se rend sur place

**09h19** : Affichage PMV SP : PR 354+270 « ACCIDENT A 14 KM »

**09h19** : Affichage PMV PS : 339+414 « ACCIDENT A 1 KM »

**09h24** : Création fiche «COUPURE » n°177942 au PR 341 sens PS.

**09h26** : Affichage PMV SP 354+270 « FUMEE A 14 KM »

**09h30** : Création fiche « BOUCHON » n° 177943 au PR 339 dans le sens PS.  
**09h31** : Envoi fax « COUPURE » à 107.7 FM.  
**09h32** : Envoi fax « BOUCHON » à 107.7 FM.  
**09h34** : Création de la fiche « COUPURE » n° 177944 au PR 340 sens PS.  
**09h35** : Envoi fax « COUPURE » à 107.7 FM.  
**09h39** : Affichage PMV SP 354+270 « SORTIE 38 OBLIGEE »  
**09h41** : Envoi fax évolution « COUPURE » à 107.7 FM pour sortie obligatoire au diffuseur de Boulay n° 38.  
**09h42** : Affichage PMV PS 321+092 « BOUCHON A 18 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**09h43** : Envoi fax « COUPURE » SP PR 345 vers PSI, DRE Lorraine et CISGT 57.  
**09h43** : Affichage PMV PS 305+980 « A4 COUPEE A 34 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**09h44** : Affichage PMV PS 299+929 « A4 COUPEE A 41 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**09h46** : Affichage PMV PS 298+200 « A4 COUPEE A 42 KM »  
**09h49** : Envoi fax « ACCIDENT CONFIRME » à 107.7 FM  
**09h50** : Un poste médical avancé est mis en place par les pompiers sur l'aire de Landonvillers Sud  
**09h52** : Affichage PMV SP 376+630 « A4 COUPEE A 32 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**10h01** : Envoi fax « COUPURE » à 107.7 FM : sortie obligatoire à Metz Est (A315) sens PS.  
**10h02** : Affichage PMV PS 321+092 « SORTIE METZ EST OBLIGATOIRE a4 COUPEE ».  
  
**10h04** : Envoi fax « COUPURE » PS PR : 340 vers PSI, DRE Lorraine et CISGT 57  
**10h09** : Affichage PMV SP 390 « A4 =>PARIS A4 COUPEE A 47 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**10h11** : Envoi fax « BOUCHON » à 107.7 FM avec 2.8 km de bouchon.  
**10h12** : Envoi fax « BOUCHON » sens PS vers PSI et CISGT 57.  
**10h51** : Affichage PMV SP 376+630 « A4 COUPEE A 32 KM ECOUTEZ 107.7 FM »  
**10h53** : Création fiche « FERMETURE DE BRETELLE » n°177946 : bretelle n° 6 A315 FIM/P vers A314.  
**10h55** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » à 107.7 FM : bretelle n°6.  
**10h56** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » vers PSI et CISGT 57.  
**11h01** : Création fiche « FERMETURE DE BRETELLE » n°177948 : boucle n°1 Metz vers A314.  
**11h08** : Création fiche « FERMETURE » n°177950 : fermeture A4 déviation vers A315.  
**11h11** : Création fiche « FERMETURE DE BRETELLE » n°177951 : bretelle Boulay vers Metz.  
**11h38** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » à 107.7 FM : boucle n°1.  
**11h43** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » à 107.7 FM : bretelle Boulay vers Metz.  
**11h44** : Envoi fax « FERMETURE » à 107.7 FM A4 déviation vers A315.  
**11h44** : Fin de bouchon sens PS.  
**11h49** : Envoi fax « FIN DE BOUCHON » à 107.7 FM.  
**11h51** : Envoi fax « FIN DE BOUCHON » vers PSI et CISGT 57.  
**12h20** : Envoi fax de début aux autorités.  
**12h38** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » vers PSI et CISGT 57. boucle n°1.  
**12h39** : Envoi fax « FERMETURE DE BRETELLE » vers PSI et CISGT 57. bretelle Boulay vers Metz  
**12h40** : Envoi fax « FERMETURE » vers PSI et CISGT 57. A4 déviation vers A315.  
**13h59** : Fin de la coupure sens SP.  
**13h59** : Envoi fax « FIN DE COUPURE » à 107.7 FM sens SP.  
**14h03** : Envoi fax « FIN DE COUPURE » sens SP vers PSI, CISGT 57 et DRE Lorraine.  
**14h10** : Réouverture de la bretelle de Boulay vers Metz.  
**14h10** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » de Boulay vers Metz.  
**14h16** : Envoi fax d'évolution aux autorités.  
**14h20** : Fin d'accident dans le sens SP la V1 reste neutralisée pour intervention éventuelle des pompiers.

