



IBSR

## **Les tués sur les autoroutes**

Analyse approfondie des accidents mortels sur les autoroutes belges pendant la période 2009-2013

---

# Les tués sur les autoroutes

## Analyse approfondie des accidents mortels sur les autoroutes belges pendant la période 2009-2013

---

Rapport de recherche n° 2014-R-15-FR

D/2014/0779/77

Auteurs : Freya Slootmans, Greet De Schrijver

Avec la collaboration de François Vlamincx

Éditeur responsable : Karin Genoe

Éditeur : Institut Belge pour la Sécurité Routière - Centre de Connaissance de Sécurité Routière

Date de publication : 28/10/2014 (version corrigée : 13/03/2015)

Veillez faire référence au présent document de la manière suivante : Slootmans, F. en De Schrijver, G. (2015). *Les tués sur les autoroutes. Analyse approfondie des accidents de la circulation mortels sur les autoroutes belges pendant la période 2009-2013*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière - Centre de Connaissance de Sécurité Routière

Dit rapport is tevens verschenen in het Nederlands onder de titel: Slootmans, F. & De Schrijver, G. (2015). *Doden op de snelweg. Diepteanalyse van de dodelijke verkeersongevallen op de Belgische autosnelwegen van 2009 tot 2013*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum

## Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b>	<b>6</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>17</b>
<b>PARTIE 1. CARACTERISTIQUES DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES</b>	<b>28</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>29</b>
1.1 QUELQUES CHIFFRES ISSUS DES STATISTIQUES OFFICIELLES D'ACCIDENTS	29
1.2 COMPARAISON AU NIVEAU EUROPEEN	31
1.3 L'ETUDE PRESENTE	32
<b>2. METHODOLOGIE</b>	<b>34</b>
2.1 TERMINOLOGIE	34
2.2 SOURCES DE DONNEES ET VARIABLES UTILISEES	35
2.3 ANALYSE CAUSALE	37
<b>3. CARACTERISTIQUES DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES</b>	<b>39</b>
3.1 CHIFFRES CLES	39
3.2 CIRCONSTANCES GENERALES	40
3.2.1 Caractéristiques temporelles	40
3.2.2 Lieux	41
3.2.3 Conditions météorologiques et luminosité	44
3.2.4 Intensité du trafic	45
3.3 CARACTERISTIQUES DE L'INFRASTRUCTURE	45
3.3.1 Configuration de l'autoroute	46
3.3.2 État de la route	47
3.3.3 Accidents mortels en présence de travaux de voirie	47
3.4 CARACTERISTIQUES DES VEHICULES ET DES USAGERS DE LA ROUTE IMPLIQUES	48
3.4.1 Types de véhicule	48
3.4.2 État du véhicule	49
3.4.3 Âge et sexe des usagers de la route impliqués	49
3.4.4 Origine des usagers impliqués	51
3.4.5 Respect des obligations légales	52
3.5 COMPARAISON ENTRE LES DONNEES DES STATISTIQUES NATIONALES SUR LES ACCIDENTS ET LES DONNEES PROVENANT DES PROCES-VERBAUX	52
<b>4. ANALYSE APPROFONDIE</b>	<b>55</b>
4.1 LE DEROULEMENT DES ACCIDENTS	55
4.1.1 Motif du déplacement	55
4.1.2 Le comportement de déplacement dans le laps de temps précédant l'accident	55
4.1.3 Types de collision	56
4.1.3 Activités après l'accident	57
4.2 ERREURS FONCTIONNELLES A L'ORIGINE D'UN ACCIDENT MORTEL	57
4.2.1 Répartition des erreurs	57
4.2.2 Erreurs fonctionnelles par types d'usagers impliqués	58

4.3	LES FACTEURS D'ACCIDENT.....	59
4.3.1	Types de facteurs d'accident.....	59
4.3.2	Interaction entre les facteurs d'accident selon l'usager de la route.....	64
4.3.3	Interaction entre les facteurs d'accident.....	65
4.3.4	Causes principales.....	67
4.4	VITESSE EXCESSIVE ET INADAPTEE.....	68
4.4.1	Vitesse excessive ou inadaptée dans les accidents seuls et les accidents impliquant plusieurs véhicules.....	69
4.4.2	Vitesse excessive et inadaptée en fonction de l'erreur fonctionnelle.....	69
4.4.3	Vitesse excessive et inadaptée en fonction du rôle dans l'accident.....	70
4.5	CONDUITE SOUS L'INFLUENCE DE L'ALCOOL.....	71
4.5.1	Nombre et types d'alcootests.....	71
4.5.2	Conduite sous l'influence de l'alcool dans les accidents seuls et les accidents impliquant plusieurs véhicules.....	72
4.5.3	Conduite sous influence par région.....	73
4.5.4	Conduite sous l'influence de l'alcool en fonction du rôle dans l'accident.....	73
4.6	PORT DE LA CEINTURE DE SECURITE.....	74
4.6.1	Port de la ceinture en fonction de la place dans le véhicule.....	74
4.6.2	Port de la ceinture en fonction de la gravité.....	74
4.6.3	Port de la ceinture en fonction de l'heure de l'accident.....	75
4.7	PROFILS D'ACCIDENT : TYPES D'ACCIDENT FREQUENTS.....	75
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>78</b>
5.1	CONSTATATIONS IMPORTANTES.....	78
5.2	RECOMMANDATIONS.....	80
	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>85</b>
	<b>PARTIE 2. TYPOLOGIE DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES.....</b>	<b>87</b>
	Aperçu.....	88
	P1 – Le conducteur perd le contrôle de son véhicule (156 accidents).....	91
	P2 – Le conducteur s'écarte de sa bande de circulation (63 accidents).....	95
	P3 – Le conducteur commet une faute lors du dépassement (60 accidents).....	99
	P4 – Le véhicule emboutit la queue d'une file (51 accidents).....	103
	P5 – Le véhicule percute un véhicule se déplaçant normalement (44 accidents).....	107
	P6 – Un usager faible se trouve sur l'autoroute (28 accidents).....	111
	P7 – L'accident est un suicide de piéton ou de conducteur (23 accidents).....	115
	P8 – Un conducteur fantôme provoque un accident (16 accidents).....	118
	P9 – Le véhicule heurte un autre véhicule roulant lentement ou immobilisé (16 accidents).....	121
	P10 – Le véhicule percute un autre véhicule en panne sur la bande d'arrêt d'urgence (15 accidents).....	125
	P11 – Le conducteur est victime d'une crise cardiaque, une crise d'épilepsie, un malaise... (9 accidents).....	128

P12 – Le véhicule heurte un obstacle sur la chaussée (8 accidents).....	131
P13 – L'accident est la conséquence d'une défaillance technique (7 accidents).....	134
P14 – Le conducteur pénètre dans une zone de chantier (7 accidents) .....	137
P15 – Le conducteur se trompe de direction et exécute une manœuvre brusque (4 accidents).....	140
P16 – Le véhicule heurte un camion stationné de manière non réglementaire (4 accidents).....	143
<b>ANNEXE A. LISTE DES VARIABLES .....</b>	<b>146</b>
<b>ANNEXE B. APERÇU DES FACTEURS D'ACCIDENT .....</b>	<b>154</b>
<b>ANNEXE C. FACTEUR D'ACCIDENT UTILISÉS DANS LE CADRE DU PROJET IGLAD .....</b>	<b>159</b>
<b>ANNEXE D. COMPARAISON ENTRE LES STATISTIQUES NATIONALES SUR LES ACCIDENTS ET LES DONNÉES ISSUES DES PROCÈS-VERBAUX.....</b>	<b>162</b>
<b>ANNEXE E. PROPOSITION CONCERNANT L'EXHAUSTIVITE DES PROCES-VERBAUX.....</b>	<b>164</b>

Fred est courtier en assurances dans la région de Louvain. Avec son collègue Toon, il doit être à Bruxelles dans le courant de la matinée pour une réunion. A 9h30, ils quittent ensemble le bureau de Louvain dans la petite voiture citadine de Fred. Alors qu'ils montent sur l'E40, une forte pluie commence à tomber. Au bout d'une petite demi-heure – la densité de la circulation a engendré des files –, Fred prend la sortie 20. Il n'a pas conscience du fait qu'après une longue période de temps sec, la première pluie rend la chaussée glissante et négocie le virage serré vers la gauche à une vitesse un peu trop élevée. La voiture dérape et Fred ne parvient pas à récupérer le contrôle. Elle percute alors frontalement un poteau d'éclairage sur le côté de la route. Les deux collègues succombent sur place à leurs blessures.

Korneel et son épouse Margriet, tous deux cinquantenaires actifs, rentrent chez eux, un samedi soir, après une fête de famille qui s'est prolongée jusqu'aux petites heures. En chemin, Korneel doit ramener ses parents, René et Henriette. Sur l'E19, c'est l'obscurité la plus totale. La vieille berline de Korneel est le seul véhicule sur la route. Après une longue journée avec les enfants et petits-enfants, tout le monde est fatigué. René et Henriette se sont déjà assoupis sur la banquette arrière. Korneel a lui aussi du mal à rester éveillé. Ses yeux se ferment et il commence lentement à dévier de la bande de circulation, vers la droite. Alors que le véhicule arrive dans l'accotement non stabilisé, il se réveille brusquement mais il est déjà trop tard. La voiture percute un rail de sécurité et commence à effectuer des têtes à queue. Korneel et ses parents ne sont que légèrement blessés mais Margriet, qui ne porte pas sa ceinture, est expulsée du véhicule ; elle décède des suites de l'accident.

## RÉSUMÉ

### Objectif et méthodologie

En Belgique, 36 % de l'ensemble des kilomètres parcourus par les véhicules le sont sur autoroute. Alors que seulement 8 % des accidents avec dommages corporels au cours de la période 2009-2013 se produisent sur autoroute, le score de gravité y est, avec 35 morts par 1000 accidents, nettement plus élevé que sur les autres types de route. Les comparaisons européennes indiquent en outre que la Belgique ne fait pas bonne figure en matière d'accidents mortels sur les autoroutes. Avec 60,1 accidents par 1000 kilomètres d'autoroute (données de 2010), notre pays est l'un des États membres européens les moins performants.

La gravité de ces accidents sur les autoroutes belges est donc problématique. C'est pourquoi une analyse approfondie de ce type d'accident s'impose afin, d'une part d'acquérir une meilleure compréhension de la nature et des causes de ces accidents et, d'autre part de formuler des recommandations visant à éviter de tels accidents ou d'en atténuer la gravité. La présente étude constitue une première étape dans cette voie. Elle se focalise sur les accidents mortels sur les autoroutes belges et se fonde essentiellement sur les données issues des procès-verbaux de la police au cours de la période 2009-2013.

Notons que les PV ne sont pas toujours complets dans une optique d'enquête. En effet, un certain nombre de données intéressantes manquent systématiquement dans les procès-verbaux. Il s'agit par exemple des rapports d'analyse sanguine, d'un croquis de l'accident, de photos, d'informations détaillées relatives aux dommages matériels et à la vitesse des véhicules impliqués. Dans ce cadre, nous devons signaler qu'il ne s'agit pas de PV « incomplets » mais plutôt d'un problème au niveau de la transmission de données. Toutes les sous-parties des PV ne parviennent pas au service développement politique de la police fédérale, et donc pas non plus à l'IBSR.

### Résultats importants

#### Chiffres clés

Au cours de la période 2009-2013, 521 accidents mortels ont survenus sur les autoroutes belges, dont 5 dans la Région de Bruxelles-Capitale, 269 en Région flamande et 247 en Région wallonne. Néanmoins, nous observons une baisse du nombre d'accidents mortels sur les autoroutes. Ces accidents ont impliqué 65 piétons, 964 conducteurs et 483 passagers. Pour 582 d'entre eux, l'accident a eu une issue fatale.

#### Circonstances générales

Nous pouvons formuler les conclusions principales suivantes en ce qui concerne les circonstances générales génératrices d'accidents:

- ▶ 14,4% des accidents mortels ont lieu les nuits de semaine et même 20,7% les nuits de week-end. Lorsque nous examinons tous les accidents corporels durant la même période, nous obtenons une tout autre répartition : 5,9% des accidents se produisent les nuits de semaine et 9,1% les nuits de week-end. En outre, une comparaison avec les accidents corporels sur les autoroutes permet de constater un plus fort pourcentage d'accidents mortels sur les autoroutes pendant la nuit, et plus particulièrement durant les nuits de week-end.
- ▶ En moyenne, nous relevons, pour la période considérée, 30 morts par 100 km d'autoroute. Le nombre de morts par 100 kilomètres d'autoroute varie fortement en fonction des provinces. De plus, le nombre de morts par 100 kilomètres d'autoroute fluctue considérablement selon le segment routier.
- ▶ La plupart des accidents mortels sur les autoroutes (85,8 %) survient par temps normal. Dans 9,6 % des cas, il pleuvait. En Belgique, il pleut 6 à 7 % du temps. Autrement dit, le risque d'accident mortel est légèrement plus important par temps de pluie que par temps sec.

- ▶ Le pourcentage d'accidents mortels ayant lieu la nuit (sans éclairage public) sur autoroute est de 19,8%. Pour tous les accidents corporels au cours de la même période, il s'agit uniquement de 2,9% des accidents la nuit sans éclairage public. Cet effet pourrait s'expliquer par le fait que les comportements à risque, tels que la conduite sous l'influence de l'alcool et de la fatigue, seraient plus fréquemment la nuit.

### **Caractéristiques de l'infrastructure**

Concernant les caractéristiques de l'infrastructure, nous effectuons les constatations suivantes :

- ▶ Dans 10,9 % des accidents mortels sur autoroute, aucune bande d'arrêt d'urgence n'était présente. Dans 10,1 % des accidents, la berme centrale n'était pas équipée d'un rail de sécurité. Du côté droit de la route, ce pourcentage est encore beaucoup plus élevé : dans 39,1 % des accidents analysés, aucun rail de sécurité n'était présent. Dès lors, le principal danger pour les usagers qui sortent de la route est de percuter un obstacle non protégé.
- ▶ 6,7 % des accidents étudiés ont eu lieu à hauteur d'une sortie, contre 2,1 % à hauteur d'une bretelle d'accès. En Belgique, on dénombre en moyenne 21 bretelles d'accès et de sortie par 100 km d'autoroute. Il ne s'est toutefois produit que 1,5 accident mortel à hauteur d'une bretelle de sortie et que 0,2 accident mortel à hauteur d'une bretelle d'accès par 100 km d'autoroute. Les bretelles d'accès et de sortie ne sont donc pas les endroits les plus dangereux sur une autoroute. Il n'a cependant pas été possible de réaliser une analyse du risque d'accident sur une autoroute à proximité d'une bretelle d'accès ou de sortie.
- ▶ On compte 2,2 échangeurs par 100 km d'autoroute. 28 accidents mortels sont survenus à un échangeur, soit 1,4 accident mortel à un échangeur par 100 km d'autoroute. Pour ces nœuds routiers également, donc, il s'est produit relativement moins d'accidents mortels qu'ailleurs sur l'autoroute. Tout comme pour les bretelles d'accès et de sorties, il n'a pas été possible de réaliser une analyse du risque d'accident mortels à proximité d'un échangeur ;
- ▶ Dans 8,7 % des accidents mortels sur autoroute, des travaux de voirie étaient en cours. Ce pourcentage est nettement plus élevé que celui des accidents corporels en présence de travaux de voirie (1,0 %) au cours de la période 2009-2012. Pour ce qui est des accidents sur autoroute ayant fait des blessés, nous constatons également que le pourcentage d'accidents survenant lors de travaux de voirie est moins élevé (3,4 %) par rapport aux accidents sur autoroute. Les travaux de voirie représentent donc un facteur de risque d'accident mortel plus important sur les autoroutes que sur les autres axes.

### **Caractéristiques des véhicules et des usagers de la route**

Quelques constatations marquantes concernant les caractéristiques des véhicules et des usagers de la route :

- ▶ 1511 personnes ont été impliquées dans les 521 accidents mortels sur autoroute analysés ; 964 conducteurs, 65 piétons et 483 passagers. Un piéton est une personne qui se déplace à pied. Nous opérons une distinction entre deux types de piéton : d'une part, les conducteurs qui quittent leur véhicule en raison, par exemple, d'une panne ou d'un accident et deviennent ainsi piéton, et, d'autre part, les personnes qui, à partir d'un parking ou du bas-côté, se déplacent à pied sur l'autoroute.
- ▶ L'âge moyen des conducteurs impliqués est de 41 ans, alors que l'âge moyen des conducteurs tués est de 39 ans. 15 % des conducteurs impliqués peuvent être considérés comme jeunes conducteurs (18-24 ans). Le taux global de jeunes conducteurs tués reste supérieur (19,6%).
- ▶ L'âge moyen des piétons impliqués est de 40 ans. Presque tous les piétons impliqués dans un accident de la circulation mortel sur une autoroute sont décédés des suites de cet accident. Nous



relevons, parmi ces piétons, un certain nombre de très jeunes enfants. Ces enfants se trouvaient sur l'autoroute en compagnie d'un de leurs parents. Il s'agissait, pour la plupart, de cas de suicide (familial).

- ▶ La majorité des conducteurs impliqués (86,6 %) étaient de sexe masculin. Ce constat vaut également pour les piétons (70,8 % d'hommes contre 29,2 % de femmes). Chez les passagers, la distribution hommes-femmes était plus équilibrée (56,5 % d'hommes contre 43,5 % de femmes).
- ▶ Seuls 70,3 % des conducteurs et piétons impliqués dans les accidents étudiés sont de nationalité belge : 16,9 % étaient originaires d'un des pays limitrophes et 12,7 % d'un autre pays.
- ▶ 4,2 % des véhicules impliqués ne sont pas assurés. En outre, 6,1 % des conducteurs ne sont pas en mesure de présenter un permis de conduire valable.
- ▶ 2,9 % des conducteurs impliqués ne disposent pas du type de permis de conduire les habilitant à conduire le véhicule au volant dans lequel ils se trouvent au moment de l'accident. 1,4 % des conducteurs impliqués n'ont même aucun permis de conduire. 0,5 % des conducteurs conduisent alors qu'ils sont déchus du droit de conduire.

### **Déroulement de l'accident**

Afin de procéder à l'analyse de chaque accident, nous nous intéressons d'abord à son **déroulement**. 62,8 % des intéressés effectuent un déplacement professionnel ou un trajet domicile-travail, tandis que 37,2 % se déplacent à titre privé. Dans le laps de temps précédant l'accident, une grande majorité des conducteurs impliqués (82,4 %) se roulent à une vitesse plus ou moins constante.

Les situations ou conflits ayant initié l'accident sont répartis en 5 catégories :

- ▶ *Perte de contrôle* (43,0 %) : le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule. Dans la plupart des cas, cela signifie que le véhicule commence à décrire des embardées sur la route et que le conducteur ne parvient pas à récupérer le contrôle de son véhicule. La déviation progressive de la voie de circulation, vers la gauche ou la droite, est également classée dans cette catégorie.
- ▶ *Accidents dans la circulation longitudinale* (37,0 %) : les véhicules roulent l'un derrière l'autre.
- ▶ *Accidents avec un piéton qui traverse* (7,1 %) : un piéton traverse la voie de circulation à partir du côté gauche ou droit de la route.
- ▶ *Accidents avec un véhicule à l'arrêt* (1,2 %) : accidents entre un véhicule en marche et un véhicule arrêté sur le côté gauche ou droit de la route.
- ▶ *Autres types d'accidents* (11,5 %) : cette catégorie recouvre tous les autres accidents, qu'ils aient été provoqués par l'alcool ou la somnolence, ou résultent d'une collision avec un animal ou un obstacle sur la route.

Dans un peu moins de la moitié des cas (45,5 %), il s'agit d'un accident unilatéral, c'est-à-dire un accident n'impliquant pas d'autre usager de la route.

En outre, nous avons déterminé **l'erreur fonctionnelle**. Le principe de base de cette méthode repose sur le postulat selon lequel les accidents de circulation découlent de certains types d'erreurs : perception, traitement, anticipation, décision, action et erreurs globales. Autant d'erreurs de perception que d'erreurs d'action sont commises par 4 usagers de la route sur 10 impliqués dans des accidents mortels. Pour un quart des usagers concernés, aucune erreur fonctionnelle n'est identifiée. Il s'agit là des conducteurs qui sont impliqués « passivement » dans l'accident et qui n'ont donc commis aucune faute.

En ce qui concerne les accidents « seuls », nous observons une erreur d'action dans le chef de trois-quarts des usagers de la route impliqués. À cet égard, ces accidents se démarquent clairement de ceux qui impliquaient plusieurs véhicules. Les erreurs globales, telles que la conduite sous l'influence de l'alcool,

interviennent également plus souvent dans les accidents seuls que dans les accidents impliquant plusieurs véhicules.

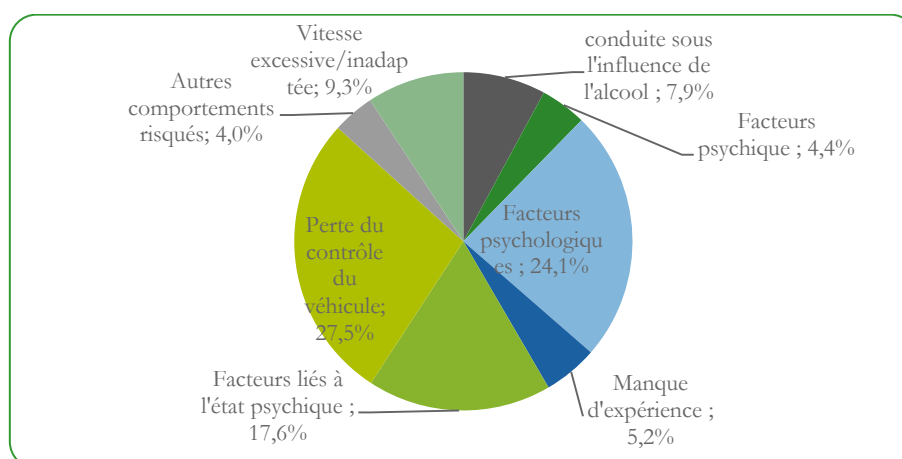
### Les facteurs d'accident

Pour chaque conducteur et piéton impliqué dans un accident de la circulation mortel sur autoroute, nous dressons la liste de tous les **facteurs d'accident** qui jouent un rôle dans la survenance de l'accident et de ceux qui en influencent la gravité de l'accident. Nous avons opéré des distinctions entre comportement humain, véhicule, infrastructure et environnement. Au total, 1743 facteurs d'accident sont identifiés pour 1029 usagers de la route. Au moins un facteur humain est intervenu pour 54,1 % des conducteurs et piétons impliqués ; au moins un facteur lié au véhicule pour 12,6 % d'entre eux et au moins un facteur d'infrastructure ou environnemental pour 47,3% des usagers. Etant donné que nous pouvons attribuer jusqu'à cinq facteurs accidentogènes pour chaque usager de la route, nous obtenons un taux total de 114%.

### Facteurs d'accident humains

La figure ci-dessous montre la répartition des facteurs d'accident humains.

**Facteurs humains dans les accidents étudiés**



Un peu plus de la moitié des facteurs d'accident (53,1 %) ont trait au comportement humain.

Les facteurs les plus fréquents sont ceux liés à la perte de contrôle du véhicule. Ceux-ci concernent autant la perte de contrôle pendant et après une manœuvre que la perte de contrôle résultant de l'exécution d'une manœuvre d'évitement. Le véhicule commence à décrire des embardées et le conducteur ne parvient plus à rétablir sa trajectoire. Dans de nombreux cas, la cause sous-jacente de la perte de contrôle n'est pas connue. Nous soupçonnons l'existence d'un lien étroit entre vitesse excessive et inadaptée et perte de contrôle du véhicule.

Viens ensuite, la catégorie « facteurs psychologiques ». Nous y incluons la distraction, le manque de vigilance, l'attention portée à des tâches non liées à la conduite, etc. Parmi les facteurs liés à la situation intérieure et à la conduite, figurent le fait de commettre des infractions, la mauvaise évaluation du danger d'une situation, les problèmes liés à la navigation, etc. Un comportement risqué, tel qu'une vitesse exagérée et inadaptée et le fait de ne pas respecter une distance suffisante par rapport au véhicule qui précède, est également fréquemment rencontré.

Troisièmement, la conduite sous l'influence de l'alcool et le manque d'expérience apparaissent fréquemment. Les facteurs physiques, enfin, dans lesquels nous incluons notamment la

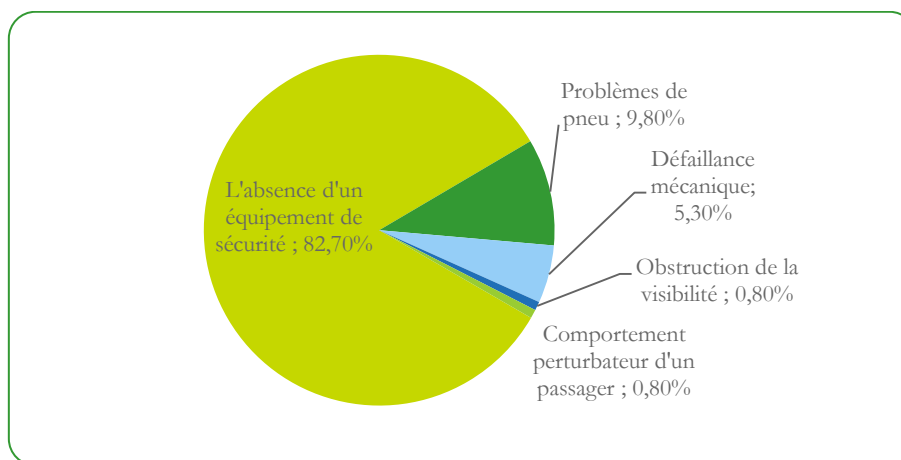
somnolence, la maladie et les malaises durant la conduite, représentent la quatrième catégorie la plus répandue.

### **Facteurs d'accident liés au véhicule**

La figure suivante reproduit la répartition des facteurs d'accident liés au véhicule. Ces derniers représentent 7,6 % de l'ensemble facteurs d'accident.

Les facteurs liés au véhicule les plus fréquents est la non-utilisation ou l'absence d'un équipement de sécurité – dans la plupart des cas, la ceinture de sécurité. Par ailleurs, nous observons des problèmes de pneu pour certains véhicules. Les défaillances mécaniques, les objets placés sur le tableau de bord qui obstruent la et un passager qui tente de prendre le contrôle du véhicule figurent également parmi les facteurs causaux observés.

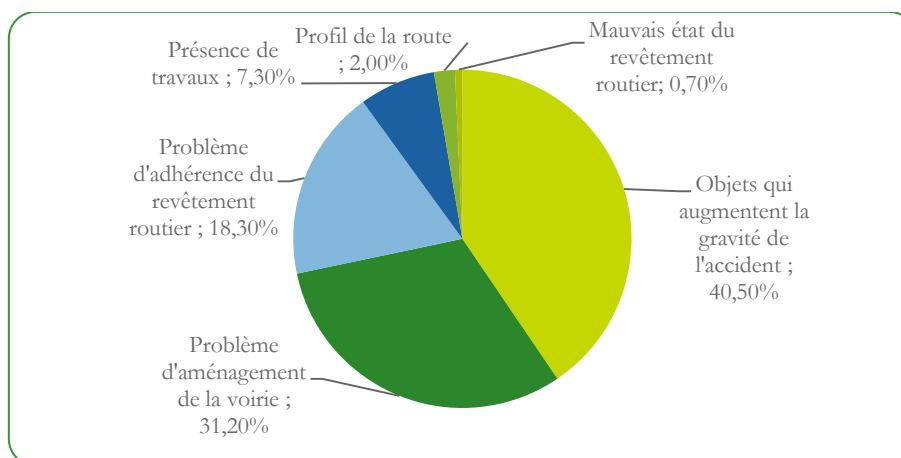
**Facteurs liés au véhicule dans les accidents étudiés**



### **Facteurs d'accident liés à l'infrastructure et l'environnement**

La figure ci-dessous montre la répartition des facteurs d'accident liés à l'infrastructure. Ces derniers représentent 17,3% des facteurs d'accident.

**Facteurs liés à l'infrastructure dans les accidents étudiés**

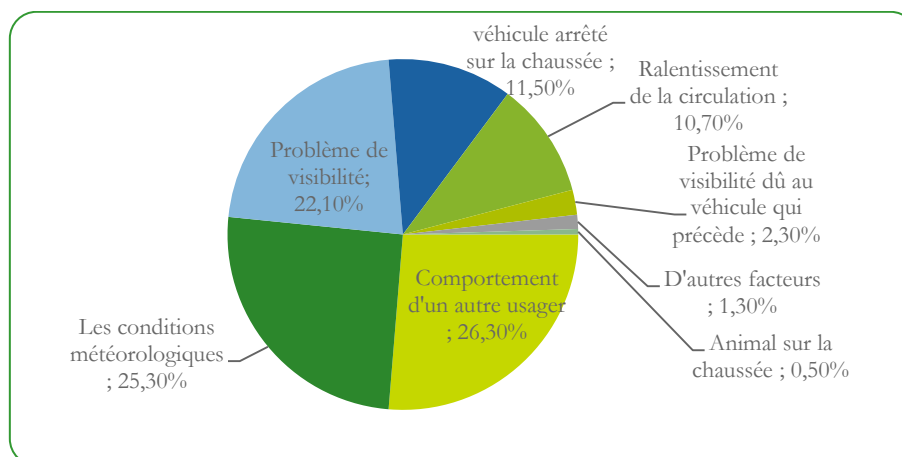


La cause d'accident « objets qui augmentent la gravité de l'accident » fait référence aux obstacles situés le long de la route et non protégés par un rail de sécurité. Ce facteur est souvent combiné à un problème

d'aménagement de la voirie et plus à l'absence de rail de sécurité. Des problèmes d'adhérence du revêtement routier sont aussi régulièrement relevés. La chaussée est humide, glissante ou sale, ce qui fait en sorte que les conducteurs ont du mal à conserver le contrôle de leur véhicule. Dans certains cas, la présence de travaux de voirie joue également un rôle. Nous relevons, parmi les autres facteurs d'accident identifiés, des problèmes liés au profil de la route, par exemple un virage serré à une sortie ou le mauvais état du revêtement routier.

La figure suivante illustre la répartition des facteurs d'accident liés à l'infrastructure. Ces derniers représentent 22,0 % des facteurs d'accident.

### Facteurs environnementaux dans les accidents étudiés



Le comportement d'un autre usager de la route représente le principal groupe de facteurs d'accident environnementaux. Nous y incluons, par exemple, les usagers de la route qui ne donnent aucune indication préalable de leur manœuvre ou qui exécutent une manœuvre atypique.

Pour de nombreux intéressés, les conditions météorologiques sont identifiées comme facteur causal. Les problèmes de visibilité, liés essentiellement à l'obscurité, sont également fréquemment cités. Un autre facteur important est la gêne causée par un obstacle ou un véhicule arrêté sur la bande de circulation. Le ralentissement de la circulation ou des files sont aussi considérés comme facteur causal pour un grand nombre d'usagers impliqués.

Parmi les facteurs d'accident environnementaux moins fréquents, notons le manque de visibilité dû au véhicule qui précède et d'autres facteurs tels que la gêne occasionnée par un accident antérieur et la présence d'un animal sauvage sur la chaussée.

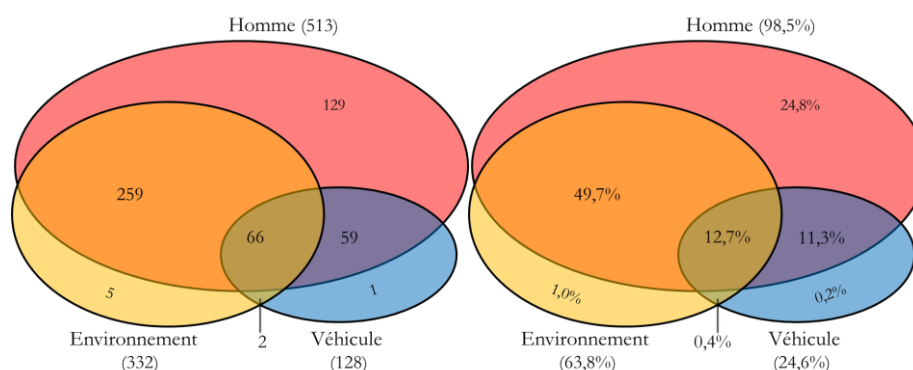
### Interaction entre les facteurs d'accident

La mesure dans laquelle les facteurs humains, liés au véhicule et environnementaux interviennent dans un accident et interagissent est également intéressante. Afin de faciliter l'analyse, nous assimilons les facteurs d'infrastructure et les facteurs environnementaux.

Ci-après, nous nous penchons sur l'interaction entre les différents facteurs. Les facteurs d'accident imputés aux conducteurs et piétons impliqués dans un accident sont ici regroupés.

La figure ci-dessous indique tout d'abord le nombre d'accidents dans lesquels au moins un facteur humain, au moins un facteur lié au véhicule ou au moins un facteur environnemental est intervenu. Ensuite, elle fournit le nombre d'accidents dans lesquels nous observons des interactions entre différents facteurs.

### Interaction de facteurs humains, liés au véhicule et environnementaux dans les 521 accidents étudiés



Dans l'ensemble, nous constatons que les facteurs humains sont ceux qui interviennent le plus souvent dans un accident. Dans pas moins de 98,5 % des accidents étudiés, au minimum un facteur d'accident humain joue un rôle. Dans 24,8 % des accidents, seuls des facteurs humains interviennent, tandis que dans 73,7 % des cas, nous remarquons une combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur lié au véhicule ou environnemental.

Aussi, nous constatons que :

- ▶ Nous notons l'intervention d'au moins un facteur lié au véhicule dans 128 accidents. Dans seulement 1 accident, il ne s'agissait que de facteurs liés au véhicule. Dans 127 accidents, nous notons donc une interaction entre au moins un facteur lié au véhicule et au moins un facteur humain ou environnemental. Il s'agit d'accidents où nous constatons des problèmes aux pneus du véhicule ou un autre problème mécanique.
- ▶ En outre, des facteurs uniquement environnementaux interviennent dans seulement 5 accidents (1,0 %). Dans 327 accidents, un facteur environnemental s'est combiné à des facteurs (essentiellement) humains ou des facteurs liés au véhicule.
- ▶ Pour près de la moitié des accidents, nous observons une combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur environnemental. Les combinaisons les plus fréquentes lient une perte de contrôle et un problème lié à l'infrastructure (absence de rail de sécurité, présence d'obstacles le long de la route, formation de files...).
- ▶ Les combinaisons avec des facteurs humains sont plus rares. La combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur lié au véhicule apparaissent dans 11,3 % des accidents. À cet égard, nous observons principalement une interaction entre la perte de contrôle et le non-port de la ceinture de sécurité.
- ▶ Nous notons pour 12,5% des accidents une association entre au moins un facteur lié à l'utilisateur et un facteur lié au véhicule ou à l'environnement. Dans cette part, nous observons une combinaison marquante, entre la perte de contrôle, le non-port de la ceinture de sécurité et un obstacle au bord de la route.

#### Les trois « tueurs » de la circulation

Dans cette étude, nous nous intéressons au degré d'intervention des trois grands « tueurs » de la circulation – la vitesse excessive et inadaptée, la conduite sous l'influence de l'alcool et le non-port de la ceinture de sécurité – dans les accidents mortels sur les autoroutes.

La vitesse excessive ou inadaptée concerne 27% des usagers pour lesquels nous disposons d'informations.<sup>1</sup> Étant donné que, pour 45 % des usagers de la route impliqués, nous n'avons pas d'informations concernant la vitesse, nous prenons en considération la limite inférieure du nombre de conducteurs qui roulent trop vite. Le pourcentage réel est vraisemblablement supérieur. C'est surtout dans le cadre des accidents seuls qu'une vitesse excessive et inadaptée joue un rôle important. Nous observons également une différence en fonction du type d'usager impliqué. En effet, de la moitié des usagers de la route primaires ne respectent pas les limitations de vitesse ou roulent trop vite en fonction des circonstances. La moitié des usagers secondaires conduisent également trop vite ou de manière inadaptée. En ce qui concerne les usagers de la route passifs et réactifs, très peu d'excès de vitesse sont observés. Par ailleurs, nous soupçonnons que la vitesse excessive et inadaptée intervient pour une part importante dans les accidents résultant d'une perte de contrôle du véhicule.

Le pourcentage de **personnes qui étaient sous l'influence de l'alcool** parmi les usagers impliqués se situe entre 12,8% et 24,5%<sup>2</sup>. Il n'est pas possible, pour le moment, de formuler un chiffre plus précis car aucun test d'alcoolémie n'a été effectué chez 45 % des usagers de la route et les résultats de 65 % des tests sanguins sont inconnus.

Pour 45,0 % des usagers impliqués, seul un test d'haleine est réalisé tandis que chez 11,5 % d'entre eux, seul un examen sanguin a lieu. 28,4 % des conducteurs impliqués dans un accident seul roulent sous influence. L'alcool joue donc un rôle prépondérant dans ce type d'accident. En outre, c'est pour l'essentiel chez les initiateurs des accidents qu'une consommation d'alcool a été constatée. Entre 20,4 et 55,5 % de ces usagers de la route roulaient après avoir bu. Chez les autres types d'usagers de la route qui ont été impliqués dans les accidents, on dénombre peu de cas de conduite sous l'influence de l'alcool (entre 0,6 et 5,0 %).

Un taux non négligeable de personnes impliquées dans des accidents mortels sur les autoroutes **ne porte pas leur ceinture de sécurité**. Pour les conducteurs, ce pourcentage atteint 45,9 %, contre 40,7 % des passagers installés à l'avant et 71,7 % des passagers assis à l'arrière. Le non-port de la ceinture de sécurité constitue donc un réel problème dans les accidents mortels sur les autoroutes. C'est parmi les tués que le pourcentage d'usagers de la route qui n'attache pas leur ceinture est le plus élevé.

### **Profils d'accident typiques**

Sur la base des caractéristiques de chacun d'eux, nous répartissons les 521 accidents mortels considérés en 16 catégories (plus une catégorie résiduelle). Ainsi, les profils d'accident les plus courants sont :

- ▶ la perte de contrôle par le conducteur ;
- ▶ le conducteur dévie de sa bande de circulation ;
- ▶ le conducteur commet une faute lors du dépassement ;
- ▶ le véhicule emboutit la queue d'une file ;
- ▶ le véhicule percute un véhicule se déplaçant normalement.

---

<sup>1</sup> 86 personnes impliquées ont considéré une vitesse excessive ou inadaptée comme facteur d'accident. Il a été constaté chez 144 personnes qu'elles roulaient à une vitesse excessive ou inadaptée juste avant l'accident. La discordance s'explique par le fait que nous n'avons pas considéré la vitesse comme facteur d'accident lorsque nous avons uniquement une présomption de vitesse excessive/inadaptée. En outre, quelqu'un pouvait rouler trop vite et ne jouait aucun rôle dans l'accident.

<sup>2</sup> 75 personnes conduisaient sous l'influence de l'alcool. Néanmoins, la conduite sous l'influence de l'alcool n'a été indiquée que par 70 usagers comme cause d'accident. La discordance peut s'expliquer par le fait que certains conducteurs roulaient sous influence mais n'ont joué aucun rôle dans l'accident. Aucun facteur d'accident n'a donc été indiqué pour eux.

La perte de contrôle joue un rôle majeur dans les accidents mortels sur autoroute. Pour 255 usagers, la « perte de contrôle » a été considérée comme un facteur d'accident, 156 accidents ont été répartis dans le profil d'accident « le conducteur perd le contrôle de son véhicule »<sup>3</sup>.

Dans 46,5% des accidents, la perte de contrôle ou la déviation de la bande de circulation étaient considérées comme des situations à l'origine de l'accident. Les profils d'accident « le conducteur perd le contrôle de son véhicule » et « le conducteur s'écarte de sa bande de circulation » sont par conséquent les deux types d'accidents les plus courants (respectivement 29,9% et 12,3%). Une grande partie de ces accidents sont des accidents seuls.

La figure ci-dessous donne la répartition de l'ensemble des catégories.

### Aperçu des types d'accident mortels fréquents sur les autoroutes, 2009-2013



<sup>3</sup> La discordance entre le pourcentage de perte de contrôle comme facteur d'accident et le pourcentage d'accidents dans le profil « Le conducteur perd le contrôle de son véhicule » est due au fait qu'il s'agit dans le premier cas du pourcentage de perte de contrôle des usagers et dans le second cas de la perte de contrôle dans les accidents.



## **Recommandations**

À partir de notre analyse, nous formulons les recommandations suivantes, lesquelles doivent permettre de réduire le nombre d'accidents mortels sur les autoroutes et/ou d'atténuer la gravité de ces accidents.

- ▶ Une **sensibilisation permanente** est nécessaire, particulièrement en ce qui concerne la vitesse excessive, la conduite sous influence et la ceinture de sécurité. Les points d'attention spécifiques doivent être les suivants :
  - ▶ les conducteurs doivent comprendre qu'une vitesse excessive peut également mener à un accident mortel – pour eux-mêmes ou pour les autres – la nuit, sur une autoroute « vide ».
  - ▶ l'adaptation de la vitesse aux circonstances spécifiques, telles que le verglas, la neige et les travaux de voirie ;
  - ▶ le non-port de la ceinture de sécurité ;
  - ▶ la vulnérabilité particulière des piétons sur une autoroute.
- ▶ La sensibilisation va de pair avec la **répression**. Des contrôles intensifs et permanents produisent un effet durable sur le comportement. Nous pensons notamment à l'utilisation de radars mobiles, aux contrôles de police à l'aide de véhicules banalisés, l'augmentation des contrôles de trajet, ...
- ▶ La prise d'un certain nombre de mesures relatives à l'**infrastructure**. Spécifiquement :
  - ▶ La présence d'obstacles sur le bas-côté de la route, combinée à l'absence de rail de sécurité aggrave les accidents mortels sur les autoroutes belges. C'est pourquoi, il est préférable d'appliquer le principe des routes qui pardonnent. Ceci signifie que les obstacles superflus doivent être retirés autant que possible. Si les obstacles sont nécessaires, ils doivent dans un premier temps être conçus de manière à ce qu'ils se déforment lors d'une collision. Si ce n'est pas possible, ils doivent être protégés au moyen d'une construction adaptée ;
  - ▶ Parmi les autres mesures relatives à l'infrastructure qui sont de nature à réduire les accidents mortels sur les autoroutes figurent : des panneaux de signalisation plus dynamiques (pour lutter contre la vitesse excessive ou inadaptée), une chaîne de radio exclusivement dédiée à l'information routière (pour mieux anticiper les files) et une étude plus poussée des accidents à proximité des bretelles d'accès et de sortie.
- ▶ La promotion des **systèmes de transport intelligents** capables d'aider à prévenir les accidents ou à diminuer leur gravité. Les possibilités suivantes sont envisageables :
  - ▶ les avertisseurs de sortie involontaire de voie et aides au suivi de voie (en vue d'éviter les accidents découlant de la sortie involontaire de voie) ;
  - ▶ les systèmes adaptatifs de régulation de la vitesse et avertisseurs de risque de collision, qui aident à prévenir les télescopages ;
  - ▶ les systèmes de vision nocturne, qui contribuent à prévenir les accidents de nuit;
  - ▶ les adaptateurs de vitesse intelligents, qui peuvent réduire le nombre d'accidents et atténuer leur gravité.
- ▶ La présente étude souligne le besoin d'informations plus détaillées afin de mieux comprendre les circonstances et les causes des accidents graves et mortels. Une **enquête approfondie sur les accidents de la circulation** s'impose également. Dans le cadre d'une telle enquête, une équipe d'enquêteurs spécialisés se rend sur place après un accident ; inspecter les véhicules, interroger les parties, demander et analyser les données médicales et procéder à une analyse de l'infrastructure



peut déjà permettre de recueillir des informations complémentaires sur l'accident et d'en appréhender les causes principales.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

### **Objective and methodology**

In Belgium, 36% of all kilometres driven by vehicles are driven on motorways. Although just 7% of all accidents that result in injury take place on a motorway in the period 2009-2013, the severity score is clearly higher than on other types of roads with 35 fatalities per 1,000 accidents resulting in injury. Moreover, European comparisons show that Belgium scores poorly in terms of fatal accidents on motorways. With 60.1 deaths per 1,000 km of motorway (data from 2010), Belgium is one of the worst performing European Member States.

The severity of these accidents on Belgian motorways thus constitutes a problem, which therefore means that a comprehensive analysis of serious road traffic accidents on motorways is required. These types of analyses should allow us to gain more of an insight into the nature and causes of these accidents, and consequently to formulate recommendations to prevent such accidents or reduce their severity. This study is a first step in this direction. It focuses on fatal accidents on Belgian motorways and is primarily based on data from police reports, compiled following fatal road traffic accidents on motorways in the 2009-2013 period.

We point out that the reports are not always complete from a research perspective. A number of interesting facts are fairly systematically missing in the police reports. These involve, for example, results of blood tests, accident sketches, photographs of the accident, detailed information about damage to the vehicles and the speed the vehicles were travelling. It is important to mention that these are not 'incomplete' reports. It is more a problem of data transmission. Not all parts of the police report are delivered to the development policy department of the Federal Police, and are therefore also not delivered to the Belgian Road Safety Institute.

### **Main results**

#### **Key figures**

In the 2009-2013 period, there were 521 fatal accidents on Belgian motorways, 5 of which occurred in the Brussels-Capital Region, 269 in the Flemish Region and 247 in the Walloon Region. During this period, a decrease was observed in the number of fatal accidents on motorways. These accidents involved 65 pedestrians, 964 drivers and 483 passengers. The accidents proved fatal for 582 of the individuals involved.

#### **General circumstances**

The main findings related to the general circumstances in which the accidents occurred are as follows:

- ▶ 14.4% of the fatal accidents occurred at night during the week and 20.7% occurred at night during the weekend. We find a different distribution for all accidents with injury in the same period: 5.9% took place at night during the week and 9.1% at night during the weekend. A comparison with accidents on motorways resulting in injured victims also reveals a higher percentage of fatal accidents on motorways at night, particularly during nights at the weekend;
- ▶ On average there were 30 deaths per 100 km of motorway during the period concerned. Notably, the number of deaths per 100 km of motorway differs considerably between the provinces. The number of deaths per 100 km of motorway also fluctuates per road segment;
- ▶ The majority of fatal accidents on motorways (85.8%) occurred in normal weather conditions. It was raining when 9.6% of accidents occurred. In Belgium it rains between 6% and 7% of the time. Therefore this means that the chance of a fatal accident is slightly higher in wet weather compared with dry weather.

- ▶ Light conditions play a major role in fatal accidents on motorways. 19.8% of the fatal accidents on motorways occurred at night (with no public lighting). If we look at all accidents with injury in the same period, only 2.9% of the accidents occurred at night without public lighting. This effect could be explained by the fact that risky behaviour such as driving under the influence of alcohol and tiredness occur more frequently at night.

### Infrastructure characteristics

We established the following with regard to infrastructure characteristics:

- ▶ In 10.9% of fatal accidents on motorways, there was no hard shoulder. In 10.1% of accidents, the central reservation was not protected by a crash barrier. The percentage is much higher for the right-hand side of the road: there was no crash barrier present there in 39.1% of the accidents studied. This is particularly dangerous for road users that leave the road and therefore risk crashing into an unprotected obstacle;
- ▶ 6.7% of the accidents studied occurred at an exit, 2.1% took place at an entry. On average there are 21 exits and entries per 100 km of motorway in Belgium. However there were just 1.5 fatal accidents at an exit and just 0.2 fatal accidents at an entry per 100 km of motorway. Therefore entrances and entries are not the most dangerous places on a motorway. It was however not possible to perform an analysis of the risk of accidents on motorways close to an entry or exit;
- ▶ There are 2.2 interchanges per 100 km of motorway. There were 28 fatal accidents at interchanges; this equates to 1.4 fatal accidents at an interchange per 100 km of motorway. At interchanges too there were thus relatively fewer fatal accidents than elsewhere on motorways. It was also not possible to analyse the risk of fatal accidents close to an interchange;
- ▶ Road works were involved in 8.7% of fatal accidents on motorways. This figure is significantly higher compared with the percentage of accidents that resulted in injury on all types of roads involving road works (1.0%) in the 2009-2012 period. We also observe a lower percentage of accidents with injuries on motorways during road works (3.4%) compared with fatal accidents on motorways. Road works therefore constitute a greater risk factor for fatalities on motorways than on other roads.

### Characteristics of vehicles and road users

Several important findings related to the characteristics of vehicles and road users are:

- ▶ There were 1,512 people involved in the 521 fatal accidents on motorways studied: 964 drivers, 65 pedestrians and 483 passengers. A pedestrian is a person who travels on foot. We distinguish between two types. Firstly there are drivers who leave their vehicle because it has broken down or because they have had an accident, and become a pedestrian. There are also people who enter the motorway on foot from a car park or the side of the road;
- ▶ The average age of the drivers involved was 41 years; the average age of the drivers killed was 39 years. 15% of the drivers involved could be considered as young drivers (18 to 24 years). The percentage of young drivers killed was slightly higher, at 19.6%;
- ▶ The average age of the pedestrians involved was 40 years. Almost all the pedestrians involved in a fatal road traffic accident on a motorway died as a result of that accident. We see a number of very young children included in the pedestrians. These are children who entered the motorway with one of their parents. They were mostly cases of (family) suicide;
- ▶ The majority of drivers involved (86.6%) were male. This was also true for the pedestrians (70.8% men compared with 29.2% women). The distribution between male and female passengers was almost proportional (56.5% of men compared with 43.5% of women).

- ▶ Only 70.3% of drivers and pedestrians involved in the accidents studied turned out to be Belgian nationals: 16.9% originated from one of our neighbouring countries and 12.7% originated from a different country;
- ▶ 4.2% of all vehicles involved were not insured. Furthermore, 6.1% of drivers involved could not produce a valid inspection certificate;
- ▶ 2.9% of the drivers involved did not possess the correct type of driving licence authorising them to drive the vehicle concerned at the time of the accident. 1.4% of drivers involved did not even possess a driving licence. 0.5% of drivers were driving during a driving ban.

### Course of the accident

The **course of the accident** was first mapped out in order to perform the accident analysis. 62.8% of those involved were travelling in a professional capacity or commuting and 37.2% were engaged in leisure travel. In the period leading up to the accident, a large number of the drivers concerned (82.4%) were moving at a more or less constant speed.

The situation or the conflict that initiated the accident was divided into five categories:

- ▶ *Loss of control and deviating from the driving lane* (46.5%): the driver loses control of his or her vehicle. This means that the vehicle starts to drift across the road, after which the driver is not able to regain control of the vehicle. Gradually deviating from the driving lane to the left or right also falls under this category;
- ▶ *Accidents in longitudinal road traffic* (37.9%): the vehicles drive behind one another;
- ▶ *Accidents involving a crossing pedestrian* (7.1%): a pedestrian crosses the driving lane from the left or right side of the road;
- ▶ *Accidents involving stationary traffic* (1.2%): accidents involving a driving vehicle and one that was stationary on the left-hand or right-hand side of the road;
- ▶ *Other types of accidents* (7.3%): this category includes, among others, accidents resulting from alcohol or fatigue, as well as impacts with an animal or an obstacle in the road.

Slightly less than half of the accidents (45.5%) involved a one-sided accident, which refers to an accident that did not involve another road user.

**Functional error** was also established. The method's basic principle is the observation that problems leading to accidents can arise during different phases: perception, processing, prediction, decision, execution and global errors. Errors of perception and execution errors were both observed among 4 out of 10 road users involved in fatal accidents. No functional error could be identified for a quarter of those involved. These are drivers who "passively" participated in the accident and therefore did not make any errors.

In one-sided accidents, an execution error was noted for three quarters of the road users involved. In this respect, these accidents clearly differ from accidents involving more than one vehicle. Global errors, such as driving under the influence of alcohol, are more frequent in one-sided accidents compared with accidents involving more than one vehicle.

### Accident factors

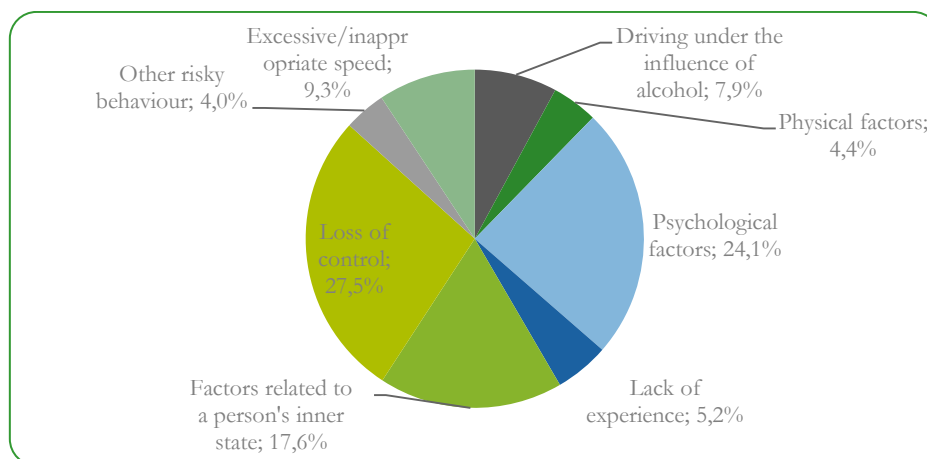
All the **accident factors** that played a role in causing an accident and all factors that influenced the severity of the accident were listed for each driver and pedestrian involved in a fatal road traffic accident on a motorway. We distinguished between human behaviour, the vehicle, infrastructure and the environment. In total 1,743 accident factors were identified for 1,029 road users. At least one human

factor was observed for 54.1% of the drivers and pedestrians involved, at least one vehicle factor for 12.6% and at least one infrastructural or environmental factor for 47.3%. These percentages add up to 114% because up to five different accident factors could be established for each road user.

### Human accident factors

The distribution of human accident factors is shown in the following chart.

**Human accident factors in the accidents studied**



Slightly more than half of the accident factors (53.1%) involve human behaviour.

Factors related to losing control of the vehicle are most frequent. Here we include losing control of the vehicle during or after a manoeuvre, and loss of control resulting from the execution of an evasive manoeuvre. The vehicle starts to drift and the driver is not able to get the vehicle back into the lane. Often the underlying cause of the loss of control is unknown. We suspect that excessive and inappropriate speed is closely linked to the loss of control of the vehicle.

The “psychological factors” category is the second largest group of human factors. In this category we included distraction, failure to pay attention, not focusing on the driving task, etc.

Factors related to the inner state and the driving task include committing violations, incorrect assessment of the danger presented by a situation, navigation issues, etc.

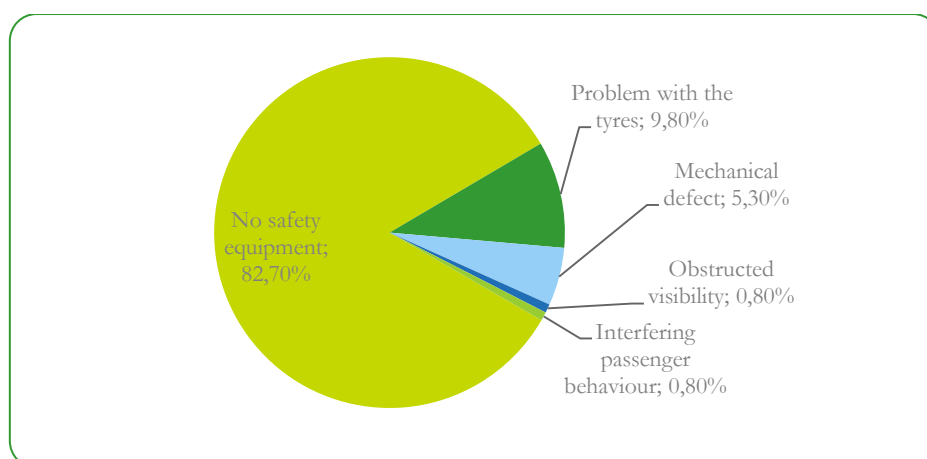
The adoption of risky behaviour such as excessive or inappropriate speed and driving too close to the vehicle in front is also frequent.

Driving under the influence of alcohol and a lack of driving experience were also identified as factors involved in accidents. Lastly physical factors include tiredness, illness, becoming unwell while driving, etc.

### Vehicle-related accident factors

The following chart shows the distribution of the vehicle-related accident factors. These represented 7.6% of accident factors.

### Vehicle-related accident factors in the accidents studied

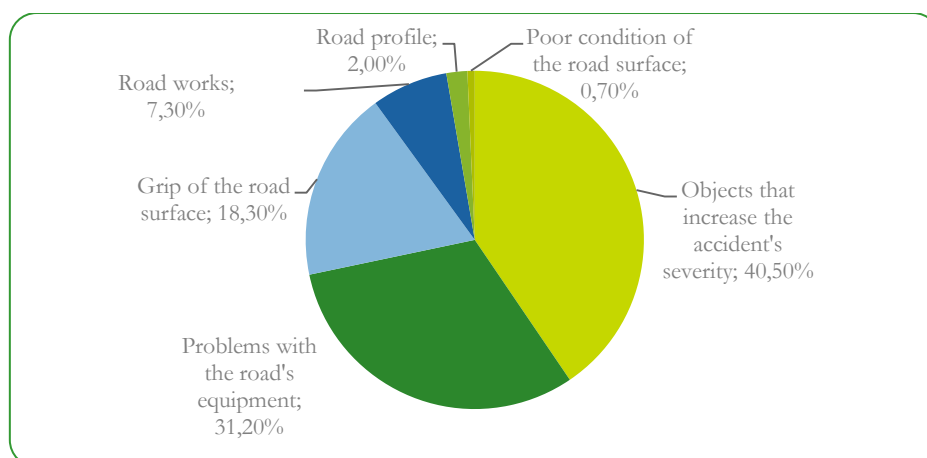


In the vehicle-related factors the failure to use or the lack of safety equipment, usually the seatbelt, is most frequent. In addition we found that some vehicles had problems with tyres. Mechanical defects, obstructed windscreen visibility as a result of objects placed on the dashboard and a passenger who tried to take over control of the vehicle were also noted as causal factors.

### Infrastructure and environment-related accident factors

The distribution of the infrastructure-related accident factors are shown in the following chart. These factors represented 17.3% of the accident factors.

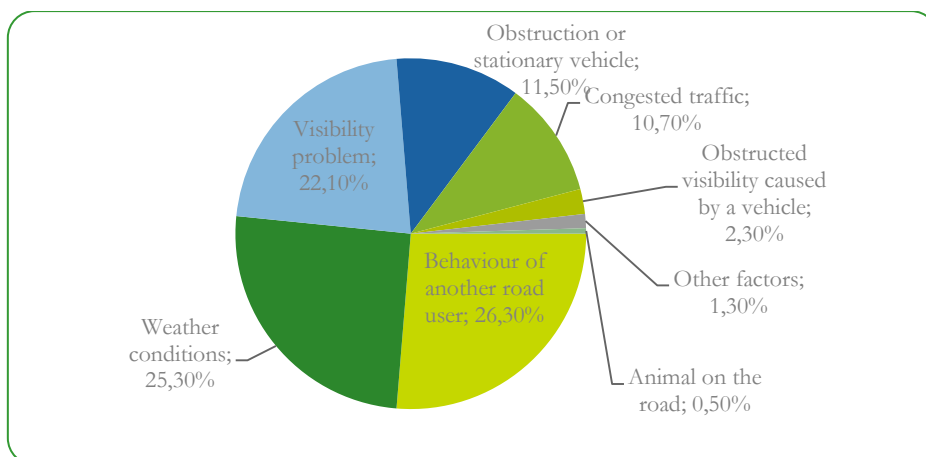
#### Infrastructure-related accident factors in the accidents studied



The accident factor “objects that increase the severity of an accident” relates to obstacles along the side of the road that are not protected by a crash barrier. This factor often appears in combination with a problem with the road’s equipment, more specifically the lack of a crash barrier. Problems with grip on the road surface also appear regularly. The road is wet, slippery or dirty, making it difficult for drivers to maintain control of their vehicle. The presence of road works sometimes played a role too. Other accident factors identified were problems with the road’s profile, such as a sharp bend when taking an exit and poor condition of the road surface.

The following chart shows the distribution of the environment-related accident factors. These represented 22.0% of the accident factors.

**Environment-related accident factors in the accidents studied**



The behaviour of another road user makes up the largest group of environment-related accident factors. In this category we include, for example, road users who do not indicate they are about to perform a manoeuvre or who perform an atypical manoeuvre.

The weather conditions were noted as a causal factor for a great many of the persons involved. Visibility problems, particularly as a result of darkness, were also frequent. The next important factor is obstruction caused by an obstacle or a stationary vehicle in the driving lane. Congested traffic or a traffic jam was also considered as a causal factor for a large number of people involved.

Accident factors that emerged less frequently include obstructed visibility by a vehicle driving in front, other factors such as obstruction caused by a previous accident and the presence of a wild animal on the road.

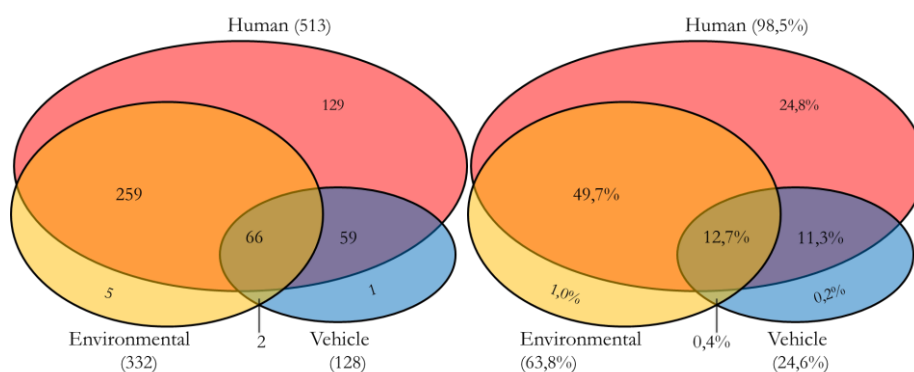
**The interaction of accident factors**

The extent to which human, vehicle and environmental factors appear in a single accident and interact is also interesting. The infrastructural and environmental factors were combined to facilitate the analysis.

Below we examine the interaction between the different factors at the level of the accident. The accident factors attributed to the drivers and pedestrians involved in a single accident were combined.

The chart first shows the number of accidents in which at least one human factor, at least one vehicle factor or at least one environmental factor was involved. The chart also shows the number of accidents in which the interaction of different factors occurred.

**Interaction of human, vehicle and environmental factors in the 521 accidents studied**



In general we can say that human factors occur most frequently. At least one human accident factor played a role in no less than 98.5% of the accidents studied. 24.8% of the accidents involved human factors exclusively, while 73.7% of accidents involved a combination of at least one human factor with at least one vehicle or environmental factor.

We also find that:

- ▶ At least one vehicle factor played a role in 128 accidents. Only one accident involved exclusively vehicle factors. Therefore in 127 accidents there is interaction between at least one vehicle factor and at least one human or environmental factor. In this case it involved accidents in which there were problems with the vehicle's tyres or in which another mechanical problem was established;
- ▶ Environmental factors alone played a role in just five accidents (1.0%). An environmental factor occurred in combination with (predominantly) human factors or with vehicle factors in 327 accidents;
- ▶ Almost half of the accidents involved a combination of at least one human factor with at least one environmental factor. Combinations involving a loss of control with an infrastructure-related problem (lack of a crash barrier, obstacles along the side of the road, the formation of a traffic jam, etc.) were particularly frequent;
- ▶ Other combinations with human factors were scarcer. The combination of at least one human factor with at least one vehicle factor occurred in 11.3% of accidents. Here we mainly see a combination of loss of control and the failure to wear a seatbelt;
- ▶ The combination of at least one human, vehicle and environmental factor was established in 12.5% of accidents. In these cases one combination stands out: loss of control, failure to wear a seatbelt and an obstacle along the side of the road.

### **The three killers in traffic**

In this study we also examined the extent to which the three major killers in traffic - excessive and inappropriate speed, driving under the influence of alcohol and the failure to wear a seatbelt - occurred in fatal accidents on motorways.

**Excessive or inappropriate speed** was noted for 27.0% of drivers about whom we possessed information.<sup>4</sup> Given that we did not possess any information relating to speed for 45% of the drivers involved, this is the lower limit of the number of drivers who drove too fast. The true percentage is probably higher. Excessive or inappropriate speed plays a major role in one-sided accidents in particular. A difference was also observed according to the type of road user involved. Over half of the primary road users did not respect the speed limits or drove too fast for the conditions. Half of secondary road users also drove too fast or at an inappropriate speed. Hardly any speed limit violations were established among passive and reactive road users. Moreover we suspect that excessive and inappropriate speed also played a major role in accidents resulting from losing control of the vehicle.

The percentage of **drivers under the influence of alcohol** among the road users involved was between 12.8% and 24.5%<sup>5</sup>. It is not possible to formulate a more accurate figure at the moment because no

---

<sup>4</sup> Excessive or inappropriate speed was coded as an accident factor for 86 drivers involved. However, we noted that 144 drivers were driving at excessive or inappropriate speed prior to the accident. This discrepancy can be explained by the fact that speed wasn't coded as an accident factor whenever we only surmised the driver must have been speeding. Furthermore, a driver can be speeding without the speed itself playing a role in the accident

<sup>5</sup> 75 drivers were driving under the influence of alcohol, but this was coded as an accident factor for only 70 drivers. The discrepancy can be explained by the fact that some drunk drivers didn't play any role in the accident. Because they were 'passive' drivers, no accident factors were coded.



alcohol tests were performed for 45% of the road users and the results of 65% of the blood tests are unknown.

45.0% of those involved were only subjected to a breathalyser test, 11.5% were only subjected to a blood test. 28.4% of drivers involved in one-sided accidents were driving under the influence; alcohol therefore plays a major role in this type of accident. Furthermore, alcohol use was observed above all among initiators of the accidents. Between 20.4% and 55.5% of these road users were driving while intoxicated. Driving under the influence of alcohol was rare (between 0.6% and 5.0%) among the other types of road users involved in the accidents.

One group of people involved in fatal accidents on motorways that should not be overlooked involves those that were **not wearing their seatbelt**. This percentage amounted to 45.9% for drivers, 40.7% for passengers sitting in the front of the vehicle and 71.7% for rear passengers. Failure to wear a seatbelt therefore constitutes a real problem in fatal accidents on motorways. The percentage of road users that were not wearing their seatbelt is greatest among the fatalities.

### Typical accident profiles

Based on the characteristics of the accident, we divided the 521 fatal accidents studied into 16 categories (and one “other” category). The most frequent accident profiles are:

- ▶ The driver fails to keep his or her vehicle under control;
- ▶ The driver deviates from his or her driving lane;
- ▶ The driver makes a mistake when overtaking;
- ▶ The vehicle drives into the tail end of a traffic jam;
- ▶ The vehicle drives into another vehicle that is driving normally.

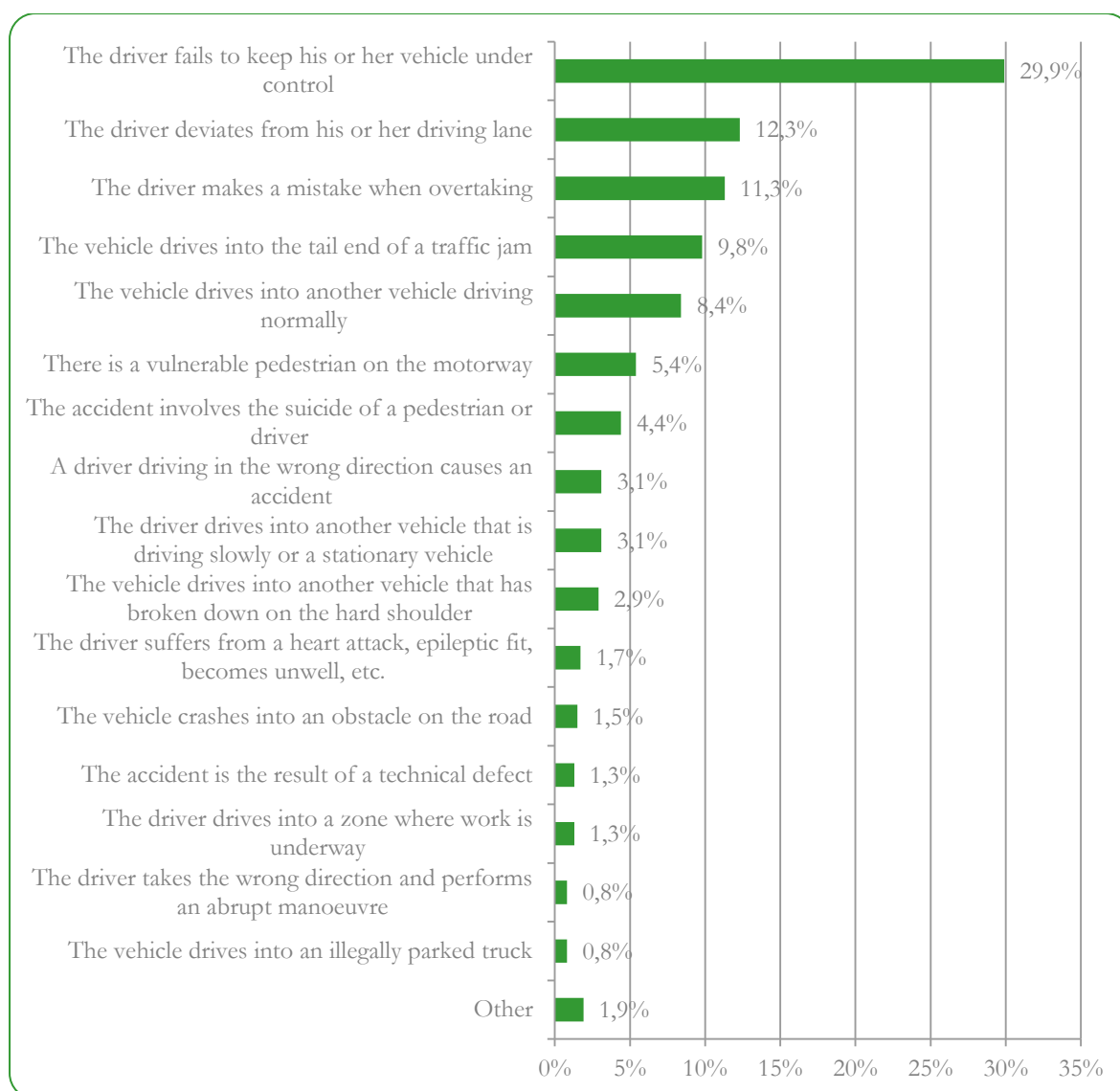
Loss of control of the vehicle appears to be a major factor in fatal accidents on motorways. “Loss of control of the vehicle” was considered as an accident factor for 255 road users, while 156 accidents were included in the “the driver fails to keep his or her vehicle under control” accident profile<sup>6</sup>.

In 46.5% of accidents, loss of control of the vehicle or deviating from the driving lane was considered as the situation that led to the accident. The “the driver fails to keep his or her vehicle under control” and “the driver deviates from the driving lane” accident profiles are thus the two most frequently occurring types of accidents (29.9% and 12.3% respectively). A large number of these accidents involve one-sided accidents.

---

<sup>6</sup> The discrepancy between the percentage of loss of control of the vehicle as an accident factor and the percentage of accidents in the “the driver fails to keep his/her vehicle under control” profile can be attributed to the fact that in one accident this involves the percentage of loss of control of the vehicle among road users and in the other, loss of control of the vehicle during accidents.

The distribution can be seen in full in the following chart.



### Recommendations

As a result of the analyses performed, we are formulating the following recommendations, which are intended to lead to a reduction in the number of fatal accidents on motorways and/or reduce their severity.

- ▶ **Continuous efforts to increase awareness** are necessary, especially with regard to excessive speed, driving under the influence and wearing a seatbelt. Specific points of concern are:
  - ▶ Drivers must understand that excessive speed can also be fatal at night on a “deserted” motorway - to themselves and others;
  - ▶ Adapting speed to specific circumstances such as ice, snow and road works;
  - ▶ Wearing a seatbelt;
  - ▶ The particular vulnerability of pedestrians on a motorway.
- ▶ Increasing awareness goes hand in hand with **enforcement**. Intensive and continuous checks ensure long-term behavioural effects. Examples we are thinking of include the use of mobile radar, police checks using unmarked vehicles, more speed cameras, etc.

- ▶ Taking a number of **infrastructure**-related measures. Specifically:
  - ▶ The presence of obstacles along the side of the road combined with the lack of a crash barrier plays a particularly grievous role in fatal accidents on Belgian motorways. Therefore the principle of the ‘forgiving roads’ has to be applied. This means first of all that as many unnecessary obstacles as possible have to be removed. If the obstacles are necessary, they have to be made ‘crash friendly’. If this is not possible, the obstacles have to be protected by means of a shielding construction (such as a crash barrier).
  - ▶ Other infrastructural measures that can reduce fatal accidents on motorways are: additional dynamic traffic signs (to prevent excessive and inadapated speed), a radio station entirely devoted to traffic information (to better anticipate traffic janes) and further research into accidents near motorway entries and exits.
- ▶ Promoting **Intelligent Transport Systems** that can help prevent accidents or reduce the severity of accidents. Possibilities include:
  - ▶ “Lane departure warning systems” and “lane keeping systems”, to avoid accidents resulting from a vehicle deviating from the driving lane;
  - ▶ “Adaptive cruise control systems” and “Collision warning systems” that help prevent rear-end accidents;
  - ▶ “Night vision systems” that help prevent accidents that occur at night;
  - ▶ Intelligent Speed Assistance (ISA), which can reduce the number and severity of accidents.
- ▶ This study also reveals that more detailed information is necessary for us to better understand the origins and causes of severe and fatal accidents. **In-depth research into road traffic accidents** is needed. This involves a team of specialist researchers visiting the site following an accident. Only by inspecting the vehicles, interviewing those involved, requesting and analysing medical data and analysing the infrastructure can additional information be gathered about the accident and all causes of the accident be mapped.

Après une longue journée de travail, Henk, directeur RH, rentre chez lui, au volant de son monospace, via la A12. C'est l'heure de pointe et le trafic est dense. Jonas, un trentenaire, emprunte également l'A12 dans la même direction. Il se rend chez un ami à bord de son nouveau bolide. Jonas est pressé, roule trop vite et commence à slalomer entre les voitures. Soudain, il décide de dépasser un poids lourd par la droite, via la bande des pneus crevés. À ce moment précis, Henk est en train de dépasser ce même camion par la gauche. Henk et Jonas se rabattent en même temps sur la bande de droite. Surpris, Jonas freine fortement mais ne peut éviter la collision. Jonas termine sa course contre le rail de sécurité du côté droit de la route et s'en tire avec une belle frayeur. Henk, par contre, perd le contrôle de son véhicule, effectue plusieurs tonneaux, et s'immobilise contre la berme centrale. Malgré l'arrivée relativement rapide des secours, Henk meurt de ses blessures sur le chemin de l'hôpital.

# **PARTIE 1. CARACTERISTIQUES DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES**

## 1. INTRODUCTION

Les autoroutes présentent des caractéristiques spécifiques qui les distinguent des autres types de route. En effet, seuls les véhicules pouvant atteindre une vitesse minimale de 70 km/h sont autorisés à emprunter ce type de route ; les piétons, cycliste et cyclomotoristes ne peuvent donc pas les emprunter. En outre, les autoroutes se caractérisent par une infrastructure adaptée, des différences de vitesse plus réduites entre les usagers et un trafic séparé. Tous ces facteurs contribuent à faire en sorte que le risque d'accident soit moins élevé sur une autoroute que sur les autres axes (Focant, 2013). Compte tenu du nombre de kilomètres parcourus sur ce type de route, le risque d'accident corporel y'est quatre fois moins important que le risque d'accident corporel sur les routes situées en dehors des agglomérations et même 7 fois moins élevé que le risque d'accident avec blessés en agglomération.

Cependant, sur les autoroutes, les véhicules se déplacent aussi beaucoup plus vite que sur les autres voies. Étant donné que la vitesse exerce un impact décisif sur la gravité d'un accident, le degré de gravité des accidents survenant sur autoroute est généralement élevé. Aussi, le nombre d'accidents mortels est considérable en Belgique.

C'est pourquoi ils méritent toute notre attention. Dans cette étude, nous réalisons une analyse de tous les accidents mortels survenus sur une autoroute belge au cours de la période 2009-2013.

### 1.1 Quelques chiffres issus des statistiques officielles d'accidents<sup>7</sup>

Le Tableau 1 contient des informations sur l'évolution du nombre de morts dans les 30 jours, du nombre d'accidents corporels et de la gravité des accidents par type de route. Plus précisément, la gravité d'un accident (corporel) est exprimée en tant que nombre de morts par 1000 accidents. Le tableau fournit également des données sur la part relative du nombre de kilomètres parcourus par les conducteurs par type de route.

**Tableau 1. Évolution du nombre de décédés 30 jours, des accidents corporels et de la gravité (nombre de morts par 1000 accidents) par type de route.**

	Décédés 30 jours		Accidents corporels		Gravité*	Km
	#	%	#	%		
<b>2009</b>						
Autoroutes	151	16 %	3 689	8 %	41	36 %
Hors agglomération	482	51 %	16 640	35 %	29	40 %
En agglomération	262	28 %	27 425	57 %	10	22 %
Inconnu	48	5 %	44	0 %	1091	2 %
Total	943	100 %	47 798	100 %	20	100 %
<b>2010</b>						
Autoroutes	105	12 %	3 581	8 %	29	36 %
Hors agglomération	451	54 %	16 306	36 %	28	40 %
En agglomération	246	29 %	25 997	57 %	9	22 %
Inconnu	39	5 %	34	0 %	1144	2 %
Total	841	100 %	45 918	100 %	18	100 %
<b>2011</b>						
Autoroutes	119	14 %	3 307	7 %	36	36 %
Hors agglomération	445	52 %	16 805	35 %	26	40 %
En agglomération	281	33 %	27 811	58 %	10	23 %

<sup>7</sup> Les chiffres de 2013 relatifs aux accidents n'étaient pas encore disponibles au moment où ce rapport a été rédigé

Inconnu	16	2 %	23	0 %	700	1 %
Total	841	100 %	45 918	100 %	18	100 %

**2012**

Autoroutes	85	11 %	2 629	6 %	32	36 %
Hors agglomération	364	47 %	14 325	32 %	25	41 %
En agglomération	208	27 %	24 182	55 %	9	23 %
Inconnu	110	14 %	3 057	7 %	36	0 %
Total	767	100 %	44 193	100 %	17	100 %

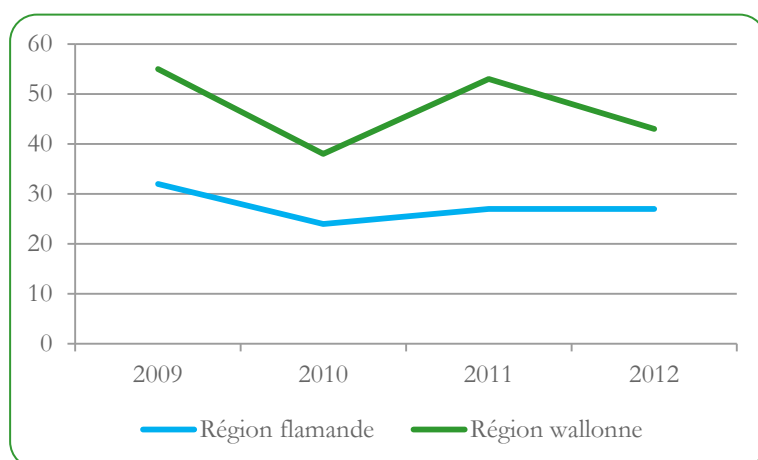
Source : SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR

L'analyse de ce tableau, nous permet de déduire les éléments suivants:

- ▶ 36 % de tous les kilomètres parcourus en Belgique le sont sur les autoroutes. Ce pourcentage reste constant ces dernières années.
- ▶ Par contre, seuls 8 % du total des accidents corporels surviennent sur les autoroutes. Compte tenu de la fréquence de kilomètres parcourus sur les routes à haute vitesse, nous pouvons nous attendre à un taux supérieur. En d'autres termes, le risque d'accident est plus faible sur une autoroute que sur le reste du réseau routier.
- ▶ Le tableau nous informe également que les autoroutes connaissent 16 % du nombre total de tués de la route. Si l'on tient compte du chiffre précédent, cela signifie que les accidents sur les autoroutes ont plus souvent une issue fatale. La lecture de la colonne « gravité des accidents » le confirme. Avec un chiffre de 35 morts par 1000 accidents (moyenne de la période 2009-2012), les autoroutes enregistrent un score de gravité nettement plus élevé que les autres types de route (pour les routes situées hors des agglomérations, le score de gravité moyen est de 27, alors que celui des routes situées en agglomération est de 10).
- ▶ Au cours de la période 2009-2012, les accidents sur les autoroutes sont moins graves mais cette amélioration est anecdotique.

La figure 1 nous permet de comparer la gravité des accidents sur les autoroutes entre les différentes régions.

**Figure 1. Évolution de la gravité des accidents (nombre de tués par 1000 accidents) par région\* pendant la période 2009-2012**



Source : SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR

\* En raison du faible nombre de kilomètres d'autoroute et du faible nombre d'accidents mortels en Région de Bruxelles-Capitale, la gravité des accidents dans cette région n'est pas spécifiée.

Le graphique ci-dessus indique que les accidents sur les autoroutes wallonnes sont plus graves que les accidents sur les autoroutes flamandes. Néanmoins, la situation en Région wallonne s'améliore fortement ces dernières années. La gravité des accidents y est passée de 55 en 2009 à 43 en 2012. Cette tendance se distingue de celle que nous observons en Région flamande, où nous assistons à une baisse en 2010, mais où la gravité des accidents sur les autoroutes connaît une stagnation depuis lors.

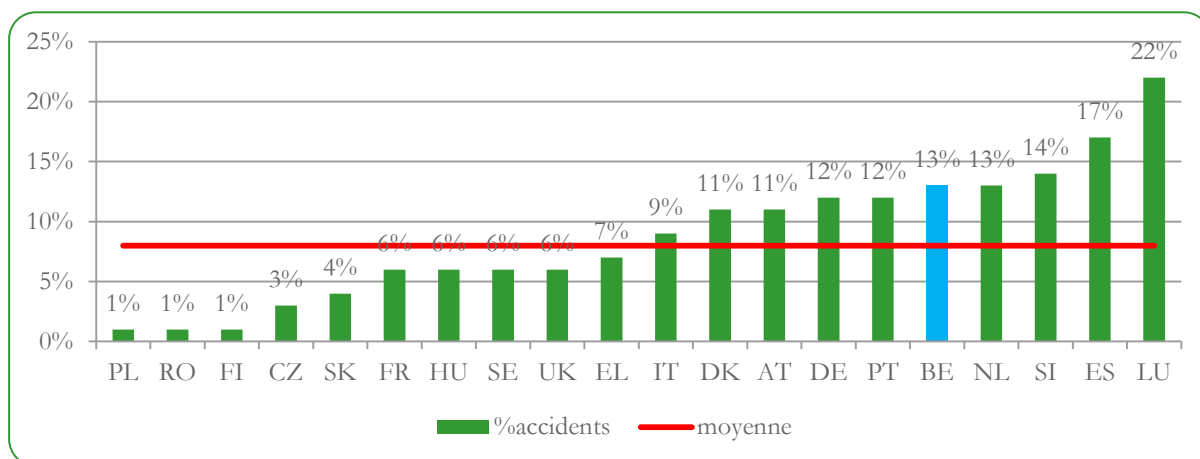
## 1.2 Comparaison au niveau européen

Les données de l'Observatoire européen de la sécurité routière (ERSO, 2012) nous apprennent que, dans les États membres de l'Union européenne, 8 % en moyenne des accidents, en 2010, ont lieu sur une autoroute. Le pourcentage des accidents survenus sur autoroute pour chaque pays européen est représenté à la Figure 2. Avec 13 % de ses accidents sur ce type de route, la Belgique se situe au-dessus de la moyenne et, de ce fait, obtient même le cinquième plus mauvais résultat des pays de l'UE (derrière le Luxembourg, l'Espagne, la Slovénie et les Pays-Bas).

Les scores de nos voisins sont également supérieurs à la moyenne européenne. Là où la France obtient un résultat d'accidents corporels sur autoroute de 6%, nos voisins néerlandais et allemands affichent des scores deux fois supérieurs avec respectivement 13% et 12%.

La Figure 2 ne tient toutefois pas compte du nombre de kilomètres parcourus sur les autoroutes. Autrement dit, les différences observées entre les pays européens pourraient s'expliquer par un plus grand nombre de véhicules sur les autoroutes.

**Figure 2. Pourcentage d'accidents sur les autoroutes par pays en Europe. Données de 2010.**



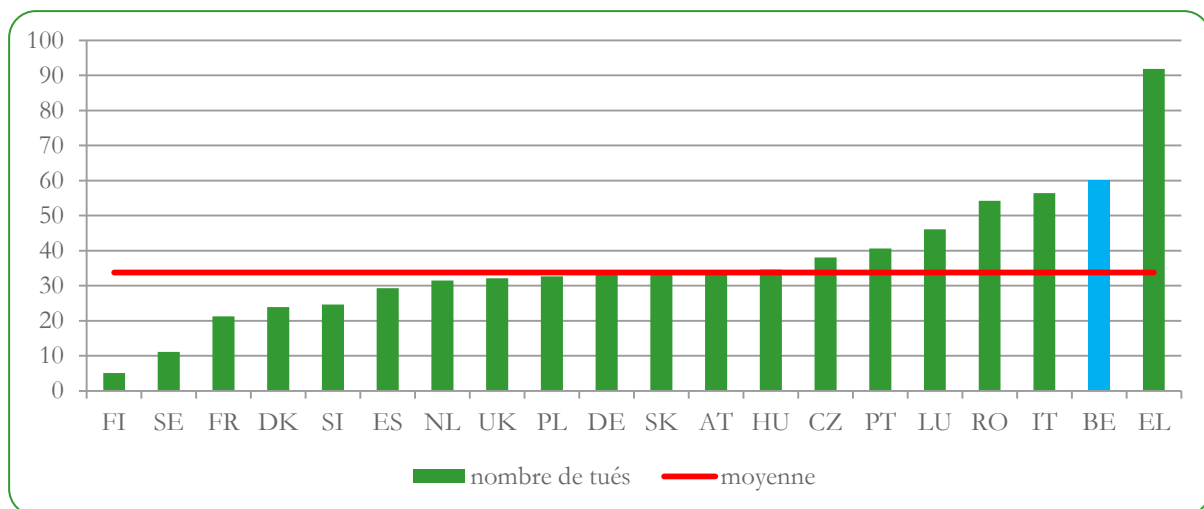
Source : ERSO, *Traffic Safety Basic Facts 2012 Motorways*

La situation devient encore plus problématique lorsque nous examinons le nombre d'accidents par 1000 kilomètres (voir Figure 3). Avec 60,1 morts par 1000 kilomètres d'autoroute, la Belgique est l'un des plus mauvais élèves européens. Ce chiffre correspond même au double de la moyenne européenne. Seule la Grèce fait pire, avec 91,8 morts par 1000 km d'autoroute. La Belgique compte presque deux fois plus de tués par 1000 km d'autoroute que ses voisins (à l'exception du Luxembourg).

Par ailleurs, le nombre élevé d'accidents par 1000 km d'autoroute n'est pas imputable à la fréquence élevée des bretelles d'accès et de sortie sur les autoroutes belges (voir section 3.3).



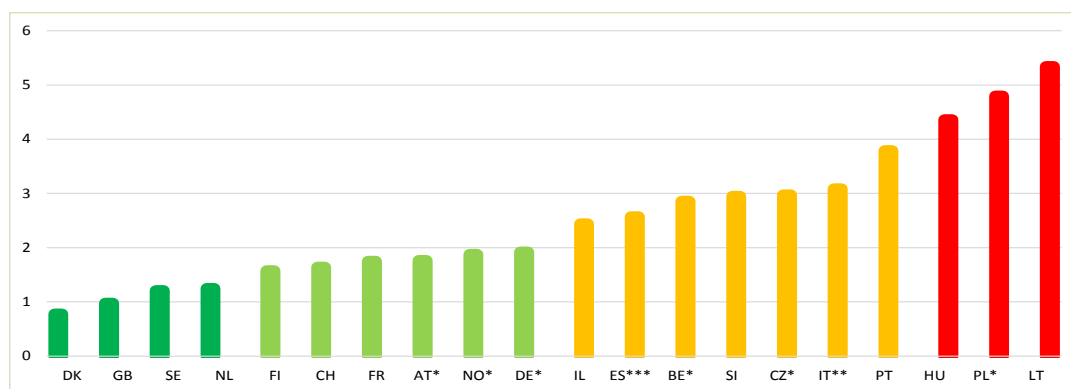
**Figure 3. Nombre de tués par 1000 km d'autoroute par pays européen. Données de 2010.**



Source : ERSO, *Traffic Safety Basic Facts 2012 Motorways*

L'European Transport Safety Council (ETSC) a récemment publié un rapport concernant la sécurité routière sur les autoroutes européennes. Dans ce cadre, le nombre de tués par million de véhicules-kilomètres a également été étudié pour les différents pays européens.

**Figure 4. Nombre de tués sur autoroute par million de véhicules-kilomètres, 2011 – 2013**



Source: Adminaite, D.; Allsop, R. & Jost, G. (2015). *Ranking EU progress on improving motorway safety*.

Il ressort de ce rapport que la Belgique est à la traîne par rapport à ses pays voisins pour ce qui concerne la sécurité sur les autoroutes. La Belgique arrive en 13<sup>e</sup> position et fait bien pire que les Pays-Bas et la France.

### 1.3 L'étude présente

Le nombre d'accidents sur les autoroutes belges et leur gravité sont à ce point considérables qu'une étude approfondie s'impose afin d'une part, d'acquérir une meilleure compréhension de leur nature et, d'autre part, de formuler des recommandations visant à les éviter ou à en atténuer leur gravité.

Tel est l'objectif de notre étude. De manière plus spécifique, nous avons étudié tous les accidents mortels qui ont eu lieu sur une autoroute belge au cours de la période 2009-2013. On a dénombré un total de 521 accidents, dans lesquels 582 personnes ont laissé la vie. Les données utilisées dans cette étude proviennent des procès-verbaux dressés par la police.

Dans la première partie, nous décrivons les caractéristiques de ces accidents.

Tandis que la méthodologie utilisée est détaillée au chapitre 2.

Au chapitre 3, nous présentons les caractéristiques des accidents mortels, y compris les caractéristiques de l'infrastructure et des usagers de la route impliqués. Nous procédons ensuite à une comparaison entre les données provenant des statistiques nationales sur les accidents et celles fournies par les procès-verbaux de la police.

A travers cette étude, nous entendons également identifier les facteurs Responsables de ce type d'accident. Au chapitre 4, nous nous intéressons tant au déroulement des accidents qu'aux erreurs commises par les conducteurs et aux facteurs sous-jacents à ces accidents. Dans cette partie, nous nous étendons aussi sur certains thèmes importants de la sécurité routière, à savoir la vitesse excessive et inadaptée, la conduite sous l'influence de l'alcool et le non-port de la ceinture de sécurité. Nous y donnons, en outre, un bref aperçu des profils d'accident les plus fréquents.

Au chapitre 5, nous formulons un certain nombre de recommandations.

Les accidents étudiés sont répartis en 16 types d'accident fréquemment rencontrés. Ceux-ci sont décrits de manière détaillée dans la partie 2 de cette étude.

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1 Terminologie

Dans cette étude, nous analysons les accidents de la circulation mortels sur les autoroutes.

Par « accident de la circulation mortel », nous entendons un événement survenu sur la voie publique, dans lequel au moins un véhicule est impliqué et des suites duquel au moins une personne impliquée décède dans les 30 jours qui suivent l'accident.

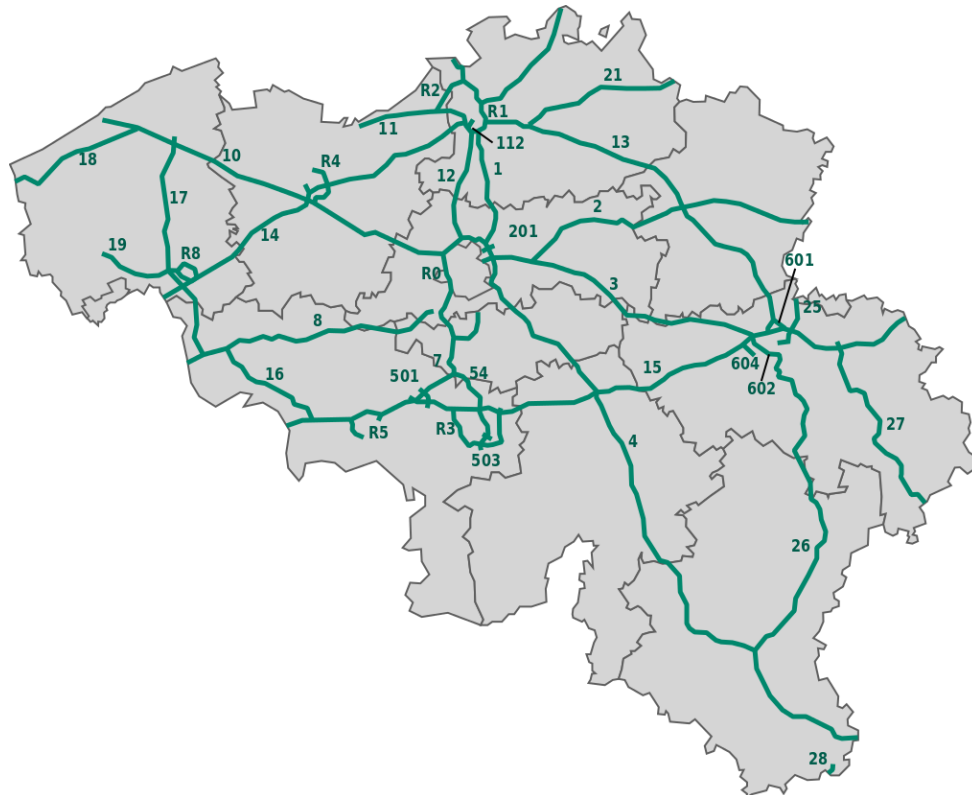
La définition d'une autoroute peut être trouvée à l'article 2.3 du Code de la Route : « Une autoroute est une voie publique dont le commencement ou l'accès est indiqué par le panneau de signalisation F5 et dont la fin est indiquée par le panneau de signalisation F7. »



Un certain nombre de règles particulières s'appliquent sur les autoroutes. Ainsi, la vitesse minimale, sur une autoroute, est de 70 km/h et la vitesse maximale est de 90 km/h pour les véhicules dont la masse maximale autorisée est supérieure à 3,5 tonnes et de 120 km/h pour les autres véhicules. Des limitations de vitesse inférieures peuvent s'appliquer à certains tronçons ou certains moments.

Les piétons, cyclomotoristes et cyclistes ne peuvent pas circuler sur les autoroutes. Par ailleurs, il est interdit à tous les conducteurs de s'arrêter, de stationner, d'emprunter les raccordements transversaux, de faire marche arrière et de rouler en sens contraire.

Figure 5. Vue d'ensemble des autoroutes belges



## 2.2 Sources de données et variables utilisées

Cette étude se fonde principalement sur une analyse des données des procès-verbaux (PV) dressés par la police à l'issue des accidents de la circulation mortels survenus sur les autoroutes durant la période 2009-2013. Nous avons pu examiner ces PV grâce à la collaboration bienveillante du service développement politique de la police fédérale de la route.

Ces PV contiennent, notamment, des informations relatives aux circonstances générales de ces accidents, aux véhicules impliqués, aux personnes présentes à bord de ces véhicules ainsi qu'à l'infrastructure.

- ▶ Les informations concernant les circonstances générales précisent, entre autres, la date et l'heure auxquelles l'accident a eu lieu, la localisation exacte (numéro de route, borne kilométrique et borne hectométrique) et la zone de police qui a verbalisé l'accident. Les PV contiennent également des données sur les conditions météorologiques, la luminosité et l'état de la route au moment de l'accident.
- ▶ En ce qui concerne le véhicule, la police consigne un certain nombre de données, telles que la marque, le modèle, la couleur, les dates de la première immatriculation et de l'immatriculation par le propriétaire actuel, les données relatives à l'assurance et au contrôle technique, etc.
- ▶ Pour ce qui est des personnes présentes à bord du véhicule, le PV mentionne des informations sur les conséquences, le sexe, l'âge, la nationalité, la consommation d'alcool, le permis de conduire et l'utilisation des équipements de sécurité (ceinture de sécurité, casque...).
- ▶ Une appréciation de la situation en matière d'infrastructure peut également être réalisée sur la base du croquis et des photos du lieu de l'accident. Il sera possible d'en déduire les caractéristiques du trajet (ligne droite ou virage), la présence ou l'absence de rails de sécurité, le nombre de voies de circulation, la présence ou l'absence d'une bande d'arrêt d'urgence, etc.

Les données codées par nos soins pour les besoins de cette étude peuvent être consultées à l'annexe A. Pour chaque accident, 86 variables ont été codées. Le codage a été réalisé par deux enquêteurs.

Dans un premier temps, les variables ont été basées sur le formulaire de constat d'accident (FCA) que la police complète lors d'un accident de la circulation.

Ensuite, le code iGlad a également été consulté. Dix-neuf variables iGlad ont été utilisées dans la présente étude.

Le projet iGlad (Initiative for the Global Harmonization of Accident Data) a été lancé en 2011. L'objectif d'iGlad est la création d'une base de données réunissant les informations issues de différents projets d'étude approfondie. Le jeu de données se limite à un certain nombre de caractéristiques communes à travers le monde. Les caractéristiques propres à un pays ne sont donc pas prises en considération. Ce jeu de données est, dès lors, relativement restreint et simple, 75 variables étant codées pour chaque accident (Ockel *et al.*, s.d.).

Il convient toutefois de préciser que les PV ne sont pas toujours complets (dans l'optique de nos activités de recherche). Certaines données intéressantes manquent systématiquement dans les procès-verbaux. Dans ce cadre, nous devons signaler qu'il ne s'agit pas de PV « incomplets » mais plutôt d'un problème au niveau de la transmission de données. Toutes les sous-parties des PV ne parviennent pas au service développement politique de la police fédérale, et donc pas non plus à l'IBSR.

Nous en fournissons un aperçu au Tableau 2.

À titre d'exemple, 35 % des conducteurs n'ont été soumis à aucun test d'alcoolémie. En Région flamande, ce pourcentage est encore plus élevé qu'en Région wallonne et en Région de Bruxelles-Capitale. Ce résultat n'est toutefois pas surprenant, étant donné que la police ne procède pas à ce type de test sur des personnes décédées. Néanmoins, environ 18 % des conducteurs et piétons légèrement blessés ou indemnes n'ont pas

d'avantage été soumis à un alcootest. En outre, les résultats des tests sanguins ne sont pas systématiquement inclus dans le procès-verbal. La police ne procède à un test sanguin que lorsqu'il existe une présomption de consommation d'alcool, ce qui rend cette information particulièrement utile pour la détermination des causes de l'accident.

Autre exemple : pour plus de la moitié des accidents, nous n'avons pas trouvé un croquis ou des photos du lieu de l'accident. Ces éléments fournissent pourtant une mine d'informations sur les trajectoires des véhicules impliqués, le lieu de l'impact, la configuration de la route, les éventuels défauts de l'infrastructure, etc.

Citons également les points d'attention suivants :

- ▶ Les PV contiennent rarement des informations détaillées sur les dégâts aux différents véhicules et les éventuels défauts avant l'accident. Dans 34 % des accidents, il n'a pu être déterminé si le véhicule avait été inspecté et approuvé par le contrôle technique.
- ▶ Pour un peu moins de la moitié des accidents étudiés, aucune information relative à la vitesse n'était disponible. Pour calculer la vitesse des véhicules avant l'accident, un relevé correct des traces est indispensable. Étant donné le manquement, voire la piètre qualité de schéma de l'accident, nous ne procédons pas, dans cette étude, au calcul des vitesses lors de la collision. Lorsque des informations relatives à la vitesse sont enregistrées, elles se basent sur des notes de la police ou sur le compte rendu de témoins.
- ▶ Afin d'apprécier l'expérience de la conduite d'un automobiliste, nous nous basons sur la date à laquelle cette personne dispose, pour la première fois, d'un permis de conduire. Pour 33 % des accidents, aucune indication n'est toutefois fournie à ce sujet. En outre, dans de nombreux cas, seule la date du permis le plus récent est mentionné.
- ▶ Les autres facteurs d'expérience pouvant jouer un rôle dans un accident sont la maîtrise du véhicule (nouveau véhicule, véhicule prêté), des conditions (obscurité, neige, verglas...) ou de l'environnement. À ce propos, les procès-verbaux ne fournissent pas systématiquement d'informations.
- ▶ À son tour, l'utilisation de la ceinture de sécurité est particulièrement mal documentée. Pour 70 % de l'ensemble des accidents, nous ignorons si les occupants portaient la ceinture.

**Tableau 2. Pourcentage de dossiers d'accident contenant des informations insuffisantes en fonction de la région**

	Flandre	Wallonie	RBC	Belgique
Élément manquant				
alcootest	40 %	29 %	30 %	35 %
photos	52 %	56 %	35 %	53 %
croquis de l'accident	61 %	71 %	39 %	65 %
Informations insuffisantes sur				
résultat du test sanguin	69 %	64 %	0 %	65 %
contrôle technique	36 %	31 %	20 %	34 %
année de la première immatriculation	93 %	83 %	100 %	89 %
vitesse (avant l'accident)	49 %	40 %	14 %	45 %
date du permis de conduire	34 %	31 %	43 %	33 %
utilisation de la ceinture	74 %	65 %	22 %	70 %

Dans ce cadre, une check-list a été développée en vue d'éventuellement améliorer la collecte de données des PV aux fins d'étude scientifique. Elle est reprise dans l'annexe E.

### 2.3 Analyse causale

L'analyse causale consiste à vérifier quelles erreurs fonctionnelles sont commises par les usagers de la route impliqués. Cette méthode développée par l'Iffstar en France (Van Elslande *et al.*, 2011) fut déjà appliquée par l'IBSR dans le cadre du projet MOTAC (Martsensen et Roynard, 2012).

L'analyse causale définit les erreurs fonctionnelles selon six niveaux:

- ▶ Erreurs de perception : l'utilisateur de la route ne perçoit pas l'information pertinente, par exemple en raison d'une mauvaise visibilité, parce que son attention se porte sur un autre problème, parce qu'il s'adonne à une autre tâche... ;
- ▶ Erreurs de traitement : l'utilisateur de la route a noté toutes les informations pertinentes mais évalue la situation de manière incorrecte. Il pense, par exemple, qu'il dispose encore de suffisamment de temps pour se rabattre, interprète mal les signaux d'un autre usager... ;
- ▶ Erreurs d'anticipation : l'utilisateur de la route a remarqué la présence d'un autre usager mais ne s'attend pas à ce que celui-ci procède à une manœuvre donnée. Il peut s'agir d'un usager de la route qui se trouve à l'arrêt et n'a pas la priorité mais qui s'engage tout de même sur la chaussée ;
- ▶ Erreur de décision : l'utilisateur de la route est contraint de prendre un risque ou de commettre une infraction, ou choisit lui-même d'ignorer les règles de sécurité ;
- ▶ Erreurs d'action : la maîtrise d'un véhicule est compromise par des facteurs perturbateurs externes (par exemple, une chaussée glissante), par l'exercice d'une tâche supplémentaire... ;
- ▶ Erreurs globales : un problème global se pose lorsqu'un usager de la route ne dispose pas des aptitudes nécessaires pour assurer la conduite de manière sûre, par exemple parce qu'il conduit sous l'influence de l'alcool.

Dans la méthodologie de l'Iffstar, ces 6 catégories sont subdivisées plus avant en différentes erreurs fonctionnelles plus détaillées. Dans la plupart des cas, l'information disponible dans un procès-verbal ne permet pas d'évaluer les fautes commises par les usagers de la route de manière si détaillée. Dans la majorité des dossiers, il est possible de déterminer à quel stade du processus l'erreur est survenue. Dans seulement 23 dossiers (2,2 %), nous ne pouvons pas établir durant quelle phase du fonctionnement une faute a été commise.

Par ailleurs, nous avons déterminé quel usager était l'initiateur de l'accident. Il est important de distinguer la notion d'« initiateur » de celle de « faute ». Il s'agit ici de l'utilisateur de la route qui, en exécutant une certaine action, enclenche une série d'événements qui débouchent finalement sur un accident.