**14h23** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » Boulay vers Metz vers PSI et CISGT et DRE Lorraine.

**14h27** : Envoi fax évolution « ACCIDENT » à 107.7 FM. Neutralisation de V1, V2 ET BAU en sens PS. Neutralisation de V1 en sens SP(fiche chantier n°177959).

**14h28** : Envoi fax « FIN D'ACCIDENT » dans le sens SP vers PSI, CISGT 57 et DRE Lorraine.

**15h20** : Réouverture de la boucle n°1.

**15h21** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » boucle n°1 à 107.7 FM.

**15h21** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » boucle n°1 vers PSI et CISGT 57.

**15h22** : Réouverture de la bretelle n°6.

**15h23** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » à 107.7 FM bretelle n°6.

**15h23** : Envoi fax « REOUVERTURE DE LA BRETELLE » vers PSI et CISGT 57 bretelle n°6.

**15h25** : Fin de l'accident dans les 2 sens .

**15h25** : Envoi fax évolution « FIN D'ACCIDENT » à 107.7 FM neutralisation V1 sens PS(fiche chantier n° 177961).

**15h26** : Envoi fax «FIN D' ACCIDENT » vers PSI et CISGT 57 neutralisation V1 sens PS.

**15h27** : Réouverture de l'A4 (déviation vers A315.)

**15h28** : Envoi fax « REOUVERTURE DE L'A4 » à 107.7 FM.

**15h28** : Envoi fax « REOUVERTURE DE L'A4 » vers PSI et CISGT 57.

**15h32** : Fin de la coupure dans le sens PS.

**15h32** : Envoi fax « FIN DE COUPURE » sens PS à 107.7 FM.

**15h33** : Envoi fax « FIN DE COUPURE » sens PS vers PSI et CISGT 57.

**16h12** : Envoi fax de fin aux autorités.

## Annexe 10 : Les principales phases de choc

Identification des véhicules			Reconstitution du carambolage				
		Type véhicule	A l'arrêt	Sans occupants	A percuté	A été percuté par	A été projeté contre
Zone 1	A	VL	X			B	
	B	VL			A		
Zone 2	C	VL	X	X		D	
	G	VL	X			E-D	Glis. BAU
	E	VL	X			D-F-Car1	G
	D	VL			E	Car1	C
	F	VL	X			Car1	E
	Car1	TC			D-E-F	L	
	I	VL	X			J	
	J	VL			I	K	
	L	VL	X			M-K	Car1
	M	VL			L		
	K	VL			L-J		
	N	VL	X	X		O	Glis. TPC
	O	VL	X	X		P	Glis. TPC
	P	VL			O	Q	N+G TPC
	Q	VL	X			R	P
	R	VL			Q	S	
	S	VL			R	T	
	T	VL	X			U-V	S-Glis. TPC
W	VL	X			U-V		
U+V	VL + Remorque			W-T			
Zone 3	Car2	TC	X			Y	
	Y	VL			Car2		