Nous opérons une distinction entre quatre types d'intervenants :

- ▶ L'utilisateur de la route principalement actif : l'initiateur ou le responsable de la perturbation ;
- ▶ L'utilisateur de la route secondairement actif : une personne qui ne contribue pas à la résolution d'un problème parce qu'elle n'adopte pas de stratégie préventive. Il s'agit, par exemple, d'un conducteur distrait pendant la conduite et qui, par conséquent, ne remarque pas qu'un véhicule roule trop sur la droite et menace de déborder sur sa bande de circulation et n'entreprend donc aucune action afin de corriger la situation et de prévenir l'accident.
- ▶ L'utilisateur de la route réactif : une personne qui ne dispose d'aucune information lui permettant de prévenir l'accident, même si l'accident était, en théorie, évitable. Il s'agit, notamment, d'utilisateurs de la route qui ne remarquent pas un véhicule non éclairé à l'arrêt sur l'autoroute en raison de l'obscurité mais qui auraient pu éviter une collision avec ce véhicule s'ils l'avaient remarqué.
- ▶ L'utilisateur de la route passif : une personne qui ne dispose d'aucune information lui permettant de prévenir l'accident, par exemple un conducteur qui est percuté par l'arrière par un autre véhicule.

Enfin, nous précisons quels facteurs jouent un rôle dans la survenance de l'accident et quels sont ceux qui peuvent influencer sa gravité. Ces facteurs comprennent, par exemple : la fatigue, la distraction, la conduite sous l'influence de l'alcool, les défaillances techniques du véhicule, les défauts dans l'aménagement de la voirie, le non-port de la ceinture de sécurité, les problèmes de vue, les conditions météorologiques...

Précisons toutefois qu'il nous semble impossible, sur la base de l'analyse du PV, de déterminer tous les facteurs causaux possibles pour un accident de la circulation donné. Souvent, plusieurs facteurs d'accident restent inconnus. Une enquête approfondie (analyse sur site, interview systématique des victimes – des pratiques auxquelles, à l'heure actuelle, on ne recourt pas en Belgique) est nécessaire pour les détecter.

Un tour d'horizon de tous les facteurs d'accident est fourni à l'annexe B.

Nous tentons également de déterminer quel facteur peut être désigné en tant que cause principale ou cause ayant exercé la plus grande influence sur la survenance de l'accident. Pour ce faire, nous recourons à une liste de facteurs provenant du projet iGlad. Cette liste peut être consultée à l'annexe C. La détermination de cette cause principale n'est pas toujours une sinécure. Pour 168 accidents (32,3 %), nous avons dû attribuer le code « inconnu » à cette variable.

### 3. CARACTERISTIQUES DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES

#### 3.1 Chiffres clés

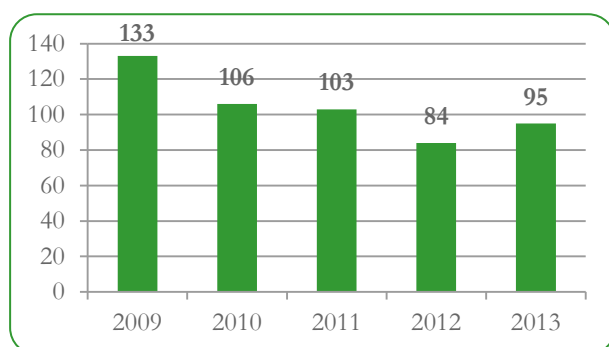
Dans ce chapitre, nous décrivons les principales caractéristiques des accidents de la circulation mortels survenus sur les autoroutes belges. Nous nous penchons ensuite sur :

- ▶ les conditions générales dans lesquelles l'accident s'est produit ;
- ▶ les caractéristiques de l'infrastructure ;
- ▶ les caractéristiques des personnes impliquées ;
- ▶ le déroulement des accidents.

Lorsque c'est possible, nous comparons les accidents étudiés dans la présente étude avec les accidents corporels survenus au cours de la période 2009-2012<sup>8</sup>.

Durant la période 2009-2013, 521 accidents de la circulation mortelle sont constatés par la police sur les autoroutes (voir Figure 6).

**Figure 6. Répartition des accidents de la circulation mortels sur les autoroutes belges par année, 2009-2013**



La figure 6 indique une diminution du nombre d'accidents mortels : de 133 accidents en 2009 à 95 en 2013. Nous observons toutefois une hausse en 2013 par rapport à 2012 (de 84 accidents à 95).

964 conducteurs et 65 piétons sont impliqués dans ces 521 accidents (voir tableau 3). En outre, ces conducteurs transportent 483 passagers. Pour 582 des personnes impliquées, l'accident a eu une issue fatale.

**Tableau 3. Aperçu des usagers de la route impliqués dans un accident de la circulation mortel sur les autoroutes belges, 2009-2013 (inconnu pour 11 personnes impliquées)**

	Tués		Grièvement blessés		Légèrement blessés		Indemnes		Total
	#	%	#	%	#	%	#	%	
Conducteurs	392	41 %	76	8 %	180	19 %	306	32 %	<b>954</b>
Piétons	59	91 %	3	5 %	1	2 %	2	3 %	<b>65</b>
Passagers	130	27 %	115	24 %	140	29 %	97	23 %	<b>482</b>
Total	582	38 %	196	13 %	322	21 %	407	27 %	<b>1501</b>

Le tableau ci-dessus indique que, pour les piétons, les accidents sur autoroute sont presque toujours mortels. Ce constat n'est guère surprenant, dans la mesure où des usagers non protégés sont percutés par de lourds véhicules lancés à une vitesse minimale de 70 km/h.

Nous pouvons également déduire de ce tableau que les accidents sur les autoroutes sont moins souvent mortels pour les passagers des véhicules concernés (27 % de décès) que pour les conducteurs (41 % de décès).

<sup>8</sup> Au moment de la publication de ce rapport, les chiffres officiels pour 2013 n'étaient pas encore disponibles.

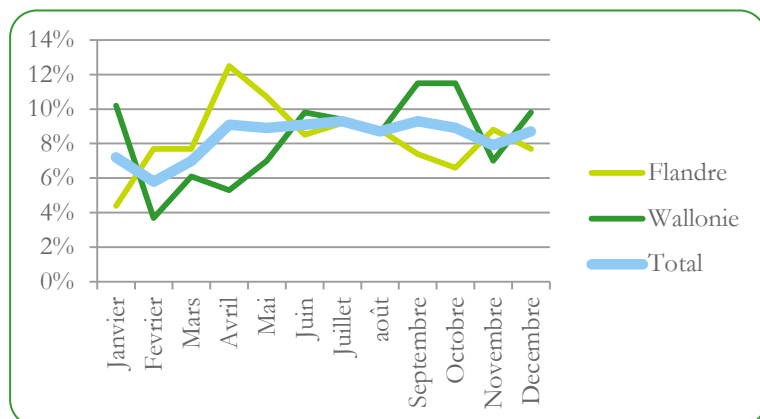


## 3.2 Circonstances générales

### 3.2.1 Caractéristiques temporelles

Comme le montre la Figure 7, le nombre d'accidents mortels sur les autoroutes ne fluctue pas considérablement au long de l'année, sauf pour le mois de février. Le nombre d'accidents mortels par mois oscille entre 30 et 50.

**Figure 7. Accidents de la circulation mortels sur les autoroutes belges par mois et par région, 2009-2013**



Étant donné que seulement 5 accidents mortels se sont produits sur une autoroute de la Région de Bruxelles-Capitale durant la période étudiée, cette région n'a pas été prise en considération dans la Figure 7.

En Wallonie, les sinistres meurtriers sur les autoroutes sont plus nombreux en automne et en hiver (de septembre à janvier), alors que nous constatons une tendance inverse en Flandre. En effet, région, les autoroutes y sont plus sûres en automne et en hiver qu'au printemps et durant l'été.

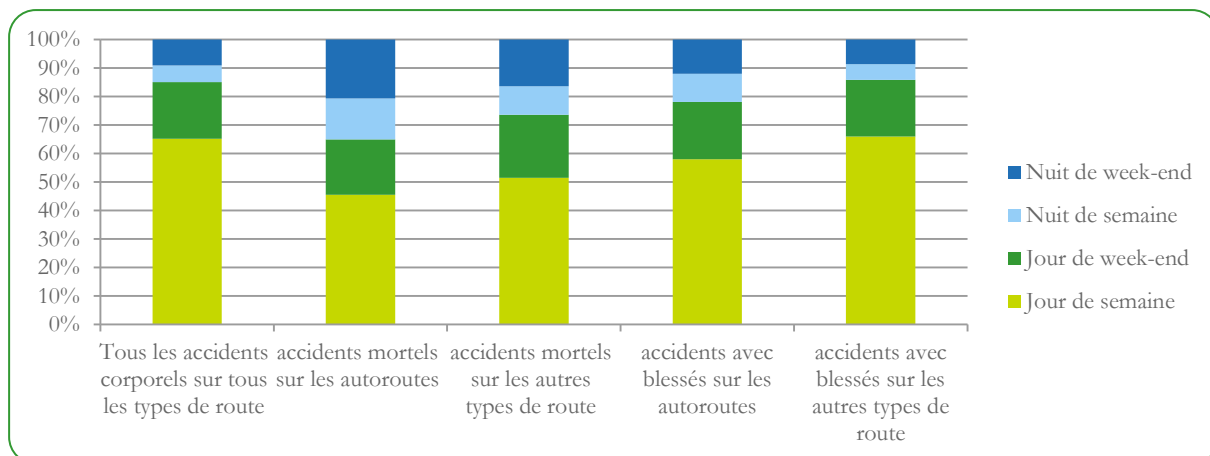
Une comparaison de la répartition à travers les mois de l'année avec l'ensemble des accidents corporels survenus sur toutes les routes, avec les accidents ayant fait des blessés sur les autres types de route, avec les accidents mortels sur les autres types de route et avec les accidents corporels sur les autoroutes ne permet d'identifier que de faibles différences. Autrement dit, la distribution des accidents mortels sur les autoroutes au long de l'année est comparable à celle des autres accidents corporels.

En ce qui concerne le moment de l'accident, nous pouvons opérer une distinction entre la semaine (du lundi à 6h00 au vendredi à 21h59), d'une part, et le week-end (du vendredi à 22h00 au lundi à 5h59), d'autre part. Nous pouvons en outre différencier le jour (6h00 à 21h59) et la nuit (22h00 à 5h59).

À la Figure 8, nous considérons d'abord l'ensemble des accidents corporels survenus au cours de la période 2009-2012 en Belgique sur tous les types de route. Cette figure (dans sa première colonne) nous permet de déduire que plus de la moitié des accidents corporels (65,2 %) ont eu lieu un jour de semaine. Tandis que 19,9 % des accidents se produisent les jours de week-end, 5,6 % les nuits de semaine et 9,1 % les nuits de week-end.

La répartition jour/nuit et semaine/week-end des accidents mortels sur autoroute donne toutefois une image très différente. Nous constatons que le pourcentage d'accidents survenus les nuits de semaine et de week-end est nettement plus élevé. Les accidents mortels ont eu lieu à hauteur de 14,4 % les nuits de semaine et même 20,7 % les nuits de week-end.

**Figure 8. Comparaison entre les moments où surviennent les accidents mortels sur les autoroutes et ceux où surviennent 4 autres types d'accident**



Sources : PV et SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR

Tous les accidents corporels sur tous les types de route (n=185 854), accidents mortels sur les autoroutes (n=521), accidents avec blessés sur les autoroutes (n=12 796), accidents mortels sur les autres types de route (n=2 776) et accidents avec blessés sur les autres types de route (n=169 872).

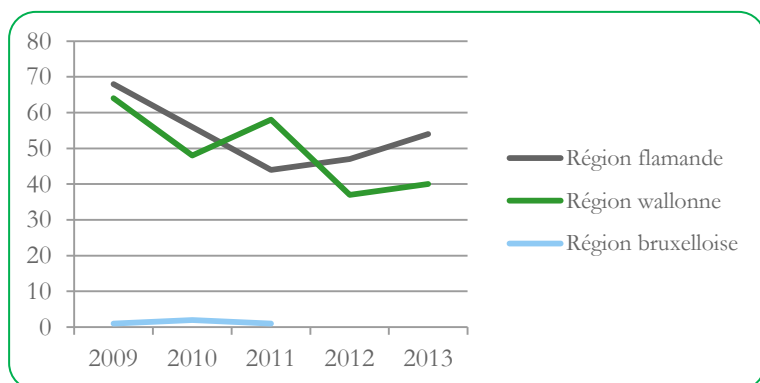
Du fait que les autoroutes se distinguent par un certain nombre de caractéristiques des autres types de route, nous comparons les accidents mortels sur les autoroutes avec les accidents avec blessés. De cette comparaison, il ressort que les accidents mortels se produisent plus souvent la nuit. Une comparaison avec les accidents mortels sur les autres types de route montre également un pourcentage plus élevé d'accidents mortels pendant la nuit sur les autoroutes, et plus particulièrement pendant les nuits de week-end. Sur ce point, la différence est cependant moins marquée.

### 3.2.2 Lieux

Pour déterminer le lieu de l'accident, nous faisons usage du code postal de la commune sur le territoire où il s'est produit, ce qui permet d'également identifier la province et la région. En outre, le numéro de l'autoroute sur laquelle l'accident a eu lieu est systématiquement consigné.

La Figure 9 montre l'évolution, au fil des années, des accidents mortels sur les autoroutes par région.

**Figure 9. Nombre d'accidents mortels sur les autoroutes belges, par région et par an, 2009-2013**



En Flandre, 269 accidents mortels se produisent sur les autoroutes, contre 247 en Wallonie. Dans les deux régions, nous observons une diminution du nombre d'accidents au cours de la période 2009-2013. Ce recul est plus prononcé en Wallonie (de 64 accidents en 2009 à 37 en 2013) qu'en Flandre (de 60 accidents

en 2009 à 57 en 2013). Nous constatons également une recrudescence du nombre d'accidents mortels sur les autoroutes en 2013.

Le nombre d'accidents mortels sur les autoroutes est minime en Région bruxelloise. Nous y enregistrons que 5 accidents mortels sur une période de 5 ans. Un important facteur explicatif de ce faible nombre est le fait que la Région de Bruxelles-Capitale ne compte que 11,7 kilomètres d'autoroute.

En vue de mettre en perspective les données qui précèdent, nous calculons le nombre d'accidents mortels sur les autoroutes par 100 kilomètres d'autoroute (voir Tableau 4).

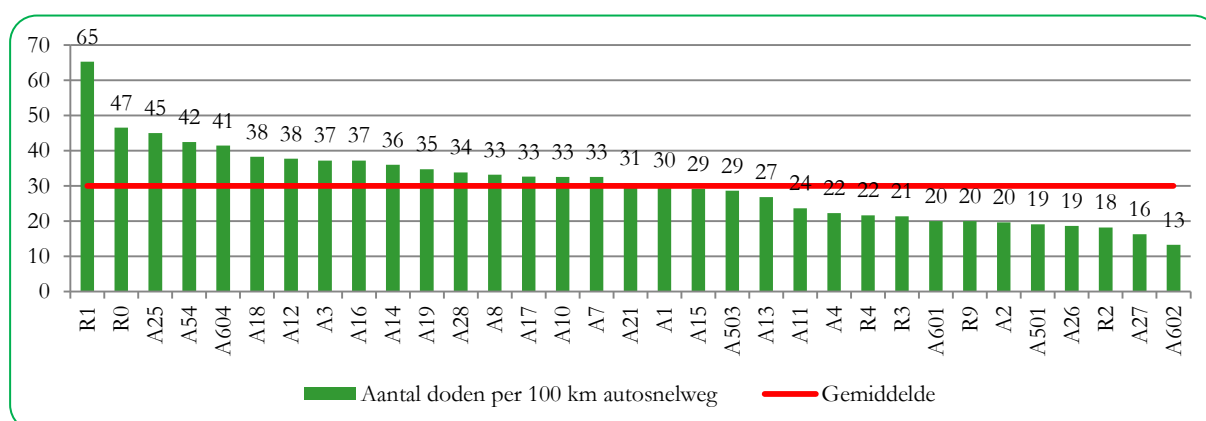
**Tableau 4. Nombre de tués par 100 kilomètres d'autoroute et de ring par région, 2009-2013**

		Km d'autoroute	Nombre d'accidents	Accidents par 100 km	Nombre de tués	Tués par 100 km
<b>Wallonie</b>	Brabant wallon	66,8	23	34	23	34
	Hainaut	273,6	95	35	105	38
	Liège	254,5	73	29	83	33
	Luxembourg	157	34	22	39	25
	Namur	99,7	22	22	26	26
	<b>TOTAL</b>	<b>851,6</b>	<b>247</b>	<b>29</b>	<b>276</b>	<b>32</b>
<b>Flandre</b>	Brabant flamand	182,4	66	36	74	41
	Anvers	214,3	72	34	81	38
	Flandre orientale	186,4	58	31	61	33
	Flandre occidentale	183	52	28	64	35
	Limbourg	105,6	21	20	21	20
	<b>TOTAL</b>	<b>871,7</b>	<b>269</b>	<b>31</b>	<b>301</b>	<b>35</b>
<b>Bruxelles</b>		17,8	5	28	5	28
<b>TOTAL</b>		<b>1741,1</b>	<b>521</b>	<b>30</b>	<b>582</b>	<b>33</b>

En moyenne, nous relevons, pour la période considérée, 30 morts par 100 km d'autoroute. Le nombre de morts par 100 kilomètres d'autoroute varie fortement en fonction des provinces. Les provinces de Luxembourg, de Namur et du Limbourg se distinguent par des autoroutes plus sûres. En Brabant wallon, Hainaut, Brabant flamand et Anvers, par contre, on déplore beaucoup plus de tués par 100 kilomètres d'autoroute que dans les autres provinces.

Nous procédons ensuite au même exercice pour les différentes autoroutes et les rings.

**Figure 10. Nombre de tués par 100 km d'autoroute et de ring en Belgique<sup>9</sup>, 2009-2013**



<sup>9</sup> Ce tableau est purement illustratif, le but de cette étude n'est pas d'analyser les différents segments de route et de les comparer entre eux. Le fait qu'il y a plus d'accidents sur certaines autoroutes que sur d'autres n'est pas nécessairement lié à l'infrastructure mais plutôt aux caractéristiques du trafic et au comportement des usagers. Précision technique : en raison des différentes définitions de la longueur de l'A11, seuls les 12 premiers kilomètres sont pris en considération pour cette autoroute.

Sur base des données ci-dessus, nous pouvons calculer une moyenne de 30 tués par 100 kilomètres d'autoroute et de ring. Le nombre de tués par 100 kilomètres d'autoroute par segment de route varie fortement, entre 13 et 63.

Nous constatons que, pour la période 2009-2013, c'est sur le R1, le ring d'Anvers, que le plus grand nombre d'accidents de la circulation mortels par 100 kilomètres est enregistré. Le A602 est actuellement l'autoroute la plus sûre.

Un certain nombre de facteurs peuvent expliquer la différence de risque entre les différentes autoroutes : l'exposition (plus les véhicules sont nombreux, plus le risque de conflit est élevé), la qualité des routes, la présence de transport de marchandises, ... Une comparaison de la typologie des accidents et du pourcentage de poids lourds impliqués dans ces accidents laisse supposer que la part de trafic de poids lourd et la densité du trafic accroissent le risque d'accident mortel sur certaines autoroutes. L'analyse de tels facteurs dépasse cependant la portée de cette étude.

Nous disposons, pour l'année 2005, du nombre de kilomètres par véhicule par province et par autoroute. À l'aide de ce chiffre, nous mesurons, pour chaque province, le nombre de tués sur autoroute par milliard de kilomètres parcourus (voir Tableau 5).

**Tableau 5. Nombre de tués par milliard de kilomètres parcourus par les véhicules et par province, 2009-2013**

		Millions de kilomètres parcourus	Nombre de tués	Tués par milliard de km parcourus
<b>Wallonie</b>	Brabant wallon	1 557,1	23	15
	Hainaut	3 930,3	105	27
	Liège	3 802,3	83	22
	Luxembourg	1 231,9	39	32
	Namur	1 694,5	26	15
	<b>TOTAL</b>	<b>12 216,1</b>	<b>276</b>	<b>23</b>
<b>Flandre</b>	Brabant flamand	5 763,0	74	13
	Anvers	5 023,0	81	16
	Flandre orientale	5 039,0	61	12
	Flandre occidentale	2 901,0	64	22
	Limbourg	1 733,2	21	12
	<b>TOTAL</b>	<b>20 459,1</b>	<b>301</b>	<b>15</b>
<b>Bruxelles</b>		422,3	5	12
<b>TOTAL</b>		<b>33 097,5</b>	<b>582</b>	<b>18</b>

Source : SPF Économie

D'après le tableau ci-dessus, nous enregistrons, en Belgique, 18 tué par milliard de kilomètres parcourus. Il est étonnant de constater que les provinces flamandes – Flandre occidentale exceptée – se situent en-deçà de la moyenne belge. Les provinces wallonnes, à l'exception du Brabant Wallon et de Namur, dépassent quant à elles cette moyenne.

Ces constatations s'expriment également par le nombre de tués par milliard de kilomètres parcourus au niveau régional. Avec 15 tué par milliard de kilomètres parcourus, la Flandre se trouve sous la moyenne, tandis que la Wallonie la dépasse, avec 23 tués par milliard de kilomètres.

Nous constatons par ailleurs que la Région de Bruxelles-Capitale compte moins de tués par 100 milliards de kilomètres parcourus que la Flandre et la Wallonie. Cette différence est cependant moins marquée que celle que nous observons au Tableau 4, où nous examinons le nombre de tués par 100 kilomètres d'autoroute.

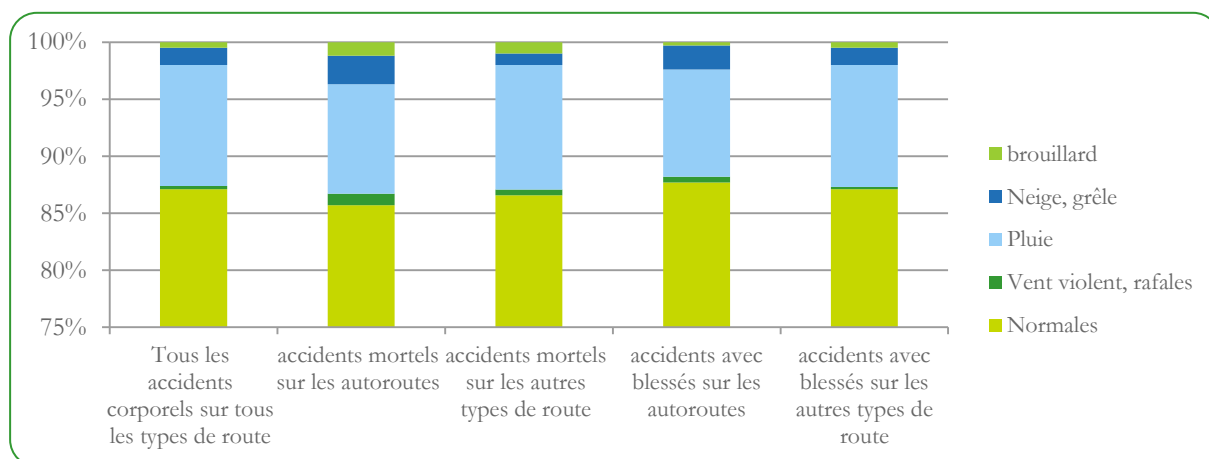
Il est important de garder à l'esprit qu'il s'agit ici de chiffres de 2005, tandis que les accidents étudiés se produisent au cours de la période 2009-2013. Ces chiffres, qu'il convient donc d'interpréter avec la

prudence requise, donnent toutefois une indication du nombre de tués par rapport au nombre de kilomètres parcourus dans les différentes provinces.

### 3.2.3 Conditions météorologiques et luminosité

Pour chaque accident, les données relatives aux conditions météorologiques et à la luminosité sont également recueillies. La Figure 11 contient des informations concernant l'influence des conditions météorologiques.

**Figure 11. Comparaison des conditions météorologiques pour les accidents mortels sur les autoroutes et 4 autres types d'accident.**



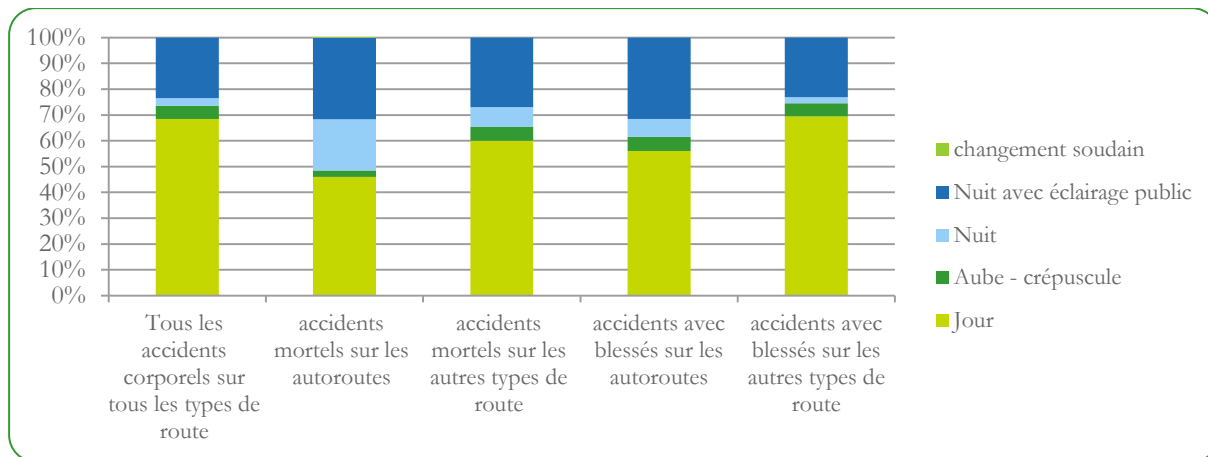
Tous les accidents corporels sur tous les types de route, accidents avec blessés sur les autoroutes, accidents mortels sur les autres types de route et accidents avec blessés sur les autres types de route. Source : SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR

La plupart des accidents mortels sur les autoroutes (85,8 %) surviennent par temps normal. Dans 9,6 % des cas, il pleuvait. Il est rarement question d'autres conditions météorologiques, telles que la neige, le brouillard et la tempête.

Les mesures de l'IRM nous apprennent que, en Belgique, il pleut entre 6 et 7 % du temps. Autrement dit, le risque d'accident mortel est légèrement plus important par temps de pluie que par temps sec (Nuyttens *et al.*, 2012). Ceci est toutefois le cas pour tous les accidents corporels sur tous les types de route. En effet, nous observons plus ou moins les mêmes tendances pour tous les accidents corporels, les accidents avec blessés sur les autoroutes et les accidents avec tués ou blessés sur les autres routes.

La figure suivante est analogue à la précédente mais se consacre à la distribution des accidents par rapport aux conditions de luminosité.

**Figure 12. Comparaison de la luminosité pour les accidents mortels sur les autoroutes et 4 autres types d'accident.**



Tous les accidents corporels sur tous les types de route, accidents avec blessés sur les autoroutes, accidents mortels sur les autres types de route et accidents avec blessés sur les autres types de route. Source : SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR

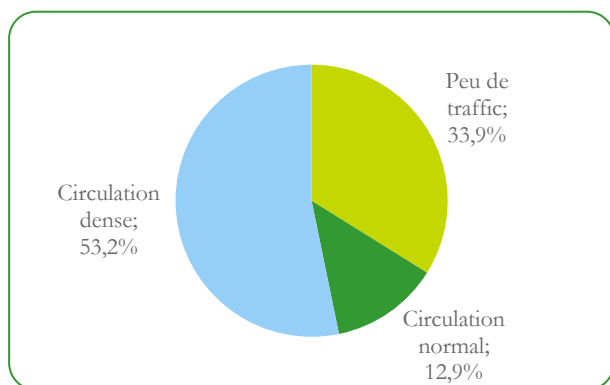
La figure ci-dessus montre que la luminosité joue un rôle dans les accidents mortels sur les autoroutes. Nous relevons un pourcentage nettement plus élevé d'accidents mortels la nuit avec éclairage (31,5%) que la nuit sans éclairage (19,8%). Toutefois, le pourcentage d'accidents survenant la nuit (sans éclairage public) sur autoroute est plus élevé que pour tous les autres types d'accidents.

Il s'avère que l'obscurité joue un rôle majeur dans le cadre des accidents mortels sur les autoroutes. Cet effet pourrait s'expliquer par le fait que les comportements à risque, tels que la conduite sous l'influence de l'alcool et de la fatigue, seraient plus fréquemment la nuit.

### 3.2.4 Intensité du trafic

Il est établi qu'intensité de la circulation à un endroit donné et accident sont étroitement liés. Hélas, des informations relatives à l'intensité du trafic au moment de l'accident ne sont disponibles que pour 24 % des accidents mortels sur autoroute étudiés.

**Figure 13. Intensité du trafic au moment de l'accident, accidents de la circulation mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnue pour 440 accidents)**



Sur les 81 accidents pour lesquels nous disposons d'informations à cet égard, une des personnes impliquées ou un témoin affirme, dans un peu moins de la moitié des cas, que la circulation était dense au moment de l'accident. Dans 68 % des cas, il faisait jour.

Pour un tiers des cas, il n'y avait pas beaucoup de circulation sur l'autoroute au moment de l'accident. Dans 80 % des situations d'accident avec peu de trafic, il s'agit d'un accident survenu la nuit.

### 3.3 Caractéristiques de l'infrastructure

### 3.3.1 Configuration de l'autoroute

Un peu plus de la moitié de tous les accidents étudiés (52,9 %) se déroulent sur une autoroute dotée de deux voies de circulation dans chaque sens. Pour 35,4 % des accidents, l'autoroute dispose de trois voies de circulation par direction. Les autres accidents (11,7 %) ont lieu sur une autoroute munie de 4 à 6 voies de circulation par direction.

Pour 10,9 % des accidents mortels sur autoroute, aucune bande d'arrêt d'urgence n'est présente. Dans 10,1 % des accidents, la berme centrale n'est pas équipée d'un rail de sécurité. Du côté droit de la route, ce pourcentage est encore beaucoup plus élevé : dans 39,1 % des accidents analysés, aucun rail de sécurité n'est présent<sup>10</sup>. Cette situation est particulièrement dangereuse pour les usagers qui sortent de la route et se retrouvent sur les voies de circulation réservées au trafic circulant dans la direction opposée ou percutent un objet sur la droite de la route.

Dans la plupart des cas (84,6 %), la vitesse est, de manière prévisible, limitée à 120 km/h sur le lieu de l'accident. Pour les autres accidents, la vitesse maximale autorisée varie entre 50 et 100 km/h.

La plupart des accidents (87,3 %) se produisent sur un tronçon en ligne droite. Dans les autres cas, 5,5 % des accidents surviennent dans un virage vers la gauche, 6,8 % dans un virage vers la droite et seulement 0,4 % (1 accident) dans une succession de virage (virage en S).

6,7 % des accidents ont eu lieu à hauteur d'une bretelle de sortie, contre 2,1 % à hauteur d'une bretelle d'accès. Les autoroutes et rings belges comptent, au total, 408 complexes de bretelles d'accès et de sortie. La longueur totale du réseau autoroutier s'élève à 1 948 kilomètres. Nous dénombrons donc 21 bretelles d'accès et de sortie par 100 km d'autoroute. Il ne s'est toutefois produit que 1,5 accident mortel à hauteur d'une bretelle de sortie et que 0,2 accident mortel à hauteur d'une bretelle d'accès par 100 km d'autoroute. Il ne s'agit ici que des accidents qui se déroulent à hauteur d'une bretelle d'accès ou de sortie. Des situations dangereuses impliquant un risque plus important d'accident peuvent naître à proximité de ces bretelles : présélection de voie de circulation, mouvements transversaux, accès au flux de circulation... Il s'avère difficile de déterminer si un accident s'est produit ou non à proximité d'une bretelle. Dès lors, cet aspect n'est pas repris comme variable. Sur la base de cette étude, nous ne pouvons donc pas affirmer que les bretelles d'accès et de sortie ainsi que leur environnement immédiat ont un impact direct en termes de risques pour la sécurité routière.

Par ailleurs, seulement 5,5 % de l'ensemble des accidents mortels sur autoroute se produisent à hauteur d'un échangeur<sup>11</sup>. Les autoroutes belges comptent 43 échangeurs, soit 2,2 échangeurs par 100 kilomètres d'autoroute. 28 accidents mortels surviennent à un échangeur, soit 1,4 accident mortel à un échangeur par 100 km d'autoroute. Pour ces nœuds routiers, donc, il se produit moins d'accidents mortels que ce à quoi l'on aurait pu s'attendre.

Il convient d'indiquer ici également que nous ne sommes pas parvenus à vérifier si un accident s'est produit à proximité d'un échangeur. A l'instar des bretelles d'accès et de sortie, il est vrai que des situations dangereuses peuvent survenir sur les tronçons de route précédant un échangeur en raison notamment des mouvements latéraux.

---

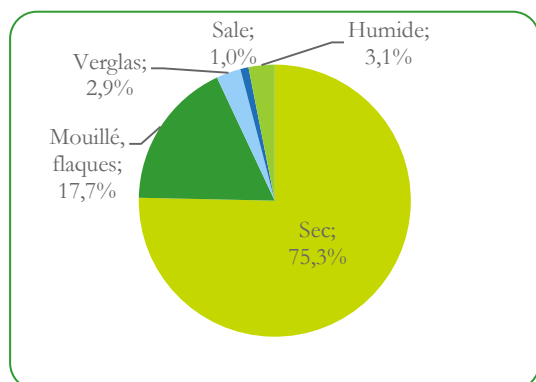
<sup>10</sup> Pour cerner davantage ce problème, nous indiquons que nous avons appris selon une estimation brute que près de 58% des autoroutes flamandes n'ont pas de rail de sécurité du côté droit de la route.

<sup>11</sup> Un échangeur est une intersection de routes réservées à la circulation motorisée continue, dans laquelle les principaux flux de circulation se croisent dans la plupart des cas par le biais d'un croisement dénivelé et où les connexions permettant de changer de route, également, sont souvent dépourvues de croisements à niveau.

### 3.3.2 État de la route

Dans la plupart des accidents mortels sur les autoroutes (75,3 %), la route est sèche et propre au moment de l'accident (voir Figure 14). Pour 17,7 % de ces accidents, la route était humide et présentait des flaques d'eau résultant de la pluie.

**Figure 14. État de la route au moment des accidents de la circulation mortels sur les autoroutes, 2009-2012 (inconnu pour 6 accidents)**



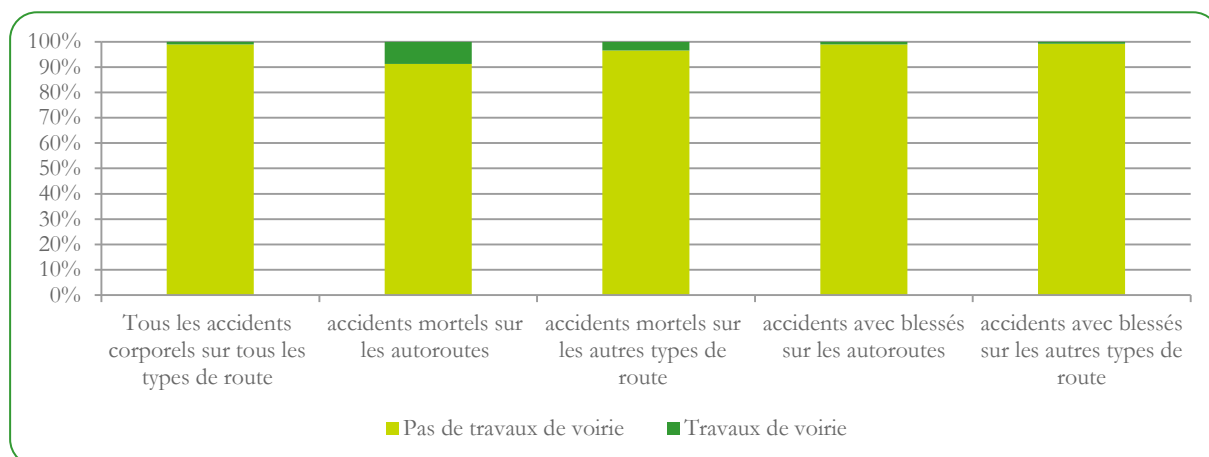
Les autres circonstances – telles qu'une route sale – sont plutôt rares. 32 accidents sont concernés (7,5 %). Une route humide est une route qui est mouillée mais ne présente pas de flaques. C'est le cas pour 3,1 % des accidents étudiés.

### 3.3.3 Accidents mortels en présence de travaux de voirie

Les accidents mortels qui ont lieu à hauteur de travaux de voirie impliquent souvent plusieurs véhicules et engendrent généralement des embarras de circulation durant plusieurs heures. Ces accidents trouvent donc un écho important dans la presse.

Afin d'étudier ce phénomène, nous comparons, dans la figure 15, le pourcentage d'accidents mortels sur les autoroutes en présence de travaux de voirie aux autres types d'accident sur les autoroutes et sur les autres types de route.

**Figure 15. Comparaison de la présence de travaux de voirie lors des accidents mortels sur les autoroutes (inconnue pour 6 accidents) et de 4 autres types d'accident.**



*Tous les accidents corporels sur tous les types de route, accidents avec blessés sur les autoroutes, accidents mortels sur les autres types de route et accidents avec blessés sur les autres types de route. Source : SPF Économie, DGSIE/Infographie : IBSR*

Les véhicules se trouvent soit sur le tronçon en travaux, soit sur un tronçon sans chantier en cours mais où les travaux exercent déjà une influence sur la configuration de la route. Citons, par exemple, la portion



d'autoroute qui précède les travaux de voirie et où la circulation est ramenée de 3 à 2 voies. Dans 8,7% des accidents mortels sur autoroute, des travaux de voirie sont en cours. Il s'agit d'une proportion élevée, car le pourcentage des kilomètres d'autoroute avec chantiers y est plus que vraisemblablement nettement inférieur. En d'autres termes, en cas de travaux de voirie sur l'autoroute, le risque d'accident mortel augmente.

Le pourcentage de 8,7 % est également considérable en comparaison avec tous les accidents corporels survenus dans la période 2009-2012. Pour les accidents avec blessés sur les autoroutes, nous relevons un pourcentage plus faible d'accidents survenus en présence de travaux de voirie que ce n'est le cas pour les accidents mortels sur les autoroutes. Les travaux de voirie représentent donc un facteur de risque plus important sur les autoroutes que sur les autres axes.

Trente personnes perdent la vie dans ce type d'accident, pour un seul des ouvriers chargés de l'exécution de ces travaux. Parmi les autres victimes se trouvent 12 conducteurs de voiture particulière, 9 chauffeurs de camion, 5 conducteurs de camionnette, 3 motards et 1 conducteur de minibus. Cinq conducteurs de voiture particulière et 3 chauffeurs de camion sont également blessés.

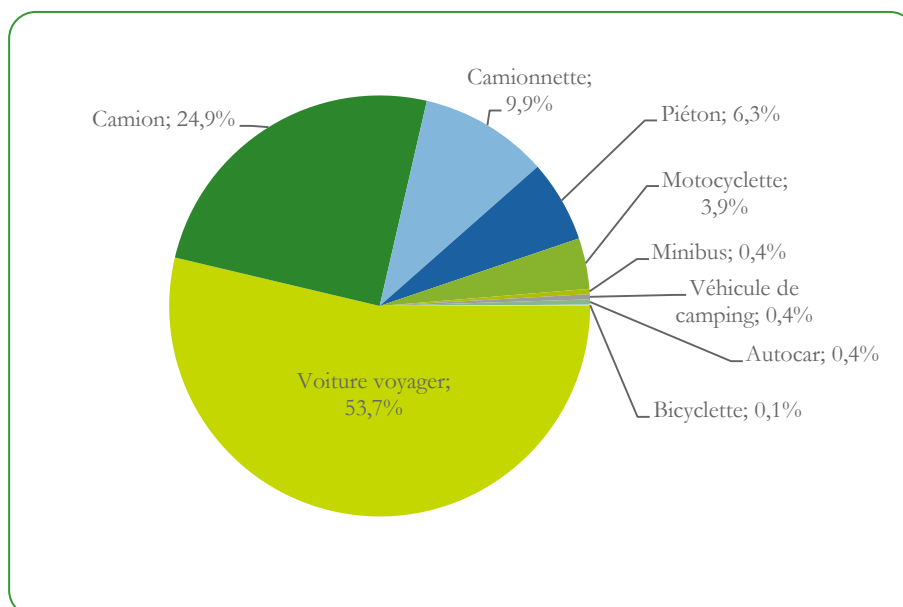
### 3.4 Caractéristiques des véhicules et des usagers de la route impliqués

#### 3.4.1 Types de véhicule

Tous les types de véhicule ne sont pas autorisés sur les autoroutes. Les piétons, cyclistes, cyclomotoristes, ainsi que tout véhicule qui ne peut pas atteindre une vitesse minimale de 70 km/h ne peuvent circuler sur ce type de route. Toutefois, il arrive que les choses se déroulent de manière quelque peu différente dans la pratique.

La Figure 16 montre la répartition des véhicules qui sont impliqués dans des accidents mortels sur autoroute.

**Figure 16. Types de véhicule impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



53,7 % des véhicules impliqués dans un accident de la circulation mortel sur une autoroute sont des voitures particulières. Les autres véhicules se répartissent de la manière suivante : 24,9 % de camions, dans 20,3 % des cas un tracteur avec remorque et pour 6,3 % des cas un camion ordinaire. Le pourcentage de

camions<sup>12</sup> impliqués dans des accidents mortels est ainsi clairement supérieur à celui des camions impliqués dans tous les accidents corporels (2,7 %) et dans les accidents avec blessés sur les autoroutes (14,6 %).

### 3.4.2 État du véhicule

Les PV fournissent peu d'informations concernant l'état des véhicules impliqués dans les accidents.

L'âge d'un véhicule peut, en principe, être déterminé grâce à la date de sa première immatriculation. Or, cette information ne figure pas dans 89 % des PV. En ce qui concerne les véhicules pour lesquels nous avons l'information, 12,5 % n'ont pas plus de 3 ans et 50 % des véhicules n'ont pas plus de 7 ans. Le véhicule le plus ancien est immatriculé pour la première fois en 1992. L'âge moyen des véhicules est de 5 ans et 4 mois.

Selon les chiffres de la Febiac, l'âge moyen des voitures en circulation en Belgique durant la période concernée est plus élevé, à savoir 8 ans. Cette étude ne permet donc pas de déterminer si les voitures impliquées dans les accidents mortels sont plus anciennes que la moyenne. Bien entendu, il ne s'agit que de 11 % des véhicules concernés.

### 3.4.3 Âge et sexe des usagers de la route impliqués

Au total, 1511 personnes sont impliquées dans les 521 accidents mortels sur autoroute étudiés : 963 conducteurs, 65 piétons et 483 passagers. 582 de ces personnes sont décédées des suites de leur accident.

Un piéton est une personne qui se déplace à pied. Nous opérons une distinction entre deux types de piéton : d'une part, les conducteurs qui quittent leur véhicule en raison, par exemple, d'une panne ou d'un accident et deviennent ainsi piéton, et, d'autre part, les personnes qui, à partir d'un parking ou du bas-côté, se déplacent à pied sur l'autoroute.

Le Tableau 6 fournit un aperçu des véhicules impliqués dans des accidents mortels sur autoroute. 72,4 % des passagers se trouvent à bord de voitures particulières, tandis que les 4 autocars impliqués transportent 43 passagers. Plusieurs passagers sont également présents dans les camionnettes.

**Tableau 6. Aperçu des passagers impliqués en fonction du type de véhicule et de la gravité des blessures**

	Total	Tués	Grièvement blessés	Légèrement blessés	Indemnes
Voiture particulière	349	100	87	96	66
Minibus	15	4	5	1	5
Camionnette	40	15	11	4	10
Camping-car	7	1	4	2	0
Camion	22	4	1	4	13
Autocar	43	5	4	33	1
Moto	6	1	3	0	2

Le tableau suivant présente la répartition des âges des conducteurs, piétons et passagers impliqués dans les accidents mortels. Nous opérons une distinction entre les usagers de la route impliqués (tous les conducteurs, passagers et piétons) et les usagers de la route tués.

<sup>12</sup> Dans la suite de ce texte, nous entendons par le terme « camion » aussi bien les tracteurs avec remorque que les camions ordinaires.

**Tableau 7. Âge des conducteurs, piétons et passagers impliqués dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**

	Usagers de la route impliqués						Usagers de la route tués					
	Conducteurs		Passagers		Piétons		Conducteurs		Passagers		Piétons	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0-4 ans			25	5,2%	1	1,6%			4	3,1%	1	1,7%
5-9 ans			13	2,7%	1	1,6%			3	2,3%	1	1,7%
10-14 ans			25	5,2%	1	1,6%			1	0,8%		
15-19 ans	20	2,1%	62	12,8%	4	6,3%	9	2,3%	17	13,1%	3	5,1%
20-24 ans	124	12,9%	85	17,6%	7	10,9%	68	17,3%	19	14,6%	6	10,2%
25-29 ans	129	13,4%	53	11,0%	6	9,4%	57	14,5%	20	15,4%	6	10,2%
30-34 ans	108	11,2%	48	9,9%	7	10,9%	44	11,2%	14	10,8%	6	10,2%
35-39 ans	108	11,2%	36	7,5%	2	3,1%	40	10,2%	10	7,7%	2	3,4%
40-44 ans	102	10,6%	21	4,3%	12	18,8%	42	10,7%	6	4,6%	11	18,6%
45-49 ans	115	11,9%	27	5,6%	7	10,9%	37	9,4%	9	6,9%	7	11,9%
50-54 ans	86	8,9%	21	4,3%	6	9,4%	24	6,1%	9	6,9%	6	10,2%
55-59 ans	56	5,8%	13	2,7%	4	6,3%	24	6,1%	4	3,1%	3	5,1%
60-64 ans	47	4,9%	11	2,3%	1	1,6%	20	5,1%	3	2,3%	1	1,7%
65-69 ans	18	1,9%	12	2,5%	1	1,6%	8	2,0%	5	3,8%	1	1,7%
70-74 ans	17	1,8%	6	1,2%	1	1,6%	10	2,6%			1	1,7%
75-79 ans	8	0,8%	6	1,2%	2	3,1%	4	1,0%	1	0,8%	2	3,4%
80-84 ans	7	0,7%	2	0,4%	1	1,6%	4	1,0%			1	1,7%
85-89 ans	1	0,1%	7	1,4%			1	0,3%	4	3,1%		
90-94 ans			3	0,6%					1	0,8%		
Inconnu	17		7		1						1	

L'âge moyen des conducteurs impliqués est de 41 ans, l'âge moyen des conducteurs tués étant de 39 ans. Nous constatons que 15 % des conducteurs impliqués peuvent être considérés comme des jeunes conducteurs (18-24 ans). Avec 19,6 %, le pourcentage de jeunes conducteurs tués est encore légèrement supérieur. Chez les conducteurs tués, la distribution des âges correspond plus ou moins à celle de l'ensemble des conducteurs impliqués.

Plus l'âge est élevé, plus le pourcentage de conducteurs impliqués est réduit. Ce constat reflète la répartition générale des âges pour tous les accidents corporels survenus en Belgique.

Plus de la moitié des passagers impliqués sont âgés de moins de 30 ans. L'âge moyen des conducteurs concernés, à savoir 33 ans, est donc beaucoup plus bas. L'âge moyen des passagers tués est de 35 ans.

L'âge moyen des piétons impliqués est de 40 ans. Étant donné que presque tous les piétons impliqués dans un accident de la circulation mortel sur une autoroute en sont décédés, l'âge moyen des piétons tués n'est pas différent. Nous relevons, parmi ces piétons, un certain nombre de très jeunes enfants. Ces enfants se trouvent sur l'autoroute en compagnie d'un de leurs parents. Il s'agit, pour la plupart, de cas de suicide (familial).

Nous nous penchons ensuite, au Tableau 8, sur le nombre de conducteurs d'une certaine classe d'âge tués sur les autoroutes, par 100 000 habitants de cette classe d'âge. Les chiffres les plus récents que nous avons rassemblés datent de 2008.

**Tableau 8. Nombre de conducteurs tués sur les autoroutes par 100 000 habitants, 2009-2013**

	Nombre de tués	Nombre d'habitants	Nombre de tués par 100 000 habitants
15-19 ans	20	652 315	3,2
20-24 ans	124	640 516	19,4
25-29 ans	129	686 192	18,8
30-34 ans	108	686 601	15,9
35-39 ans	108	761 910	14,2
40-44 ans	102	811 766	12,7
45-49 ans	115	802 015	14,5
50-54 ans	86	739 278	11,6
55-59 ans	56	676 975	8,3
60-64 ans	47	589 117	8,0
65-69 ans	18	461 720	3,9
70-74 ans	17	450 437	3,8
75-79 ans	8	406 356	2,0
80-84 ans	7	292 033	2,4
85-89 ans	1	150 443	0,7
Inconnu	17		

Source : SPF Économie

Après analyse du tableau ci-dessus, nous observons un nombre plus important de jeunes conducteurs tués dans les accidents mortels que dans les autres classes d'âges. Ensuite le nombre de tués par 100 000 habitants diminue. Chez les conducteurs les plus âgés (85-89 ans), on n'enregistre que 0,7 mort par 100 000 habitants.

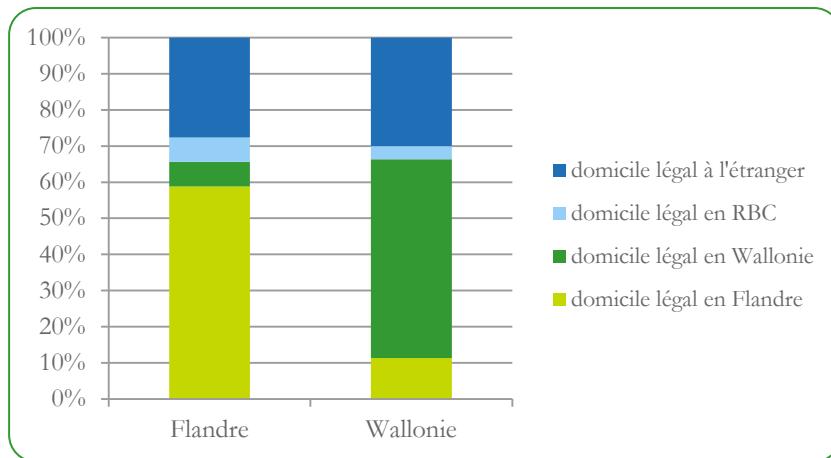
La majorité des conducteurs impliqués (86,6 %) étaient de sexe masculin. La part de femmes chez les piétons était quelque peu plus importante (70,8 % d'hommes pour 29,2 % de femmes). Chez les passagers, la distribution hommes-femmes était plus équilibrée (56,5 % d'hommes contre 43,5 % de femmes).

### 3.4.4 Origine des usagers impliqués

Seuls 70,3 % des conducteurs et piétons impliqués dans les accidents étudiés sont de nationalité belge, 16,9 % sont originaires d'un des pays limitrophes et 12,7 % d'un autre pays.

La Figure 17 établit un lien entre la région où l'accident s'est produit et le lieu de résidence des conducteurs et piétons impliqués. Nous ne prenons pas les passagers en considération, dans la mesure où ils ont presque toujours la même nationalité que le conducteur.

**Figure 17. Répartition des conducteurs et piétons impliqués dans un accident mortel sur une autoroute en fonction du lieu de l'accident et du lieu de résidence (inconnu pour 84 personnes impliquées)**



La part de conducteurs étrangers impliqués dans un accident mortel sur les autoroutes flamande (27,7 %) et wallonne (30,0 %) sont identiques à peu de choses près.

58,9 % des conducteurs et piétons impliqués dans un accident sur une autoroute flamande sont domiciliés en Flandre ; 6,8 % en Wallonie et 6,7 % en Région de Bruxelles-Capitale. La situation est similaire sur les autoroutes wallonnes : 54,9 % résident en Wallonie, 11,4 % en Flandre et 3,7 % en Région de Bruxelles-Capitale.

### 3.4.5 Respect des obligations légales

4,2 % des véhicules impliqués ne sont pas assurés. En outre, 6,1 % des conducteurs impliqués ne sont pas en mesure de présenter un permis de conduire valable. Toutefois, nous ne disposons pas, pour 24 % des usagers impliqués, d'informations relatives à l'assurance et, pour 38 %, de données sur le contrôle technique. Il est donc possible que les pourcentages de véhicules non assurés et non techniquement approuvés soient plus élevés.

2,9 % des conducteurs impliqués (21 conducteurs) ne disposent pas du type de permis de conduire les habilitant à conduire le véhicule dans lequel ils se trouvent au moment de l'accident. 1,4 % des conducteurs impliqués (10 conducteurs) ne possèdent même d'aucun permis de conduire.

0,5 % des conducteurs impliqués (4 conducteurs) qui ont un permis de conduire roulent sous déchéance du droit de conduire.

### 3.5 Comparaison entre les données des statistiques nationales sur les accidents et les données provenant des procès-verbaux

Des informations sur une partie des caractéristiques peuvent se trouver dans les statistiques nationales sur les accidents de la circulation (lesquelles sont basées sur les renseignements contenus dans les formulaires de constat d'accident de la police). Nous comparons les données tirées de ces statistiques avec les données issues des procès-verbaux. Notons que nous nous limitons à la période 2009-2012, étant donné que les chiffres pour 2013 ne sont pas encore disponibles au moment de la rédaction de ce rapport.

Les tableaux détaillés se trouvent en annexe D. Pour la majorité des caractéristiques étudiées, nous n'observons que de petites différences entre les données des statistiques officielles sur les accidents et les données des procès-verbaux. Les données telles que le jour de la semaine, l'heure, le sexe, etc., diffèrent donc peu.

Les différences concernant quelques caractéristiques sont toutefois plus importantes :

- ▶ le nombre de tués sur les autoroutes ;
- ▶ les conditions météorologiques lors des accidents mortels ;
- ▶ la luminosité lors des accidents mortels ;
- ▶ le rôle des piétons.

Ces différences sont commentées ci-dessous.

**Tableau 9. Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – nombre d'accidents mortels et nombre de tués dans les accidents sur les autoroutes, 2009-2012**

	Accidents			Tués		
	DGSIE	PV	Différence	DGSIE	PV	Différence
2009	132	133	-1	151	152	-1
2010	96	106	-10	105	117	-12
2011	105	103	2	119	118	1
2012	77	84	-7	85	91	-6
Total	410	426	-16	460	478	-18

Nous remarquons des différences au niveau du nombre d'accidents mortels sur les autoroutes et du nombre de tués dans ces accidents. Tant dans les PV que dans les statistiques nationales sur les accidents, les décédés 30 jours, c'est-à-dire les personnes qui décèdent juste après ou au maximum 30 jours après l'accident, sont pris en considération.

L'analyse des procès-verbaux renseigne 16 accidents et 18 tués de plus que dans les statistiques sur les accidents. Nous constatons, surtout en 2010, une très grande différence. C'est pourquoi nous mettons en relation les accidents tirés des PV avec la banque de données nationale sur les accidents. La moitié de ces accidents ont pu être retrouvés dans la banque de données, bien qu'ils y figurent en tant qu'accidents survenus en-dehors des autoroutes ou n'ayant pas fait de morts. Cinq accidents n'ont donc pas pu être retrouvés dans la banque de données nationale sur les accidents.

Cette différence peut s'expliquer par le fait que les accidents-suicides ou d'autres accidents particuliers ne sont repris dans les statistiques sur les accidents. Il est également possible que tous les décédés 30 jours ne sont pas repris dans les statistiques nationales, ou que les PV ne sont pas considérés comme « complets », n'aient pas été envoyés et ne figurent dès lors pas dans la banque de données sur les accidents.

Une différence supplémentaire apparaît entre les deux sources de données en ce qui concerne les conditions météorologiques (voir tableau ci-après).

**Tableau 10. Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – conditions météorologiques au moment de l'accident, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012**

	Nombre			Pourcentage		
	DGSIE	PV	Différence	DGSIE	PV	Différence
Conditions normales	361	368	-7	90,7 %	86,4 %	4,3 %
Pluie	30	41	-11	7,5 %	9,6 %	-2,1 %
Brouillard	1	2	-1	0,3 %	0,5 %	-0,2 %
Vent fort, rafales de vent	1	5	-4	0,3 %	1,2 %	-0,9 %
Chute de neige	1	10	-9	0,3 %	2,3 %	-2,0 %
Grêle	1	0	1	0,3 %	0,0 %	0,3 %
Autre	3	0	3	0,8 %	0,0 %	0,8 %
Inconnues	13	6	7			

Nous constatons, dans les statistiques sur les accidents, une sous-estimation de l'influence de certaines conditions météorologiques. En effet, il ressort des procès-verbaux qu'il neigeait lors de 10 accidents, alors que les statistiques nationales ne signalent qu'un cas de neige. Les procès-verbaux renseignent également plus fréquemment les vents forts et les chutes de pluie.

En ce qui concerne les conditions de luminosité au moment de l'accident, nous avons aussi observé une nette différence entre les deux sources de données (voir tableau 11).

**Tableau 11. Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – conditions de luminosité au moment de l'accident, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012**

	Nombre			Pourcentage		
	DGSIE	PV	Différence	DGSIE	PV	Différence
Jour	193	184	9	48,3 %	43,5 %	4,8 %
Aube, crépuscule	14	14	0	3,5 %	3,3 %	0,2 %
Nuit, éclairage public allumé	135	137	-2	33,8 %	32,4 %	1,4 %
Nuit, pas d'éclairage public	58	88	-30	14,5 %	20,8 %	-6,3 %
Inconnues	10	0	10			

Nous observons une différence significative entre les différents taux d'accidents survenus dans l'obscurité. Selon l'analyse des PV, 20,8 % des accidents mortels sur les autoroutes se produisent la nuit, en l'absence d'éclairage public. À en croire les statistiques nationales sur les accidents, cela ne concerne « que » 14,5 % de ces accidents.

Selon les statistiques d'accidents, la fréquence d'accidents qui se déroulent la journée semble légèrement surestimée par rapport à ceux qui se passent pendant la nuit sans éclairage public. Or, nous observons un taux d'accidents nocturnes, avec blessés sur autoroute sans éclairage (7,7%) bien supérieur à celui obtenu pour l'ensemble des accidents corporels dans les mêmes conditions (2,9%). Cette différence nous pousse à croire que les conditions de luminosité sur les autoroutes belges représentent un facteur déterminant dans les accidents mortels.

En ce qui concerne la part de piétons, nous relevons une fois encore des différences entre les deux sources de données (voir tableau ci-après).

**Tableau 12. Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – nombre de conducteurs et de piétons impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012**

	Nombre			Pourcentage		
	DGSIE	PV	Différence	DGSIE	PV	Différence
Conducteurs	785	721	64	96,8 %	94,0 %	2,8 %
Piétons	26	46	-20	3,2 %	6,0 %	-2,8 %

Dans le tableau 12, nous notons une différence marquante entre la part de piétons déclarée dans les statistiques nationales et les procès-verbaux. Etant donné que nous suivons la classification des usagers de la route de la police et que celle-ci considère un conducteur descendu de son véhicule comme piéton en cause, nous intégrons dans notre analyse tous les piétons recensés dans les PV. Or, quelques vingt piétons impliqués dans des accidents mortels, recensés parmi les procès-verbaux restent introuvables dans les statistiques nationales. Nous pouvons donc affirmer que les statistiques d'accidents sous-estiment le taux de piétons impliqués dans des accidents mortels sur autoroute belge.

## 4. ANALYSE APPROFONDIE

A travers ce chapitre, nous analysons le déroulement des accidents mortels sur les autoroutes. Nous commençons donc par établir la chronologie générale de l'accident. Ensuite, nous évoquons les motifs de déplacement, les mouvements précédant l'accident, ainsi que les types de collision.

Après quoi nous décrivons les erreurs fonctionnelles commises par les conducteurs et piétons impliqués. Les facteurs qui sont à l'origine des accidents étudiés sont également commentés. Enfin, nous nous intéressons de plus près aux trois grands « tueurs » de la circulation : la vitesse excessive et inadaptée, la conduite sous l'influence de l'alcool et le non-port de la ceinture.

### 4.1 Le déroulement des accidents

#### 4.1.1 Motif du déplacement

Pour 56,9 % des usagers de la route, nous ignorons tout du motif du déplacement. Pour 62,8% des cas, il s'agit d'un déplacement professionnel ou d'un trajet domicile-travail et, pour 37,2 %, d'un déplacement à titre privé.

Pour 23 accidents (2,3 %), il s'agit d'un suicide. Concernant 15 autres accidents (1,5 %), il existe une présomption de suicide mais aucune preuve concrète n'apparaît clairement dans le dossier.

#### 4.1.2 Le comportement de déplacement dans le laps de temps précédant l'accident

Dans le laps de temps précédant l'accident, une grande majorité des conducteurs impliqués (82,4 %) se déplacent à une vitesse plus ou moins constante. Cela signifie qu'ils ne sont pas en train de freiner ou d'accélérer. 12,4 % des usagers impliqués sont à l'arrêt avant l'accident ; 4,2 % sont en train de freiner et 0,7 % en accélération. Seuls deux conducteurs (0,4 %) roulent en marche arrière avant que l'accident se produise.

Nous pouvons déduire du Tableau 13 que la plupart des conducteurs impliqués poursuivent leur route en roulant tout droit avant l'accident. Les autres mouvements – dépasser par la gauche, prendre une sortie, se déporter vers la droite... – apparaissent de manière beaucoup plus restreinte.

Souvent, les piétons traversent (40,6 %), travaillent (28,1 %) ou marchent sur l'autoroute (14,1 %).

**Tableau 13. Mouvement juste avant l'accident des conducteurs et piétons impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes pendant la période 2009-2013 (inconnu pour 14 personnes impliquées)**

		#	%
Conducteurs	Poursuit sa route tout droit	810	85,3 %
	Dépasse par la gauche	35	3,7 %
	Prend une sortie	29	3,1 %
	Immobilisé sur le côté de la route	24	2,5 %
	Roule dans la direction opposée	19	2,0 %
	Se déporte sur la gauche	10	1,1 %
	Se déporte sur la droite	6	0,6 %
	Est en panne sur la chaussée	5	0,5 %
	Autre	4	0,4 %
	Dépasse par la droite	4	0,4 %
	Roule en marche arrière	2	0,2 %
	Immobilisé sur la chaussée	2	0,2 %
Piétons	Traverse la chaussée	26	40,6 %
	Travaille, ne se déplace pas sur la chaussée	18	28,1 %
	Se déplace sur la chaussée	9	14,1 %
	Marche sur le côté droit de la chaussée	4	6,3 %
	Marche sur la chaussée (côté inconnu)	4	6,3 %
	Autre	2	3,1 %



	Descend d'un véhicule	1	1,6 %
--	-----------------------	---	-------

La situation ou le conflit qui initie l'accident est codé(e) à l'aide de pictogrammes issu du projet iGlad. Cette situation conflictuelle est ainsi subdivisée en 5 catégories mutuellement exclusives :

- ▶ Perte de contrôle (43,0 %) : le conducteur perd le contrôle de son véhicule, ce qui signifie que le véhicule commence à décrire des embardées sur la route et que le conducteur ne parvient pas à récupérer le contrôle. La déviation progressive de la voie de circulation, vers la gauche ou la droite, est également classée dans cette catégorie. Par ailleurs, nous opérons une distinction entre les différentes configurations routières, telles qu'une ligne droite, un virage, une bande de ralentissement, une chaussée non horizontale présentant une légère inclinaison, etc.
- ▶ Accidents dans la circulation longitudinale (37,0 %) : les véhicules roulent l'un derrière l'autre. Nous distinguons ici les routes dotées de 1, 2 ou 3 voies de circulation et les situations avec ou sans ralentissement de la circulation. Les manœuvres de dépassement ou d'intercalation dans la circulation relèvent de cette catégorie.
- ▶ Accidents avec un piéton qui traverse (7,1 %) : un piéton traverse la voie de circulation à partir du côté gauche ou droit de la route. Là aussi, nous différencions les différentes configurations routières. Nous obtenons donc des accidents impliquant des piétons sur une ligne droite, à un carrefour, à proximité d'un obstacle pouvant gêner la visibilité du piéton, etc.
- ▶ Accidents impliquant un véhicule à l'arrêt (1,2 %) : accidents entre un véhicule en marche et un véhicule immobilisé sur le côté gauche ou droit de la route. Les accidents impliquant un véhicule qui rejoint la circulation après avoir stationné sont classés dans cette catégorie.
- ▶ Autres types d'accident (11,5 %) : cette catégorie recouvre tous les autres accidents, qu'ils soient provoqués par l'alcool ou la somnolence, ou résultent d'une collision avec un animal ou un obstacle sur la route.

#### 4.1.3 Types de collision

Dans un peu moins de la moitié des cas (45,5 %), il s'agit d'un accident « seul », c'est-à-dire un accident n'impliquant pas d'autre usager de la route.

Pour 66,7 % des usagers concernés, nous observons une collision, pour 18,5 % deux collisions, tandis que trois collisions sont enregistrées pour 8,1 % d'entre eux. Le tableau 12 nous permet de déduire que la première collision est, pour près de la moitié des accidents (46,4 %), une collision avec un obstacle se trouvant à côté de la route. 24,6 % des accidents impliquent un impact avec un autre véhicule en mouvement ou en train de ralentir en raison de la circulation. Les autres types de collision (avec un piéton, un véhicule en train de redémarrer, un obstacle sur la chaussée...) s'avèrent moins fréquents.

**Tableau 14. Types de première collision dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**

	#	%
Collision avec un obstacle à côté de la chaussée	242	46,4 %
Collision avec un autre véhicule qui ralentit en raison de la circulation	128	24,6 %
Collision entre un véhicule et un piéton	49	9,4 %
Collision avec un autre véhicule qui redémarre, ralentit ou est immobilisé	37	7,1 %
Collision avec un autre véhicule qui roule dans la direction opposée	19	3,6 %
Sortie de route vers la droite	16	3,1 %
Collision avec un obstacle sur la chaussée	12	2,3 %
Collision avec un autre véhicule qui se déplace latéralement dans la même direction	11	2,1 %
Autre type de collision	5	1,0 %
Sortie de route vers la gauche	2	0,4 %

Nous remarquons à peu près autant de premières collisions sur la chaussée (47,8 %) qu'à côté de celle-ci (49,5 %). Tandis que la « chaussée » équivaut aux voies de circulation ; la berme centrale et ses rails de sécurité, les rails de sécurité situés à droite et tout se trouve derrière constituent la « zone située à côté de la chaussée ». La bande d'arrêt d'urgence constitue une catégorie particulière. 2,1 % des premières collisions s'y sont produites. 2 collisions (0,6 %) ont eu lieu sur un parking bordant l'autoroute.

Sur les 521 accidents mortels, nous relevons des collisions avec 1 072 « obstacles » (voir Tableau 15). L'obstacle est souvent un autre usager de la route (43,2 %). Les rails de sécurité de la berme centrale (13,8 %), les rails de sécurité situés sur la droite de la chaussée (10,1 %), les arbres ou buissons (6,0 %), poteaux d'éclairage (4,3 %) et les autres poteaux (4,3 %) forment autant d'autres éléments fréquemment heurtés. Nous constatons en outre que 92 usagers de la route (8,6 %) sont éjectés de leur véhicule sous l'effet de l'accident (et du non-port de la ceinture de sécurité).

**Tableau 15. Obstacles heurtés par les usagers de la route impliqués dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**

	#	%
Autre usager de la route	463	43,2 %
Rails de sécurité de la berme centrale	148	13,8 %
Rails de sécurité sur la droite de la chaussée	108	10,1 %
Occupant éjecté du véhicule	92	8,6 %
Arbre, buissons	64	6,0 %
Poteau autre que d'éclairage	46	4,3 %
Poteau d'éclairage	46	4,3 %
Autre obstacle	22	2,1 %
Fossé	22	2,1 %
Pilier de pont	19	1,8 %
Îlot directionnel, bordure	14	1,3 %
Travaux, signalisation de travaux	8	0,7 %
Véhicule de chantier	7	0,7 %
Clôture	4	0,4 %
Piéton	4	0,4 %
Mur, bâtiment	2	0,2 %
Conteneur	1	0,1 %
Animal en liberté	1	0,1 %
Objet sur la chaussée	1	0,1 %

#### 4.1.3 Activités après l'accident

21 conducteurs (1,4 %) commettent un délit de fuite après l'accident.

Dans un peu plus de la moitié des accidents (52,4 %), le parquet désigne un expert chargé de déterminer les causes de l'accident.

23 conducteurs (2,4 %) ont, quant à eux, un retrait de permis immédiatement après les faits.

## 4.2 Erreurs fonctionnelles à l'origine d'un accident mortel

### 4.2.1 Répartition des erreurs

L'analyse des PV permet d'identifier des erreurs fonctionnelles. Nous opérons une distinction entre :

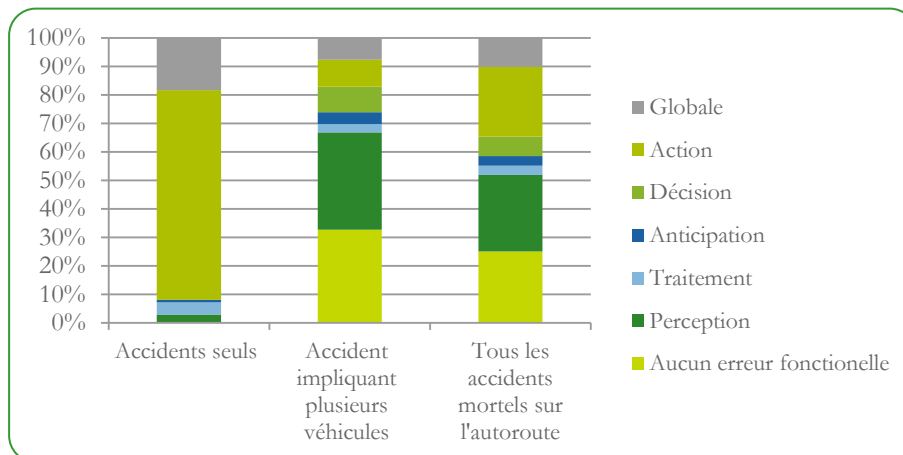
- ▶ Les erreurs de perception : l'usager de la route ne remarque pas l'information pertinente.
- ▶ Les erreurs de traitement : l'usager de la route note toutes les informations pertinentes mais évalue la situation de manière incorrecte.

- ▶ Les erreurs d'anticipation : l'usager de la route remarque la présence d'un autre usager mais ne s'attend pas à ce que celui-ci procède à une manœuvre donnée.
- ▶ Les erreurs de décision : l'usager de la route est contraint de prendre un risque ou de commettre une infraction, ou choisit lui-même d'ignorer les règles de sécurité.
- ▶ Les erreurs d'action : les problèmes relatifs au contrôle du véhicule.
- ▶ Les erreurs globales : un problème global se pose lorsqu'un usager de la route ne dispose pas des aptitudes nécessaires pour assurer la conduite de manière sûre.

Aucune erreur fonctionnelle n'est identifiée dans le chef de 25,1 % des usagers impliqués. Il s'agit là des conducteurs qui sont impliqués « passivement » à l'accident et qui n'ont donc commis aucune faute.

La Figure 188 fournit d'abord un aperçu des erreurs fonctionnelles commises par tous les conducteurs et piétons impliqués dans les accidents mortels sur autoroute. Nous pouvons en déduire que 4 usagers sur 10 impliqués dans des accidents mortels commettent à la fois des erreurs de perception et des erreurs d'action.

**Figure 18. Répartition des accidents selon les erreurs fonctionnelles des conducteurs et piétons impliqués, en fonction des accidents seuls et accidents impliquant plusieurs véhicules, 2009-2013 (inconnues pour 23 personnes impliquées)**



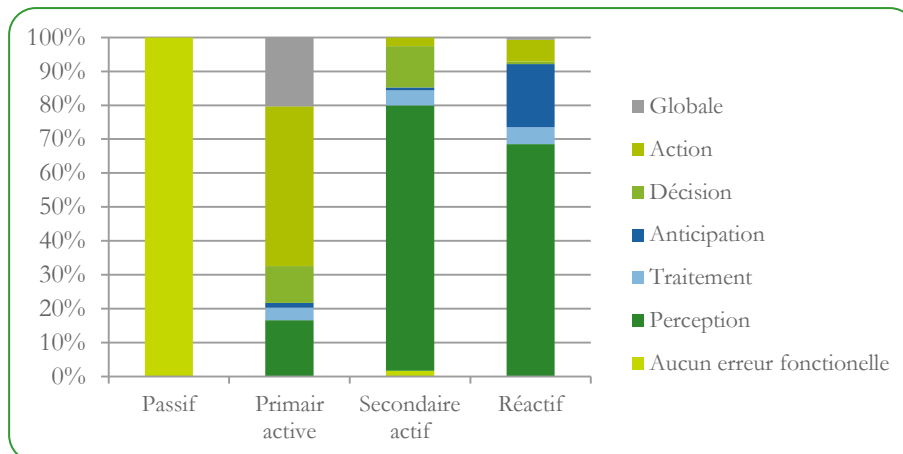
Nous constatons que la répartition des erreurs fonctionnelles chez les usagers de la route impliqués dans un accident impliquant plusieurs véhicules reflète plus ou moins la répartition de ces erreurs pour l'ensemble des accidents.

Les accidents seuls présentent, quant à eux, une tendance différente. En effet, étant donné que les accidents seuls n'impliquent qu'un seul conducteur, une erreur fonctionnelle est commise dans tous les cas. Par ailleurs, une erreur d'action est imputée aux trois-quarts des usagers de la route impliqués. À cet égard, il s'agit souvent d'accidents résultant d'erreurs de conduite. Les erreurs globales, telles que la conduite sous l'influence de l'alcool, interviennent également plus souvent dans les accidents unilatéraux que dans les accidents impliquant plusieurs véhicules.

#### 4.2.2 Erreurs fonctionnelles par types d'usagers impliqués

Comme précisé à la section 0, nous distinguons plusieurs types d'usagers de la route impliqués : les usagers primaires ou initiateurs des accidents, les usagers secondaires, les usagers réactifs et les usagers passifs. La Figure 19 présente, pour ces différents types d'usager, la répartition des erreurs fonctionnelles commises par les conducteurs et piétons en cause.

**Figure 19. Répartition des accidents selon l'erreur fonctionnelle, et l'implication de l'utilisateur, 2009-2013 (inconnue pour 5 personnes impliquées)**



La Figure 19 montre que les usagers de la route considérés comme principalement actifs commettent souvent une erreur d'action (par exemple, perte du contrôle du véhicule) ou une erreur globale (par exemple, conduite sous influence ou somnolence). Des erreurs de perception sont également fréquemment observées.

Quant aux usagers secondairement actifs, ils se caractérisent surtout par des erreurs de perception et, dans une moindre mesure, de décision. Autrement dit, ils ne contribuent pas à éviter l'accident, soit du à une mauvaise perception de la situation de circulation, soit du à une prise de risque consciente ou non.

Les usagers de la route réactifs se distinguent d'une part, par des erreurs de perception. Ils éprouvent en effet des difficultés à apprécier les informations nécessaires pour éviter un accident. D'autre part, apparaissent des problèmes d'anticipation du comportement des autres usagers (erreurs d'anticipation). Cela signifie qu'ils sont bien conscients de la situation de circulation mais évaluent incorrectement les actions des autres usagers.

Les usagers de la route passifs sont des usagers qui ne commettent aucune faute fonctionnelles à la base d'un accident ne commettent aucune faute fonctionnelle à la base d'un accident. En effet, leur rôle se cantonne à celui de conducteurs passifs. Il s'agit, par exemple, des conducteurs de véhicules qui sont percutés par l'arrière par un autre véhicule. Étant donné que ces usagers de la route n'ont pas influencé la survenance de l'accident, ils n'ont commis aucune faute fonctionnelle.

## 4.3 Les facteurs d'accident

### 4.3.1 Types de facteurs d'accident

Pour chaque conducteur et piéton impliqué dans un accident de la circulation mortel sur une autoroute, nous dressons ici la liste des facteurs ayant entraîné l'accident et influencé leur gravité.

Précisons, à cet égard, qu'il est impossible de déterminer tous les facteurs causaux sur la base des informations contenues dans les PV de la police, notamment parce que les intéressés ne sont pas systématiquement interrogés. Les facteurs d'accident énumérés ci-dessous ne constituent donc qu'une première indication des véritables facteurs causaux des accidents de la circulation mortels sur autoroute.

Nous organisons la répartition autour de quatre grands types de facteurs : le comportement humain, le véhicule, l'infrastructure et l'environnement routier.

1743 facteurs d'accidents sont identifiés chez 1 029 usagers de la route impliqués dans 521 accidents. Pour chaque usager de la route, nous codons maximum 5 facteurs d'accident. Dans certains cas, nous observons l'interaction de facteurs humains avec ceux liés à l'infrastructure ou à l'environnement. Au total, 926

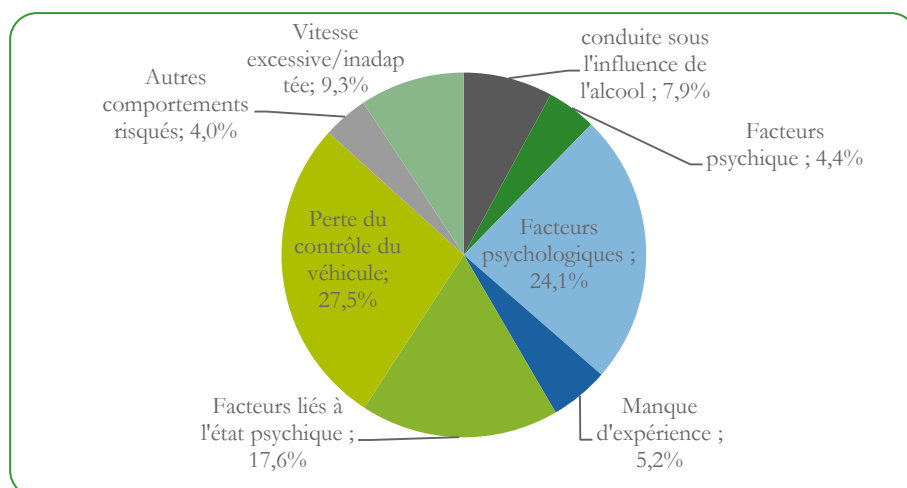
facteurs humains, 132 facteurs liés au véhicule, 301 facteurs liés à l'infrastructure et 384 facteurs liés à l'environnement sont répertoriés.

**Tableau 16. Aperçu des facteurs d'accident**

	Facteur d'accident	Nombre	Pourcentage
<b>HUMAIN</b>	Conduite sous l'influence de l'alcool et de drogues	73	4,2%
	Facteurs physiques	41	2,4%
	Facteurs psychologiques	223	12,8%
	Manque d'expérience	48	2,8%
	Facteurs liés à l'état moral	163	9,4%
	Perte de contrôle	255	14,6%
	Autre comportement à risque	37	2,1%
	Vitesse excessive/inadaptée	86	4,9%
<b>VEHICULE</b>	Pas d'équipement de sécurité	110	6,3%
	Problème de pneus	13	0,7%
	Problème mécanique	7	0,4%
	Obstruction de la vue	1	0,1%
	Comportement interférent du passager	1	0,1%
<b>INFRASTRUCTURE</b>	Objets qui accentuent la gravité de l'accident	122	7,0%
	Problèmes liés à l'aménagement de la route	94	5,4%
	Adhérence	55	3,2%
	Travaux routiers	22	1,3%
	Profil de la route	6	0,3%
	Mauvais état du revêtement	2	0,1%
<b>ENVIRONNEMENT</b>	Comportement autre usager	101	5,8%
	Conditions météorologiques	97	5,6%
	Problème de vue	85	4,9%
	Obstacle ou véhicule immobilisé	44	2,5%
	Circulation interrompue	41	2,4%
	Obstruction de la vue à cause d'un véhicule	9	0,5%
	Autres facteurs	5	0,3%
	Animal sur la voie	2	0,1%

La figure ci-après fournit un aperçu des facteurs d'accident humains qui ont été relevés dans les accidents étudiés.

**Figure 20. Facteurs d'accident humains dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



Un peu plus de la moitié des facteurs d'accident ont trait au comportement humain.

Plus précisément, nous constatons que les facteurs liés à la perte du contrôle du véhicule sont les plus fréquents. Ceux-ci concernent autant la perte de contrôle du véhicule pendant et après une manœuvre que celle résultant de l'exécution d'une manœuvre d'évitement. Le véhicule commence à décrire des embardées et le conducteur ne parvient plus à rétablir sa trajectoire. Nous soupçonnons l'existence d'un lien étroit entre vitesse excessive et inadaptée et perte de contrôle du véhicule.

La catégorie « facteurs psychologiques » constitue le deuxième plus grand groupe de facteurs humains. Elle comprend :

- ▶ l'inattention ;
- ▶ l'état psychique : les pensées de l'utilisateur peuvent être à tout autre chose que sa conduite, par exemple en raison d'une dispute ou rupture ;
- ▶ la distraction ;
- ▶ une mauvaise gestion des situations dangereuses : par exemple adopter une conduite très brusque après avoir détecté un danger ;
- ▶ le comportement et l'attitude durant la conduite : par exemple, être pressé.

La cause d'accident « inattention » est très répandue. Les conducteurs auxquels ce facteur est imputé ne consacraient manifestement pas toute leur attention à la conduite. Malgré cela, nous manquons de précision quant aux sources de distraction spécifiques.

Les facteurs liés à l'état psychique durant la conduite comprennent :

- ▶ le fait de commettre une infraction ;
- ▶ une mauvaise appréciation du danger d'une situation ou manœuvre : par exemple, se déporter vers la voie de droite sans vérifier qu'un véhicule n'arrive par l'arrière, changer un pneu crevé sur la bande d'arrêt d'urgence... ;
- ▶ les problèmes de navigation : chercher son chemin et, par conséquent, ne pas percevoir les informations pertinentes.

L'adoption d'un comportement risqué est un autre facteur fréquemment rencontré :

- ▶ une vitesse excessive ;
- ▶ une vitesse inadaptée ;
- ▶ les autres comportements risqués : par exemple, la concurrence avec d'autres usagers de la route, un style de conduite agressif, etc. ;

- ▶ une distance insuffisante par rapport au véhicule qui précède.

La conduite sous l'influence de l'alcool est identifiée en tant que facteur d'accident auprès de 70 usagers de la route, tandis que l'usage de stupéfiants au volant n'apparaît que dans 3 cas. Cela n'est pas étonnant, étant donné que les tests visant à contrôler la consommation de drogue ne sont que rarement effectués.

Dans 48 cas d'accidents, nous observons l'intervention du « manque d'expérience de conduite » comme facteur causal. Nous définissons ce facteur comme la conduite accompagnée durant la formation ou le fait de disposer d'un permis de conduire depuis moins de 2 ans.

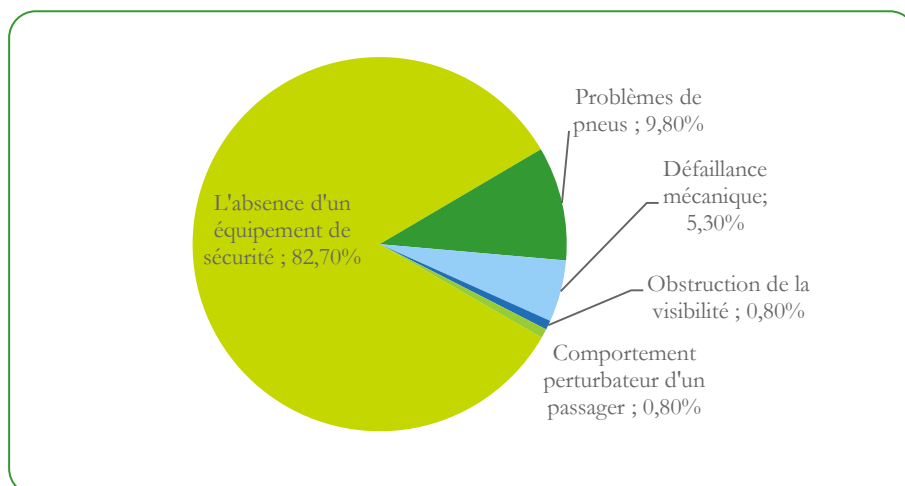
Dans la plupart des cas, il s'agit d'un manque d'expérience de la conduite. Dans le chef de cinq usagers de la route seulement, il était question d'un manque d'expérience des conditions de conduite (par exemple, la conduite sur une chaussée glissante).

Enfin, les facteurs physiques comprennent :

- ▶ la vigilance amoindrie en raison de la somnolence ou de la fatigue ;
- ▶ la maladie : par exemple, la maladie d'Alzheimer ou le diabète ;
- ▶ les troubles permanents ou temporaires : par exemple, un malaise soudain durant la conduite, le micro sommeil...

La Figure 21 donne un aperçu des facteurs causaux liés aux véhicules.

**Figure 21. Facteurs liés aux véhicules dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



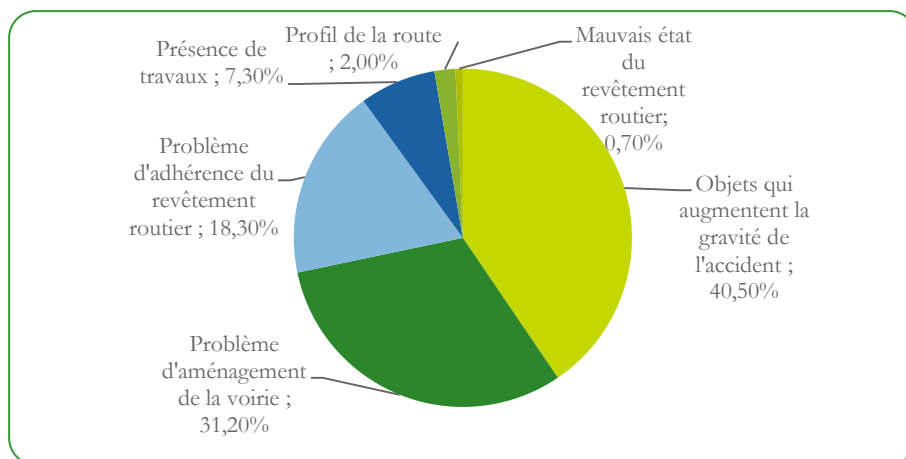
L'absence d'un équipement de sécurité – dans la plupart des cas, la ceinture de sécurité – est le plus fréquent des facteurs liés au véhicule. Il s'agit, en l'espèce, d'un facteur qui influence la gravité des accidents.

Par ailleurs, nous relevons, pour certains véhicules, des problèmes de pneus. Les conducteurs concernés sont confrontés à une crevaison. Néanmoins, nous en ignorons la cause exacte car, dans ce cas, les véhicules ne sont pas examinés. Elle peut être liée à une pression de gonflage trop basse ou trop élevée, mais aussi à une surcharge, des pneus trop vieux, un défaut de fabrication, un montage incorrect, etc.

Les défaillances mécaniques, l'obstruction de la visibilité à travers le pare-brise par des objets placés sur le tableau de bord et le comportement perturbateur d'un passager (qui tente de prendre le contrôle du véhicule) figurent également au nombre des facteurs causaux observés.

La Figure 22 illustre la répartition des facteurs liés à l'infrastructure.

**Figure 22. Facteurs liés à l'infrastructure dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



La cause d'accident « objets qui augmentent la gravité de l'accident » fait référence aux obstacles situés le long de la route et non protégés par un rail de sécurité. Ce facteur est souvent combiné à un problème d'aménagement de la voirie et plus particulièrement à l'absence de rail de sécurité.

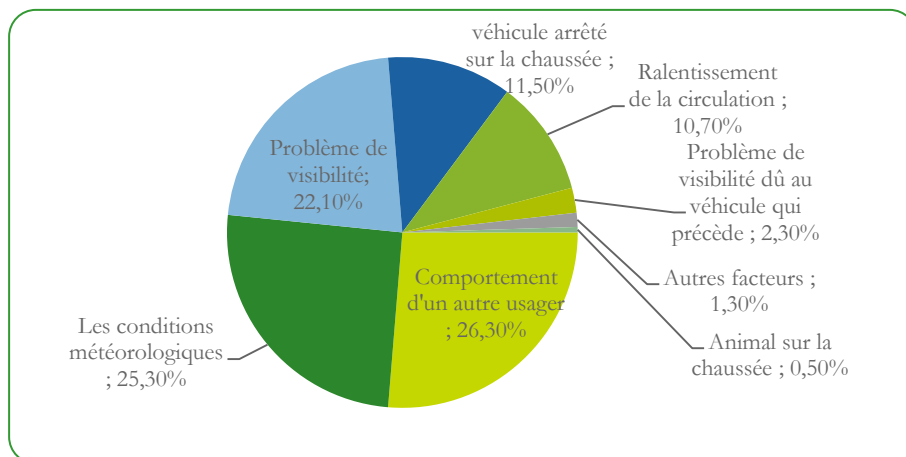
Nous relevons également des problèmes d'adhérence au revêtement routier. En effet, la chaussée est humide, glissante ou sale, ce qui fait que les conducteurs ont du mal à conserver le contrôle de leur véhicule.

La présence de travaux qui influencent l'aménagement de la voirie (par exemple, un rétrécissement de la chaussée) ou le revêtement routier (par exemple, le retrait de la couche supérieure d'une voie de circulation) ont joué aussi un rôle dans certains cas.

Nous observons, parmi les autres facteurs d'accident rencontrés, des problèmes liés au profil de la route, par exemple un virage serré à une sortie ou le mauvais état du revêtement routier.

La figure suivante présente les facteurs d'accident environnementaux.

**Figure 23. Facteurs environnementaux dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



Au sein des facteurs environnementaux, nous distinguons les catégories principales suivantes.

La plus fréquente concerne le comportement d'un autre usager. Ce groupe comprend les cas où un conducteur ne signale pas sa manœuvre, exécute une manœuvre atypique (par exemple, freiner fortement de manière soudaine) ou dérange les autres usagers par son comportement (par exemple, rouler lentement sans raison).



En deuxième lieu, interviennent les conditions météorologiques. Il s'agit principalement de l'influence d'un brouillard épais et, dans une moindre mesure, de celle de la pluie. Les problèmes de visibilité, essentiellement dus à l'obscurité, jouent également un rôle.

Le troisième facteur important est la gêne causée par un obstacle ou un véhicule arrêté sur la chaussée. Ce facteur se combine souvent à une visibilité réduite due à l'obscurité. Le ralentissement de la circulation ou les files sont également pris en considération.

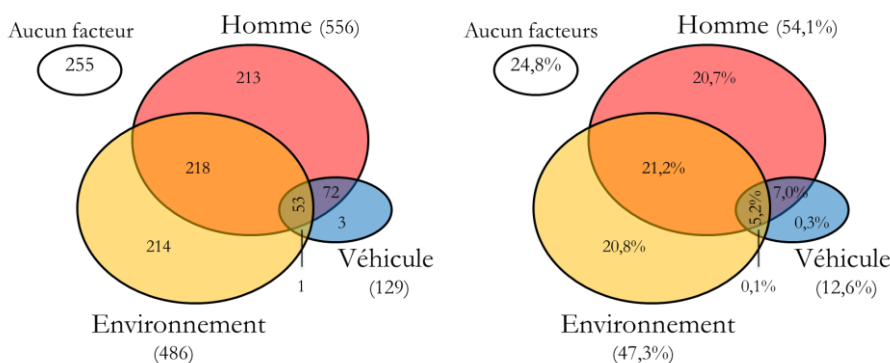
Parmi les facteurs d'accident environnementaux moins fréquents, notons le problème de visibilité dû au véhicule qui précède et d'autres facteurs tels que la gêne occasionnée par un accident antérieur et la présence d'un animal sur la chaussée.

### 4.3.2 Interaction entre les facteurs d'accident selon l'utilisateur de la route

La mesure dans laquelle les facteurs humains, liés au véhicule et environnementaux se combinent est également intéressante. Dans cette section, nous assimilons dans une même catégorie « facteur environnemental », par souci de simplification de l'analyse, assimilés les facteurs d'infrastructure et les facteurs environnementaux.

La figure ci-dessous examine l'interaction entre les facteurs d'accident selon l'utilisateur de la route. Elle nous permet de déduire le nombre de conducteurs et de piétons impliqués dans un accident pour lesquels un facteur humain, lié au véhicule ou environnemental, ou une combinaison de ces facteurs, joue un rôle.

**Figure 24. Interaction des facteurs d'accident par usager de la route**



Tandis que nous identifions les facteurs en jeu pour 774 cas, aucune cause n'apparaît dans 255 collisions avec tués. En effet, il s'agit des conducteurs qui participent de manière passive à l'accident, comme, par exemple, les conducteurs dont le véhicule est percuté par l'arrière.

Nous pouvons formuler les constatations suivantes :

- ▶ Au moins un facteur lié au véhicule est identifié chez 12,6 % des conducteurs et piétons. Il s'agit le plus souvent d'une combinaison d'un facteur lié au véhicule et d'un facteur humain ou environnemental (12,3 %). Pour une faible part d'utilisateurs impliqués seulement (0,3 %), seuls des facteurs liés au véhicule donc jouent un rôle. Il s'agit d'un problème mécanique, d'un problème de pneus et d'un autre problème technique.
- ▶ Au moins un facteur environnemental est en cause dans le chef de 47,3% des conducteurs et piétons. Pour 26,5 % d'entre eux, une combinaison avec un facteur humain ou environnemental est constatée. Dans le cas de 214 conducteurs et piétons (20,8 %), seuls des facteurs environnementaux (un ou plusieurs) sont notés. Les facteurs d'accident les plus courants sont :
  - ▶ les conditions climatiques ;
  - ▶ les manœuvres inattendues d'autres usagers de la route ;
  - ▶ les problèmes de visibilité ;

- ▶ la présence d'un obstacle sur la chaussée.
- ▶ Des facteurs humains interviennent pour 54,1 % des usagers impliqués. Pour 33,4 % d'entre eux, une combinaison entre au moins un facteur humain et un facteur lié au véhicule ou environnemental apparaît. Seuls des facteurs humains sont identifiés pour 20,7% des conducteurs et piétons. Il s'agit essentiellement des facteurs suivants :
  - ▶ une infraction ;
  - ▶ la perte de contrôle ;
  - ▶ l'inattention ;
  - ▶ la conduite sous influence ;
  - ▶ des problèmes liés à l'état psychique.
- ▶ La combinaison entre au moins un facteur environnemental et au moins un facteur lié au véhicule est notée que chez un seul conducteur. Il s'agit de la combinaison entre une adhérence réduite au revêtement et la présence d'un obstacle.
- ▶ Chez 21,2 % des usagers impliqués, une combinaison entre au moins un facteur humain et un facteur environnemental est signalée:
  - ▶ inattention – file ;
  - ▶ perte de contrôle – adhérence réduite au revêtement ;
  - ▶ perte de contrôle – absence de rail de sécurité ;
  - ▶ perte de contrôle – présence d'un obstacle le long de la route.
- ▶ Nous remarquons combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur lié au véhicule dans une plus faible mesure, à savoir chez 9,4 % des conducteurs. Seule la combinaison entre la perte de contrôle et le non-port de la ceinture de sécurité apparaît régulièrement.
- ▶ Chez 7,5% des conducteurs, une combinaison entre au moins un facteur humain, un facteur lié au véhicule et un facteur environnemental est observée. La combinaison entre une perte de contrôle, le non-port de la ceinture de sécurité et la présence d'un obstacle le long de la route revient régulièrement. D'autres combinaisons apparaissent plus rarement.

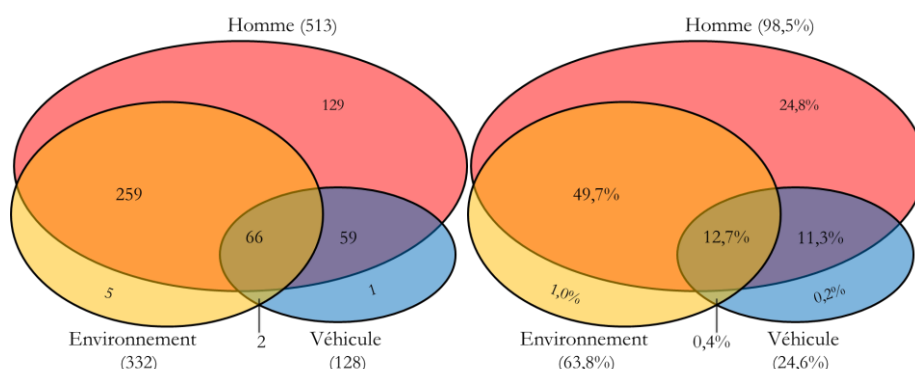
De manière générale, nous pouvons en conclure que des facteurs humains interviennent chez un peu plus de la moitié des conducteurs et piétons et que, chez 1/4 des usagers, ces facteurs humains se combinent à un facteur lié au véhicule ou à un facteur environnemental. Pour un nombre relativement important d'usagers de la route (20,8 %), seuls des facteurs environnementaux (un ou plusieurs) ont joué un rôle. Par ailleurs, il s'agissait plus souvent de facteurs environnementaux proprement dits (tels que l'obscurité, la présence d'un véhicule accidenté, la pluie...) que de facteurs liés à l'infrastructure.

### 4.3.3 Interaction entre les facteurs d'accident

Un seul accident peut impliquer plusieurs usagers de la route. Les facteurs d'accident qui ont été imputés aux usagers concernés dans le cadre d'un accident ont été réunis en vue de permettre l'étude de l'interaction des facteurs d'accident au niveau de l'accident.

La figure ci-dessous illustre donc le nombre d'accidents dans lesquels des facteurs humains, des facteurs liés au véhicule, des facteurs environnementaux et des combinaisons de ces facteurs a joué un rôle. Ici encore, les facteurs liés à l'infrastructure et les facteurs environnementaux sont regroupés en une catégorie unique.

**Figure 25. Interaction entre les facteurs d'accident par accident**



Nous pouvons formuler les constatations suivantes :

- ▶ Au moins un facteur humain intervient dans 98,5% des accidents mortels. Par ailleurs, 24,8% des sinistres avec tués sont le résultat d'une erreur du conducteur uniquement. Les facteurs d'accident les plus fréquents sont :
  - ▶ la perte de contrôle ;
  - ▶ l'inattention ;
  - ▶ la conduite sous influence ;
  - ▶ une vitesse excessive ou inadaptée ;
  - ▶ une infraction ;
  - ▶ des problèmes liés à l'état psychique ;
  - ▶ un manque d'expérience ;
  - ▶ un autre comportement à risque.
- ▶ Des facteurs liés au véhicule jouent un rôle dans 24,6 % des accidents. Il s'agit, dans la plupart des cas (24,4 % des accidents), de la combinaison entre au moins un facteur lié au véhicule et au moins un facteur humain ou environnemental. Un nombre restreint de collisions (0,2%) est dû à une défaillance technique exclusivement (problème de pneus ou autre souci mécanique). Il s'agissait d'accidents dans le cadre desquels on a constaté des problèmes aux pneus du véhicule ou un autre problème mécanique.
- ▶ Pour 63,8 % des accidents, au moins un facteur environnemental est identifié. Ici encore, il s'agit, dans la majorité des cas (62,8 %), d'une combinaison avec au moins un facteur humain ou un facteur lié au véhicule. Nous enregistrons cinq accidents dus uniquement à des facteurs environnementaux. Ceux identifiés sont ::
  - ▶ les conditions météorologiques ;
  - ▶ l'état de la route ;
  - ▶ un animal en liberté ;
  - ▶ des problèmes de visibilité.
- ▶ La combinaison de facteurs liés à la fois au véhicule et à l'environnement n'est constatée que dans deux cas. Pour le premier, il s'agit de l'association d'un problème mécanique et du comportement d'un autre usager. Dans le deuxième cas, c'est la conjonction d'un souci mécanique, d'un obstacle et d'un manque de visibilité.
- ▶ Pour près de la moitié des accidents, nous constatons une combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur environnemental. Les associations fréquentes sont les suivantes :
  - ▶ perte de contrôle – absence de rail de sécurité ;
  - ▶ perte de contrôle – présence d'un obstacle le long de la route ;

- ▶ inattention – formation de files ;
- ▶ perte de contrôle – absence de rail de sécurité – présence d'un obstacle le long de la route ;
- ▶ perte de contrôle – problème d'adhérence au revêtement routier.
- ▶ L'association avec des facteurs humains sont plus rares. En effet, la combinaison entre au moins un facteur humain et au moins un facteur lié au véhicule est observée dans 11,3 % des accidents. Plus précisément, nous constatons principalement une combinaison entre la perte de contrôle et le non-port de la ceinture de sécurité, associée ou non à un autre facteur humain (la conduite sous influence, une vigilance amoindrie, la vitesse ou l'inattention).
- ▶ La combinaison entre au moins un facteur humain, un facteur lié au véhicule ou à l'environnement est constatée dans 12,5 % des accidents. Ici, les combinaisons possibles sont très nombreuses. Une combinaison seulement se distingue néanmoins : la perte de contrôle, le non-port de la ceinture de sécurité et la présence d'un obstacle au bord de la route.

De manière générale, nous pouvons en conclure que les facteurs humains interviennent dans 98,5 % des accidents, tout en précisant que, dans 73,7 % des cas, il s'agit d'une combinaison entre un facteur humain et un facteur lié au véhicule ou à l'environnement routier.

La différence entre le taux de facteurs humains par usager de la route et celui de facteurs humains par accident est imputable au fait que de nombreux accidents impliquent plusieurs usagers. Chez certains d'entre eux (un usager immobilisé à la fin d'une file et percuté par l'arrière par exemple), absolument aucun facteur humain n'intervient car ils ne jouent, en tant qu'usagers de la route, qu'un rôle entièrement passif et secondaire dans l'accident. Bien entendu, il suffit qu'un facteur humain soit attribué à un des usagers impliqués pour affirmer qu'un facteur humain a une influence sur l'accident. C'est la raison pour laquelle le pourcentage d'erreurs humaines dans les accidents atteint un niveau nettement supérieur.

#### 4.3.4 Causes principales

En concordance avec l'initiative iGlad, nous tentons ici de déterminer la cause principale de chaque accident. Le résultat peut être consulté au Tableau 17. Celui-ci ne porte que sur 353 accidents car, pour environ un tiers d'entre eux, les informations du PV ne permettent pas d'en déterminer la cause principale.

**Tableau 17. Aperçu des causes principales des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnues pour 168 accidents)**

	#	%
Aptitude à la conduite	96	27,2%
Dépassement	51	14,4%
Distraction, inattention et autres causes	49	13,9%
Circulation longitudinale	39	11,0%
Vitesse	33	9,3%
Utilisation incorrecte de la route	21	5,9%
L'état de la route	17	4,8%
Comportement irresponsable d'un piéton	15	4,2%
Défaillances techniques	12	3,4%
Obstacles	7	2,0%
Distance	6	1,7%
Temps, visibilité	4	1,1%
Circulation à l'arrêt	3	0,8%

Les 78 premières causes sont réparties en 13 catégories. Le tableau ci-dessus nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- ▶ Les facteurs liés à l'aptitude à la conduite (96) : la conduite sous l'influence de l'alcool (43) est la plus évidente des causes d'accident dans cette catégorie, bien que la somnolence (23) et les autres déficiences physiques et psychiques (30) sont également souvent constatées. Cette dernière

catégorie comprend, par exemple, les conducteurs et piétons qui commettent un acte suicidaire ou font un malaise au volant.

- ▶ Erreurs lors du dépassement (51) : les erreurs lors du rabattement vers la bande de circulation initiale (23) et lors de l'initiation de la manœuvre de dépassement (« autres erreurs lors du dépassement », 22) sont celles qui sont le plus fréquemment enregistrées dans cette catégorie. Parmi les causes principales d'accident, citons encore le dépassement par la droite (3), le dépassement sans tenir compte de la circulation venant de l'arrière (2) et le dépassement malgré l'approche d'un véhicule sur la bande de gauche (1).
- ▶ Les autres causes d'accident (49) sont presque aussi fréquentes que les erreurs lors du dépassement. Y sont regroupés tous les accidents survenus en raison d'un manque d'attention ou de la distraction.
- ▶ La circulation longitudinale (39) comprend deux causes d'accident. Il s'agit premièrement des conducteurs qui commettent des fautes lors de la conduite au milieu d'une circulation dense (37). Cela signifie qu'ils n'adaptent pas leur style de conduite au nombre important de véhicules présents sur la route. Notons ensuite les conducteurs qui commettent des erreurs en s'insérant dans la circulation de l'autoroute (2).
- ▶ « Vitesse » comprend la vitesse excessive (17) et la vitesse inadaptée (16).
- ▶ La catégorie « utilisation incorrecte de la route » englobe les accidents causés par un conducteur qui emprunte la mauvaise voie de circulation (15). Il s'agit plus précisément des « conducteurs fantômes » qui se déplacent dans le mauvais sens de circulation sur l'autoroute. Nous constatons aussi, dans certains cas, une infraction aux règles de comportement sur autoroute (6). Dans ces accidents, un conducteur roule trop lentement sans raison apparente.
- ▶ L'état de la route est considéré comme la cause principale de 17 accidents. Il est alors question de neige ou de verglas sur la route (10), de l'influence de la pluie (aquaplanage, 4), d'autres problèmes liés à l'état de la route, notamment en raison de travaux de voirie et de la présence d'huile sur la chaussée (1).
- ▶ Le comportement irresponsable d'un piéton, en particulier le fait de se déplacer à pied sur l'autoroute, représente la cause principale de 15 accidents.
- ▶ Parfois, des défaillances techniques (12) sont aussi à l'origine d'un accident. Il s'agit de défaillances liées aux pneus ou d'autres problèmes techniques impossibles à déterminer (7).
- ▶ Enfin, il existe encore un certain nombre de catégories mineures de causes principales : les obstacles sur la route (7), une distance insuffisante par rapport au véhicule qui précède (6), l'influence des conditions météorologiques sur la visibilité (4) et le fait de s'arrêter à un endroit où interdit (3).