## Annexe 11 : Photographies



*Photo 6 : Vue du véhicule « W » sur le toit montrant la violence du choc*



*Photo 7 : Autre vue du véhicule « W » sur le toit*



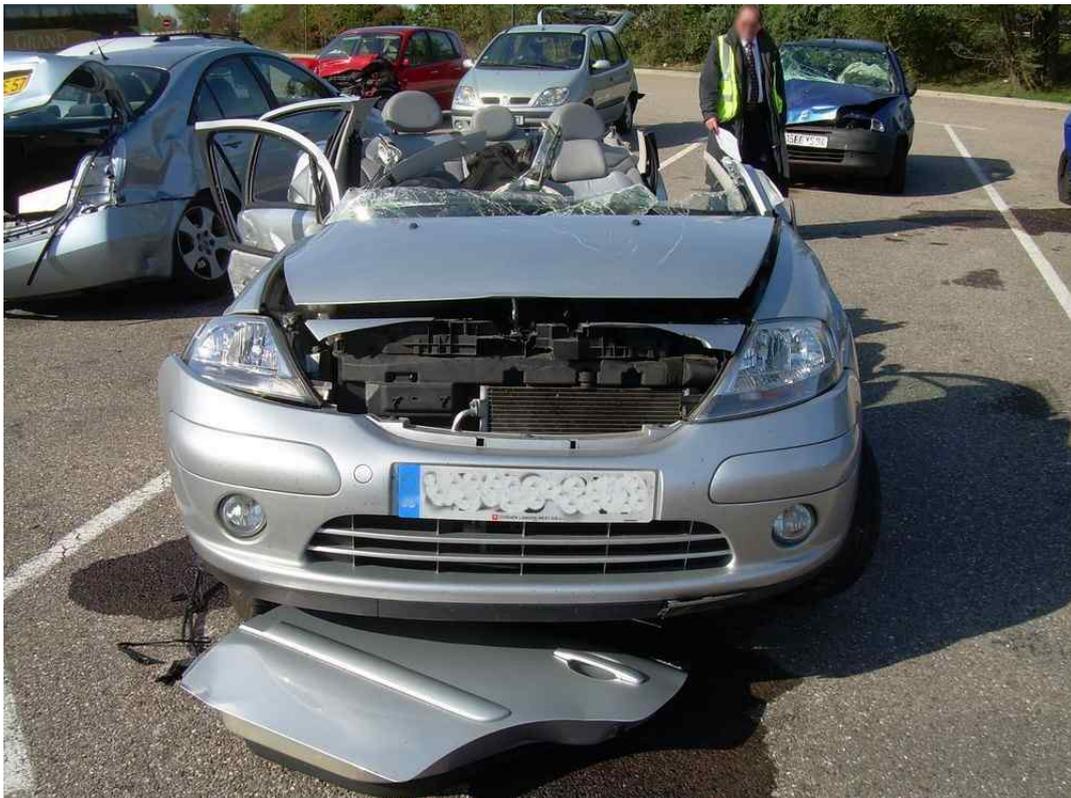
*Photo 8 : Vue de l'ensemble « U+V »*



*Photo 9 : Autre vue de l'ensemble « U+V »*



*Photo 10 : Vue du véhicule « L » qui a été écrasé contre l'autocar « Car 1 »*



*Photo 11 : Autre vue du véhicule « L » montrant l'avant intact*

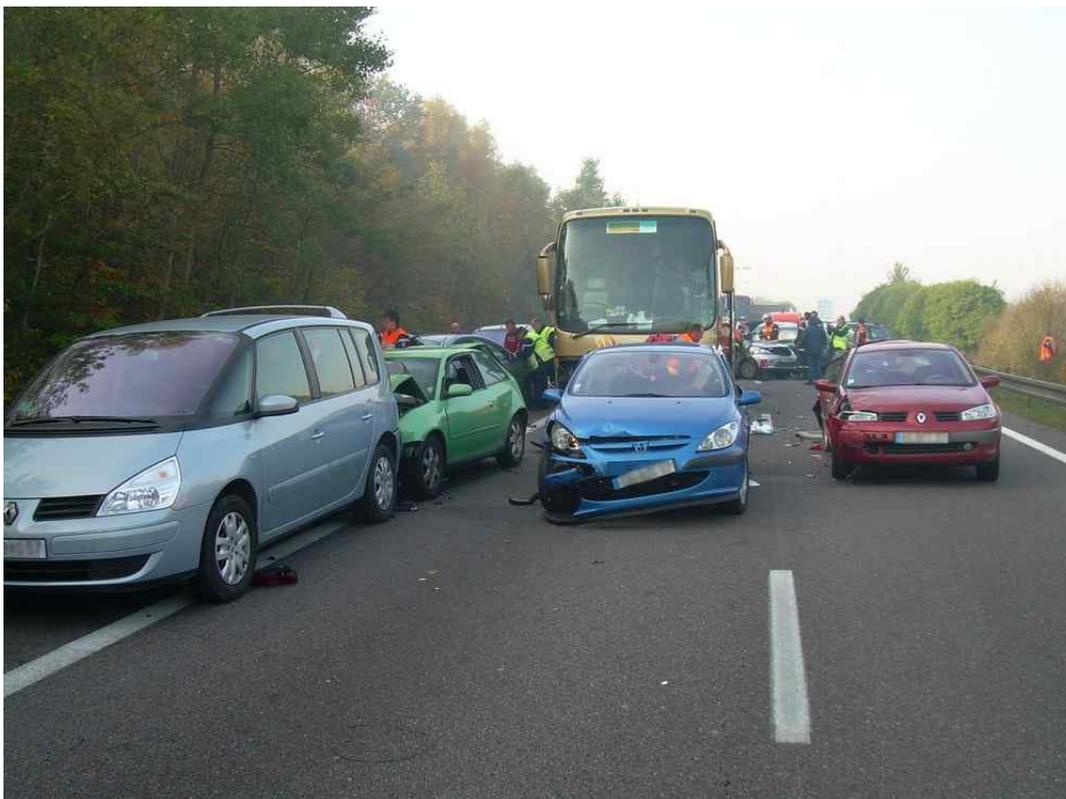