#### 4.4 Vitesse excessive et inadaptée

Etant donné que les autoroutes sont, par définition, des voies rapides, la vitesse intervient régulièrement comme élément aggravant dans les accidents. C'est pourquoi nous examinons ci-dessous la mesure dans laquelle la vitesse excessive et inadaptée a joué un rôle dans les accidents mortels sur les autoroutes.

Le Tableau 16 nous permet de conclure qu'une vitesse excessive ou inadaptée est considérée comme la cause principale de 33 accidents.

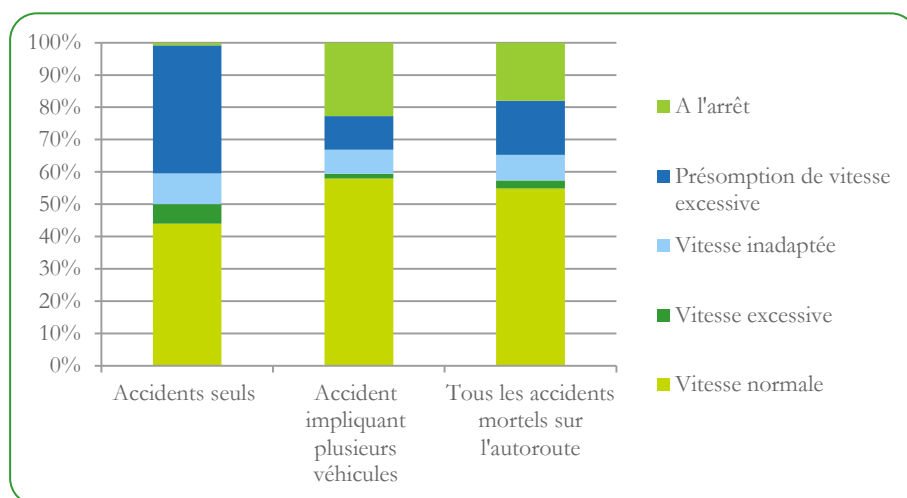
Nous ignorons toutefois à quelle vitesse se déplacent 45 % des usagers de la route impliqués juste avant l'accident. Les informations relatives à la vitesse dont nous disposons sont mentionnées par les fonctionnaires de police verbalisant dans le procès-verbal ou déduites des déclarations des autres usagers impliqués ou de témoins.

La police indique que 55 usagers de la route pour lesquels nous disposons d'informations sur la vitesse (10,3 %) conduisent à une vitesse excessive ou inadaptée. Pour 89 autres usagers (16,7 %), nous formulons, sur la base des données contenues dans le dossier, une présomption de vitesse excessive dans le chef de l'utilisateur de la route concerné. Au total, une vitesse excessive ou inadaptée apparaît pour 27,0 % des usagers.<sup>13</sup>

#### 4.4.1 Vitesse excessive ou inadaptée dans les accidents seuls et les accidents impliquant plusieurs véhicules

À l'aide de la figure ci-dessous, nous vérifions si la vitesse excessive ou inadaptée intervient plus souvent dans les accidents seuls que dans les accidents impliquant plusieurs véhicules.

**Figure 26. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction des accidents seuls et des accidents impliquant plusieurs véhicules, 2009-2013 (inconnue pour 434 personnes)**



Selon le graphique ci-dessus, nous observons que la vitesse excessive ou inadaptée intervient surtout dans les accidents impliquant un seul véhicule. Pour 55,2 % des usagers de la route, nous présumons une vitesse excessive ou la police mentionne une vitesse trop élevée dans le PV<sup>14</sup>.

Pour les accidents dans lesquels plusieurs véhicules sont impliqués, « seulement » 19,3 % des usagers de la route roulent à une vitesse excessive ou inadaptée. Ceci démontre que les erreurs de pilotage (la plus fréquente des erreurs fonctionnelles dans les accidents seuls) sont, dans une large mesure, liés à la vitesse adoptée par le conducteur.

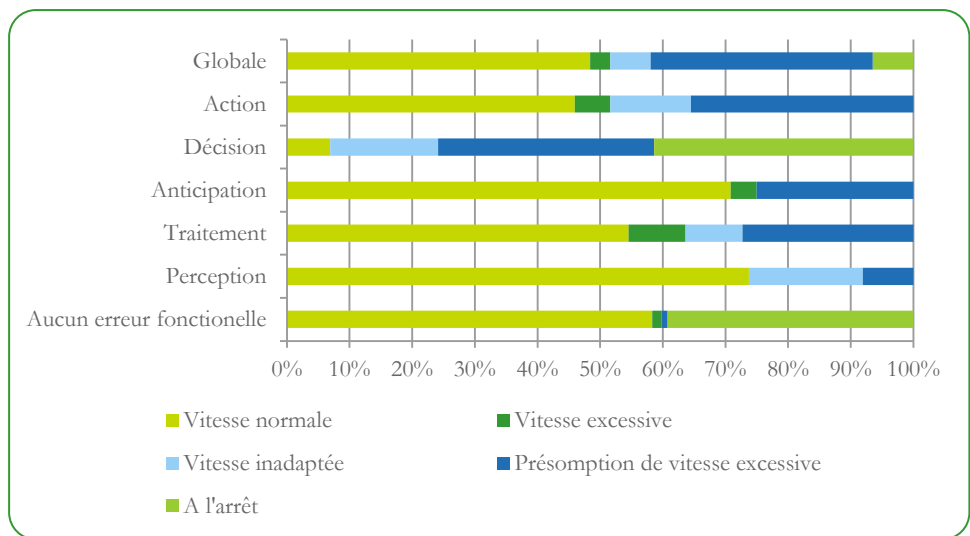
#### 4.4.2 Vitesse excessive et inadaptée en fonction de l'erreur fonctionnelle

Lorsque nous considérons les données de vitesse en fonction des erreurs fonctionnelles commises (voir figure 27), nous constatons que 52,3 % des conducteurs ayant commis une erreur d'action conduisent à une vitesse excessive ou inadaptée.

<sup>13</sup> 86 personnes impliquées ont considéré une vitesse excessive ou inadaptée comme facteur d'accident. Il a été constaté chez 144 personnes qu'elles roulaient à une vitesse excessive ou inadaptée juste avant l'accident. La discordance s'explique par le fait que nous n'avons pas considéré la vitesse comme facteur d'accident lorsque nous avons uniquement une présomption de vitesse excessive/inadaptée. En outre, quelqu'un pouvait rouler trop vite et ne jouait aucun rôle dans l'accident.

<sup>14</sup> Cette part tient compte des catégories « vitesse excessive », « vitesse inadaptée » et « présomption de vitesse excessive ».

**Figure 27. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction de l'erreur fonctionnelle (inconnue pour 23 personnes impliquées)**

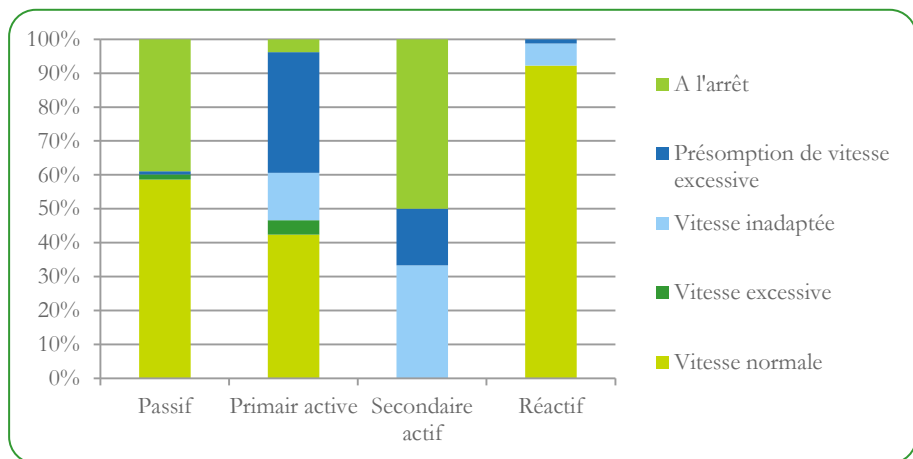


Ce phénomène ne se limite toutefois pas aux conducteurs qui commettent une erreur d'action. Les conducteurs auxquels une erreur de décision ou globale est imputée conduisent, eux aussi, souvent à une vitesse excessive ou inadaptée.

**4.4.3 Vitesse excessive et inadaptée en fonction du rôle dans l'accident**

Nous nous intéressons ensuite, à la figure 28, à la vitesse excessive et inadaptée pour les quatre types d'usagers de la route impliqués, à savoir les usagers primaires, secondaires, réactifs et passifs.

**Figure 28. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction de l'implication des usagers de la route, 2009-2013 (inconnue pour 5 personnes impliquées)**



Le graphique ci-dessus nous montre que les usagers de la routes actifs primaires et secondaires conduisent à une vitesse excessive ou inadaptée.

Chez les usagers primaires, 4,2 % roulent à une vitesse excessive, et 14,0 % à une vitesse inadaptée, tandis qu'une forte présomption de vitesse excessive existe pour 35,6 % de ces usagers. Plus de la moitié des usagers de la route primaires ne respectent donc pas les limitations de vitesse ou n'adaptent pas leur vitesse aux circonstances.

Chez les usagers de la route secondaires, la moitié roulaient trop vite ou à une vitesse inadaptée : 33,3 % roulent à une vitesse inadaptée et 16,7 % vraisemblablement à une vitesse supérieure à la limitation.

En ce qui concerne les usagers de la route passifs et réactifs, très peu d'excès de vitesse est constatés.

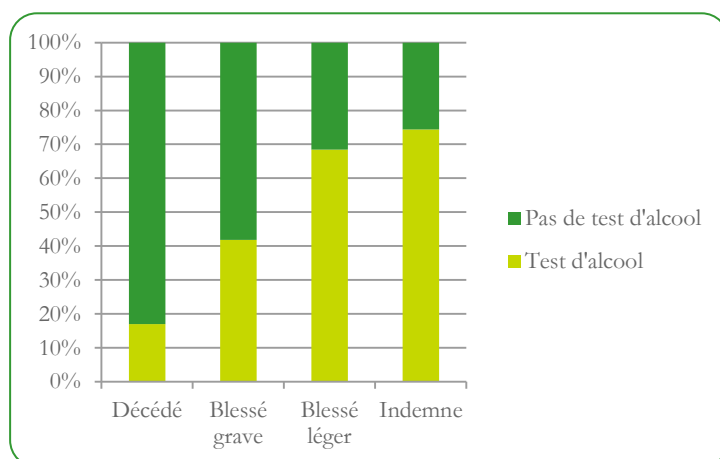
#### 4.5 Conduite sous l'influence de l'alcool

Tout comme la vitesse excessive ou inadaptée, la conduite sous l'influence de l'alcool est considérée comme l'un des grands « tueurs » dans la circulation. Dans cette section, nous examinons dans quelle mesure la conduite sous l'influence de l'alcool joue un rôle dans les accidents mortels survenus sur les autoroutes.

##### 4.5.1 Nombre et types d'alcootests

Pour plus de la moitié de tous les usagers et piétons impliqués<sup>15</sup>, aucun alcootest n'est effectué après l'accident. La figure ci-dessous examine l'exécution d'un alcootest en fonction des conséquences.

**Figure 29. Alcootests en fonction de la gravité des blessures, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



Nous pouvons déduire en figure 29 qu'un très faible pourcentage de conducteurs ou piétons décédés des suites de leurs blessures sont testés pour vérifier la consommation de l'alcool. Bien entendu, un test d'haleine ne peut être effectué sur une personne décédée. L'alcootest se déroule donc toujours sous la forme d'un test sanguin. A contrario, un échantillon sanguin est systématiquement prélevé chez les personnes concernées immédiatement après l'accident. Comme nous le précisons plus haut, il arrive souvent que le résultat de l'examen sanguin ne soit pas connu, ce qui nous empêche de formuler la moindre conclusion quant au rapport entre l'alcool et les victimes décédées.

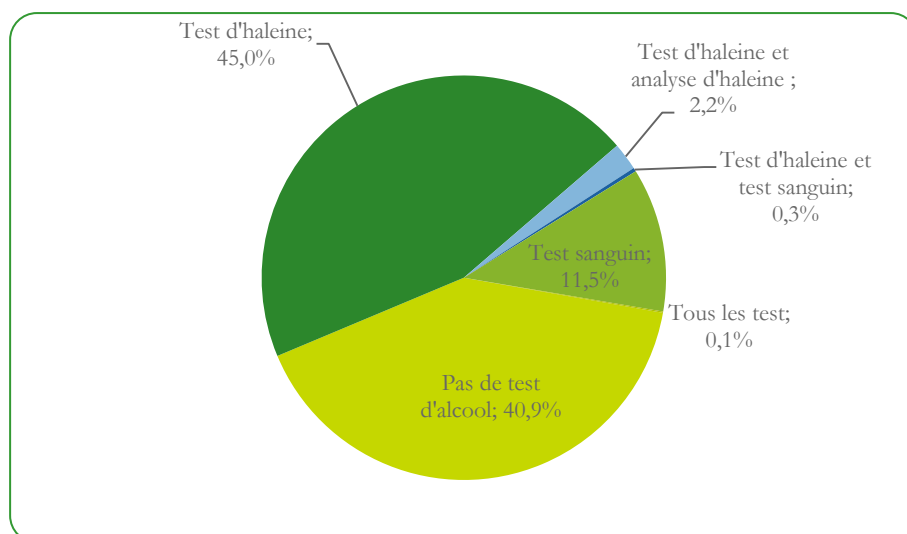
En outre, le pourcentage d'usagers impliqués qui sont soumis à un alcootest diminue clairement en fonction de la gravité des blessures. Plus de 70 % des personnes indemnes doivent passer par un test d'haleine.

La figure ci-dessous donne un aperçu des types d'alcootest réalisés.

<sup>15</sup> Aucun passager est soumis à un alcootest.



**Figure 30. Répartition des types d'alcootest effectués sur les usagers de la route impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



Pour 45,0 % des intéressés, seul un test d'haleine est effectué. En chiffres absolus, il s'agit ici de 462 conducteurs et piétons testés, dont 28 sont déclarés positifs.

Pour 2,2 % des conducteurs, une analyse d'haleine est également effectuée après l'éthylotest. L'analyse d'haleine, qui a pour but de déterminer la teneur exacte en alcool, n'est effectuée que chez les conducteurs dont le résultat du test d'haleine était positif.

Alors que le sang n'est contrôlé que chez 118 personnes impliquées (11,5 %), dans certains cas après un refus de se soumettre au test d'haleine. 19 étaient positifs. Pour 80 personnes (65,0 %), le résultat du test sanguin est inconnu.

D'une manière générale, nous pouvons donc affirmer que 584 personnes impliquées dans un accident mortel sur une autoroute subissent un alcootest et que le résultat est positif pour 47 d'entre elles. Pour 28 personnes (dont le résultat du test sanguin n'est pas connu), nous avons, sur la base des informations du PV (telles que, par ex., ...), eu une forte présomption de conduite sous l'influence de l'alcool. Ensemble, ces données impliquent que 75 usagers de la route impliquée (12,8%) roulent sous l'influence de l'alcool.<sup>16</sup>

Il s'agit probablement d'une sous-estimation du nombre de personnes sous influence impliquées dans un accident mortel sur autoroute. En effet, le résultat du test sanguin n'est pas connu pour 68 personnes. Si nous considérons que ces 68 personnes étaient aussi ivres au volant, nous obtenons un pourcentage de conducteurs sous influence de 24,5% ( $68+47+28 = 143$  conducteurs sur un total de 584 conducteurs contrôlés). Le pourcentage réel de personnes sous influence se situe approximativement entre 12,8% et 24,5%.

#### **4.5.2 Conduite sous l'influence de l'alcool dans les accidents seuls et les accidents impliquant plusieurs véhicules**

Lorsque nous comparons les accidents seuls aux accidents impliquant plusieurs véhicules, nous constatons que, dans le premier cas, 74 personnes sont testées. Parmi elles, 17 sont contrôlées positives et nous soupçonnons fortement que 4 autres conduisent sous influence. Cela revient à dire que 28,4 % des

<sup>16</sup> 75 personnes conduisaient sous l'influence de l'alcool. Néanmoins, la conduite sous l'influence de l'alcool n'a été indiquée que par 70 usagers comme cause d'accident. La discordance peut s'expliquer par le fait que certains conducteurs roulaient sous influence mais n'ont joué aucun rôle dans l'accident. Aucun facteur d'accident n'a donc été indiqué pour eux.

conducteurs impliqués dans un accident seul roulent sous influence. L'alcool joue donc un rôle important dans les accidents seuls.

Par ailleurs, 509 usagers de la route impliqués dans un accident concernant plusieurs véhicules sont soumis à un test d'alcoolémie. Pour 30 de ces personnes, le résultat s'avère positif et il existe une forte présomption que 8 autres roulent sous influence. Ceci place le pourcentage de conducteurs sous influence dans ce type d'accidents à 5,9 %.

#### 4.5.3 Conduite sous influence par région

Le nombre d'usagers de la route qui prennent le volant sous l'influence de l'alcool varie aussi en fonction de la région. Pour les accidents qui ont lieu en Flandre, 231 usagers sont soumis à un test d'alcoolémie, dont 15 sont positifs. Il existe une présomption de consommation d'alcool dans le chef de 7 usagers. Le pourcentage d'usagers impliqués qui conduisent sous influence s'élève donc, en Flandre, à 9,5 %.

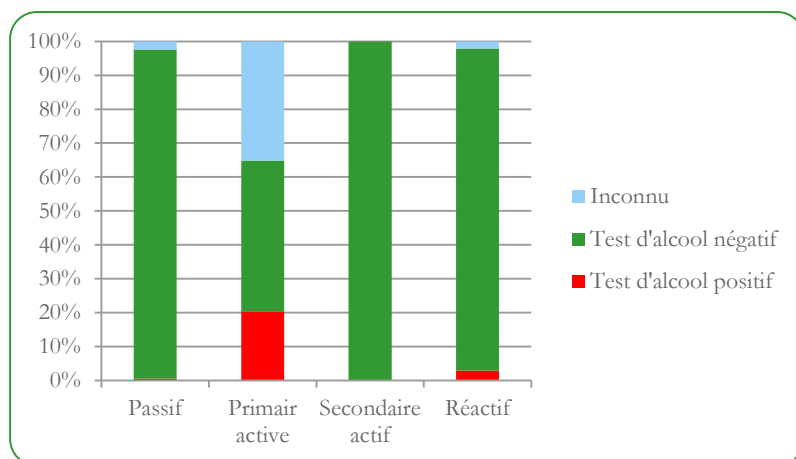
En Wallonie, 253 usagers impliqués sont testés. 32 d'entre eux sont positifs et nous avons une présomption de conduite sous influence pour 5 autres. Le pourcentage d'usagers impliqués qui conduisent sous influence s'élève ainsi à 14,1 %.

Nous constatons par ailleurs que davantage de tests sanguins sont exécutés en Wallonie (86 contre 34 en Flandre).

#### 4.5.4 Conduite sous l'influence de l'alcool en fonction du rôle dans l'accident

La figure ci-dessous présente le taux de personnes sous influence en fonction de leur implication. Nous y opérons une distinction entre les usagers de la route primaires, secondaires, réactifs et passifs.

**Figure 31. Résultat de l'alcootest en fonction du type d'usager de la route, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013**



Comme postulé, nous voyons dans la figure ci-dessus que la conduite sous influence est marquante chez les usagers primaires (les initiateurs de l'accident). Pour 43 personnes, nous savons avec certitude qu'elles conduisent sous l'influence de l'alcool. Pour 74 personnes chez lesquelles un échantillon sanguin est prélevé, le résultat est inconnu. Cela signifie qu'entre 20,4 % et 55,5 % des usagers de la route qui provoquent un accident roulent après avoir bu.

Chez les autres types d'usager, la conduite sous l'influence de l'alcool est un fait rare. En effet, aucun usager de la route secondaire soumis à un test d'alcoolémie est contrôlé positif. Chez les usagers de la route passifs, ce pourcentage se situe entre 0,6 et 3,0 % et, pour les usagers de la route réactifs, entre 2,9 et 5,0 %.

#### 4.6 Port de la ceinture de sécurité

La ceinture de sécurité sauve des vies, même à faible vitesse. Il est dès lors absolument indispensable de boucler sa ceinture, en particulier lors d'un trajet sur autoroute. Dans cette section, nous examinons l'influence du non port de la ceinture de sécurité dans les accidents mortels survenus sur les autoroutes.

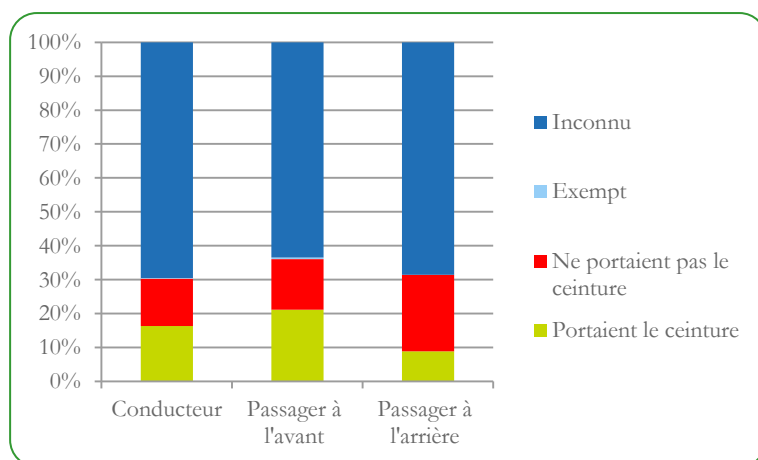
Les procès-verbaux contiennent particulièrement peu d'informations sur le port de la ceinture. Pour 70 % des usagers de la route, nous ignorons s'ils sont attachés ou non. L'information présentée dans cette section se rapporte donc aux personnes pour lesquelles nous disposons de ce renseignement. Nous devons garder à l'esprit que les chiffres sont basés sur un nombre relativement faible de personnes concernées.

Il ressort de l'analyse des accidents que, sur 49 véhicules, au moins 1 personne est éjectée de son véhicule par suite de l'accident et du non-port de la ceinture de sécurité.

##### 4.6.1 Port de la ceinture en fonction de la place dans le véhicule

Selon la mesure de comportement nationale « Port de la ceinture de sécurité » réalisée en 2012 (Riguelle, 2013), 87,0 % des conducteurs et 84,9 % des passagers installés à l'avant bouclent leur ceinture. Les passagers assis à l'arrière ne sont sondés lors de cette mesure de comportement. Dans la mesure d'attitude menée auprès des conducteurs belges (Meesmann & Boets, 2014) en 2012, 62,8 % des répondants affirment toujours boucler leur ceinture de sécurité en tant que passagers à l'arrière.

**Figure 32. Port de la ceinture chez les conducteurs et les passagers installés à l'avant dans le véhicule, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnu pour 978 personnes impliquées)**



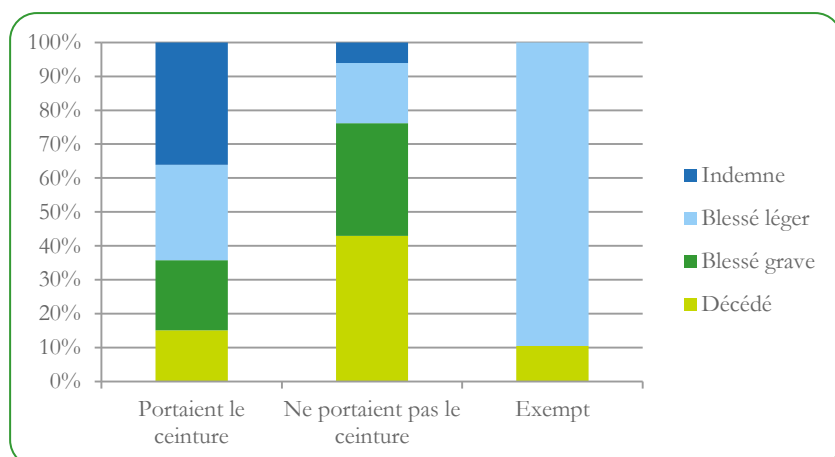
La figure ci-dessus suggère qu'une bonne part des personnes impliquées dans les accidents mortels sur les autoroutes ne portent pas leur ceinture.

Pour les conducteurs pour lesquels nous disposons de l'information, ce pourcentage atteint 45,9 %, contre 40,7 % des passagers installés à l'avant et 71,7 % des passagers assis à l'arrière. Le non-port de la ceinture de sécurité constitue donc un réel problème dans les accidents mortels sur les autoroutes.

##### 4.6.2 Port de la ceinture en fonction de la gravité

Le non-port de la ceinture de sécurité exerce une influence sur la gravité de l'accident. Aussi, dans la figure suivante, nous examinons, en fonction de la gravité des blessures, le pourcentage de personnes impliquées qui portent leur ceinture.

**Figure 33. Port de la ceinture en fonction de la gravité des blessures, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnu pour 988 personnes)**

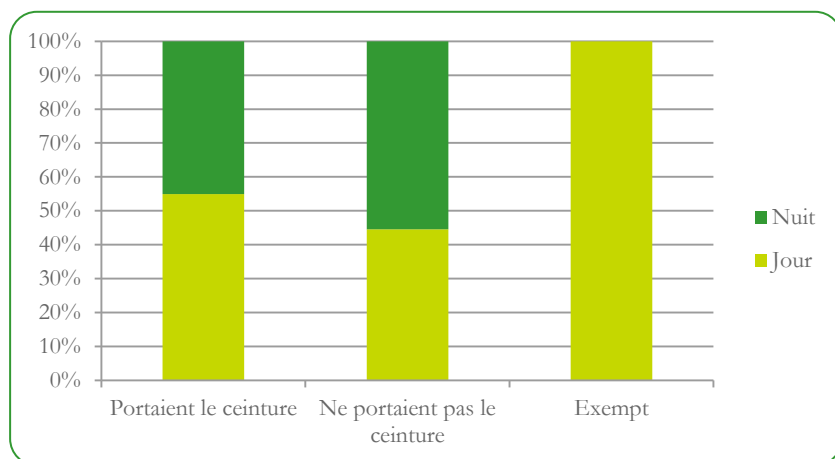


Nous constatons le taux le plus élevés de tués (61,4%) parmi les usagers qui ne portent pas leur ceinture. Ce pourcentage recule à mesure que la gravité des blessures diminue. Seulement 8,7 % des victimes indemnes ne bouclent pas leur ceinture.

#### 4.6.3 Port de la ceinture en fonction de l'heure de l'accident

À la figure 34, nous vérifions si le pourcentage de conducteurs et passagers qui ne portent pas leur ceinture la nuit est plus important qu'en journée.

**Figure 34. Port de la ceinture en fonction de l'heure de l'accident, 2009-2013 (inconnu pour 978 personnes)**



Dans les accidents survenus en journée, le pourcentage de conducteurs et de passagers qui portent leur ceinture est légèrement supérieur. La différence est toutefois mince ; 54,5 % portent leur ceinture en journée et 44,7 % la portent la nuit.

#### 4.7 Profils d'accident : types d'accident fréquents

Nous répartissons les 521 accidents mortels survenus au cours de la période 2009-2013 en 16 profils d'accident réciproquement exclusifs (plus une catégorie résiduelle). La répartition est effectuée à l'aide de la méthode développée par Brenac et Fleury (1999). Ce faisant, nous identifions les accidents présentant une analogie générale. Les accidents ne seront jamais totalement identiques, mais doivent bien, dans les grandes lignes, se dérouler de façon comparable. Ces accidents sont ensuite regroupés au sein d'un profil d'accident.

**Tableau 18. Aperçu des types d'accident fréquents, accidents mortels les autoroutes, 2009-2013**

	#	%	#UR*	#tués	%tués
Le conducteur ne parvient plus à contrôler son véhicule	156	29,9 %	369	168	45,5 %
Le conducteur s'écarte de sa bande de circulation	63	12,1 %	132	67	50,8 %
Le conducteur commet une faute lors du dépassement	60	11,5 %	153	70	45,8 %
Le véhicule emboutit la queue d'une file	51	9,8 %	283	54	19,1 %
Le véhicule percute un véhicule se déplaçant normalement	44	8,4 %	143	50	35,0 %
Un usager de la route vulnérable se trouve sur la chaussée	28	5,4 %	84	28	33,3 %
L'accident est un suicide de piéton ou de conducteur	23	4,4 %	53	25	47,2 %
Un conducteur fantôme provoque un accident	16	3,1 %	67	26	38,8 %
Le véhicule heurte un autre véhicule roulant lentement ou immobilisé	16	3,1 %	61	23	37,7 %
Le véhicule percute un autre véhicule en panne sur la bande d'arrêt d'urgence	15	2,9 %	41	18	43,9 %
Le conducteur est victime d'une crise cardiaque, d'une crise d'épilepsie, d'un malaise...	9	1,7 %	17	9	52,9 %
Le véhicule heurte un obstacle sur la chaussée	8	1,5 %	16	8	50,0 %
L'accident est la conséquence d'une défaillance technique	7	1,3 %	16	7	43,8 %
Le conducteur pénètre dans une zone de chantier	7	1,3 %	17	7	41,2 %
Le conducteur se trompe de direction et exécute une manœuvre brusque	4	0,8 %	10	4	40,0 %
Le véhicule heurte un camion stationné de manière non réglementaire	4	0,8 %	6	4	66,7 %
Autre	10	1,9 %	42	13	31,0 %

\*nombre d'usagers de la route (conducteurs, passagers et piétons)

Un tiers des accidents analysés rentrent dans la catégorie « Le conducteur perd le contrôle de son véhicule ». Nous entendons par cela qu'il se déplace à vitesse constante sur une route lorsque, tout à coup, son véhicule commence à décrire des embardées. Dans la majorité des cas, il n'a pas été possible de déterminer la cause exacte de cette perte de contrôle. Il est probable qu'une vitesse excessive ou inadaptée joue un rôle. Ensuite, le conducteur ne parvient pas à récupérer le contrôle de son véhicule et s'ensuit une collision avec un autre usager ou un obstacle. Aussi il s'agit souvent d'accidents mortels « seuls ».

Les accidents provoqués par un conducteur qui s'écarte de sa voie de circulation s'apparentent fortement à ce premier profil. En effet, il s'agit également de personnes qui font une sortie de route du côté gauche ou droit de l'autoroute. Cependant, au lieu d'effectuer un changement de direction abrupt, ces conducteurs dévient progressivement de leur bande de circulation. Regroupant une grande part d'accidents impliquant un seul véhicule, la raison de la sortie de voie reste généralement inconnue. Nous supposons que ces personnes conduisent de manière moins vigilante.

Un troisième groupe regroupe les accidents qui découlent d'une faute lors du dépassement d'un autre véhicule. Ce type de faute survient au début de la manœuvre de dépassement, lors de la conduite en parallèle ou lors du rabattement sur la bande de circulation de départ.

Nous observons que la configuration des deux profils « le véhicule emboutit la queue d'une file » et « le véhicule heurte un autre usager se déplaçant normalement » découle des mêmes types de facteurs causaux. En effet, l'inattention ou le fait de ne pas remarquer le véhicule qui précède semble en être la cause. Nous constatons que l'inattention, principalement, joue un grand rôle dans ces profils d'accident. Celle-ci s'exprime surtout dans le fait de ne pas remarquer un véhicule qui précède.

Bien que les usagers faibles ne soient pas autorisés à se déplacer sur l'autoroute, une collision avec un piéton ou un cycliste apparaît dans pas moins de 51 accidents. Pour la moitié, environ, il s'agit d'un suicide. Dans les autres cas, soit un piéton marche sur la chaussée pour une raison inconnue soit son véhicule est en panne sur le bord de la route.

On dénombre trois profils d'accident impliquant des véhicules lents ou immobilisés. Dans le premier, les véhicules lents ou à l'arrêt se trouvent sur l'une des voies de circulation et sont heurtés par l'arrière. Ensuite, ces véhicules peuvent se trouver sur la bande d'arrêt d'urgence. Un conducteur de passage porte son attention sur ce véhicule à l'arrêt et commence alors à s'écarter de sa bande de circulation et finit par percuter l'arrière du véhicule immobilisé sur la bande d'arrêt d'urgence. Enfin, notons encore les accidents dans le cadre desquels un camion est stationné de manière non réglementaire sur la bretelle d'accès ou de

sortie d'un parking le long de l'autoroute. Ce camion est alors percuté par un véhicule qui entre dans le parking ou le quitte.

D'autres types d'accident sont beaucoup moins fréquents. Il s'agit d'accidents impliquant un conducteur fantôme ; de collisions avec un obstacle sur la chaussée ; d'accidents résultant d'une défaillance technique ; d'accidents qui se produisent lorsqu'un conducteur entre dans une zone de chantier ou encore d'accidents dus à une manœuvre brusque induite par un problème de navigation (comme, par exemple, le fait de manquer une sortie).

Ces profils d'accident sont décrits de manière circonstanciée dans la deuxième partie du présent rapport.

## 5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### 5.1 Constatations importantes

L'analyse de 521 procès-verbaux fournit de nombreuses informations sur les caractéristiques, le déroulement et les causes des accidents mortels survenus sur les autoroutes belges<sup>17</sup>. Ceux-ci sont décrits de manière détaillée dans les chapitres précédents. Nous décrivons dans les sections suivantes les constats principaux.

#### Les facteurs d'accidents

Un accident est provoqué par un ou plusieurs facteurs. Sur la base des informations contenues dans les PV, 1 744 facteurs ont, pour les 521 accidents, pu être attribués à 1 029 usagers de la route (5 facteurs d'accident au maximum pouvaient être indiqués par usager). Nous opérons une distinction entre les facteurs humains, les facteurs liés au véhicule, les facteurs liés à l'infrastructure et les facteurs environnementaux. Des 1 744 facteurs d'accident, 53 % sont du à un facteur humain, 7,6 % à un facteur lié au véhicule, 17,3 % à un facteur lié à l'infrastructure et 20,2 % à un facteur environnemental.

La perte de contrôle est le facteur d'accident humain le plus fréquent, devant les facteurs psychologiques tels que l'inattention et la distraction, le fait de commettre une infraction, les facteurs liés à l'état psychique, une vitesse excessive ou inadaptée, d'autres comportements à risque, la conduite sous influence, le manque d'expérience, la fatigue et les facteurs physiques.

Dans la plupart des cas, les facteurs liés au véhicule comportent le non-port de la ceinture, ou encore des problèmes de pneus ou défaillances mécaniques.

Les facteurs liés à l'infrastructure reprennent en la présence d'un obstacle sur le côté de la chaussée, l'absence de rail de sécurité, des problèmes d'adhérence au revêtement routier et des travaux de voirie.

Enfin, par facteurs environnementaux, nous entendons le comportement des autres conducteurs, l'influence des conditions météorologiques, les problèmes de visibilité, la présence d'un obstacle sur la chaussée et les files.

Les facteurs humains seuls interviennent pour 20,7% des usagers impliqués. Pour 33,4 % des usagers de la route, il est question d'une combinaison entre au moins un facteur humain et un facteur lié au véhicule ou à l'infrastructure. Au total, au moins un facteur humain est donc imputé à 54,1 % des usagers de la route.

Pour 12,6 % des usagers, au moins un facteur lié au véhicule est identifié. Pour 12,3 % des usagers, il s'agit d'une combinaison entre un facteur lié au véhicule et d'un facteur humain ou environnemental.

Afin de faciliter l'analyse, nous assimilons les facteurs d'infrastructure et les facteurs environnementaux. Pour 47,3 % des conducteurs et piétons impliqués, au moins un facteur environnemental ou d'infrastructure joue un rôle, tandis que pour 26,5 % d'entre eux, il résulte d'une combinaison de facteurs.

#### Perte de contrôle

Bon nombre de conducteurs ont été confrontés à une situation au cours de laquelle leur véhicule a commencé à zigzaguer si bien qu'ils ne sont pas parvenus à reprendre le contrôle de leur véhicule et ont percuté un autre usager ou un obstacle le long de la route. Les données disponibles ne nous ont toutefois

---

<sup>17</sup> Il convient toutefois de souligner qu'une analyse approfondie basée sur des procès-verbaux présente certaines limites. Tout d'abord, un PV est le fruit d'une enquête de police, qui a pour but d'attribuer une responsabilité. Dès lors, certains intéressés ne diront pas la vérité ou tairont une partie de celle-ci. En outre, de nombreuses informations pertinentes sont absentes de ces documents, notamment en ce qui concerne les résultats d'alcootest, la vitesse, l'expérience de la conduite, le port de la ceinture et l'état des véhicules avant l'accident. De plus, la moitié seulement des procès-verbaux comportent un croquis de l'accident et des photos de qualité.

pas permis de découvrir ce qui était à l'origine de cette perte de contrôle (vitesse, mouvement brusque, problème technique, distraction...).

Sur les 1744 facteurs d'accident identifiés pour les personnes concernées, 255 (14,6%) avaient trait à la perte de contrôle.

Dans 46,5% des accidents, la perte de contrôle ou la déviation de la bande de circulation étaient considérées comme des situations à l'origine de l'accident. Les profils d'accident « le conducteur perd le contrôle de son véhicule » et « le conducteur s'écarte de sa bande de circulation » sont par conséquent les deux types d'accidents les plus courants (respectivement 29,9% et 12,3%). Une grande partie de ces accidents sont des accidents seuls.

Un certain nombre d'accidents où la perte de contrôle ou la déviation de la bande de circulation a été considérée comme facteur causal ont été classés dans un autre profil d'accident. Il s'agit de 4 accidents qui n'ont pas pu être répertoriés (profil d'accident « autre ») et 18 accidents où le conducteur a dévié de la route et a ainsi heurté un véhicule stationné, un piéton ou un obstacle.

### Obscurité

Si nous les comparons avec l'ensemble des accidents corporels, nous constatons que les accidents mortels survenant sur les autoroutes ont souvent lieu dans l'obscurité complète (en l'absence d'éclairage public).

L'obscurité est incontestablement un facteur de risque d'accident mortel sur les autoroutes. Cela ne signifie pas pour autant que l'obscurité en est la cause. Il se peut, par exemple, que la nuit soit plus propice que la journée à d'autres facteurs de risque, tels que la vitesse excessive, la conduite sous l'influence de l'alcool ou la conduite sous l'emprise de la fatigue.

### Infrastructure

Dans 10 % des accidents mortels, la berme centrale est **dépourvue de rail de sécurité**. Pour 39 % des accidents étudiés, aucun rail de sécurité n'était présent à droite de la chaussée. De nombreux usagers de la route entrent en collision avec un **obstacle situé près de la route**, tels qu'un arbre, un poteau d'éclairage, un pilier de pont, etc. Dans certains de ces accidents, la présence d'un rail de sécurité aurait pu éviter une issue fatale.

Dans 8 % des accidents mortels sur autoroute, des **travaux de voirie** sont en cours. Il s'avère que ceux-ci constituent également un facteur de risque. À titre de comparaison, seulement 3 % des accidents avec blessés sur les autoroutes se déroulent à proximité de travaux de voirie.

### Usagers faibles sur l'autoroute

Des piétons sont impliqués dans 49 accidents (9,4 %), alors même qu'il leur est interdit de circuler sur une autoroute.

Dans 21 cas, il s'agit d'un suicide. Pour ce qui est des autres accidents, nous ne déterminons pas toujours pourquoi le piéton marche sur l'autoroute. Parfois, il s'agit de personnes ivres qui se perdent et arrivent sur l'autoroute ou de personnes dont le véhicule est en panne et qui entreprennent de traverser l'autoroute pour attirer l'attention d'autres véhicules. Par ailleurs, un ouvrier chargé de l'exécution des travaux routiers a perdu la vie.

### Vitesse excessive et inadaptée

Une vitesse excessive et inadaptée apparaît dans 27 % des accidents, ce qui en fait un facteur majeur d'accident mortel sur autoroute.

C'est surtout dans le cas des accidents qui impliquent une perte de contrôle, lorsqu'un véhicule commence à faire des embardées et que le conducteur ne parvient pas à en récupérer le contrôle, et des accidents



survenant au début ou en cours d'exécution de manœuvres de dépassement que nous observons une influence importante de la vitesse sur le déroulement et la gravité de l'accident.

### Accidents mortels sur les autoroutes en Région de Bruxelles-Capitale

Il s'agit d'un premier constat frappant : la Région de Bruxelles-Capitale dispose d'autoroutes sûres. En effet, sur les 56,68 kilomètres d'autoroute que compte cette région, nous ne dénombrons que 5 accidents mortels. Le nombre d'accidents par 100 kilomètres d'autoroute y est, par conséquent, plus faible que dans les autres régions : 9 accidents par 100 kilomètres d'autoroute dans la Région de Bruxelles-Capitale, contre 26 en Région flamande et 30 en Région wallonne.

Les données recueillies dans le cadre de cette étude ne permettent pas d'expliquer ce phénomène. La différence d'exposition, une vitesse moyenne éventuellement plus basse, la qualité des routes, la part que représente le transport de marchandises, etc., constituent autant d'hypothèses possibles.

## 5.2 Recommandations

L'analyse menée nous permet de formuler un certain nombre de recommandations. Leur mise en œuvre doit mener à une réduction du nombre d'accidents mortels sur les autoroutes et/ou à l'atténuation de leur gravité.

### Sensibilisation et communication

Une **sensibilisation permanente** est nécessaire, particulièrement en ce qui concerne la vitesse excessive, la conduite sous influence et la ceinture de sécurité. Les points d'attention spécifiques doivent être les suivants :

- ▶ La vitesse excessive et inadaptée est l'un des grands « tueurs » dans la circulation. Il est primordial que les conducteurs comprennent que la vitesse peut être mortelle, y compris la nuit sur une autoroute vide, et que les limitations de vitesse doivent être systématiquement respectées. En outre, il est important d'adapter sa vitesse aux circonstances spécifiques, telles que le verglas, la neige, des travaux de voirie, etc.
- ▶ La conduite sous l'influence de l'alcool demeure un grand problème. Selon nos estimations, une personne sur 5 impliquée dans un accident mortel sur une autoroute a trop bu. Les campagnes de sensibilisation rappelant aux conducteurs que consommation d'alcool et conduite ne sont pas compatibles doivent perdurer.
- ▶ Le non-port de la ceinture de sécurité revient régulièrement: 48,6 % des conducteurs et passagers impliqués n'ont pas attaché leur ceinture. Chez les usagers de la route décédés, ce pourcentage atteint même 61,4 %. Les campagnes de sensibilisation à l'importance de la ceinture restent fondamentales. À cet égard, il convient également de rester attentif à l'amélioration de la sécurité qu'offre le port de la ceinture, mais aussi à ses autres avantages, comme le fait d'éviter les amendes, le respect de la norme sociale... (Riguelle, 2013).
- ▶ Enfin, la sensibilisation des usagers faibles est également importante. Dans ce cadre, la vulnérabilité particulière des piétons sur l'autoroute doit être rappelée. Des directives doivent être publiées concernant le comportement à adopter après un accident, notamment pour ce qui est du port d'un gilet fluorescent et la nécessité de se rendre le plus rapidement possible derrière un rail de sécurité.

Une station de radio entièrement dédiée à l'information routière, telle que le 107.7 en France, peut aider les conducteurs à mieux anticiper les éventuels problèmes et embouteillage sur la route.

## Répression

La sensibilisation va de pair avec la **répression**. En effet, une augmentation du risque subjectif de se faire prendre (la perception du risque de se faire verbaliser en cas d'infraction) moyennant l'augmentation du risque objectif de se faire prendre incite les conducteurs à adapter leur comportement aux règles.

Un contrôle intensif et permanent de l'application de ces règles produit un effet durable sur le comportement. Nous pensons notamment à l'utilisation de radars mobiles et aux contrôles de police à l'aide de véhicules banalisés. Renforcer les contrôles sur tronçons le nombre de conducteurs qui roulent trop vite.

Les contrôles de trajet permettent d'imposer une vitesse maximale sur une distance plus longue.

## Infrastructure

Poursuite de l'optimisation de l'infrastructure :

- ▶ La présence d'obstacles sur le bas-côté, combinée à l'absence de rail de sécurité, aggravent les accidents mortels sur les autoroutes belges. C'est pourquoi, il est préférable d'appliquer le principe des routes qui pardonnent. Ceci signifie que les obstacles superflus doivent être retirés autant que possible. Si les obstacles sont nécessaires, ils doivent dans un premier temps être conçus de manière à ce qu'ils se déforment lors d'une collision. Si ce n'est pas possible, ils doivent être protégés au moyen d'une construction adaptée.
- ▶ Il convient d'utiliser davantage les panneaux de signalisation dynamiques qui imposent une limitation de vitesse adaptée aux conditions de circulation. Ces panneaux peuvent également avertir les conducteurs sur la formation de files ou un autre problème de circulation. Ces mesures doivent être combinées à une politique criminelle intensive.

## Véhicule

La promotion des **systèmes de transport intelligents** peut contribuer à prévenir les accidents ou à diminuer leur gravité. Les données empiriques manquent pour pouvoir se prononcer sur les effets de ces systèmes sur la sécurité routière mais, d'après des études en simulateur et sur le terrain, ces effets pourraient être considérables (SWOV, 2010a). Nous indiquons les solutions concrètes ci-après (SWOV, 2010a ; SWOV, 2010b ; Supreme, 2007) :

- ▶ les avertisseurs de sortie involontaire de voie et aides au suivi de voie : ces systèmes avertissent le conducteur lorsqu'il s'écarte de sa voie de circulation sans actionner son clignotant. Ils peuvent prévenir les accidents dans lesquels le conducteur dévie de sa bande de circulation et percute un obstacle situé au bord de la route.
- ▶ les systèmes adaptatifs de régulation de la vitesse : ce système est une variante du régulateur de vitesse classique qui permet de définir non seulement la vitesse souhaitée mais également la distance à respecter par rapport au véhicule qui précède. Lorsque cette distance devient trop courte, le système intervient en freinant automatiquement ou en avertissant le conducteur. Ce faisant, il permet d'éviter les télescopes.
- ▶ les avertisseurs de risque de collision : le conducteur est averti par un signal auditif lorsqu'il approche d'un obstacle. Ce système peut également contribuer à prévenir les télescopes.
- ▶ la vision nocturne : ce système utilise une caméra thermique dont il projette les images sur un écran ou sur le pare-brise. Le conducteur peut ainsi mieux voir la chaussée lors d'un trajet de nuit. Ce système peut contribuer à prévenir les accidents nocturnes.
- ▶ régulateur de vitesse intelligent : ce système vérifie si la vitesse du véhicule respecte la limitation de vitesse légale. Certaines variantes fournissent un feed-back au conducteur tandis que d'autres

vont jusqu'à adapter elles-mêmes la vitesse du véhicule. Un tel système peut réduire le nombre d'accident et en atténuer la gravité.

### Recommandations pour la suite de recherche

Il est indispensable d'approfondir la recherche sur les accidents à proximité des bretelles d'accès et de sortie des autoroutes afin de déterminer l'influence de la conception de ces bretelles sur les accidents mortels. Une étude sur le lien entre la densité du trafic et le risque d'accident (mortel) est également indiquée.

La présente étude souligne le besoin de plus d'informations détaillées afin de mieux comprendre les circonstances et les causes des accidents graves et mortels.

La police de la route belge a entre autres deux missions prioritaires : la sécurité routière et la fluidité du trafic. Lors d'un accident de la circulation, la police de la route doit, d'une part, constater les circonstances de fait et les consigner dans un procès-verbal et, d'autre part, désencombrer le trafic le plus vite possible.

La police de la route s'efforce de concilier ces deux missions. Elle investit par exemple dans la technologie (photogrammétrie) afin de pouvoir effectuer rapidement et efficacement des constats de qualité en cas d'accidents de grande ampleur. En outre, il existe aussi des procédures avec des personnages-clés comme des gestionnaires fonctionnels qui veillent à la qualité de chaque procès-verbal.

La police de la route belge n'a donc pas pour mission d'agir en tant « qu'expert en accident » et de réaliser une analyse ou de se prononcer sur les causes d'accident. Dans la réalité, il n'est pas toujours évident de savoir si un conducteur utilisait le GSM, portait la ceinture, roulait trop vite ou conduisait sous influence. La police de la route belge essaie de collecter un maximum d'informations de manière efficace et sûre sur les tueurs et toutes les circonstances de l'accident.

Nous proposons les recommandations suivantes en vue de réaliser une étude approfondie sur les causes d'accident :

- ▶ un investissement de la police dans la technologie dans le but de réaliser rapidement et efficacement un maximum de constatations objectives ;
- ▶ une gestion permanente de la part de la police de la qualité et de l'exhaustivité des procès-verbaux de la police de la route<sup>18</sup>;
- ▶ la collecte d'informations complémentaires par le biais des Parquets.

Aussi nous plaidons, lors d'accidents mortels, pour que les données de ce type figurent de manière plus systématique dans les PV. Une **enquête approfondie sur les accidents de la circulation** s'impose également. Dans le cadre d'une telle enquête, une équipe d'enquêteurs spécialisés se rend sur place après un accident. Inspecter les véhicules, interroger les parties, demander et analyser les données médicales et procéder à une analyse de l'infrastructure peut déjà permettre de recueillir des informations complémentaires sur l'accident et d'appréhender toutes les causes de l'accident.

---

<sup>18</sup> La proposition d'exhaustivité des procès-verbaux est reprise dans l'annexe E.

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1.	Évolution du nombre de décédés 30 jours, des accidents corporels et de la gravité (nombre de morts par 1000 accidents) par type de route.....	29
Tableau 2.	Pourcentage de dossiers d'accident contenant des informations insuffisantes en fonction de la région .....	36
Tableau 3.	Aperçu des usagers de la route impliqués dans un accident de la circulation mortel sur les autoroutes belges, 2009-2013 (inconnu pour 11 personnes impliquées).....	39
Tableau 4.	Nombre de tués par 100 kilomètres d'autoroute et de ring par région, 2009-2013.....	42
Tableau 5.	Nombre de tués par milliard de kilomètres parcourus par les véhicules et par province, 2009-2013....	43
Tableau 6.	Aperçu des passagers impliqués en fonction du type de véhicule et de la gravité des blessures.....	49
Tableau 7.	Âge des conducteurs, piétons et passagers impliqués dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	50
Tableau 8.	Nombre de conducteurs tués sur les autoroutes par 100 000 habitants, 2009-2013.....	51
Tableau 9.	Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – nombre d'accidents mortels et nombre de tués dans les accidents sur les autoroutes, 2009-2012.....	53
Tableau 10.	Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – conditions météorologiques au moment de l'accident, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012 .....	53
Tableau 11.	Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – conditions de luminosité au moment de l'accident, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012....	54
Tableau 12.	Comparaison entre les statistiques nationales sur les accidents (DGSEI) et les procès-verbaux – nombre de conducteurs et de piétons impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2012.....	54
Tableau 13.	Mouvement juste avant l'accident des conducteurs et piétons impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes pendant la période 2009-2013 (inconnu pour 14 personnes impliquées).....	55
Tableau 14.	Types de première collision dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	56
Tableau 15.	Obstacles heurtés par les usagers de la route impliqués dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	57
Tableau 16.	Aperçu des facteurs d'accident.....	60
Tableau 17.	Aperçu des causes principales des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnues pour 168 accidents).....	67
Tableau 18.	Aperçu des types d'accident fréquents, accidents mortels les autoroutes, 2009-2013.....	76
Tableau 19.	Aperçu des types d'accident fréquents, accidents mortels les autoroutes, 2009-2013 (n=521).....	88
Figure 1.	Évolution de la gravité des accidents (nombre de tués par 1000 accidents) par région* pendant la période 2009-2012 .....	30
Figure 2.	Pourcentage d'accidents sur les autoroutes par pays en Europe. Données de 2010.....	31
Figure 3.	Nombre de tués par 1000 km d'autoroute par pays européen. Données de 2010. ....	32
Figure 4.	Nombre de tués sur autoroute par million de véhicules-kilomètres, 2011 – 2013.....	32
Figure 5.	Vue d'ensemble des autoroutes belges .....	34
Figure 6.	Répartition des accidents de la circulation mortels sur les autoroutes belges par année, 2009-2013.....	39
Figure 7.	Accidents de la circulation mortels sur les autoroutes belges par mois et par région, 2009-2013.....	40
Figure 8.	Comparaison entre les moments où surviennent les accidents mortels sur les autoroutes et ceux où surviennent 4 autres types d'accident .....	41
Figure 9.	Nombre d'accidents mortels sur les autoroutes belges, par région et par an, 2009-2013 .....	41
Figure 10.	Nombre de tués par 100 km d'autoroute et de ring en Belgique, 2009-2013.....	42

Figure 11. Comparaison des conditions météorologiques pour les accidents mortels sur les autoroutes et 4 autres types d'accident.....	44
Figure 12. Comparaison de la luminosité pour les accidents mortels sur les autoroutes et 4 autres types d'accident. .	44
Figure 13. Intensité du trafic au moment de l'accident, accidents de la circulation mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnue pour 440 accidents).....	45
Figure 14. État de la route au moment des accidents de la circulation mortels sur les autoroutes, 2009-2012 (inconnu pour 6 accidents) .....	47
Figure 15. Comparaison de la présence de travaux de voirie lors des accidents mortels sur les autoroutes (inconnue pour 6 accidents) et de 4 autres types d'accident.....	47
Figure 16. Types de véhicule impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 .....	48
Figure 17. Répartition des conducteurs et piétons impliqués dans un accident mortel sur une autoroute en fonction du lieu de l'accident et du lieu de résidence (inconnu pour 84 personnes impliquées) .....	52
Figure 18. Répartition des accidents selon les erreurs fonctionnelles des conducteurs et piétons impliqués, en fonction des accidents seuls et accidents impliquant plusieurs véhicules, 2009-2013 (inconnues pour 23 personnes impliquées).....	58
Figure 19. Répartition des accidents selon l'erreur fonctionnelle, et l'implication de l'utilisateur, 2009-2013 (inconnue pour 5 personnes impliquées) .....	59
Figure 20. Facteurs d'accident humains dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	61
Figure 21. Facteurs liés aux véhicules dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 .....	62
Figure 22. Facteurs liés à l'infrastructure dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	63
Figure 23. Facteurs environnementaux dans les accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013.....	63
Figure 24. Interaction des facteurs d'accident par usager de la route .....	64
Figure 25. Interaction entre les facteurs d'accident par accident .....	66
Figure 26. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction des accidents seuls et des accidents impliquant plusieurs véhicules, 2009-2013 (inconnue pour 434 personnes) .....	69
Figure 27. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction de l'erreur fonctionnelle (inconnue pour 23 personnes impliquées).....	70
Figure 28. Répartition des accidents selon la vitesse, en fonction de l'implication des usagers de la route, 2009-2013 (inconnue pour 5 personnes impliquées).....	70
Figure 29. Alcootests en fonction de la gravité des blessures, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 .....	71
Figure 30. Répartition des types d'alcootest effectués sur les usagers de la route impliqués dans des accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 .....	72
Figure 31. Résultat de l'alcootest en fonction du type d'usager de la route, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 .....	73
Figure 32. Port de la ceinture chez les conducteurs et les passagers installés à l'avant dans le véhicule, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnu pour 978 personnes impliquées) .....	74
Figure 33. Port de la ceinture en fonction de la gravité des blessures, accidents mortels sur les autoroutes, 2009-2013 (inconnu pour 988 personnes).....	75
Figure 34. Port de la ceinture en fonction de l'heure de l'accident, 2009-2013 (inconnu pour 978 personnes) .....	75

## RÉFÉRENCES

- Adminaite, D.; Allsop, R. & Jost, G. (2015). Ranking EU progress on improving motorway safety. <http://etsc.eu/wp-content/uploads/2015-03-pin-flash-report-28.pdf>
- Brenac, T. et Fleury, D. (1999). Le concept de scénario type d'accident de la circulation et ses applications. *Recherche Transports Sécurité*, 63, 63-76.
- European Road Safety Observatory (2012). *Traffic Safety Basic Facts 2012 motorways*. [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2012-dacota-ntua-motorways.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2012-dacota-ntua-motorways.pdf)
- Nuyttens, N. (2013). *Analyse statistique des accidents de la route avec tués ou blessés enregistrés en 2012*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière
- Martensen, H. et Roynard, M. (2013). *MOTAC – Motorcycle accident causation. Analyse approfondie des accidents graves et mortels impliquant des motocyclistes*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière
- Meesmann, U. et Boets, S. (2014). *Usage de la ceinture de sécurité et des dispositifs de retenue pour enfants. Résultats de la mesure d'attitudes en matière de sécurité routière menée tous les trois ans par l'IBSR*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière
- Nuyttens, N.; Vlamincq, F.; Focant, N. et Casteels, Y. (2012). *Analyse régionale des accidents de la route – Flandre 2010*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière
- Ockel, D.; Bakker, J. et Schöneburg, R. (z.d.). *An initiative towards a simplified international in-depth accident database*. [http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2013/671/pdf/16\\_Ockel.pdf](http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2013/671/pdf/16_Ockel.pdf)
- Riguelle, F. (2013). *Mesure nationale de comportement. Port de la ceinture de sécurité 2012*. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière
- Supreme (2007). *SUPREME - Thematic Report: Vehicles*. [http://ec.europa.eu/transport/roadsafety\\_library/publications/supreme\\_f4\\_thematic\\_report\\_thematic\\_report\\_vehicles.pdf](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/supreme_f4_thematic_report_thematic_report_vehicles.pdf)
- SWOV (2010a). *SWOV-Factsheet. Intelligente Transportsystemen (ITS) en verkeersveiligheid*. Leidschendam, Pays-Bas : Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- SWOV (2010b). *SWOV-Factsheet. Advanced Cruise Control (ACC)*. Leidschendam, Pays-Bas : Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- Van Elslande, P.; Fournier, J.Y. et Jaffard, M. (2011). *Les comportements et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisés. Projet COMPAR – IFSTTAR/DSCR*. Salon de Provence, France : IFSTTAR – Unité de recherche Mécanismes d'accidents (MA)

En raison d'un accident survenu aux petites heures, la circulation est perturbée sur le ring de Bruxelles en cette heure de pointe matinale. Le trafic est très dense et les véhicules s'alignent dans des files en accordéon. Le camion de Jozef, 55 ans, est arrêté en bout de file sur la bande de droite. Chris, un autre chauffeur de poids lourd de 43 ans, s'approche. Du coin de l'œil, il aperçoit un radar fixe et vérifie rapidement son compteur pour s'assurer qu'il ne roule pas trop vite. Ainsi distrait, il ne remarque pas que les véhicules qui le précèdent sont arrêtés. Il percute l'arrière du camion de Jozef. Chris se retrouve coincé dans sa cabine et n'est désincarcéré par les pompiers qu'après plusieurs heures. Il succombera quelques jours plus tard à ses blessures.

Michaël et ses deux amis, Hugo et Sophie, roulent sur l'A25 en direction de Liège. Les jeunes adultes ont fait la fête jusqu'à une heure avancée de la nuit et rentrent à la maison. Michaël est le chauffeur de service car c'est lui qui a consommé le moins d'alcool. Rob, chauffeur de camion, roule également vers Liège. Après une dernière livraison, sa semaine de travail sera terminée et il pourra rentrer auprès de sa famille aux Pays-Bas. Michaël, qui a bu et est fatigué, roule en « pilote automatique » sur la bande de droite. Il ne remarque pas le camion de Rob, qui roule devant lui sur la même bande, et, sans freiner, heurte de plein fouet l'arrière du poids lourd. Michaël et Sophie, qui était assise à l'arrière, sont grièvement blessés. Pour Hugo, passager à l'avant, les secours arrivent trop tard.

# **PARTIE 2. TYPOLOGIE DES ACCIDENTS MORTELS SUR LES AUTOROUTES**



## Aperçu

Dans cette seconde partie du rapport, nous commentons de manière plus détaillée les 16 profils les plus fréquemment rencontrés (ainsi qu'une catégorie résiduelle), qui caractérisent les accidents mortels typiques sur les autoroutes.

**Tableau 19. Aperçu des types d'accident fréquents, accidents mortels les autoroutes, 2009-2013 (n=521)**

	#	%	#UR*	#tués	%tués
Le conducteur ne parvient plus à contrôler son véhicule	156	29,9 %	369	168	45,5 %
Le conducteur s'écarte de sa bande de circulation	63	12,1 %	132	67	50,8 %
Le conducteur commet une faute lors du dépassement	60	11,5 %	153	70	45,8 %
Le véhicule emboutit la queue d'une file	51	9,8 %	283	54	19,1 %
Le véhicule percute un véhicule se déplaçant normalement	44	8,4 %	143	50	35,0 %
Un usager de la route vulnérable se trouve sur la chaussée	28	5,4 %	84	28	33,3 %
L'accident est un suicide de piéton ou de conducteur	23	4,4 %	53	25	47,2 %
Un conducteur fantôme provoque un accident	16	3,1 %	67	26	38,8 %
Le véhicule heurte un autre véhicule roulant lentement ou immobilisé	16	3,1 %	61	23	37,7 %
Le véhicule percute un autre véhicule en panne sur la bande d'arrêt d'urgence	15	2,9 %	41	18	43,9 %
Le conducteur est victime d'une crise cardiaque, d'une crise d'épilepsie, d'un malaise...	9	1,7 %	17	9	52,9 %
Le véhicule heurte un obstacle sur la chaussée	8	1,5 %	16	8	50,0 %
L'accident est la conséquence d'une défaillance technique	7	1,3 %	16	7	43,8 %
Le conducteur pénètre dans une zone de chantier	7	1,3 %	17	7	41,2 %
Le conducteur se trompe de direction et exécute une manœuvre brusque	4	0,8 %	10	4	40,0 %
Le véhicule heurte un camion stationné de manière non réglementaire	4	0,8 %	6	4	66,7 %
Autre	10	1,9 %	42	13	31,0 %

\*Nombre d'usagers de la route

Nous fournissons d'abord un aperçu du nombre de véhicules, conducteurs, piétons et passagers impliqués par profil type. Nous en précisons ensuite son déroulement, les mouvements effectués par les intéressés, les obstacles heurtés, etc.

En concordance avec le projet MOTAC - Motorcycle Accident Causation (Martensen & Roynard, 2012), nous dressons alors une « empreinte » de chaque profil d'accident. Cette typologie a pour but d'afficher en un clin d'œil le profil d'un certain nombre de variables importantes. Ceci permet de vérifier la fréquence d'apparition de ces variables clés selon le profil (en comparaison avec l'ensemble des accidents analysés).

Dans les sections suivantes, nous définissons les neuf variables clés.

### **% nuit WE**

Cette variable indique le pourcentage d'accidents qui se déroulent une nuit de week-end. Un accident qui a lieu durant une nuit de week-end se produit entre le vendredi soir 22h et le lundi matin 5h59.

Nous constatons que les accidents mortels sur autoroute se produisent avec une fréquence étonnante durant les nuits de week-end : 20,7 % par rapport à 9,1 % pour l'ensemble des accidents corporels. Aussi nous souhaitons vérifier si d'autres profils spécifiques surviennent aussi fréquemment les nuits de week-end.

### **% Obscurité**

Cette variable indique le pourcentage d'accidents qui se produisent dans l'obscurité.

Comme nous l'avons vu, les accidents mortels sur les autoroutes surviennent plus souvent dans des conditions d'obscurité complète (en l'absence d'éclairage public) que tous les accidents corporels réunis (20,9 % contre 2,9 %).

**% rail G absent**

Cette variable fournit le pourcentage d'accidents lors desquels la berme centrale n'est pas équipée d'un rail de sécurité.

Dans 10,1 % des accidents étudiés, la berme centrale n'est pas protégée. Cette situation a naturellement des conséquences importantes pour les usagers qui, par exemple, perdent le contrôle de leur véhicule, sortent de la route du côté gauche et se retrouvent sur les voies de circulation réservées à la circulation dans le sens opposé.

**% rail D absent**

Cette variable indique le pourcentage d'accidents lors desquels la chaussée n'est pas protégée par un rail de sécurité du côté droit.

La part d'accidents lors desquels la chaussée est dépourvue de rail de sécurité sur la droite est encore plus élevée : 39,1 %. Du côté droit également, l'absence de protection peut avoir d'importantes répercussions. En effet, un véhicule peut alors percuter un obstacle sur la droite de la route.

**% obstacle**

Ce pourcentage indique la fréquence à laquelle un obstacle se trouvant le long de la route est identifié comme facteur d'accident.

**% camion**

Cette variable présente le pourcentage de camions parmi les véhicules impliqués.

La Belgique est connue pour être un territoire de transit. Cependant, « seulement » 14,6 % des accidents corporels sur les autoroutes impliquent un camion ou un tracteur avec remorque. Dans les accidents mortels sur autoroute, ils représentent néanmoins 25,1 % des véhicules impliqués.

**Age**

Avec ces variables, nous indiquons l'âge moyen des conducteurs et piétons impliqués dans un profil d'accident.

**% sous influence**

Ce facteur indique le pourcentage de conducteurs sous influence.

L'alcool est un important facteur d'accident. Nous savons que, dans les accidents étudiés, 47 des conducteurs impliqués (qui sont soumis à un test) sont contrôlés positifs à l'alcool. De plus, il existe une forte présomption de conduite sous influence pour 13 conducteurs impliqués supplémentaires. Ceci porte le total de conducteurs positifs à 10,3 %.

**% vitesse**

La vitesse est également une importante cause d'accident et un facteur aggravant. Cette variable donne le pourcentage de conducteurs qui conduisent à une vitesse excessive ou inadaptée au moment de l'accident. Dans 27 % des accidents, une vitesse excessive ou inadaptée est mentionnée par la police ou déclarée par un témoin.

**% sans ceinture**

Le port de la ceinture s'avère être un facteur déterminant dans le cadre des accidents mortels sur les autoroutes. Plus de la moitié des personnes impliquées ne s'attachent pas. Cette variable indique le pourcentage de ces personnes qui n'ont pas bouclé leur ceinture.

Ci-après, nous nous penchons sur les erreurs fonctionnelles commises par les usagers, réparties entre l'usager primaire et les autres usagers impliqués.

Enfin, nous commentons les facteurs désignés comme causes des accidents, ainsi que les facteurs aggravant. Nous scindons ces facteurs en 4 catégories : humain, véhicule, infrastructure et environnement.

## P1 – Le conducteur perd le contrôle de son véhicule (156 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>167</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>2</b>	
<b>Voiture particulière</b>						<b>159</b>
Conducteur	103	14	28	13	1	159
Passager	30	23	26	9	1	89
<b>Minibus</b>						<b>2</b>
Conducteur				2		2
Passager	1	2		5		8
<b>Camionnette</b>						<b>16</b>
Conducteur	7		4	5		15
Passager	1	2	1	3		7
<b>Camion</b>						<b>23</b>
Conducteur	4	2	6	11		23
Passager	1		1	2		4
<b>Autocar</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager	4	4	33			41
<b>Moto</b>						<b>15</b>
Conducteur	12	2	1			15
Passager	1			1		2
<b>Piéton</b>	<b>2</b>					<b>2</b>

### *Déroulement de l'accident*

Un véhicule (128 voitures particulières, 12 motos, 8 camions, 6 camionnettes, 1 minibus et 1 autocar) roule à vitesse constante sur l'autoroute. La plupart des conducteurs impliqués dans ces accidents suivent leur route tout droite, tandis qu'un faible nombre d'entre eux prennent une sortie ou se déplacent sur la bande de gauche ou de droite. Le conducteur perd ensuite le contrôle de son véhicule et sort de la route du côté gauche (78) ou droit (67). Pour 11 accidents, nous ignorons par quel côté le véhicule quitte la route.

Une large part des usagers de la route impliqués (85,4 %) percutent ensuite un obstacle situé sur le bord de la route. Il s'agit souvent du rail de sécurité de la berme centrale (25,0 %), l'usager franchissant dans certains cas celui-ci pour se retrouver sur les voies de circulation en sens inverse. Parmi les autres obstacles avec lesquels les usagers impliqués entrent fréquemment en collision, figurent les poteaux d'éclairage ou d'autres types de poteau (20,2 %), le rail de sécurité du côté droit (18,9 %) et les arbres (13,2 %). Les obstacles moins souvent heurtés comprennent un autre participant, un pilier de pont, le fossé, une bordure, une clôture, etc.

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

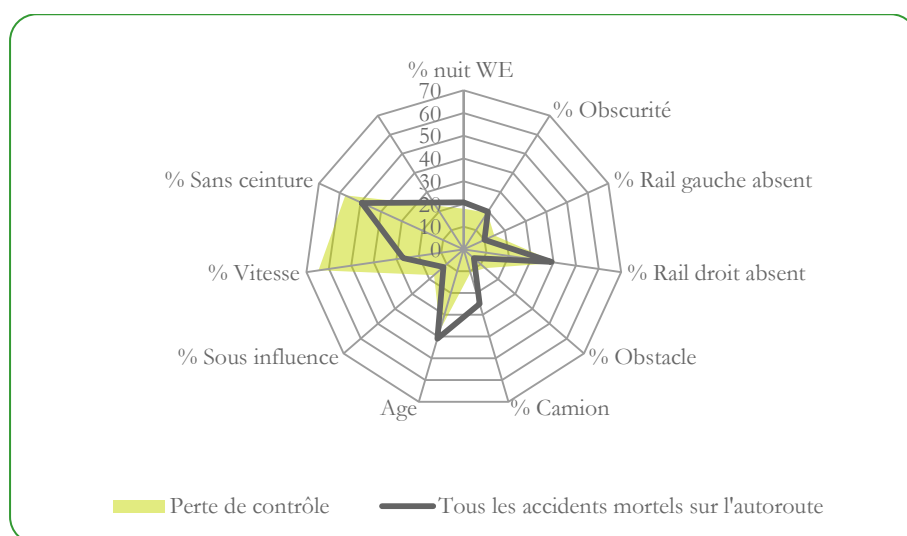
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	118	76,6%
Vent fort, rafales de vent	0	
Pluie	27	17,5%
Neige, grêle	7	4,5%
Brouillard, brume	2	1,3%
Inconnu	1	
<b>Période</b>		
Jour de semaine	60	38,5%
Nuit de semaine	36	23,1%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	62	39,7%
Aube, crépuscule	4	2,6%
Obscurité	30	19,2%
Obscurité avec éclairage	60	38,5%
Changement soudain	0	0,0%
Inconnu	0	
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	124	79,5%
Virage vers la gauche	12	7,7%

	#	%
Jour de week-end	32	20,5%
Nuit de week-end	28	17,9%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	17	10,9%
Sur la bande d'arrêt d'urgence	0	0,0%
À côté de la chaussée	138	88,5%
Autre	1	0,6%
Inconnu	0	
<b>Nationalité</b>		
Belge	228	61,8%
Pays limitrophes	51	13,8%
Autres pays	90	24,4%

	#	%
Virage vers la droite	20	12,8%
Virage en S	0	0,0%
Inconnu	0	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	4	2,6%
Pas de travaux de voirie	152	97,4%
<b>Seul</b>		
Seul	121	77,6%
Plusieurs véhicules	35	22,4%
<b>Expert</b>		
Expert	78	50,0%
Pas d'expert	78	50,0%

### Empreinte



Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

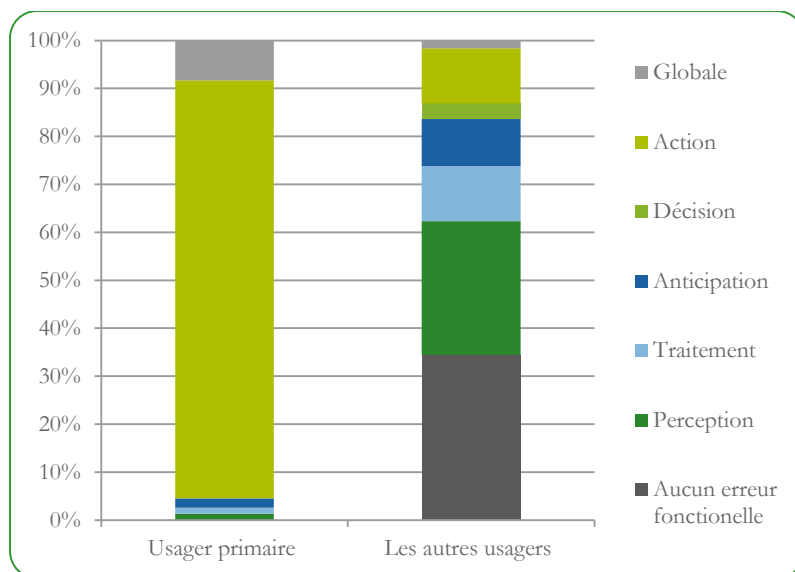
- ▶ Les conducteurs impliqués dans les accidents résultant d'une perte de contrôle sont légèrement plus jeunes que dans l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes. Un pourcentage légèrement supérieur de conducteurs ne porte pas de ceinture.
- ▶ Les facteurs jouant un rôle plus important dans ce type d'accident sont surtout la vitesse excessive et inadaptée (64,6 % contre 25,0 %), mais aussi la conduite sous l'influence de l'alcool (17,3 % contre 10,3 %).
- ▶ Avec 10,6 %, le pourcentage de camions impliqués dans ce type d'accidents n'équivaut qu'à la moitié de celui de camions impliqués dans tous les accidents étudiés.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

104 usagers de la route sont testés pour vérifier leur consommation d'alcool.

Sur 69 personnes soumises à un test d'haleine, 8 ont bu. 35 autres personnes passent un test sanguin. Pour 5 d'entre elles, le résultat est négatif, pour 5 autres positifs et pour les 25 dernières, le résultat reste inconnu.

Par conséquent, le pourcentage d'usagers de la route qui conduit sous influence est compris entre 17,3 % et 36,5 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (l'utilisateur de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ L'erreur fonctionnelle est une erreur d'action (137).
- ▶ Pour un faible nombre de ces conducteurs, une erreur de perception (2), de traitement (2) ou d'anticipation (3) est constatée. Il s'agit, en l'occurrence, de personnes qui repèrent trop tard un véhicule plus lent devant elles et doivent accomplir une brusque manœuvre d'évitement ; de personnes qui s'attendent à ce qu'un véhicule plus lent qui les précède se rabatte sur une autre bande ou de personnes qui commettent une erreur d'appréciation en prenant un virage.
- ▶ Les conducteurs à qui une faute globale (13) est imputée roulent après avoir bu.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Pour 21 d'entre eux, aucune erreur fonctionnelle apparaît.
- ▶ Pour le reste de ces usagers, tous les types d'erreur sont observés. Les plus fréquentes sont les erreurs de perception (17), de traitement (7) et d'action (7).

Les facteurs d'accident

Humain :

- ▶ Perte du contrôle du véhicule (145)
- ▶ Prise de risques pendant la conduite (43) :
  - ▶ Vitesse inadaptée (14)
  - ▶ Vitesse excessive (21)
  - ▶ Autre comportement à risque (8), tel qu'une distance trop courte par rapport au véhicule qui précède, un style de conduite agressif, etc.
- ▶ Facteurs psychologiques (22) :
  - ▶ Inattention (9)
  - ▶ Distraction (11)
  - ▶ Comportement fautif (1)
  - ▶ État psychique (1)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (22)
- ▶ Manque d'expérience de la conduite (19)

- ▶ Mauvaise appréciation du danger d'une situation déterminée (8)
- ▶ Défaillances physiques (2)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (47)
- ▶ Mauvais état des pneus (4)
- ▶ Défaillance mécanique (1)
- ▶ Influence de la présence d'un passager (1)

Infrastructure :

- ▶ Problèmes au niveau de l'aménagement de la voirie, dont souvent l'absence de rail de sécurité (41)
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (56)
- ▶ Problèmes d'adhérence du revêtement routier (28) : chaussée glissante ou souillée
- ▶ Influence de travaux de voirie (1)
- ▶ Virage serré (1)

Environnement :

- ▶ Animal ou objet sur la chaussée (8)
- ▶ Influence des conditions météorologiques (3)
- ▶ Problèmes de visibilité en raison du soleil ou de l'obscurité (2)
- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (1)

## P2 – Le conducteur s'écarte de sa bande de circulation (63 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>67</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>17</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>60</b>
Conducteur	39	8	8	5		60
Passager	20	18	12	3		53
<b>Camionnette</b>						<b>4</b>
Conducteur	1	1		2		4
Passager	1			1		2
<b>Camion</b>						<b>8</b>
Conducteur	3	1		4		8
Passager	1					1
<b>Autocar</b>						<b>1</b>
Conducteur				1		1
Passager	1			1		2
<b>Moto</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0

### *Déroulement de l'accident*

Un véhicule (55 voitures particulières, 4 camions, 2 camionnettes, 1 autocar, 1 moto) roule à vitesse constante. Dans la plupart des cas, les usagers se trouvent sur un tronçon en ligne droite (52), parfois dans un virage vers la gauche (6) ou un virage vers la droite (5). Il suit sa route tout droit ou en prenant une bretelle de sortie. Soudain, le conducteur s'écarte de sa bande de circulation. Il dévie de sa trajectoire vers la droite dans une ligne droite (19), dévie vers la gauche dans une ligne droite (33) ou continue tout droit dans un virage vers la gauche (5) ou vers la droite (6).

Il termine alors sa course sur le côté de la route ou entre en collision avec un autre usager ou un obstacle. Il s'agit souvent du rail de sécurité de la berme centrale (21) ou du côté droit de la route (18). Les poteaux (16) et les arbres (12) constituent d'autres obstacles fréquents. Les conducteurs impliqués heurtent également des piliers de pont, bordures, bâtiments et clôtures, ou se retrouvent dans le fossé.

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	59	93,7%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	4	6,3%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	26	41,3%
Nuit de semaine	10	15,9%
Jour de week-end	15	23,8%
Nuit de week-end	12	19,0%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	5	7,9%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		

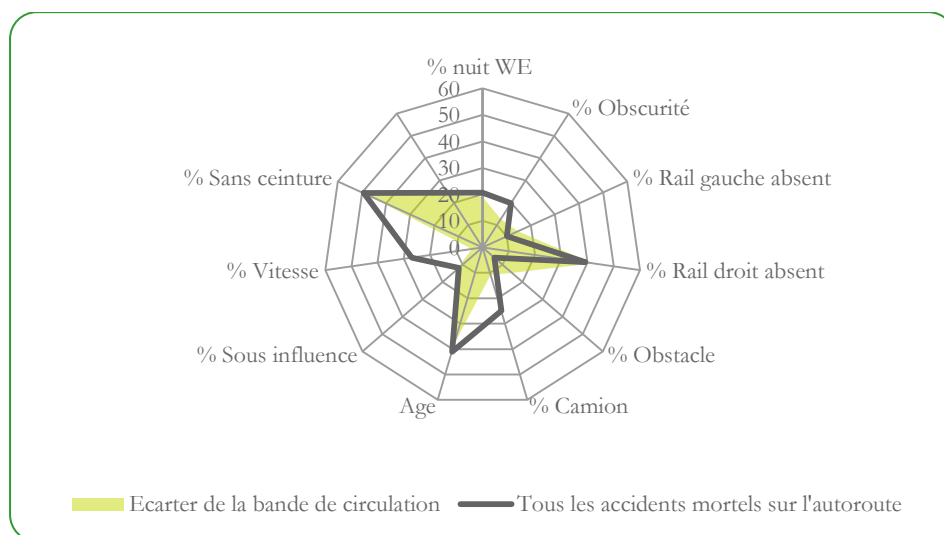
	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	33	52,4%
Aube, crépuscule	3	4,8%
Obscurité	8	12,7%
Obscurité avec éclairage	19	30,2%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	51	82,3%
Virage vers la gauche	6	9,7%
Virage vers la droite	5	8,1%
Virage en S		
Inconnu		
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	5	7,9%



	#	%
À côté de la chaussée	57	90,5%
Autre	1	1,6%
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	85	64,4%
Pays limitrophes	39	29,5%
Autres pays	8	6,1%

	#	%
Pas de travaux de voirie	58	92,1%
<b>Seul</b>		
Seul	56	88,9%
Plusieurs véhicules	7	11,1%
<b>Expert</b>		
Expert	40	63,5%
Pas d'expert	23	36,5%

### Empreinte



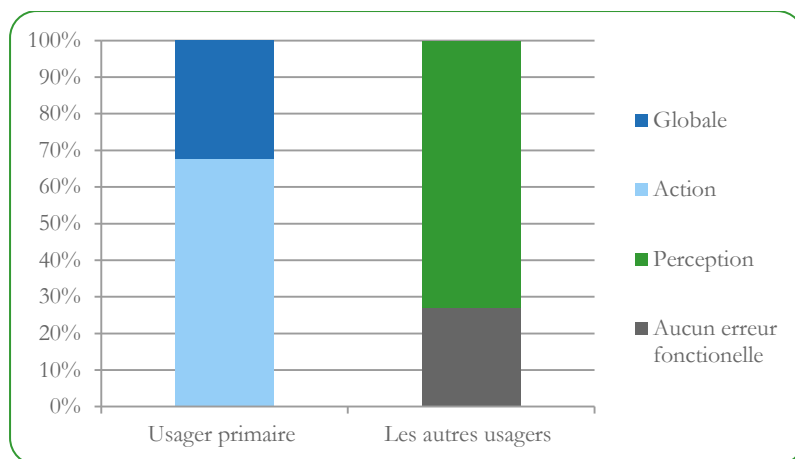
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Les accidents dans lesquels un conducteur s'écarte de sa bande de circulation arrivent moins souvent dans l'obscurité totale que tous les autres types d'accident mortel sur autoroute.
- ▶ On note un pourcentage plus important d'utilisateurs de la route qui percutent un obstacle, ce qui engendre des conséquences plus graves.
- ▶ La vitesse joue un rôle moins important.
- ▶ Seuls 10,8 % des véhicules sont des camions. Ceux-ci sont donc sous-représentés dans ce profil d'accident.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

37 personnes sont soumises à un alcootest : 20 via une analyse d'haleine, 17 à l'aide d'un test sanguin. 5 personnes sont testées positives. Le résultat de 12 tests sanguins reste inconnu.

Le pourcentage d'utilisateurs de la route qui roulent sous l'influence de l'alcool se situe entre 13,5 et 45,9 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'usager de la route primaire (l'usager de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Le conducteur du véhicule qui s'écarte de sa route commet une erreur d'action.
- ▶ Dans certains cas, une erreur globale lui est attribuée. Il s'agit alors d'accidents causés par la somnolence.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Pour une partie des autres usagers de la route impliqués, une faute fonctionnelle est codée.
- ▶ Parfois, il s'agit d'une erreur de perception. En raison de l'obscurité, ces conducteurs ne remarquent pas un véhicule accidenté sur la chaussée et le percutent.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Ce sont surtout des facteurs psychologiques (37) désignés comme cause de l'accident.
  - ▶ Inattention (32)
  - ▶ Distraction (4)
  - ▶ Réaction due à la panique (1)
- ▶ Perte du contrôle du véhicule (24) lorsque l'usager remarque qu'il dévie de sa bande et corrige brusquement
- ▶ Somnolence (21)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (6)
- ▶ Manque d'expérience de la conduite (5)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (4)
- ▶ Vitesse excessive (2)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (21)

Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (27)
- ▶ Problèmes au niveau de l'aménagement de la voirie : absence de rail de sécurité (19)
- ▶ Autres problèmes liés à l'aménagement de la voirie (5)
- ▶ Problèmes d'adhérence au revêtement routier (1)

Environnement :

- ▶ Problème de visibilité en raison de l'obscurité (8)
- ▶ Obstacle sur la chaussée (8)

### P3 – Le conducteur commet une faute lors du dépassement (60 accidents)

#### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>70</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	
<b>Voiture particulière</b>						<b>64</b>
Conducteur	34	5	11	12	2	64
Passager	11	9	9	10		39
<b>Camionnette</b>						<b>18</b>
Conducteur	11	1	3	3		18
Passager	5	7		1		13
<b>Camping-car</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Camion</b>						<b>8</b>
Conducteur	1		2	4	1	8
Passager						0
<b>Moto</b>						<b>8</b>
Conducteur	7		1			8
Passager						0
<b>Inconnu</b>						<b>2</b>
Conducteur				1	1	2
Passager						0

#### *Déroulement de l'accident*

L'utilisateur de la route primaire (38 voitures particulières, 12 camionnettes, 7 motos, 4 camping-cars, 1 camion, 2 véhicules non déterminés) roule à vitesse constante sur l'autoroute. Ensuite, il commet une erreur au début d'une manœuvre de dépassement, gêne un véhicule venant de derrière, perd le contrôle juste après avoir changé de bande, commet une faute en se rabattant vers sa bande de départ ou dépasse par la droite et percute un autre véhicule qui s'y trouve.

Ce véhicule entre ensuite en collision avec un autre usager de la route (29), le rail de sécurité de gauche (18) ou de droite (16), un poteau (16), un arbre (7) ou un autre obstacle (10). 46,7 % des accidents impliquent un véhicule seuls.

Les autres véhicules sont souvent considérés comme des participants passifs. Cela signifie qu'ils sont percutés par l'arrière par l'utilisateur de la route primaire (33). Un certain nombre de conducteurs perdent le contrôle de leur véhicule parce qu'ils sont gênés par le véhicule qui effectue la manœuvre de dépassement (4) ou percutent le véhicule accidenté (3).

#### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

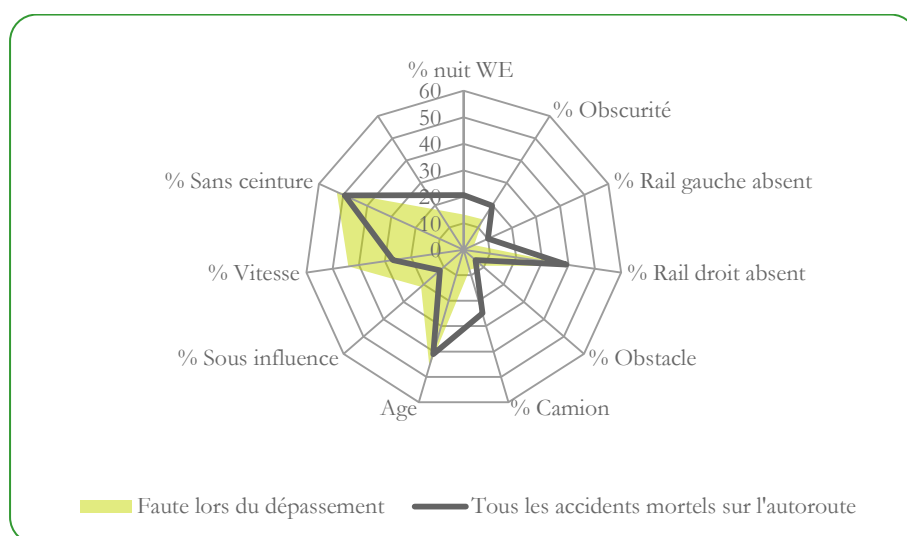
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	53	89,8%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	6	10,2%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	32	53,3%
Nuit de semaine	10	16,7%
Jour de week-end	10	16,7%
Nuit de week-end	8	13,3%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	30	50,0%
Aube, crépuscule	2	3,3%
Obscurité	8	13,3%
Obscurité avec éclairage	19	31,7%
Changement soudain		1,7%
Inconnu	1	
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	51	89,5%
Virage vers la gauche	3	5,3%
Virage vers la droite	3	5,3%
Virage en S		

	#	%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	27	45,0%
Sur la bande d'arrêt d'urgence	1	1,7%
À côté de la chaussée	32	53,3%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	106	69,3%
Pays limitrophes	34	22,2%
Autres pays	13	8,5%

	#	%
Inconnu		
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	1	1,7%
Pas de travaux de voirie	59	98,3%
<b>Seul</b>		
Seul	28	46,7%
Plusieurs véhicules	32	53,3%
<b>Expert</b>		
Expert	31	51,7%
Pas d'expert	29	48,3%

### Empreinte



Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Ces accidents se déroulent moins fréquemment durant les nuits de week-end et en cas d'obscurité complète.
- ▶ Les différences ne sont pas marquées en ce qui concerne l'absence de rail de sécurité le long de la berme centrale ou à droite de l'autoroute, mais la présence d'obstacles sur le côté de la route joue un rôle aggravant majeur. 36,8 % des usagers de la route heurtent non seulement un rail de sécurité mais le franchissent pour percuter un obstacle situé en bordure d'autoroute.
- ▶ Les camions sont sous-représentés. Ils sont presque exclusivement impliqués en tant qu'usagers passifs percutés par un autre véhicule.

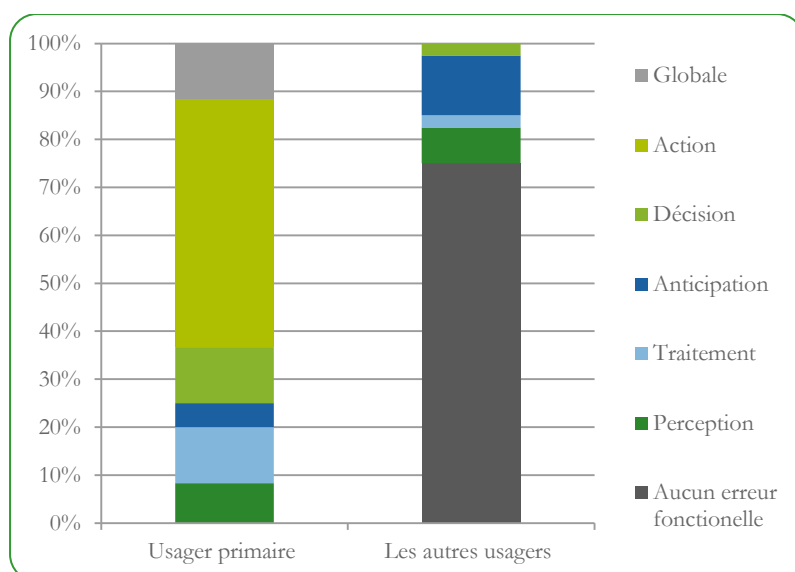
La vitesse et la conduite sous l'influence de l'alcool jouent un rôle plus important dans ces accidents.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

30 usagers de la route sont soumis à un test d'haleine, 17 à un test sanguin.

Pour 8 de ces personnes, le résultat est positif et il existe une forte présomption que 2 autres conduisent sous influence. Pour 12 tests sanguins, le résultat n'est pas connu.

Le pourcentage d'usagers de la route qui roulent sous l'influence de l'alcool se situe entre 21,3 et 44,7 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (l'utilisateur de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Une faute d'action est imputée à la moitié des usagers primaires. Il s'agit des personnes qui commettent une erreur lors de l'exécution de la manœuvre de dépassement.
- ▶ La deuxième faute fonctionnelle la plus fréquente est l'erreur de traitement (7). Sont concernés les conducteurs qui interprètent mal la situation de circulation et soit entament leur manœuvre de dépassement trop tard, ce qui débouche sur une collision avec le véhicule qui précède, soit se rabattent trop tôt sur la voie de circulation de départ et gênent ainsi un autre véhicule.
- ▶ Des erreurs de décision sont également souvent constatées (7 %). Certains conducteurs dépassent de manière incorrecte, par exemple par la droite, afin de gagner du temps.
- ▶ Une erreur globale est également attribuée à 7 des usagers primaires. Il s'agit dans tous les cas de la conduite sous l'influence de l'alcool.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ 30 usagers de la route sont considérés comme des participants passifs. Aucune faute fonctionnelle n'est encodée dans leur cas.
- ▶ Les 10 usagers de la route restants commettent des erreurs de perception, de traitement, d'anticipation et d'action.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Perte de contrôle du véhicule (42)
- ▶ Prise de risque pendant la conduite (38), comme une vitesse excessive ou inadaptée, une distance insuffisante par rapport au véhicule qui précède, une concurrence avec d'autres usagers de la route...
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (8)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger de la situation de circulation (14)
- ▶ Facteurs psychologiques<sup>(13)</sup>, en particulier de l'inattention
- ▶ Infraction<sup>(8)</sup>, intentionnelle ou non
- ▶ Manque d'expérience de la conduite ou manque d'expérience avec un véhicule<sup>(7)</sup>

## Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (14)

## Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (18)
- ▶ Problèmes au niveau de l'aménagement de la route (16), dont souvent l'absence de rail de sécurité
- ▶ Problèmes d'adhérence au revêtement routier (4)

## Environnement :

- ▶ Problèmes de visibilité (3)
- ▶ Influence du temps : verglas (1)
- ▶ Autres facteurs relatifs à la circulation (1)
- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (7)

## P4 – Le véhicule emboutit la queue d'une file (51 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>86</b>	<b>117</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>90</b>
Conducteur	14	10	37	29		90
Passager	6	6	13	15		40
<b>Camionnette</b>						<b>24</b>
Conducteur	7	3	4	10		24
Passager	3		1			4
<b>Camping-car</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager			2			2
<b>Camion</b>						<b>113</b>
Conducteur	18	6	27	62		113
Passager		1	2	1		4
<b>Autocar</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Moto</b>						<b>4</b>
Conducteur	4					4
Passager						0

### *Déroulement de l'accident*

Un véhicule (26 camions, 10 voitures particulières, 8 camionnettes, 4 motos et 1 autocar) roule à vitesse constante ou commence déjà à freiner. Une file structurelle (15), découlant d'un accident antérieur (10) ou engendrée par des travaux de voirie (10) se forme plus loin. Dans certains cas, la raison de la formation de la file est inconnue (16).

Le conducteur ne remarque pas cette file ou la voit trop tard, ou ne freine pas assez, et percute le dernier véhicule de la file (52). Parfois, il parvient à éviter ce dernier véhicule, ce qui débouche sur une collision avec un obstacle (5) ou sur une immobilisation du véhicule sur le bord de la route sans collision (1).

Dans la plupart des cas, le choc de la collision propulse les autres véhicules (87 camions, 80 voitures particulières, 16 camionnettes et 1 camping-car) impliqués dans ces accidents contre le véhicule immobilisé devant eux (196). Pour certains véhicules, nous constatons une collision avec un obstacle (4) ou aucune collision (62).

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	46	88,5%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	3	5,8%
Neige, grêle		
Brouillard, brume	3	5,8%
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	46	90,4%
Nuit de semaine	1	1,9%
Jour de week-end	2	3,8%
Nuit de week-end	2	3,8%
<b>Localisation de</b>		

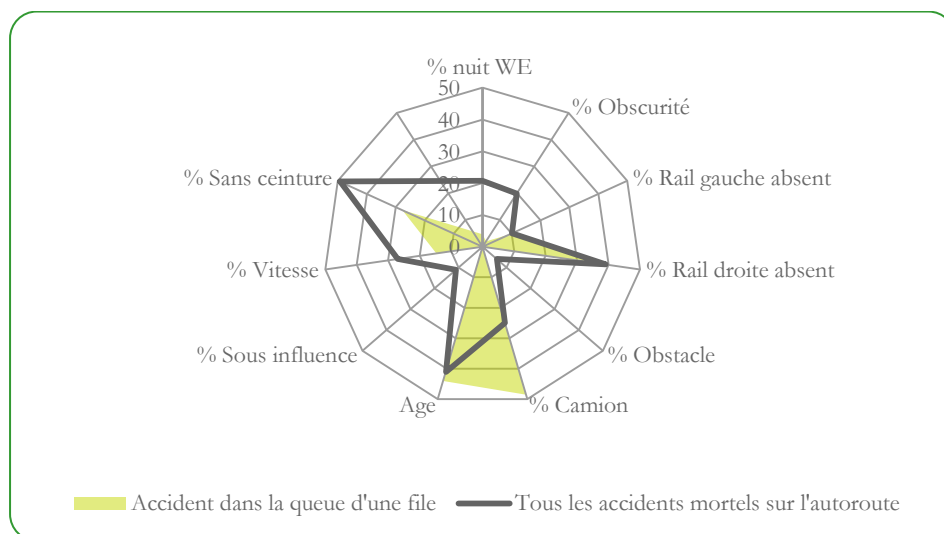
	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	46	90,2%
Aube, crépuscule	1	2,0%
Obscurité	1	2,0%
Obscurité avec éclairage	3	5,9%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	51	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu		



	#	%
<b>l'accident</b>		
Sur la chaussée	50	98,0%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	1	2,0%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	184	65,0%
Pays limitrophes	60	21,2%
Autres pays	39	13,8%

	#	%
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	16	31,4%
Pas de travaux de voirie	35	68,6%
<b>Seul</b>		
Seul	1	2,0%
Plusieurs véhicules	50	98,0%
<b>Expert</b>		
Expert	16	31,4%
Pas d'expert	35	68,6%

### Empreinte



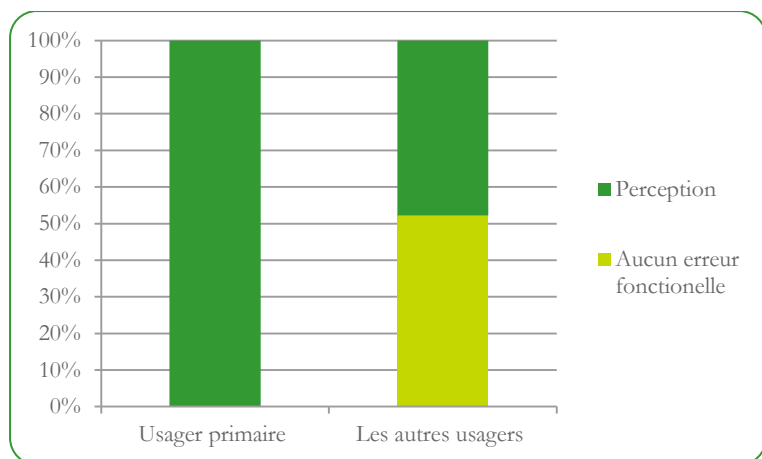
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Les télescopages résultant de files se produisent rarement les nuits de week-end et dans des conditions d'obscurité totale. Ceci est plutôt logique car les files se forment le plus souvent en cas de circulation dense, éventuellement combinée à un accident ou des travaux de voirie. De nuit, il y a une moindre probabilité de voir une circulation suffisante pour la formation de files qu'en journée.
- ▶ Les camions sont surreprésentés, aussi bien en tant que véhicules percutants qu'en tant que véhicules percutés.
- ▶ La conduite sous l'influence de l'alcool et la vitesse excessive ou inadaptée jouent un rôle beaucoup moins important que ce n'est le cas pour l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

79 usagers de la route sont soumis à un alcootest ; pour 75 d'entre eux, le résultat est négatif. Les 4 autres usagers sont contrôlés via un test sanguin. Les résultats de 3 de ces examens sont négatifs, le résultat du quatrième reste inconnu.

Le pourcentage d'usagers de la route qui conduisent sous l'influence de l'alcool se situe entre 0,0 % et 1,3 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (l'utilisateur de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ L'utilisateur primaire commet toujours une erreur de perception. Il ne voit pas que les véhicules devant lui sont à l'arrêt, malgré le fait que, dans certains cas, la file est clairement signalée.

Pour les autres utilisateurs de la route :

- ▶ Les véhicules percutés sont, pour la plupart, considérés comme utilisateurs de la route passifs et ne commettent donc aucune faute (98).
- ▶ Un nombre important de véhicules (88) contribuent néanmoins à la survenance de l'accident. Il s'agit de véhicules dont le conducteur commet également une erreur de perception. Concrètement, ces conducteurs ne remarquent pas la densité de la circulation en raison d'une visibilité très limitée.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Inattention (43) : De nombreux conducteurs sont trop peu attentifs et ne remarquent donc pas qu'une file se forme.
- ▶ Prise de risques pendant la conduite :
  - ▶ Vitesse inadaptée (4)
  - ▶ Distance insuffisante par rapport au véhicule qui précède (4)
  - ▶ Vitesse excessive (1)
- ▶ Manque d'expérience (4)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (4)
- ▶ Perte de contrôle (3)
- ▶ Distraction (2)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (3)
- ▶ Absence de vêtements de protection (1)
- ▶ Obstruction évitable de la visibilité à travers le pare-brise (1)

Infrastructure :

- ▶ Travaux de voirie (5)
- ▶ Problèmes d'adhérence au revêtement routier (3)

## Environnement :

- ▶ Problèmes de visibilité dus à un brouillard épais (91)
- ▶ Circulation ralentie - file (41)
- ▶ Conditions météorologiques (2)
- ▶ Autres facteurs relatifs à la circulation (1)

## P5 – Le véhicule percute un véhicule se déplaçant normalement (44 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>50</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	
<b>Voiture particulière</b>						<b>48</b>
Conducteur	23	5	11	9		48
Passager	12	10	6	1		29
<b>Minibus</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Camionnette</b>						<b>11</b>
Conducteur	3	1	3	4		11
Passager	1			2		3
<b>Camping-car</b>						<b>1</b>
Conducteur		1				1
Passager	1	1				2
<b>Camion</b>						<b>28</b>
Conducteur	1		1	25	1	28
Passager			1	6		7
<b>Moto</b>						<b>8</b>
Conducteur	7			1		8
Passager		3		1		4
<b>Piéton</b>	1					<b>1</b>

### *Déroulement de l'accident*

Un véhicule (29 voitures particulières, 6 camionnettes, 1 minibus, 1 camping-car et 1 moto) roule à vitesse constante. Il suit sa route tout droite ou dépasse un véhicule par la gauche. Il ne remarque pas un véhicule qui le précède et le percute. À cette première collision, qui a lieu sur la chaussée, succède une deuxième collision avec le rail de sécurité de la berme centrale (4), le rail de sécurité à droite de la chaussée (2) ou un fossé (2). Dans certains cas, un des occupants est éjecté du véhicule (4).

L'autre véhicule (29 camions, 19 voitures particulières, 5 camionnettes, 2 motos et 1 piéton) roule à une vitesse normale, la plupart du temps sur la bande de droite. Ce véhicule est percuté par l'arrière et ne subit pas, la plupart du temps, d'autres collisions (41). Parfois, il entre en collision une deuxième fois avec un autre usager de la route (11), le rail de sécurité de la berme centrale (3) ou un arbre (1).

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

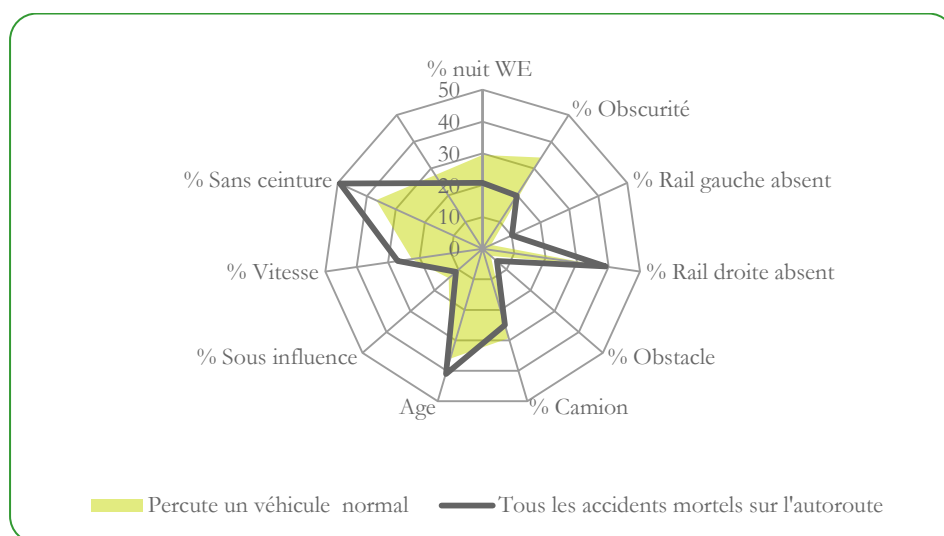
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	42	95,5%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	2,3%
Neige, grêle	1	2,3%
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	11	25,0%
Nuit de semaine	17	38,6%
Jour de week-end	3	6,8%
Nuit de week-end	13	29,5%
<b>Localisation de l'accident</b>		

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	6	13,6%
Aube, crépuscule	1	2,3%
Obscurité	15	34,1%
Obscurité avec éclairage	21	47,7%
Changement soudain	1	2,3%
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	38	95,0%
Virage vers la gauche	2	5,0%
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu		

	#	%
Sur la chaussée	44	100%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée		
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	101	70,6%
Pays limitrophes	18	12,6%
Autres pays	24	16,8%

	#	%
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	44	100%
<b>Seul</b>		
Seul		
Plusieurs véhicules	44	100%
<b>Expert</b>		
Expert	26	59,1%
Pas d'expert	18	40,9%

### Empreinte



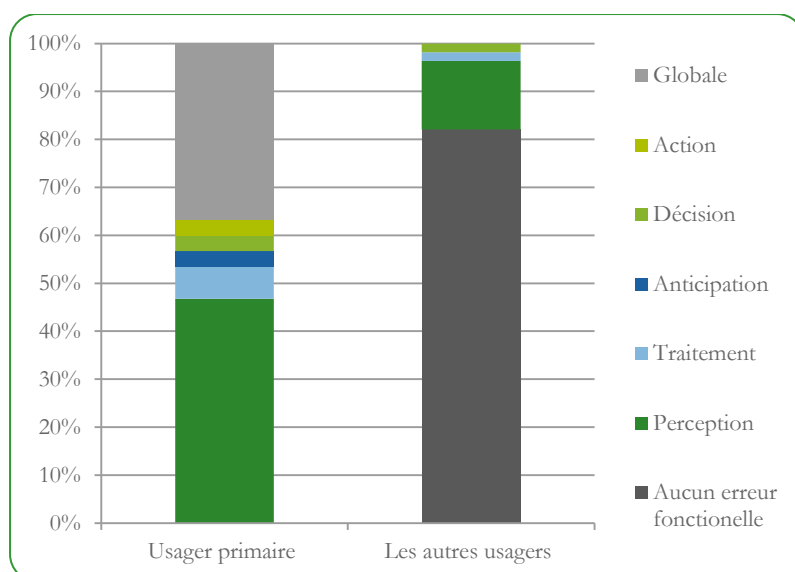
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Ces accidents se produisent légèrement plus souvent les nuits de week-end (29,5 % contre 20,7 %) et significativement plus souvent dans l'obscurité complète (34,1 % contre 19,8 %).
- ▶ Les conducteurs impliqués dans ce type d'accident sont un peu plus jeunes que la moyenne des conducteurs impliqués dans l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.
- ▶ Par ailleurs, ils roulent plus souvent sous l'influence de l'alcool (14,1 % contre 10,3 %).
- ▶ Quant au non-port de la ceinture de sécurité et à la vitesse excessive, ils jouent un rôle moins important dans ce type d'accident.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

53 usagers de la route soufflent et le résultat est positif pour 8 personnes. En outre, 11 usagers sont soumis à un test sanguin. Les résultats de ces tests sont négatif dans 1 cas et inconnus dans les 10 autres. Pour 1 usager, il existe une forte présomption de consommation d'alcool.