Photo 12 : Vue de gauche à droite, des véhicules « C », « D », « E » et « F »

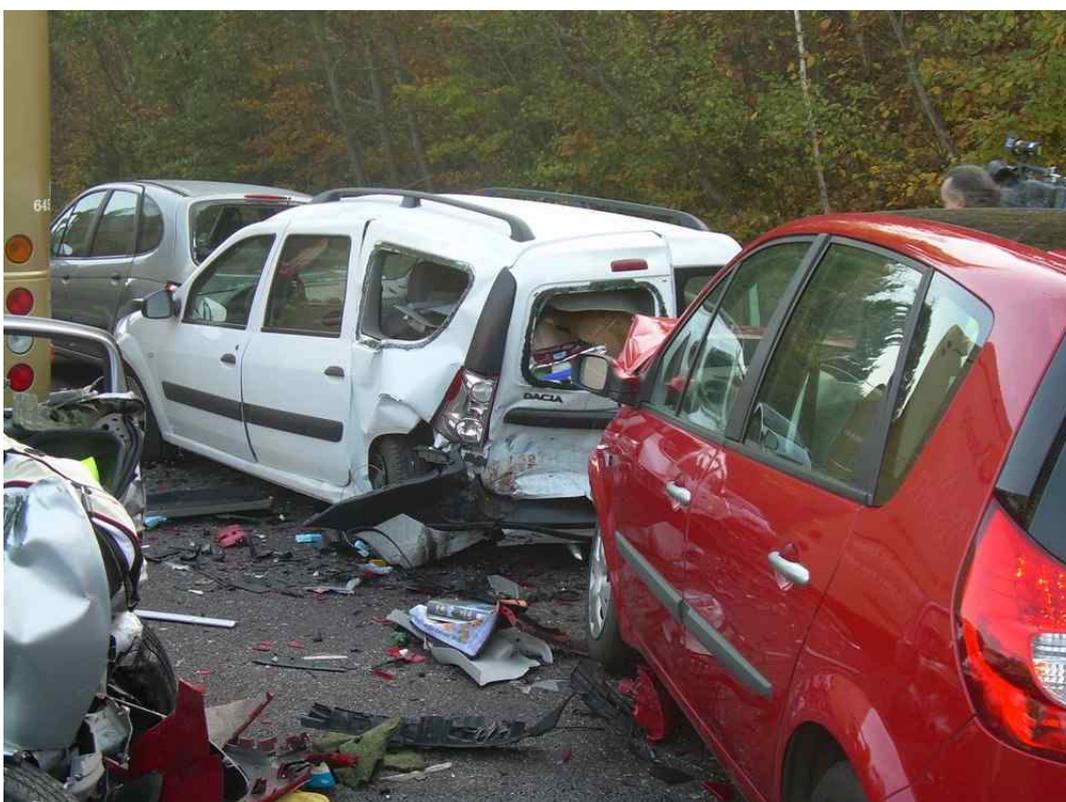


Photo 13 : Vue de gauche à droite des véhicules « I », « J » et « K »



Photo 14 : Vue de gauche à droite des véhicules « M », « N », « O », de l'autocar « Car 1 » et du véhicule « K »



Photo 15 : Vue de gauche à droite des véhicules « O », « P », « Q », « R », « S » et du camion non impliqué dans le carambolage

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