Le pourcentage d'usagers de la route qui conduisent sous l'influence de l'alcool se situe entre 14,1 % et 29,7 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (l'utilisateur de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Des erreurs de perception sont attribuées à près de la moitié des utilisateurs impliqués.
- ▶ Une erreur fonctionnelle globale est imputée à plus d'un tiers des utilisateurs primaires. Il s'agit, dans la plupart des cas, de la conduite sous l'influence de l'alcool.
- ▶ D'autres erreurs fonctionnelles – comme le fait de ne pas remarquer que le véhicule qui précède ralentit pour prendre une bretelle de sortie (traitement) ou de décider de rouler trop vite et de manière dangereuse (décision) – sont moins souvent constatées.

Pour les autres utilisateurs de la route :

- ▶ Chez la plupart des autres utilisateurs de la route, aucune erreur fonctionnelle n'est constatée (45).
- ▶ Erreur de perception (8) : certains conducteurs commettent une erreur de perception en ne remarquant pas, à cause d'une mauvaise visibilité, qu'un véhicule accidenté se trouve sur la chaussée.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Facteurs psychologiques :
  - ▶ Inattention (30)
  - ▶ Distraction (3)
  - ▶ Vigilance amoindrie (1)
- ▶ Prise de risques pendant la conduite (15)
  - ▶ Vitesse excessive (11)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (13)
- ▶ Manque d'expérience (5)
- ▶ Perte de contrôle (4)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (4)
- ▶ Infraction (1)

## Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (6)
- ▶ Absence de casque de sécurité fiable (1)

## Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (3)
- ▶ Problèmes d'aménagement de la voirie : absence de rail de sécurité (1)
- ▶ Influence de travaux de voirie (1)

## Environnement :

- ▶ Véhicule accidenté sur la route (7)
- ▶ Problème de visibilité en raison de l'obscurité (6)
- ▶ Aveuglement par un soleil rasant (1)
- ▶ Comportement d'un autre usager de la route (1)

## P6 – Un usager faible se trouve sur l'autoroute (28 accidents)

### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	28	0	4	50	3	
<b>Voiture particulière</b>						21
Conducteur			2	18	1	21
Passager			1	17		18
<b>Camionnette</b>						6
Conducteur				6		6
Passager				1		1
<b>Camion</b>						9
Conducteur			1	8		9
Passager						0
<b>Vélo</b>						1
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Piéton</b>	27					27
<b>Inconnu</b>					2	2

### Déroulement de l'accident

Dans ce profil, nous établissons une distinction entre trois différents sous-types.

Dans la majorité des accidents, un piéton circule pour une raison inconnue sur l'autoroute (14), un piéton traverse l'autoroute (7) ou un conducteur en panne s'aventure sur la chaussée pour attirer l'attention de la circulation (4).

Ensuite, il arrive qu'un véhicule en panne soit immobilisé sur la bande de circulation de droite ou la bande d'arrêt d'urgence, que son conducteur sorte de son véhicule et soit percuté par un autre véhicule.

Enfin, il arrive également qu'un ouvrier chargé de travaux de voirie se déplace en-dehors de la zone de travail sécurisée et soit percuté par un véhicule (1).

L'utilisateur de la route primaire (25 piétons, 1 cycliste, 1 camionneur) n'entre en collision qu'avec un autre usager. Cet autre usager de la route (21 voitures particulières, 8 camions, 6 camionnettes, 2 piétons et 1 véhicule non déterminé) percute également un autre usager (35) et heurte ensuite le rail de sécurité de la berme centrale (2) ou un poteau d'éclairage (1).

### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	26	92,9%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	3,6%
Neige, grêle	1	3,6%
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	13	35,1%
Nuit de semaine	10	27,0%
Jour de week-end	4	10,8%
Nuit de week-end	10	27,0%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	24	85,7%

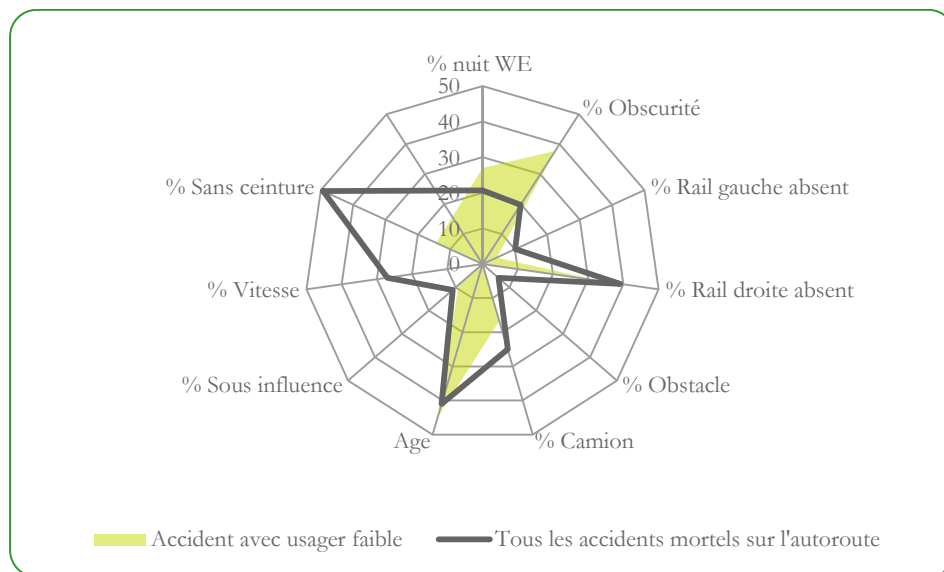
	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	6	21,4%
Aube, crépuscule		
Obscurité	13	46,4%
Obscurité avec éclairage	9	32,1%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	25	96,2%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite	1	3,8%
Virage en S		
Inconnu	2	
<b>Travaux de voirie</b>		



	#	%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	4	14,3%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	65	76,5%
Pays limitrophes	9	10,6%
Autres pays	11	12,9%

	#	%
Travaux de voirie	1	3,6%
Pas de travaux de voirie	27	96,4%
<b>Seul</b>		
Seul		
Plusieurs véhicules	28	100%
<b>Expert</b>		
Expert	15	53,6%
Pas d'expert	13	46,4%

### Empreinte

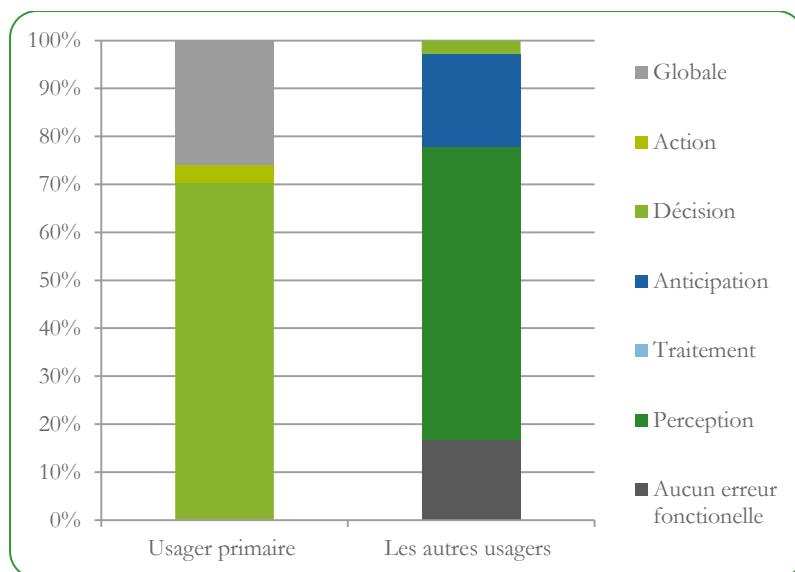


Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Ces accidents se produisent légèrement plus souvent les nuits de week-end (27,0% contre 20,7 %) et plus souvent dans l'obscurité complète (37,8% contre 19,8 %).
- ▶ Pour ce profil d'accident, les obstacles situés au bord de la route ne jouent pas de rôle aggravant.
- ▶ De même, les trois tueurs de la circulation – vitesse excessive, conduite sous l'influence de l'alcool et non-port de la ceinture de sécurité – interviennent dans une moindre mesure en comparaison avec l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

45 usagers de la route sont soumis à un alcootest, dont 32 via un test d'haleine et 13 à l'aide d'un test sanguin. Le test est positif pour 1 personne, tandis qu'il existe, pour 3 autres, une forte présomption de conduite sous influence. Pour 4 tests sanguins, le résultat n'est pas connu. Le pourcentage d'usagers de la route qui conduisent sous l'influence de l'alcool se situe entre 8,9 % et 17,8 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Il est surtout question d'erreurs de décision (19). Il s'agit d'utilisateurs faibles qui décident de circuler sur l'autoroute.
- ▶ De plus, nous constatons que de nombreuses erreurs globales (7) sont également commises; principalement la conduite sous l'influence de l'alcool ou un état psychique qui influence négativement le comportement sur la route.
- ▶ Une erreur d'action est imputée à un utilisateur. Il s'agit d'un conducteur qui remarque un véhicule immobilisé sur la bande d'arrêt d'urgence, porte son attention sur ce véhicule et commence à dévier de sa route en direction du véhicule.

Pour les autres utilisateurs de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle n'est imputée aux 6 autres utilisateurs de la route (16,7 %).
- ▶ Pour la plupart de ces utilisateurs, nous notons une erreur de perception (22). En l'espèce, les conducteurs concernés ne remarquent un utilisateur faible juste avant la collision, principalement en raison d'un manque de visibilité dû à l'obscurité.
- ▶ Certains conducteurs remarquent bien l'utilisateur faible mais ne s'attendent pas à ce que celui-ci se rende sur la chaussée. Ces utilisateurs de la route commettent ainsi une erreur d'anticipation (7).

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Infraction (27)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (10)
- ▶ Inattention (?)
- ▶ Influence de l'état psychique (7)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (7)
- ▶ Prise de risques pendant la conduite (2)
- ▶ Handicap (1)
- ▶ Distraction (1)
- ▶ Perte de contrôle due à une manœuvre d'évitement (1)

Véhicule :

- ▶ Défaillance mécanique (1) forçant un usager à s'arrêter sur la bande de droite

Infrastructure :

Aucun facteur d'accident lié à l'infrastructure

Environnement :

- ▶ Comportement d'un autre usager de la route
- ▶ Problème de visibilité dû à l'obscurité (25)
- ▶ Obstacle sur la chaussée (1)

## P7 – L'accident est un suicide de piéton ou de conducteur (23 accidents)

### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>25</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>10</b>
Conducteur	4	1		5		10
Passager	1	1		3		5
<b>Camionnette</b>						<b>3</b>
Conducteur				3		3
Passager			1	1		2
<b>Camion</b>						<b>13</b>
Conducteur				13		12
Passager						0
<b>Piéton</b>	<b>20</b>					<b>20</b>

### Déroulement de l'accident

Nous établissons une distinction entre les suicides d'usagers faibles (19) et les suicides de conducteurs (4). Pour la plupart, les usagers faibles se placent devant un véhicule en approche (13) ou sautent d'un pont qui enjambe l'autoroute (6).

Les conducteurs se donnent la mort en percutant intentionnellement un obstacle. Il peut s'agir de la berme centrale, d'un bâtiment, d'un obstacle lié à des travaux de voirie ou d'un autre véhicule (en tant que conducteur fantôme). Il s'agit dans tous les cas d'un conducteur de voiture particulière. Un occupant est éjecté du véhicule sous l'effet de l'accident.

Les autres usagers de la route impliqués dans ces accidents sont des camions (13), des voitures particulières (6), des camionnettes (3) et un piéton (1).

### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

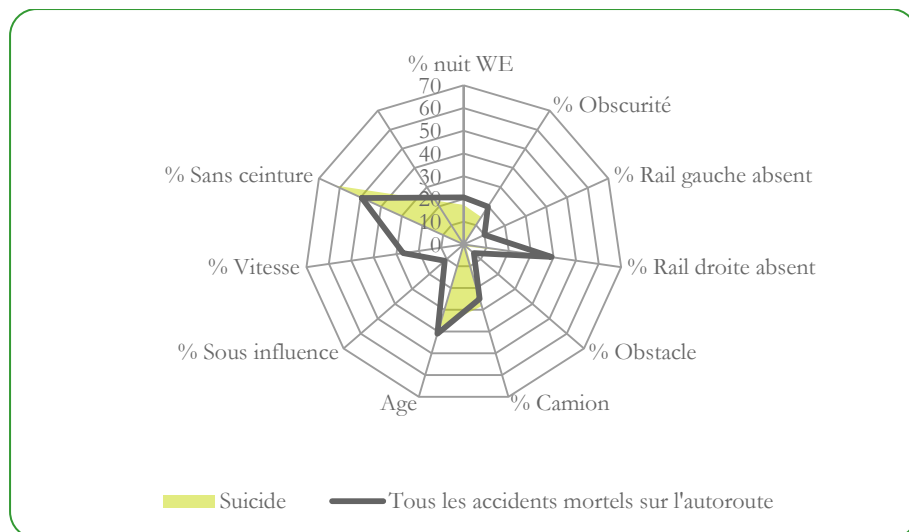
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	20	90,9%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	4,5%
Neige, grêle	1	4,5%
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	14	60,9%
Nuit de semaine	4	17,4%
Jour de week-end	1	4,3%
Nuit de week-end	4	17,4%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	21	91,3%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	2	8,7%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	36	67,9%
Pays limitrophes	12	22,6%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	11	52,4%
Aube, crépuscule		
Obscurité	3	14,3%
Obscurité avec éclairage	7	33,3%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	20	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	3	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	1	4,5%
Pas de travaux de voirie	21	95,5%
<b>Seul</b>		
Seul	4	17,4%
Plusieurs véhicules	19	82,6%
<b>Expert</b>		
Expert	9	39,1%

	#	%
Autres pays	5	9,4%

	#	%
Pas d'expert	14	60,9%

Empreinte



Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

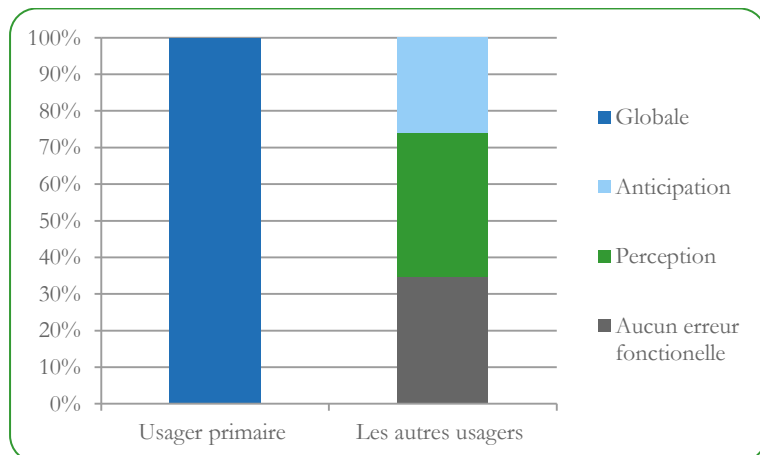
- ▶ Les accidents résultant d'un suicide se produisent un peu moins souvent durant les nuits de week-end (17,4 % contre 20,7 %) et un peu moins souvent dans l'obscurité (14,3 % contre 19,8 %).
- ▶ Les obstacles situés au bord de la route, la vitesse excessive ou inadaptée et la conduite sous l'influence de l'alcool ne constituent pas de facteurs d'accident importants.
- ▶ Le non-port de la ceinture de sécurité, par contre, joue un rôle dans ces situations (62,5 % contre 49,3 %). Cependant, les informations relatives au port de la ceinture ne sont disponibles que pour 8 usagers.

Conduite sous l'influence de l'alcool

Les 20 usagers soumis à un test d'haleine sont tous négatifs. 4 usagers passent un test sanguin. Le résultat de ces tests est inconnu.

Le pourcentage d'usagers de la route qui conduisent sous l'influence de l'alcool se situe entre 0,0% et 16,7%.

Analyse du fonctionnement



Pour l'utilisateur de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Une erreur fonctionnelle globale est imputée à tous les usagers primaires. Il s'agit surtout de l'état psychique des personnes concernées et, dans une moindre mesure, de la consommation d'alcool.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Pour 8 usagers de la route (34,8 %), aucune erreur fonctionnelle n'est constatée.
- ▶ Pour 9 usagers, nous notons une erreur de perception due à des problèmes de visibilité (39,1 %).
- ▶ Par ailleurs, certains conducteurs remarquent bien l'utilisateur faible mais ne s'attendent pas à ce que celui-ci se rende sur la chaussée. Il s'agit là d'une erreur d'anticipation (6).

#### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ État psychique (23)
- ▶ Infraction (20)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (1)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

- ▶ Influence de travaux de voirie (1)
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (1)

Environnement :

- ▶ Comportement d'un autre usager de la route (15)
- ▶ Problème de visibilité dû à l'obscurité (8)

## P8 – Un conducteur fantôme provoque un accident (16 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>7</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>34</b>
Conducteur	21	3	7	3		34
Passager	3	13	5	3		24
<b>Camionnette</b>						<b>2</b>
Conducteur	2					2
Passager						0
<b>Camping-car</b>						<b>1</b>
Conducteur		1				1
Passager		3				2
<b>Camion</b>						<b>1</b>
Conducteur			1			1
Passager						0
<b>Autocar</b>						<b>1</b>
Conducteur				1		1
Passager						0

### *Déroulement de l'accident*

Un véhicule (14 voitures particulières et 2 camionnettes) roule à vitesse constante dans la mauvaise direction. Il percute ensuite un autre usager de la route. Parfois, une deuxième collision se produit, avec le rail de sécurité de la berme centrale (4). 4 personnes sont éjectées de leur véhicule sous l'effet de la collision.

Les autres usagers de la route sont 20 voitures particulières, 2 camions, 1 autocar et 1 camping-car.

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

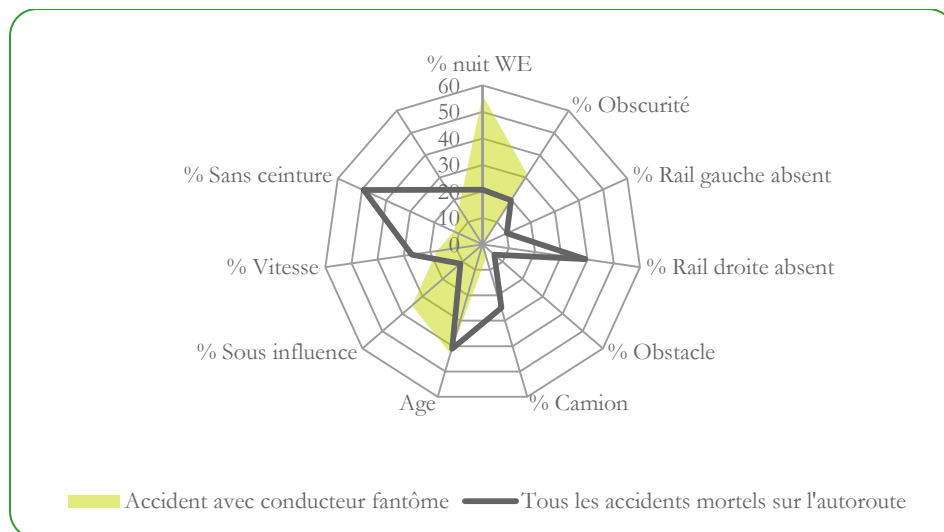
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	14	82,4%
Vent fort, rafales de vent	1	5,9%
Pluie		
Neige, grêle	2	11,8%
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	5	31,3%
Nuit de semaine	2	12,5%
Jour de week-end	0	0,0%
Nuit de week-end	9	56,3%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	16	100%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée		
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	47	71,2%
Pays limitrophes	15	22,7%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	4	25,0%
Aube, crépuscule		
Obscurité	5	31,3%
Obscurité avec éclairage	7	43,8%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	9	69,2%
Virage vers la gauche	2	15,4%
Virage vers la droite	2	15,4%
Virage en S		
Inconnu	3	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	16	100%
<b>Seul</b>		
Seul		
Plusieurs véhicules	16	100%
<b>Expert</b>		
Expert	11	68,8%

	#	%
Autres pays	4	6,1%

	#	%
Pas d'expert	5	31,3%

### Empreinte



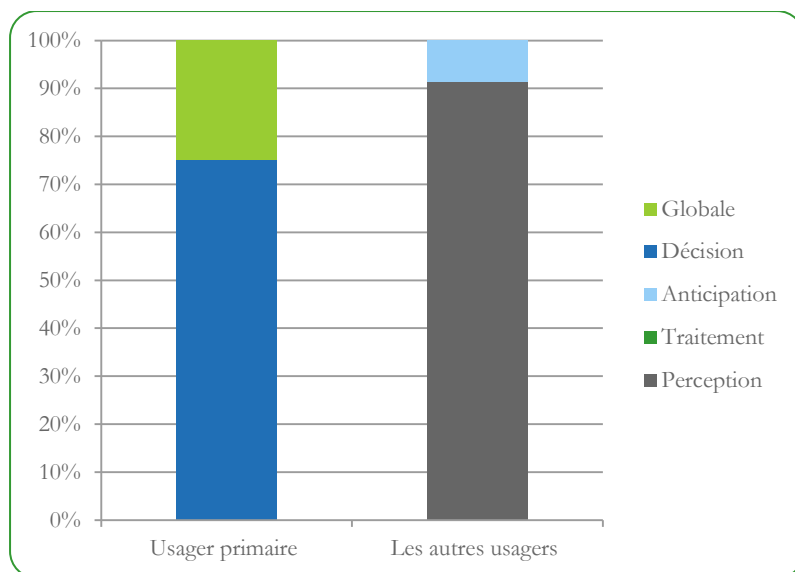
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Il est frappant de constater dans quelle mesure les accidents causés par un conducteur fantôme se déroulent plus souvent durant les nuits de week-end (56,3 % contre 20,7 %) et dans l'obscurité complète (31,3 % contre 19,8 %).
- ▶ Le nombre de camions impliqués dans ce type d'accident est très restreint (5,0 %).
- ▶ La conduite sous l'influence de l'alcool joue un rôle prépondérant dans ce profil d'accident. Pas moins de 35,3 % des intéressés avaient bu.
- ▶ Par contre, la vitesse excessive et le non-port de la ceinture de sécurité n'exercent peu d'influence sur ces accidents.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

17 usagers de la route sont soumis à un alcootest : pour 11 usagers, il s'agit d'un test d'haleine, pour 6 autres d'un test sanguin. Pour 5 de ces personnes, le résultat est positif et il existe, pour une personne, une forte présomption de conduite sous influence. Les résultats de tous les tests sanguins sont connus. Le pourcentage d'usagers de la route qui conduisent sous l'influence de l'alcool est de 35,3 %.



Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (l'utilisateur de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur de décision (12), à savoir la décision d'emprunter l'autoroute dans la mauvaise direction.
- ▶ Erreur globale (4) : conduite sous l'influence de l'alcool.

Pour les autres utilisateurs de la route :

- ▶ Erreur de perception (22) : commise par les utilisateurs qui ne voient pas le conducteur fantôme en raison d'un problème de visibilité dû à l'obscurité ou à un véhicule roulant devant eux.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Infraction (16) : circuler sur l'autoroute en tant que conducteur fantôme
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (6)
- ▶ Inattention (3) lors de l'entrée sur l'autoroute
- ▶ Vitesse excessive (2)
- ▶ Maladie, Alzheimer (1)
- ▶ État psychique (1), problèmes relationnels
- ▶ Perte de contrôle du véhicule après la collision initiale (1)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (3)

Infrastructure :

- ▶ Aménagement de la voirie (1), virage sans visibilité

Environnement :

- ▶ Comportement d'un autre utilisateur de la route (21)
- ▶ Problèmes de visibilité (12)
  - ▶ Obscurité (5)
  - ▶ Véhicule qui précède (5)
- ▶ Présence d'un véhicule accidenté sur l'autoroute (3)

## P9 – Le véhicule heurte un autre véhicule roulant lentement ou immobilisé (16 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>17</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>20</b>
Conducteur	8	2	6	4		20
Passager	9	4	3	2		18
<b>Minibus</b>						<b>1</b>
Conducteur			1			1
Passager	3	3	1			7
<b>Camionnette</b>						<b>3</b>
Conducteur	2		1			3
Passager						0
<b>Camion</b>						<b>12</b>
Conducteur	1			11		12
Passager						0

### *Déroulement de l'accident*

Nous opérons une distinction entre les véhicules à l'arrêt (6) et les véhicules roulant lentement (10).

Un véhicule (5 voitures particulières et 1 camion) est immobilisé sur la voie de circulation centrale ou de droite en raison d'une défaillance (4) ou pour un autre motif (2). Un ou plusieurs véhicules (4 voitures particulières, 2 camions et 1 camionnette) heurte(nt) le véhicule immobilisé par l'arrière.

Un véhicule (5 voitures particulières, 3 camions et 2 camionnettes) se déplace à faible allure sur l'autoroute. Parfois, ce véhicule roule lentement en raison d'une défaillance technique (2) ou d'une côte abrupte (2). Dans ce dernier cas, le véhicule roule sur une voie de circulation spécialement prévue pour les véhicules plus lents. Ce véhicule lent est alors percuté par un autre véhicule (6 voitures particulières, 6 camions et 1 minibus).

Après la collision avec un autre usager de la route (19), d'autres collisions se produisent avec le rail de sécurité de la berme centrale (6), le rail de sécurité sur la droite de la route (2), un poteau (2) ou un arbre (1). 2 personnes sont éjectées de leur véhicule sous l'effet de la collision.

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

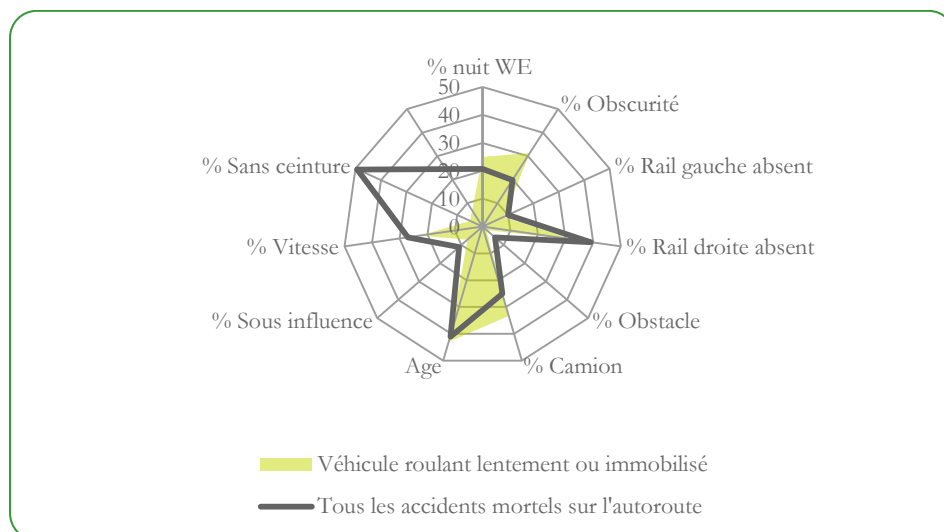
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	14	100%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie		
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu	2	
<b>Période</b>		
Jour de semaine		
Nuit de semaine		
Jour de week-end		
Nuit de week-end		
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	16	100%
Sur la bande d'arrêt		

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	6	42,9%
Aube, crépuscule	1	7,1%
Obscurité	5	35,7%
Obscurité avec éclairage	2	14,3%
Changement soudain		
Inconnu	2	
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	15	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		

	#	%
d'urgence		
À côté de la chaussée		
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	31	50,8%
Pays limitrophes	16	26,2%
Autres pays	14	23,0%

	#	%
Pas de travaux de voirie		
<b>Seul</b>		
Seul		
Plusieurs véhicules	16	100%
<b>Expert</b>		
Expert	14	87,5%
Pas d'expert	2	12,5%

### Empreinte



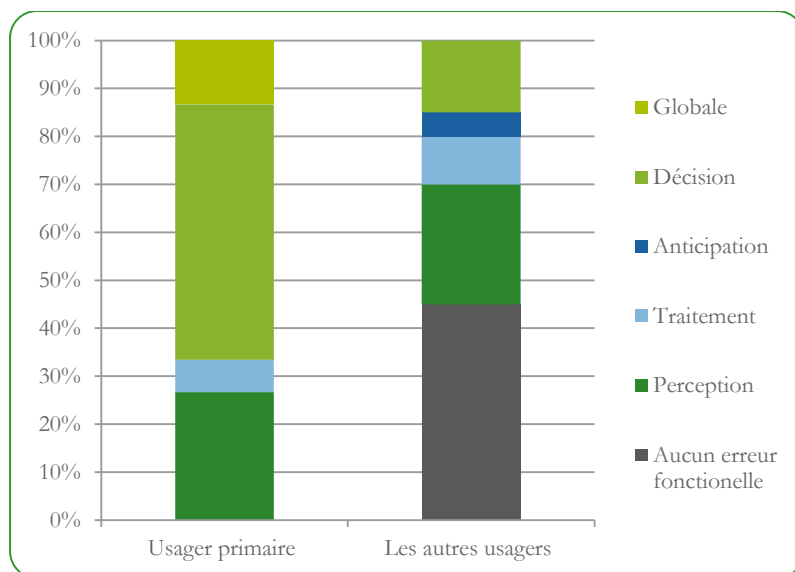
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Les accidents impliquant un véhicule lent ou immobilisé se produisent plus souvent les nuits de week-end (25,0 % contre 10,7 %) et dans l'obscurité complète (31,3 % contre 19,8 %).
- ▶ Ce profil d'accident implique un pourcentage plus élevé de camions. Ceux-ci sont plus souvent le véhicule percutant que le véhicule lent ou immobilisé.
- ▶ La conduite sous l'influence de l'alcool et la vitesse excessive ou inadaptée y sont aussi fréquemment constatées que dans l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.
- ▶ Le non-port de la ceinture de sécurité est quant à lui moins fréquent. Cependant, l'information relative au port de la ceinture est manquante pour une grande partie des usagers impliqués (83,7 %).

### Conduite sous l'influence de l'alcool

21 usagers de la route sont soumis à un alcootest ; pour tous, le résultat est négatif. 7 autres usagers sont contrôlés par le biais d'un test sanguin. 3 de ces alcootests sont négatifs et 1 positif. Le résultat des 3 autres n'est pas connu. Pour 1 de ces usagers, il existe une forte présomption de conduite sous l'influence de l'alcool.

Le pourcentage de conducteurs qui roulent sous l'influence de l'alcool se situe dès lors entre 7,1 % et 17,9 %.

Analyse du fonctionnement

Le véhicule lent n'est pas toujours considéré comme l'utilisateur primaire. Parfois, ce véhicule est parfaitement visible pour les autres conducteurs mais ils ne le remarquent pas ou apprécient mal sa vitesse.

Pour l'utilisateur de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreurs de décision (8) : rouler lentement ou être arrêté sur l'autoroute.
- ▶ Erreurs de perception (4) : un usager ne remarque pas un véhicule roulant à faible allure, alors qu'il est bien visible.
- ▶ Erreurs globales (2) : conduite sous l'influence de l'alcool et somnolence
- ▶ Erreurs de traitement (1) : un conducteur remarque un véhicule roulant à faible allure mais évalue mal sa vitesse.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (9).
- ▶ Erreurs de perception (5) : les conducteurs n'ont pas vu le véhicule lent ou immobilisé en raison de problèmes de visibilité.
- ▶ Erreurs de décision (3) : les conducteurs ont décidé de rouler plus lentement.
- ▶ Erreurs de traitement (2) : un conducteur remarque un véhicule roulant à faible allure mais évalue mal sa vitesse.
- ▶ Erreurs d'anticipation (1) : un conducteur n'a pas pu anticiper le comportement d'un usager primaire parce que celui-ci n'a pas annoncé sa manœuvre.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Facteurs d'accident psychologiques (7) :
  - ▶ Inattention (6)
  - ▶ Distraction (1)
- ▶ Infraction (7)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (6)
- ▶ Manque d'expérience de la conduite (3)

- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (2)
- ▶ Vigilance amoindrie en raison de la somnolence (2)
- ▶ Perte de contrôle (1)
- ▶ Prise de risques pendant la conduite (1)

Véhicule :

- ▶ Défaillance mécanique (8)
- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

- ▶ Aménagement de la voirie (2) :
  - ▶ Absence de bande d'arrêt d'urgence (1)
  - ▶ Absence de rail de sécurité (1)
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (1)
- ▶ Mauvaise visibilité en raison du profil de la route (1)

Environnement :

- ▶ Comportement d'un autre usager de la route (8), notamment l'exécution d'une manœuvre non préalablement annoncée ou d'une manœuvre inhabituelle
- ▶ Obstacle sur la chaussée (4)
- ▶ Problèmes de visibilité (3)
  - ▶ Obscurité (2)
  - ▶ Véhicule qui précède (1)

## P10 – Le véhicule percute un autre véhicule en panne sur la bande d'arrêt d'urgence (15 accidents)

### *Aperçu des véhicules et personnes impliqués*

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>15</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>9</b>
Conducteur	7		2			9
Passager	1			1		2
<b>Camionnette</b>						<b>6</b>
Conducteur	1	2		3		6
Passager	1	1		1		3
<b>Camion</b>						<b>11</b>
Conducteur	2		1	8		11
Passager						0
<b>Moto</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Piéton</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>9</b>

### *Déroulement de l'accident*

Un usager de la route (9 piétons, 6 camions, 3 voitures particulières, 2 camionnettes et 1 moto) est arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence. Dans la plupart des cas, l'usager de la route s'est rangé sur la bande d'arrêt d'urgence en raison d'une défaillance technique (11). D'autres motifs d'arrêt sont la vérification du chargement (2) et le réglage du GPS (1).

Un autre véhicule (6 voitures particulières, 5 camions et 4 camionnettes) roule à vitesse constante tout droit (12) ou se déporte sur la gauche (1) ou la droite (1). Cet autre véhicule percute le véhicule arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence.

### *Circonstances dans lesquelles l'accident se produit*

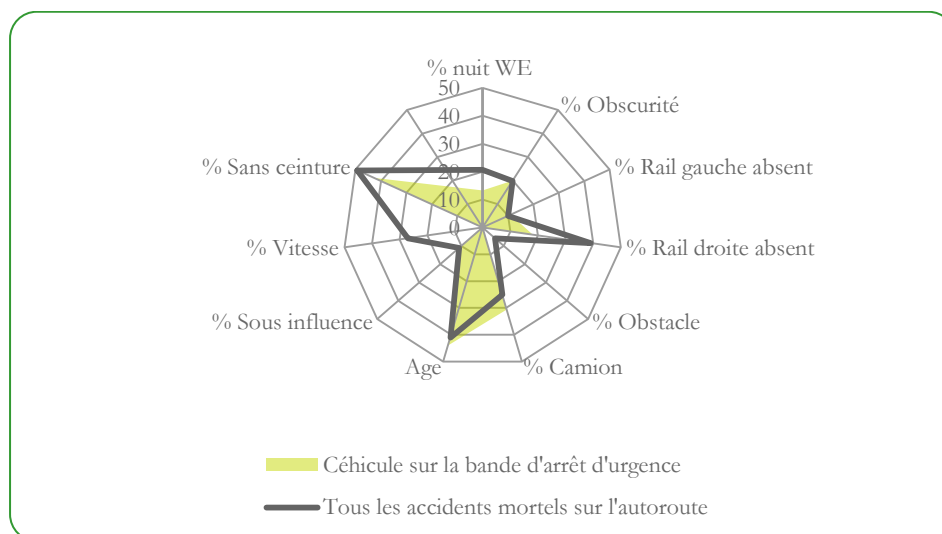
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	14	87,4%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	6,3%
Neige, grêle		
Brouillard, brume	1	6,3%
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	8	53,3%
Nuit de semaine		
Jour de week-end	5	33,3%
Nuit de week-end	2	13,3%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	2	13,3%
Sur la bande d'arrêt d'urgence	9	60,0%
À côté de la chaussée	4	26,7%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	23	56,1%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	10	66,7%
Aube, crépuscule		
Obscurité	3	20,0%
Obscurité avec éclairage	2	13,3%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	14	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	1	6,7%
Pas de travaux de voirie	14	93,3%
<b>Seul</b>		
Accident seul		
Plusieurs véhicules	15	100%
<b>Expert</b>		

	#	%
Pays limitrophes	9	22,0%
Autres pays	9	22,0%

	#	%
Expert	9	60,0%
Pas d'expert	6	40,0%

### Empreinte



Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

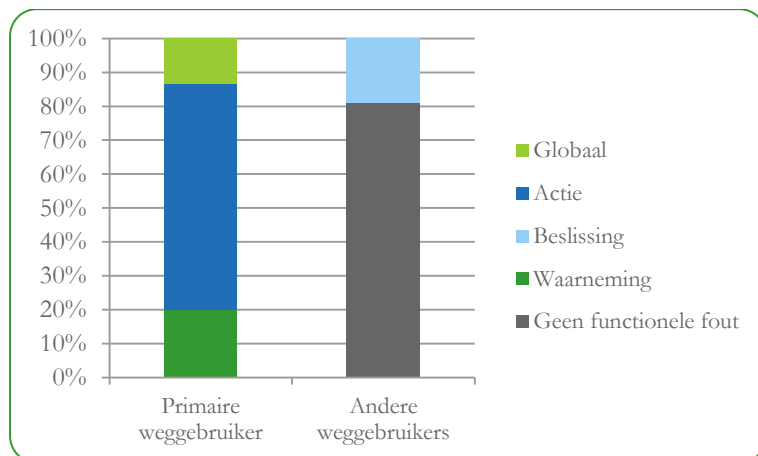
- ▶ Les accidents relevant de ce profil surviennent moins souvent durant les nuits de week-end (13,3 % contre 20,7 %).
- ▶ Ils impliquent en outre légèrement plus de camions que la moyenne (30,6 % contre 25,0 %). Ils sont un peu plus souvent impliqués en tant que véhicule arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence (6) qu'en tant que véhicule percutant (4).
- ▶ La vitesse excessive ou inadaptée ne joue pas le moindre rôle dans ces accidents.

### Conduite sous l'influence de l'alcool

18 usagers de la route sont soumis à un alcootest : pour 15 usagers, il s'agit d'un test d'haleine, pour 3 autres d'un test sanguin. 2 de ces tests sont positifs. Les résultats de tous les tests sanguins réalisés sont connus.

Le pourcentage de conducteurs roulant sous influence est donc de 11,1 %.

### Analyse du fonctionnement



Pour l'usager de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur d'action : les conducteurs remarquent le véhicule arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence et, du fait que leur attention soit concentrée sur ce véhicule, dévient progressivement de leur voie de circulation en direction de la bande d'arrêt d'urgence.
- ▶ Erreurs de perception (3) : le conducteur ne remarque pas le véhicule arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence et roule trop sur la droite sous l'effet, par exemple, de la distraction.
- ▶ Erreurs globales (2) : plus précisément, la conduite sous l'influence de l'alcool.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (17).
- ▶ Erreurs de décision (4) : le fait, pour un piéton, de travailler à son véhicule sur la ligne de séparation entre la voie de circulation de droite et la bande d'arrêt d'urgence.

### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Facteurs psychologiques (14) :
  - ▶ Inattention (11)
  - ▶ Distraction (3)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (4) : les piétons qui travaillent à leur véhicule défectueux et s'approchent dangereusement de la voie de circulation de droite.
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (2)
- ▶ Perte de contrôle (1)

Véhicule :

- ▶ Pneus défectueux (1)
- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

Aucun facteur d'accident lié à l'infrastructure

Environnement :

- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (2)
- ▶ Problèmes de visibilité (1)
- ▶ Influence du temps : brouillard épais (1)



## P11 – Le conducteur est victime d'une crise cardiaque, une crise d'épilepsie, un malaise... (9 accidents)

### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>10</b>
Conducteur	9		1			10
Passager		1	3			4
<b>Camion</b>						<b>3</b>
Conducteur				3		3
Passager						0

### Déroulement de l'accident

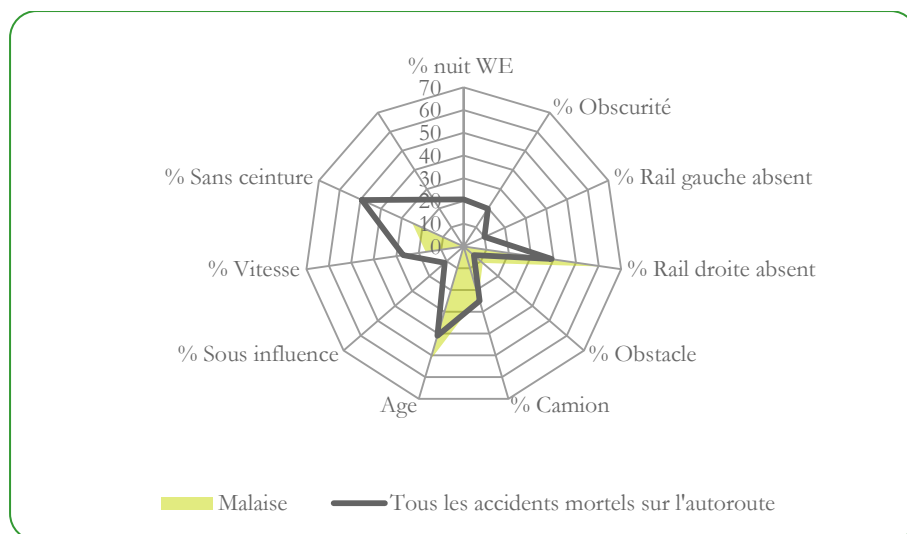
Le conducteur d'une voiture particulière roule à vitesse constante tout droit et est soudain victime d'un malaise (6), d'une crise d'épilepsie (1) ou d'un arrêt cardiaque (1). Il perd le contrôle de son véhicule et sort de la route sur la droite (8) ou la gauche (1).

Le véhicule percute le rail de sécurité de la berme centrale (3), un arbre (2), le fossé (2), le rail de sécurité sur la droite de la route (2), un autre usager de la route (2), un poteau d'éclairage (1) ou un ponton d'égout (1). Ensuite, ce véhicule est percuté par un autre (3 camions et 1 voiture particulière).

### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	8	88,9%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	11,1%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	6	66,7%
Nuit de semaine	2	22,2%
Jour de week-end	1	11,1%
Nuit de week-end		
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	2	22,2%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	7	77,8%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	14	82,4%
Pays limitrophes	3	17,7%
Autres pays		

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	5	55,6%
Aube, crépuscule		
Obscurité	3	33,3%
Obscurité avec éclairage	1	11,1%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	7	87,5%
Virage vers la gauche	1	12,5%
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	9	100%
<b>Seul</b>		
Seul	6	66,7%
Plusieurs accidents	3	33,3%
<b>Expert</b>		
Expert	1	11,1%
Pas d'expert	8	88,9%

Empreinte

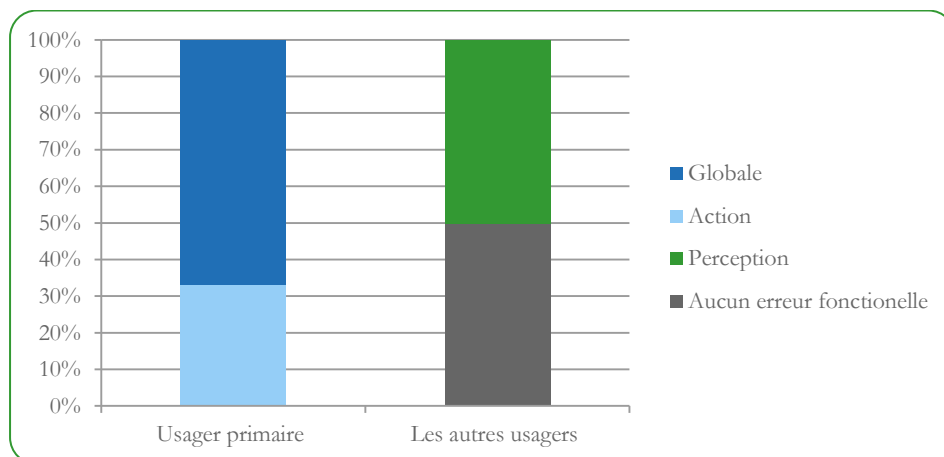
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Les accidents classés dans ce profil surviennent moins durant les nuits de week-end mais plus souvent en cas d'obscurité complète.
- ▶ Les obstacles non protégés situés le long de la route interviennent dans la gravité de ces accidents.
- ▶ Les usagers primaires impliqués dans ces accidents sont légèrement plus âgés par rapport à la moyenne des accidents mortels sur les autoroutes.

Conduite sous l'influence de l'alcool

Seules 5 personnes sont soumises à un test d'haleine. Aucun n'est positif et aucun usager ne fait l'objet d'une présomption de conduite sous influence.

Le pourcentage de conducteurs sous influence est donc de 0,0 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'utilisateur de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur globale (6) : perte des capacités psychophysologiques sous l'effet de la maladie.
- ▶ Erreurs d'action (3) : perte du contrôle du véhicule.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (2).
- ▶ Erreur de perception (2) : ces conducteurs ne voient pas l'autre véhicule en raison d'un manque de visibilité.

Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Perturbation ou maladie (9)
- ▶ Perte de contrôle du véhicule (5)
- ▶ Distraction (1)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (1)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (3)
- ▶ Aménagement de la voirie : absence de rail de sécurité (1)

Environnement :

- ▶ Problèmes de visibilité (2)
  - ▶ Obscurité (1)
  - ▶ Pluie (1)
- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (1)
- ▶ Obstacle sur la chaussée (1)

### P12 – Le véhicule heurte un obstacle sur la chaussée (8 accidents)

#### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Voiture particulière</b>						<b>3</b>
Conducteur	3					3
Passager						0
<b>Camion</b>						<b>5</b>
Conducteur	2	1	1	1		5
Passager						0
<b>Moto</b>						<b>1</b>
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Piéton</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>5</b>

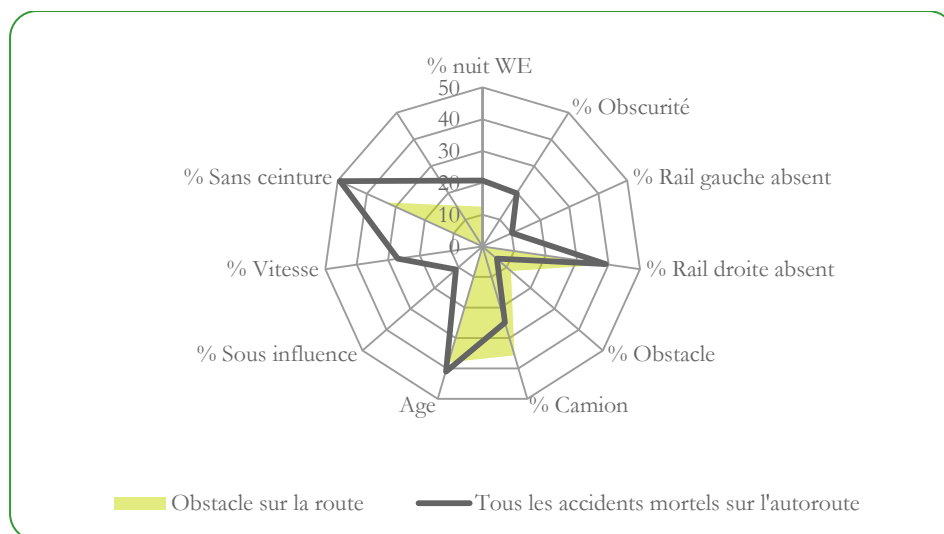
#### Déroulement de l'accident

Un véhicule (5 camions, 2 voitures particulières et 1 moto) percute un véhicule annonçant des travaux de voirie (6), un animal sauvage (1) ou un objet sur la route (1). Les autres usagers de la route qui ont été impliqués dans ces accidents sont 5 piétons et 1 camion.

#### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	7	87,5%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	12,5%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	6	75,0%
Nuit de semaine	1	12,5%
Jour de week-end		
Nuit de week-end	1	12,5%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	8	100%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée		
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	11	78,6%
Pays limitrophes	3	21,4%
Autres pays		

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	6	75,0%
Aube, crépuscule		
Obscurité		
Obscurité avec éclairage	2	25,0%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	7	87,5%
Virage vers la gauche	1	12,5%
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu		
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	6	75,0%
Pas de travaux de voirie	2	25,0%
<b>Seul</b>		
Seul	5	62,5%
Plusieurs accidents	3	37,5%
<b>Expert</b>		
Expert	5	62,5%
Pas d'expert	3	37,5%

Empreinte

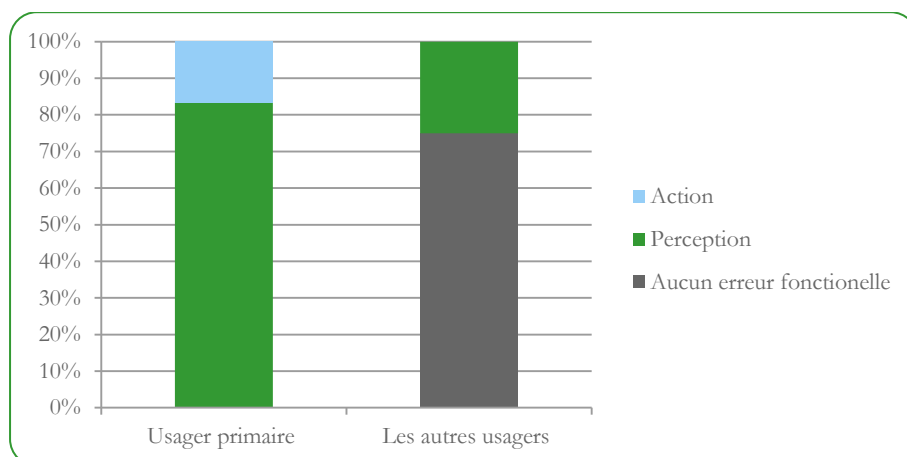
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ En comparaison avec l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes, les accidents dans lesquels un véhicule heurte un obstacle sur la route se produisent moins souvent durant les nuits de week-end et la nuit en général.
- ▶ Ce profil d'accident implique un pourcentage plus élevé de camions.

Conduite sous l'influence de l'alcool

5 personnes (35,7 %) sont soumises à un alcootest. Pour les deux usagers testés via un test d'haleine, le résultat est négatif. 3 tests sanguins, dont le résultat est inconnu, sont effectués.

Dans ce profil d'accident, pour autant que nous sachions, aucun usager impliqué ne roule sous l'influence de l'alcool.

Analyse du fonctionnement

Pour l'usager de la route primaire (l'usager de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur de perception (5) : l'usager de la route ne remarque pas la signalisation des travaux de voirie ou les travaux proprement dits.
- ▶ Erreur d'action (1) : ce conducteur évite quelque chose sur sa voie de circulation et percute un obstacle à la suite de cette manœuvre.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (6).
- ▶ Erreur d'action (2) : ces conducteurs perdent le contrôle de leur véhicule sous l'effet d'une influence externe.

#### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Inattention (5)
- ▶ Vigilance amoindrie en raison de la somnolence (1)
- ▶ Manque d'expérience (1)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (1)
- ▶ Perte de contrôle (1)

Véhicule :

Aucun facteur d'accident lié au véhicule.

Infrastructure :

- ▶ Présence d'une zone de travaux (4)
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (2)

Environnement :

- ▶ Présence d'un animal sur l'autoroute (1)
- ▶ Obstruction de la visibilité par un véhicule qui précédait (1)

### P13 – L'accident est la conséquence d'une défaillance technique (7 accidents)

#### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	7	2	4	6		
<b>Voiture particulière</b>						<b>11</b>
Conducteur		2	1	2		5
Passager	2		2	2		6
<b>Camionnette</b>						<b>1</b>
Conducteur			1			1
Passager						0
<b>Camion</b>						<b>6</b>
Conducteur	4			2		6
Passager						0
<b>Piéton</b>	<b>1</b>					<b>1</b>

#### Déroulement de l'accident

Un véhicule (4 camions, 2 voitures particulières et 1 piéton<sup>19</sup>) roule à vitesse constante tout droit. Une crevaison se produit alors et le conducteur perd le contrôle (5) ou cause un accident en raison d'une défaillance technique produisant un dégagement de fumée (2).

À la suite de la défaillance technique, le conducteur perd parfois le contrôle du véhicule et percute ensuite le rail de sécurité sur la droite (2), le rail de sécurité de la berme centrale (1), un pilier de pont (1), le fossé (1) ou un autre usager (1).

Parmi les autres usagers impliqués dans ces accidents figurent 5 voitures particulières et 2 camions. Ils entrent en collision avec un autre usager (2), une bordure (1), un arbre (1), un poteau (1) ou le rail de sécurité situé à droite de la route (1).

#### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	7	100%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie		
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	4	57,1%
Nuit de semaine		
Jour de week-end		
Nuit de week-end	3	42,9%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	4	57,1%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	3	42,9%
Autre		
Inconnu		

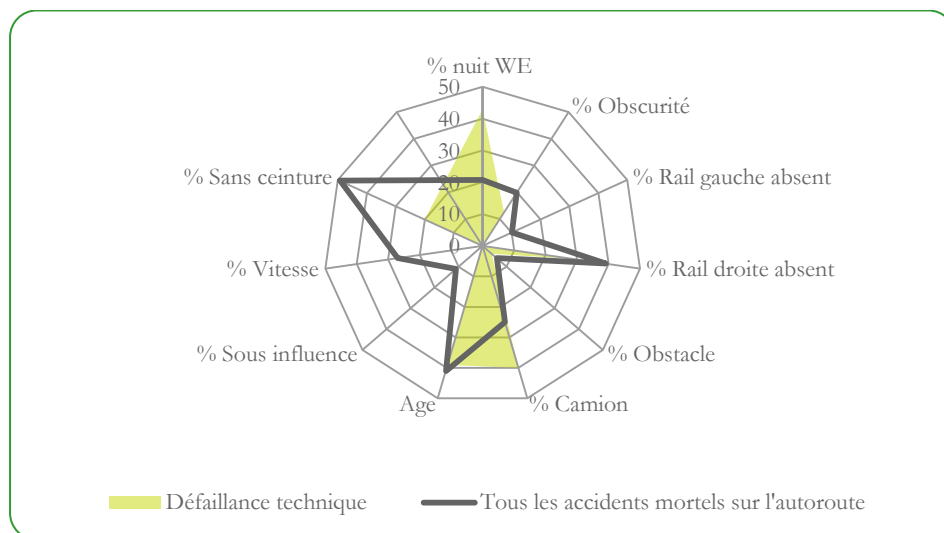
	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	3	42,9%
Aube, crépuscule		
Obscurité	1	14,3%
Obscurité avec éclairage	3	42,9%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	6	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	7	100%
<b>Seul</b>		
Seul	3	42,9%

<sup>19</sup> Il s'agit d'un conducteur qui quitte son véhicule après un accident. Ce faisant, il est devenu un piéton.

	#	%
<b>Nationalité</b>		
Belge	9	47,4%
Pays limitrophes	4	21,1%
Autres pays	6	31,6%

	#	%
Plusieurs véhicules	4	57,1%
<b>Expert</b>		
Expert	4	57,1%
Pas d'expert	3	42,9%

Empreinte



Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

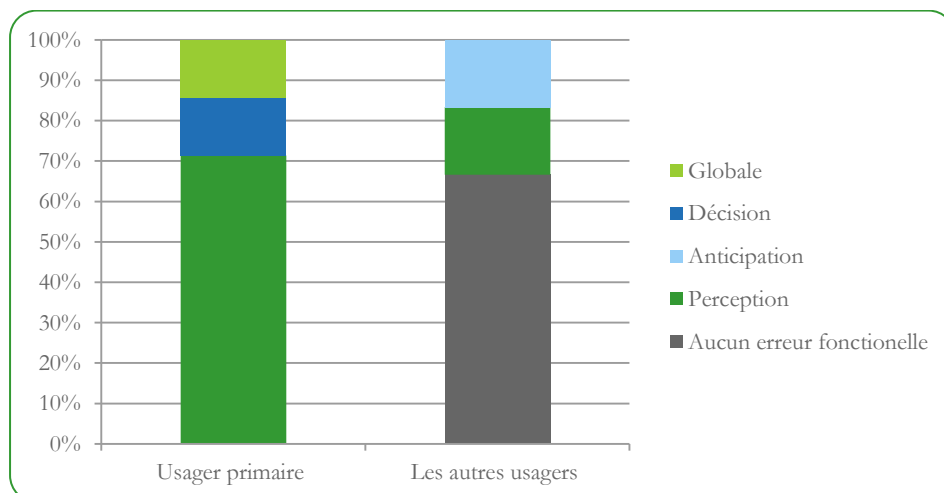
- ▶ Bien que ces accidents se déroulent moins souvent dans l'obscurité complète que l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes, nous constatons qu'ils se produisent plus souvent durant les nuits de week-end.
- ▶ Le pourcentage de camions impliqués dans ce profil d'accident (40,0 %) est supérieur à celui de camions impliqués dans tous les accidents mortels sur les autoroutes (25,0 %).

Conduite sous l'influence de l'alcool

8 personnes sont soumises à un alcootest, dont 6 via un test d'haleine et 2 à l'aide d'un test sanguin. Aucun résultat positif n'est constaté. Pour 1 test sanguin, le résultat n'est pas connu.

Le pourcentage de conducteurs qui conduisent sous l'influence de l'alcool se situe dès lors entre 0,0 % et 12,5 %.

Analyse du fonctionnement





Pour l'usager de la route primaire (l'usager de la route qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur d'action (5) : perte de contrôle sous l'influence d'un facteur externe.
- ▶ Erreur de perception(1) due à un dégagement de fumée.
- ▶ Erreur de décision (1) : circuler sur l'autoroute en tant que piéton.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (4)
- ▶ Erreur de perception (1)
- ▶ Erreur d'anticipation (1)

#### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Perte de contrôle du véhicule (5)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (1)
- ▶ Infraction (1)

Véhicule :

- ▶ Défaillance technique liée aux pneus (5)
- ▶ Défaillance mécanique (1)
- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (1)
- ▶ Aménagement de la voirie : absence de rail de sécurité (1)

Environnement :

- ▶ Problèmes de visibilité (2)
- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (2)

### P14 – Le conducteur pénètre dans une zone de chantier (7 accidents)

#### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	7	2	7	1		
<b>Voiture particulière</b>						4
Conducteur	2		2			4
Passager	2	1	5			8
<b>Camionnette</b>						1
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Camion</b>						2
Conducteur		1		1		2
Passager	1					1
<b>Moto</b>						1
Conducteur	1					1
Passager						0

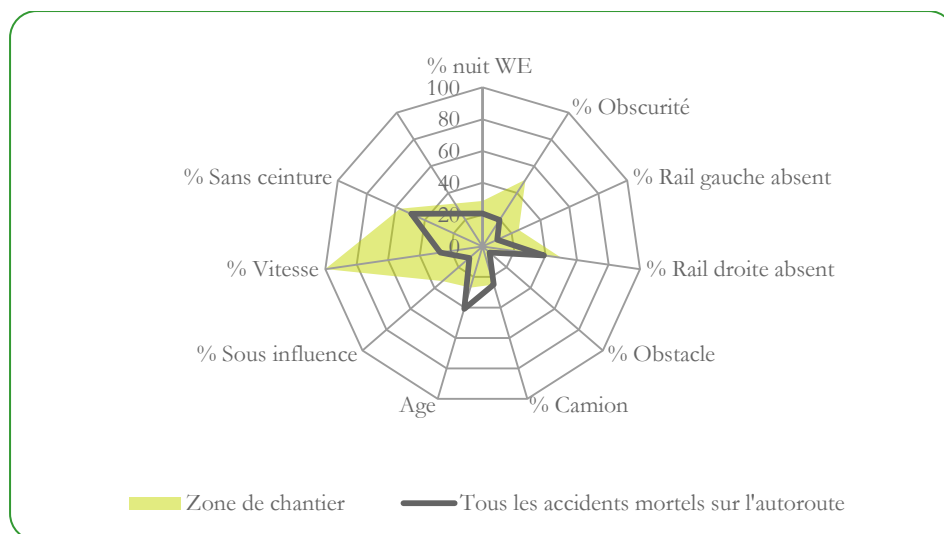
#### Déroulement de l'accident

Un véhicule (4 voitures particulières, 1 camionnette, 1 camion et 1 moto) roule à vitesse constante tout droit. À hauteur de travaux de voirie, l'autoroute est fermée et la circulation doit traverser la berme centrale pour poursuivre son chemin, ou bien une sortie est fermée. Le conducteur ne remarque pas ce déplacement d'axe et entre dans la zone de chantier. Il percute ensuite un obstacle ou un autre usager de la route (1). Cet autre usager est un camion considéré ici comme un participant passif.

#### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	5	83,3%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	16,7%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu	1	
<b>Période</b>		
Jour de semaine	3	42,8%
Nuit de semaine	2	28,6%
Jour de week-end		
Nuit de week-end	2	28,6%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	6	85,7%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	1	14,3%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	9	52,9%
Pays limitrophes	7	41,2%
Autres pays	1	5,9%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	1	16,7%
Aube, crépuscule		
Obscurité	3	50,0%
Obscurité avec éclairage	2	33,3%
Changement soudain		
Inconnu	1	
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	5	83,3%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite	1	16,7%
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie	7	100%
Pas de travaux de voirie		
<b>Seul</b>		
Seul	6	85,7%
Plusieurs véhicules	1	14,3%
<b>Expert</b>		
Expert	6	85,7%
Pas d'expert	1	14,3%

Empreinte

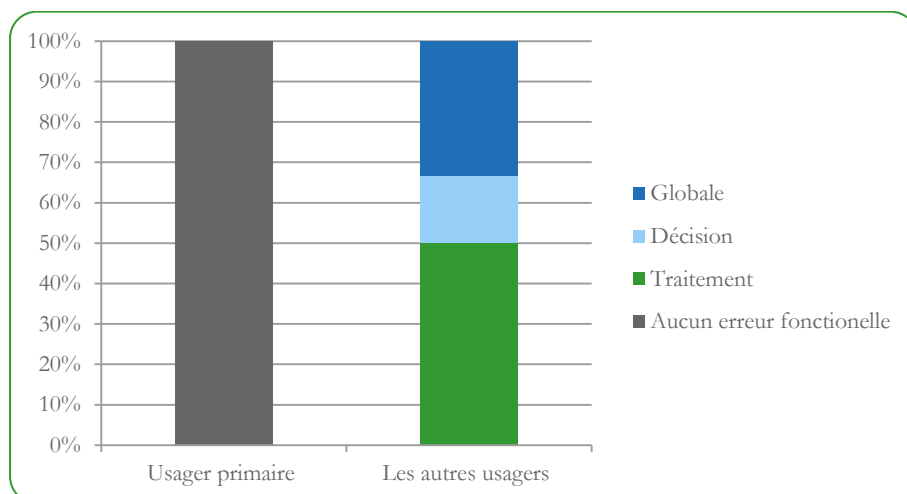
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Ces accidents se produisent plus souvent les nuits de week-end et dans des conditions d'obscurité totale que pour l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.
- ▶ Nous constatons également que, dans ce type d'accident, le rail de sécurité de gauche ou de droite manque plus souvent, bien que les obstacles situés le long de la route et qui augmentent la gravité de l'accident n'interviennent pas plus fréquemment.
- ▶ Les conducteurs impliqués dans ce type d'accident sont, avec un âge moyen de 27 ans, nettement plus jeunes que les conducteurs impliqués dans l'ensemble des accidents mortels étudiés.
- ▶ En outre, ils roulent plus souvent sous influence et sans ceinture de sécurité. Aussi, tous les conducteurs pour lesquels nous disposons d'informations à cet égard roulaient à une vitesse excessive ou inadaptée.

Conduite sous l'influence de l'alcool

6 usagers de la route sont testés en vue vérifier leur consommation d'alcool : 3 via une analyse d'haleine et 3 à l'aide d'un test sanguin. Pour 2 d'entre elles, le résultat du test est positif. Pour 2 tests sanguins, le résultat n'est pas connu.

Le pourcentage de conducteurs qui roulent sous l'influence de l'alcool se situe entre 33,3 % et 66,7 %.

Analyse du fonctionnement

Pour l'usager de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreurs de traitement (3) : ces conducteurs remarquent les travaux de voirie mais ne comprennent pas que la route est fermée à la circulation.
- ▶ Erreurs globales (2) : plus précisément, la conduite sous l'influence de l'alcool.
- ▶ Erreurs de décision (1) : le conducteur sait que la route est fermée pour travaux mais roule tout de même sur la zone de chantier pour atteindre sa destination.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (1)

#### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Inattention (5)
- ▶ Infraction (5)
- ▶ Conduite sous l'influence de l'alcool (2)
- ▶ Perte de contrôle du véhicule (2)
- ▶ Manque d'expérience de la conduite (1)
- ▶ Problème de navigation (1)

Véhicule :

- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (2)

Infrastructure :

- ▶ Influence d'une zone de travaux (5)
- ▶ Mauvais état du revêtement routier (5)
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (3)

Environnement :

Aucun facteur d'accident environnemental.

## P15 – Le conducteur se trompe de direction et exécute une manœuvre brusque (4 accidents)

### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	4	0	0	2		
<b>Voiture particulière</b>						2
Conducteur	1			1		2
Passager						0
<b>Camionnette</b>						3
Conducteur	2			1		3
Passager						0
<b>Moto</b>						1
Conducteur	1					1
Passager						0

### Déroulement de l'accident

Un véhicule (2 voitures particulières, 1 camionnette et 1 moto) roule à vitesse constante tout droit (4) ou prend une sortie (1). Le conducteur réalise trop tard qu'il doit quitter l'autoroute (1), prendre une autre direction à un échangeur (1) ou rester sur l'autoroute au lieu de prendre une sortie (1).

Il exécute alors une manœuvre brusque pour se remettre sur le bon chemin et perd le contrôle de son véhicule (3) ou gêne un autre usager, qui perd à son tour le contrôle de son véhicule (1). Dans la plupart des cas, le véhicule termine sa course contre un obstacle, entre en collision avec un autre usager ou s'immobilise, sans collision, sur le bord de la route.

Deux autres usagers de la route sont impliqués dans ces accidents. L'un d'eux est percuté, l'autre est gêné par la manœuvre soudaine et perd le contrôle de son véhicule.

### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

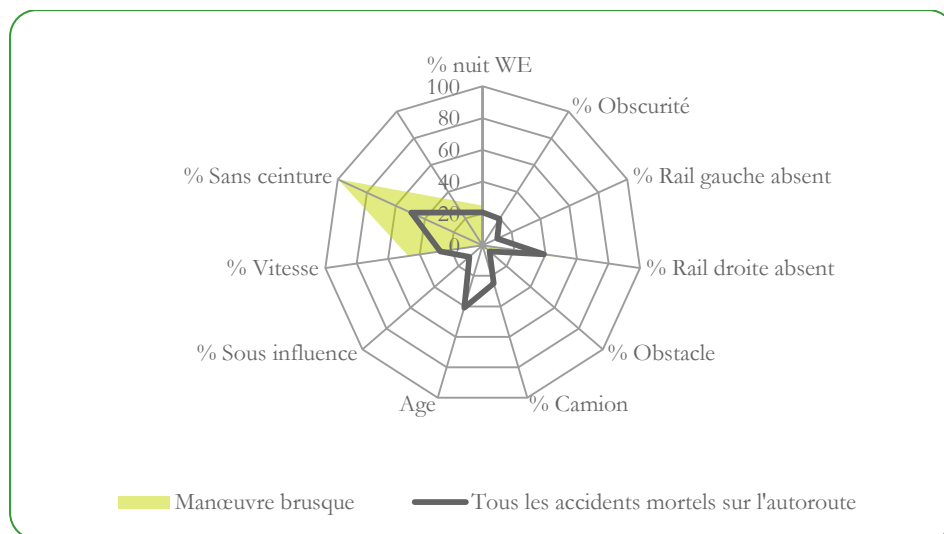
	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	3	75,0%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie	1	25,0%
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	3	75,0%
Nuit de semaine		
Jour de week-end		
Nuit de week-end	1	25,0%
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	1	25,0%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	3	75,0%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge		
Pays limitrophes	5	83,3%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	3	75,0%
Aube, crépuscule		
Obscurité		
Obscurité avec éclairage	1	25,0%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	3	100%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite		
Virage en S		
Inconnu	1	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	4	100%
<b>Seul</b>		
Seul	2	50,0%
Plusieurs accidents	2	50,0%
<b>Expert</b>		
Expert		

	#	%
Autres pays	1	16,7%

	#	%
Pas d'expert	4	100%

Empreinte



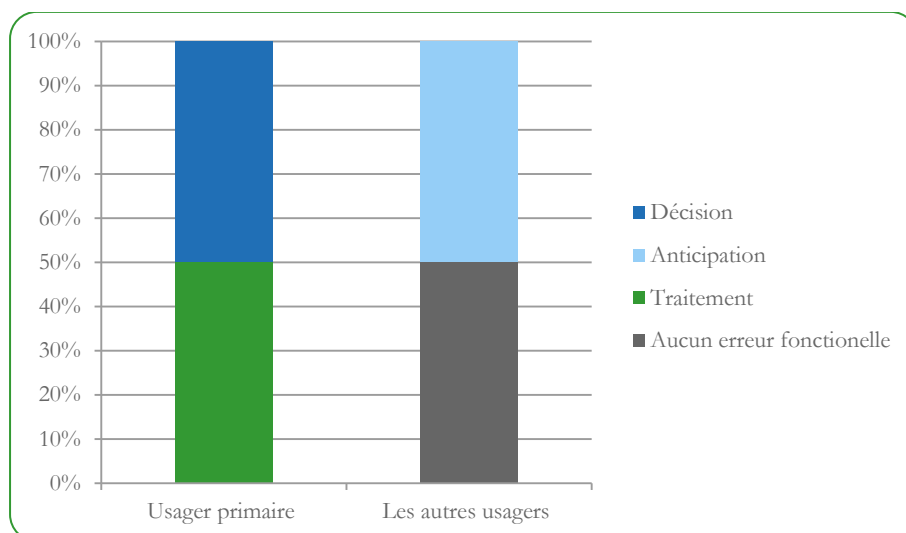
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ Aucun des 4 accidents ne se déroule dans une obscurité complète.
- ▶ Âgés de 48 ans en moyenne, les conducteurs sont un peu plus vieux que la moyenne des conducteurs impliqués dans l'ensemble des accidents mortels sur les autoroutes.
- ▶ La moitié de ces conducteurs roulent à une vitesse excessive ou inadaptée.
- ▶ Le non-port de la ceinture de sécurité semble jouer un rôle important mais nous ne disposons d'informations à cet égard que pour un seul usager impliqué.

Conduite sous l'influence de l'alcool

Aucun conducteur n'est soumis à un alcootest. Nous ne pouvons donc pas nous prononcer sur le pourcentage de conducteurs sous influence.

Analyse du fonctionnement



Pour l'usager de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur de décision (2) : cet usager remarque qu'il prend la mauvaise direction et décide au dernier moment de se remettre sur la bonne voie.
- ▶ Erreur de traitement (2) : le conducteur remarque l'information pertinente pour le choix de la bonne direction mais s'engage tout de même sur la mauvaise voie.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Aucune erreur fonctionnelle (1)
- ▶ Erreur d'anticipation (1) : le conducteur voit l'usager primaire mais ne s'attend pas à ce qu'il change brusquement de bande de circulation.

### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Problème de navigation (3)
- ▶ Perte de contrôle du véhicule (3)
- ▶ Vitesse excessive (1)
- ▶ Mauvaise maîtrise du danger (1)
- ▶ Mauvaise appréciation du danger (1)
- ▶ Manque d'expérience de la conduite

Véhicule :

- ▶ Mauvais état des pneus (1)
- ▶ Non-port de la ceinture de sécurité (1)

Infrastructure :

- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (2)
- ▶ Problème de lisibilité des indications (1)
- ▶ Aménagement de la voirie : absence de rail de sécurité (1)

Environnement :

Aucun facteur d'accident environnemental.

### P16 – Le véhicule heurte un camion stationné de manière non réglementaire (4 accidents)

#### Aperçu des véhicules et personnes impliqués

	tués	blessés graves	blessés légers	indemnes	Inconnu	#
	4	0	2	4		
<b>Voiture particulière</b>						2
Conducteur	2					2
Passager						0
<b>Camionnette</b>						1
Conducteur	1					1
Passager						0
<b>Camion</b>						7
Conducteur	1		2	4		7
Passager						0

#### Déroulement de l'accident

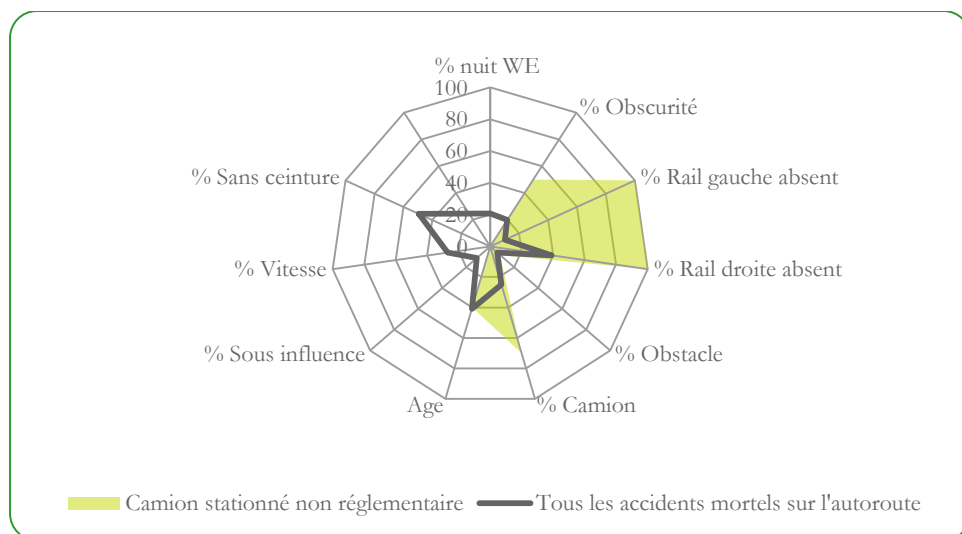
Un ou plusieurs camions sont stationnés le long de la bretelle d'accès à un parking (2) ou de sortie d'un parking (2). Ils ne sont pas stationnés de manière réglementaire parce que le parking est complet. Or, ils sont obligés de s'arrêter pour respecter les temps de roulage et de repos. Le conducteur d'une voiture particulière (2), d'une camionnette (1) ou d'un camion (1) emprunte la bretelle d'accès ou de sortie, ne voit pas le camion stationné ou le voit trop tard et le percute par l'arrière.

#### Circonstances dans lesquelles l'accident se produit

	#	%
<b>Conditions climatiques</b>		
Sec	4	100%
Vent fort, rafales de vent		
Pluie		
Neige, grêle		
Brouillard, brume		
Inconnu		
<b>Période</b>		
Jour de semaine	1	25,0%
Nuit de semaine	3	75,0%
Jour de week-end		
Nuit de week-end		
<b>Localisation de l'accident</b>		
Sur la chaussée	2	50,0%
Sur la bande d'arrêt d'urgence		
À côté de la chaussée	2	50,0%
Autre		
Inconnu		
<b>Nationalité</b>		
Belge	3	30,0%
Pays limitrophes	4	40,0%
Autres pays	3	30,0%

	#	%
<b>Luminosité</b>		
Lumière du jour	1	25,0%
Aube, crépuscule		
Obscurité	2	50,0%
Obscurité avec éclairage	1	25,0%
Changement soudain		
Inconnu		
<b>Trajet</b>		
Tronçon en ligne droite	1	50,0%
Virage vers la gauche		
Virage vers la droite	1	50,0%
Virage en S		
Inconnu	2	
<b>Travaux de voirie</b>		
Travaux de voirie		
Pas de travaux de voirie	4	100%
<b>Seul</b>		
Seul	4	100%
Plusieurs véhicules		
<b>Expert</b>		
Expert	2	50,0%
Pas d'expert	2	50,0%



Empreinte

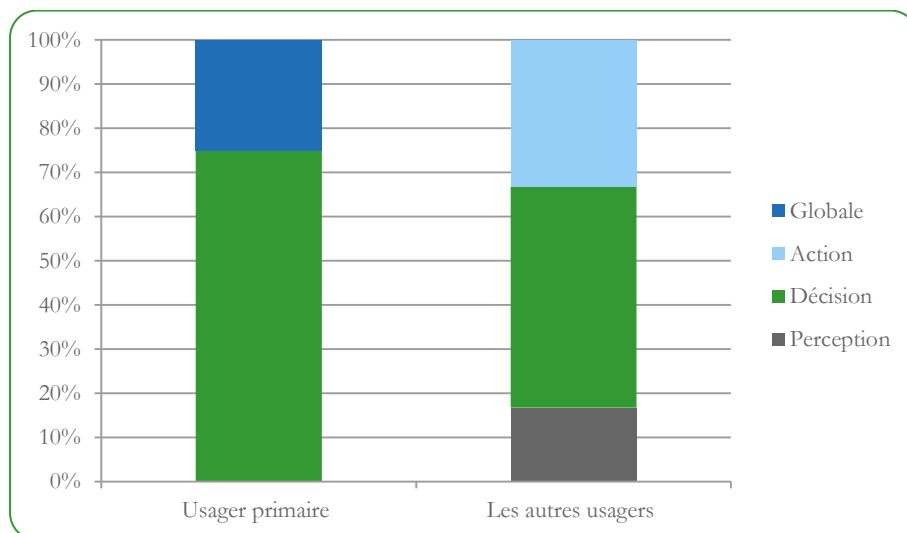
Nous pouvons tirer les enseignements suivants de la figure ci-dessus :

- ▶ La moitié des accidents se déroulent dans l'obscurité complète (pas d'éclairage public en fonctionnement).
- ▶ Comme le titre de ce profil d'accident le suggère, le pourcentage de camions impliqués dans les accidents concerné est élevé.
- ▶ D'après les informations dont nous disposons, la vitesse et l'alcool ne jouent aucun rôle dans ce type d'accident.

Conduite sous l'influence de l'alcool

Seul 1 usager de la route est soumis à un test d'alcoolémie. Ce test s'avère négatif.

Le pourcentage d'usagers impliqués qui conduisent sous influence est nul.

Analyse du fonctionnement

Pour l'usager de la route primaire (qui a initié l'accident) :

- ▶ Erreur de décision (3) : le conducteur se gare (contre sa volonté) à un endroit non réglementaire et devient un obstacle pour les autres usagers de la route.

- ▶ Erreur globale (1) : endormissement pendant la conduite. Dans un accident, ce n'est pas le conducteur du camion garé de manière non réglementaire qui est considéré comme usager primaire mais bien l'autre usager impliqué.

Pour les autres usagers de la route :

- ▶ Erreur de décision (3) : ces accidents concernent d'autres camions stationnés de manière non réglementaire sur l'autoroute.
- ▶ Erreur d'action (2) : le conducteur perd le contrôle de son véhicule, avant de percuter le camion stationné.
- ▶ Erreur de perception (1) : le conducteur ne remarque pas le camion stationné en raison de l'obscurité.

#### Les facteurs d'accidents

Humain :

- ▶ Infraction (6), à savoir le stationnement à un endroit non réglementaire<sup>20</sup>,
- ▶ Inattention (2)
- ▶ Perte de contrôle du véhicule (2)
- ▶ Vigilance amoindrie en raison de la somnolence (1)

Véhicule :

Aucun facteur d'accident lié au véhicule.

Infrastructure :

- ▶ Manquement dans l'aménagement de la voirie (7), à savoir un nombre insuffisant de places de stationnement le long de l'autoroute.
- ▶ Présence d'obstacles non protégés le long de la route (2)

Environnement :

- ▶ Problème de visibilité en raison de l'obscurité (2)
- ▶ Comportement d'autres usagers de la route (1)
- ▶ Obstacle sur la chaussée (1)

---

<sup>20</sup> parce que le parking d'autoroute est complet et que le conducteur ne peut que se garer dans une bretelle d'accès ou de sortie. En poursuivant sa route, il aurait commis une infraction relative aux temps de roulage et de repos.

**ANNEXE A. LISTE DES VARIABLES**

Les codes suivants s'appliquent à toutes les variables : 77 = non applicable, 88 = autre, 99 = inconnue

		Valeurs	Explication
1.1	Numéro d'accident		Numéro unique de l'accident.
1.2	Jour de l'accident	JJ/MM/AAAA	Jour où l'accident a eu lieu.
1.3	Mois de l'accident	JJ/MM/AAAA	Mois durant lequel l'accident a eu lieu.
1.4	Année de l'accident	JJ/MM/AAAA	Année durant laquelle l'accident a eu lieu.
1.5	Jour de la semaine	1. Lundi 2. Mardi 3. Mercredi 4. Jeudi 5. Vendredi 6. Samedi 7. Dimanche	Le jour de la semaine où l'accident a eu lieu.
1.6	Type de jour	1. Jour de semaine (lundi-vendredi) 2. Week-end (samedi-dimanche) 3. Veille de jour férié 4. Jour férié	S'il s'agit d'une veille de jour férié et d'un jour de week-end, encoder jour de week-end.
1.7	Heure de l'accident	HH:MM	Heure à laquelle l'accident a eu lieu.
1.8	Poste de circulation	1. Aalter 2. Achêne 3. Anderlecht 4. Antwerpen 5. Arlon 6. Awans 7. Battice 8. Bertem 9. Brecht 10. Charleroi 11. Daussoulx 12. Gentbrugge 13. Grobbendonk 14. Hasselt 15. Houthalen 16. Jabbeke 17. Kortrijk 18. Malmédy 19. Massul 20. Mons 21. Oudergem 22. Peruwelz 23. Reysers 24. Turnhout 25. Wetteren 26. Zelzate	Le poste de circulation qui a constaté l'accident.
1.9	Province	1. Anvers 2. Brabant wallon 3. Bruxelles 4. Hainaut 5. Liège 6. Limbourg 7. Luxembourg 8. Namur 9. Flandre orientale 10. Brabant flamand 11. Flandre occidentale	La province dans laquelle l'accident a eu lieu.

1.10	Arrondissement judiciaire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antwerpen</li> <li>2. Arlon</li> <li>3. Brugge</li> <li>4. Bruxelles</li> <li>5. Charleroi</li> <li>6. Dendermonde</li> <li>7. Dinant</li> <li>8. Eupen</li> <li>9. Gent</li> <li>10. Halle</li> <li>11. Hasselt</li> <li>12. Huy</li> <li>13. Ieper</li> <li>14. Kortrijk</li> <li>15. Leuven</li> <li>16. Liège</li> <li>17. Marche-en-Famenne</li> <li>18. Mechelen</li> <li>19. Mons</li> <li>20. Namur</li> <li>21. Neufchâteau</li> <li>22. Nivelles</li> <li>23. Oudenaarde</li> <li>24. Tongeren</li> <li>25. Tournai</li> <li>26. Turnhout</li> <li>27. Verviers</li> <li>28. Veurne</li> <li>29. Vilvoorde</li> </ol>	
1.11	Nombre de véhicules		Le nombre total de véhicules.
1.12	Nombre de conducteurs		Le nombre de conducteurs.
1.13	Nombre de piétons		Le nombre de piétons.
1.14	Nombre de passagers		Le nombre de passagers.
1.15	Nombre total de tués		Le nombre de tués.
1.16	Nombre de conducteurs tués		Le nombre de conducteurs tués.
1.17	Nombre de piétons tués		Le nombre de piétons tués.
1.18	Nombre de passagers tués		Le nombre de passagers tués.
1.19	Type de collision	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collision avec un autre véhicule qui démarre, ralentit ou est à l'arrêt</li> <li>2. Collision avec un véhicule qui est en mouvement ou en attente</li> <li>3. Collision avec un véhicule qui se déplace latéralement dans la même direction</li> <li>4. Collision avec un véhicule qui roule dans la direction opposée</li> <li>5. Collision avec un véhicule qui s'engage sur la chaussée ou la traverse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrêt intentionnel non provoqué par la circulation. Les véhicules à l'arrêt sont des véhicules qui s'arrêtent ou sont stationnés près du bord de la chaussée, sur un parking...</li> <li>2. Télescopage avec un véhicule en mouvement ou qui ralentit en fonction de la circulation.</li> <li>3. Accidents survenant alors que les véhicules roulent côte-à-côte (heurt latéral) ou lors d'un changement de voie de circulation.</li> <li>4. Collisions avec un véhicule venant dans le sens opposé alors qu'aucun véhicule n'avait l'intention de s'engager dans une rue ou de traverser la chaussée.</li> <li>5. Collisions avec des véhicules qui souhaitent s'engager dans une rue ou en sortir. Le télescopage avec un véhicule qui attend avant de s'engager relève du point 2.</li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Collision entre un véhicule et un piéton</li> <li>7. Collision avec un obstacle sur la chaussée</li> <li>8. Sortie de route vers la droite</li> <li>9. Sortie de route vers la gauche</li> <li>10. Autre type de collision</li> <li>11. Collision avec un obstacle à côté de la chaussée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Personnes qui ne sont <u>pas</u> considérées comme des piétons : personnes qui travaillent sur la chaussée ou se trouvent à proximité de leur véhicule, personnes qui ont quitté un véhicule en panne. Ces accidents relèvent du point 10.</li> <li>7. Obstacle = arbres tombés, pierres, chargement, animaux...</li> <li>8. Un véhicule sort de la route par le côté droit. Il n'y a aucune collision avec un autre usager.</li> <li>9. Un véhicule sort de la route par le côté gauche. Il n'y a aucune collision avec un autre usager.</li> <li>10. Tous les accidents qui ne peuvent être classés dans une autre catégorie.</li> <li>11. Obstacles à côté de la chaussée = rail de sécurité, berme centrale, poteau d'éclairage, arbre, buissons...</li> </ul> <p>Seule la première collision est décrite.</p>
1.20	Type d'accident	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perte de contrôle</li> <li>2. Accident avec un véhicule en train de tourner</li> <li>3. Accident à un carrefour</li> <li>4. Accident avec un piéton qui traverse</li> <li>5. Accident avec circulation à l'arrêt</li> <li>6. Accident avec circulation longitudinale</li> <li>7. Autre accident</li> </ul>	<p>Code à 3 chiffres</p> <p>Le type d'accident décrit la situation ou le conflit qui a conduit à l'accident. Lorsqu'un accident est initié, par exemple, par un conflit entre un véhicule et un piéton qui traverse, il s'agit d'un « accident avec un piéton qui traverse », indépendamment d'une éventuelle collision entre les parties, du fait que le véhicule sorte de la route...</p>
1.21	Accident simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ul>	Un seul véhicule est impliqué dans l'accident.
1.22	Expert	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ul>	Un expert s'est rendu sur les lieux.
2.1 2.2	Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sec, clair</li> <li>2. Tempête, vent fort, bourrasques</li> <li>3. Pluie</li> <li>4. Neige, grêle</li> <li>5. Brouillard, brume</li> <li>6. Nuageux</li> </ul>	Les conditions météorologiques au moment de l'accident.
2.3	Luminosité	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Lumière du jour</li> <li>2. Aube, crépuscule</li> <li>3. Obscurité</li> <li>4. Obscurité avec éclairage</li> <li>5. Changement soudain</li> </ul>	Les conditions de luminosité au moment de l'accident.
2.4	L'état de la route	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sèche</li> <li>2. Humide</li> <li>3. Verglacée</li> <li>4. Glissante</li> <li>5. Sale</li> </ul>	L'état dans lequel se trouvait la route sur le lieu de l'accident.
2.5	Type de revêtement routier	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Asphalte</li> <li>2. Béton</li> </ul>	Le type de revêtement routier sur le lieu de l'accident.
2.6	Numéro de l'autoroute		Le numéro (commençant par A) de l'autoroute.
2.7	Borne kilométrique		La borne kilométrique la plus proche du lieu de l'accident.

2.8	Borne hectométrique		La borne hectométrique la plus proche du lieu de l'accident.
2.9	Vitesse réglementaire		La vitesse réglementaire en vigueur sur le lieu de l'accident.
2.10	Nombre de voies de circulation		Le nombre de voies de circulation sur le lieu de l'accident.
2.11	Bande d'arrêt d'urgence	1. Oui 2. Non	Une bande d'arrêt d'urgence est présente à hauteur du lieu de l'accident.
2.12	Trajet	1. Tronçon en ligne droite 2. Virage vers la gauche 3. Virage vers la droite 4. Succession de virages	La trajectoire de la route sur le lieu de l'accident (et à son approche).
2.13	Situation de l'accident	1. Sur la chaussée 2. Sur la bande d'arrêt d'urgence 3. À côté de la chaussée	Le lieu où la première collision de l'accident est survenue. Pour un véhicule qui termine sa course dans la berme mais ne heurte aucun obstacle, la valeur « à côté de la chaussée » est encodée. « À côté de la chaussée » inclut tous les endroits qui n'appartiennent pas à la chaussée, y compris les rails de sécurité.
2.14	Intensité de la circulation	1. Peu de circulation 2. Circulation normale 3. Circulation dense	L'intensité de la circulation au moment de l'accident.
2.15	Rails de sécurité à gauche	1. Pas de rail de sécurité 2. Rail de sécurité métallique 3. Rail de sécurité en béton 4. Bordure 5. Matériau inconnu	Le matériau dans lequel sont fabriqués les rails de sécurité situés à gauche de la route (berme centrale).
2.16	Rails de sécurité à droite	1. Pas de rail de sécurité 2. Rail de sécurité métallique 3. Rail de sécurité en béton 4. Bordure 5. Matériau inconnu	Le matériau dans lequel sont fabriqués les rails de sécurité situés à droite de la route.
2.17	Bretelle d'accès et de sortie	1. Proximité d'une bretelle de sortie 2. Proximité d'une bretelle d'accès 3. Sur une bretelle de sortie 4. Sur une bretelle d'accès 5. Non	La présence d'une bretelle d'accès ou de sortie sur le lieu de l'accident ou à proximité.
2.18	Échangeur	1. Oui 2. Non	L'accident a eu lieu à hauteur d'un échangeur.
2.19	Travaux de voirie	1. Oui 2. Non	Des travaux de voirie étaient en cours sur le lieu de l'accident.
3.1	Numéro du participant	A, B, C...	Code pour le participant
3.2	Catégorie du véhicule	1. Voiture particulière 2. Voiture à double emploi 3. Minibus 4. Camionnette 5. Camping-car 6. Camion 7. Tracteur avec remorque 8. Tracteur seul 9. Tracteur agricole 10. Autobus 11. Trolleybus 12. Autocar 13. Moto < 400 cc 14. Moto > 400 cc 15. Cyclomoteur A	La catégorie du véhicule telle que mentionnée sur le certificat d'immatriculation.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>16. Cyclomoteur B</li> <li>17. Cyclomoteur à 3 ou 4 roues</li> <li>18. Vélo</li> <li>19. Véhicule attelé</li> <li>20. Personne handicapée en chaise roulante</li> <li>21. Piéton poussant son vélo ou cyclomoteur</li> <li>22. Autre piéton</li> <li>23. Cavalier</li> <li>24. Autre</li> </ul>	
3.3	Marque du véhicule		La marque du véhicule impliqué.
3.4	Type		Le modèle du véhicule impliqué.
3.5	Couleur		La couleur du véhicule.
3.6	Année de mise en circulation		L'année au cours de laquelle le véhicule a été immatriculée pour la première fois.
3.7	Année d'immatriculation		L'année au cours de laquelle le véhicule a été immatriculée par son propriétaire actuel.
3.8	Assurance	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ul>	L'utilisateur de la route dispose d'un certificat d'assurance valable.
3.9	Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ul>	L'utilisateur de la route dispose d'un certificat de contrôle technique valable.
3.10 3.12 3.14	Première collision Deuxième collision Troisième collision	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Aucun</li> <li>1. Autre participant</li> <li>2. Animal en liberté</li> <li>3. Train</li> <li>4. Tram</li> <li>5. Objet, chargement sur la chaussée</li> <li>6. Conteneur</li> <li>7. Travaux, signalisation de travaux</li> <li>8. Îlot directionnel, bordure</li> <li>9. Ralentisseur, dos-d'âne, cavité, évidement, caniveau</li> <li>10. Voie de tram</li> <li>11. Arbre, buissons</li> <li>12. Poteau d'éclairage</li> <li>13. Autre poteau</li> <li>14. Rails de sécurité de la berme centrale, franchis</li> <li>15. Rails de sécurité de la berme centrale, non franchis</li> <li>16. Mur, bâtiment</li> <li>17. Clôture</li> <li>18. Fossé</li> <li>19. Rails de sécurité à droite, franchis</li> <li>20. Rails de sécurité à droite, non franchis</li> <li>21. Véhicule de chantier</li> <li>22. Pilier de pont</li> <li>23. Bas-côté</li> <li>24. Occupant éjecté</li> <li>25. Autre obstacle</li> <li>26. Piéton</li> </ul>	L'obstacle percuté. Trois collisions au maximum peuvent être encodées.
3.11 3.13 3.15	Partenaire de collision	A, B, C...	Le code du participant avec lequel un autre usager est entré en collision.
3.16	Raison du déplacement	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Trajet domicile-travail</li> </ul>	La raison du déplacement que les usagers de

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Déplacement professionnel</li> <li>3. Courses, déplacement privé, tourisme, divers</li> </ol>	la route effectuait quand l'accident s'est produit.
3.17	Dynamique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roule à vitesse plus ou moins constante</li> <li>2. Freine</li> <li>3. Démarre ou accélère</li> <li>4. À l'arrêt</li> </ol>	Le mouvement de l'utilisateur de la route juste avant que l'accident soit initié (avant 3.19 - Mouvement)
3.18	Vitesse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse normale</li> <li>2. Vitesse excessive</li> <li>3. Vitesse inadaptée</li> <li>4. Présomption de vitesse excessive</li> <li>5. À l'arrêt</li> </ol>	Description de la vitesse de l'utilisateur de la route juste avant l'accident.
3.19	Mouvement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suit sa route dans la bonne direction</li> <li>2. Roule dans la direction opposée</li> <li>3. Perd le contrôle du véhicule et sort de la route par la gauche</li> <li>4. Perd le contrôle du véhicule et sort de la route par la droite</li> <li>5. Tourne ou va tourner à gauche</li> <li>6. Tourne ou va tourner à droite</li> <li>7. Se déporte sur la gauche</li> <li>8. Dépasse par la gauche</li> <li>9. Se déporte sur la droite</li> <li>10. Dépasse par la droite</li> <li>11. Dépasse, direction inconnue</li> <li>12. Fait demi-tour</li> <li>13. Roule en marche arrière</li> <li>14. Est en panne sur la chaussée</li> <li>15. Est immobilisé sur le côté de la route et ouvre sa portière</li> <li>16. Est immobilisé sur le côté de la route avec la portière fermée</li> <li>17. Entre dans un parking ou en sort</li> <li>18. Entre dans un garage ou un autre terrain privé ou en sort</li> <li>19. Prend une sortie</li> <li>20. Piéton sortant d'un véhicule</li> <li>21. Piéton marchant sur le côté droit de la chaussée</li> <li>22. Piéton marchant sur le côté gauche de la chaussée</li> <li>23. Piéton marchant sur la chaussée</li> <li>24. Piéton traversant la chaussée</li> <li>25. Piéton immobile sur la chaussée, travaillant ou jouant</li> <li>26. Piéton se rendant sur la chaussée</li> <li>27. Autre</li> </ol>	La manœuvre/le mouvement de l'utilisateur de la route juste avant que l'accident soit initié (avant 1.20 - Type d'accident)
3.20	Suicide	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>	L'utilisateur de la route a commis un acte suicidaire.
3.21	Conducteur fantôme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>	L'utilisateur de la route était un conducteur fantôme.
3.22	Délit de fuite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>	L'utilisateur de la route a commis un délit de fuite.
3.23	Implication	<ol style="list-style-type: none"> <li>0. Passif</li> <li>1. Primaire actif</li> <li>2. Secondaire actif</li> </ol>	La mesure dans laquelle le participant a contribué à la survenance de l'accident. 0. Aucune information n'aurait pu empêcher



		3. Réactif	l'accident. 1. Responsable de la perturbation 2. Ne contribue pas à la solution du problème de par l'absence de stratégie préventive 3. Le participant ne disposait d'aucune information lui permettant de prévenir une collision en théorie évitable
3.24	Perte de fonction	0. Usager de la route passif P1. Non détecté en raison d'une mauvaise visibilité P2. Enregistrement d'information focalisé P3. Enregistrement d'information minimale P4. Interruption de l'enregistrement d'information P5. Absence d'enregistrement d'information P9. Problème de perception, sans précision C1. Appréciation erronée d'un problème accessoire C2. Appréciation erronée de la possibilité de s'insérer entre 2 voitures C3. Mauvaise compréhension du fonctionnement d'une situation de circulation C4. Mauvaise compréhension de la manœuvre d'un autre usager de la route  C9. Problème de diagnostic, sans précision A1. S'attendre à ce qu'un autre usager de la route n'exécute pas une manœuvre déterminée A2. S'attendre activement à ce qu'un autre usager corrige une certaine situation A3. S'attendre à ce qu'aucun obstacle ne se trouve sur sa propre voie de circulation A9. Problème de diagnostic, sans précision D1. Infraction forcée D2. Infraction intentionnelle D3. Infraction – erreur D9. Problème décisionnel, sans précision E1. Maîtrisabilité du véhicule E2. Erreur de conduite E9. Problème d'exécution, sans précision G1. Perte des capacités psychophysiologiques G2. Altération des aptitudes sensorimotrices et cognitives G3. Surcharge des capacités	Perception : P1-P9, il ne l'a pas vu car...  Traitement (compréhension) : C1-C9, il ne l'a pas compris à cause de...  Anticipation : A1-A9, il ne s'y attendait pas parce que...  Décision : D1-D9, il a enfreint les règles car...  Action : E1-E9, il a rencontré un problème pendant...  Global : G1-G9, il s'est trouvé confronté à un problème global en raison de...

		cognitives G9. Problème global, sans précision	
3.25 3.27 3.29 3.31 3.33	Facteurs d'accident 1-5		Facteurs qui ont joué un rôle dans la survenance de l'accident Jusqu'à 5 facteurs peuvent être encodés pour chaque usager de la route.
3.26 3.28 3.30 3.32 3.34	Commentaire du facteur		Commentaire et clarification des facteurs d'accidents
4.1	Catégorie d'usager de la route	1. Conducteur 2. Passager 3. Piéton	
4.2	Place du passager	1. Devant 2. Derrière	La place du passager dans le véhicule.
4.3	Conséquences	1. Tués 2. Grièvement blessés 3. Légèrement blessés 4. Indemnes	La gravité des blessures
4.4	Âge		L'âge de l'usager de la route.
4.5	Sexe	1. Homme 2. Femme	Le sexe de l'usager de la route.
4.6	Nationalité		La nationalité de l'usager de la route.
4.7	Test d'haleine	1. Non exécuté 2. Refus 3. Positif 4. Négatif	Le résultat du test d'haleine auquel l'usager de la route a été soumis.
4.8	Analyse d'haleine	1. Oui 2. Non	L'usager de la route a été soumis à une analyse d'haleine.
4.9	Résultat de l'analyse d'haleine		Le résultat de l'analyse d'haleine en milligrammes par litre d'air expiré.
4.10	Examen sanguin	1. Oui 2. Non	L'usager de la route a été soumis à un examen sanguin.
4.11	Résultat de l'examen sanguin		Le résultat de l'examen sanguin en grammes par litre de sang.
4.12	Port de la ceinture	1. Oui 2. Non 3. Oui, selon sa propre déclaration 4. Non, exempté	La ceinture de l'occupant était bouclée au moment de l'accident.
4.13	Permis de conduire	1. Oui 2. Non	L'usager de la route dispose d'un permis de conduire valable.
4.14	Catégorie du permis de conduire		La (les) catégorie(s) du permis de conduire dont l'usager de la route dispose.
4.15	Année du permis de conduire	AAAA	L'année au cours de laquelle le permis a été délivrée pour la première fois.
4.16	Déchéance	1. Oui 2. Non 3. Pas de permis	L'usager était déchu du droit de conduire.
4.17	Retrait immédiat	1. Oui 2. Non 3. Pas de permis	Le permis de l'usager de la route a été retiré immédiatement après les faits.

## ANNEXE B. APERÇU DES FACTEURS D'ACCIDENT

FACTEURS ACCIDENT		
Libellé	code	libellé modalité
<b>Facteur explicatif accident</b>		code+libellé ci-dessous ; on code jusqu'à 5 facteurs explicatifs max par véhicule/usager
		Variable à 3 digit, lorsque vous voulez coder autre dans une catégorie, saisir les 2 premiers digit de la catégorie et terminer par "." Dans la partie commentaire reprendre le code créé et préciser.
<b>FACTEUR HUMAIN</b>		
<b>Facteur humain physique/physiologique</b>		
<i>conduite sous influence</i>	100	<i>conduite sous influence (sans précision)</i>
	101	faible influence de l'alcool (observé mais non testé ou inférieur à 0,5g/l (‰) ou 0,22 mg/l AAE)
	102	forte influence de l'alcool (observé mais non testé ou supérieur à 0,5g/L (‰) ou 0,22 mg/l AAE)
	103	suspicion influence d'alcool (non testé)
	104	influence de drogues
	105	suspicion influence drogues
	106	influence de médicaments (prise de médicament, non prise malgré prescription, usage incorrect)
	107	suspicion influence médicaments
<i>trouble temporaire</i>	110	<i>trouble temporaire (sans précision)</i>
	111	vigilance faible/fatigue/somnolence/endormissement
	112	malaise / perte de connaissance
	113	maladie (conséquences physiques ou physiologiques sur conduite, ATTENTION différent de maladie mentale!)
<i>trouble permanent</i>	120	<i>trouble permanent (sans précision)</i>
	121	handicap (temporaire ou permanent) : visuel, auditif, moteur (ex handicap moteur temporaire = plâtre)
	122	lenteur de réaction (à cause de l'âge ou autre)
<b>Facteur humain psychologique</b>		
<i>inattention</i>	130	<i>inattention, distraction (faible attention à tâche de conduite, ex:trajet de loisir)</i>
<i>distraction</i>	140	<i>distraction (sans précision)</i>
	141	distraction dans le véhicule, sur le 2RM (sans précision)
	142	distraction dans le véhicule, sur le 2RM = utilisation d'un système intégré au véhicule (rétroviseur, compteur de vitesse, radio, aide à la conduite,
	143	distraction dans le véhicule, sur le 2RM = utilisation d'un élément apporté dans le véhicule (téléphone, GPS)
	144	distraction dans le véhicule, sur le 2RM = fumer/boire/manger
	145	distraction dans le véhicule = passager (avant ou arrière)
	146	distraction dans le véhicule, sur le 2RM = passager (avant ou arrière)
	147	distraction dans le véhicule, sur le 2RM = objet ou animal en mouvement (insecte gênant (dans le casque), animal, objet posé sur tableau de bord...)
	148	distraction interne = préoccupation, stress, penser, rêver les yeux ouverts
<i>mauvaise gestion du danger</i>	150	<i>mauvaise gestion du danger (sans précision)</i>
	151	comportement de panique
	152	tétanisé/sidération
<i>comportement/attitude</i>	160	<i>comportement/attitude (sans précision)</i>
	161	excès de prudence
	162	insouciant ou irréfléchi
	163	pressé/contrainte/pression/stress
	164	nerveux ou incertain
	165	agressif (comportement)
<i>conditions mentales</i>	170	<i>conditions mentales (sans précision)</i>
	171	émotionnellement perturbé
	172	maladie mentale

Libellé	code	libellé modalité
<b>Facteur humain expérience</b>		
<i>inexpérience</i>	180	<i>inexpérience (sans précision)</i>
	181	inexpérience de conduite = conduite accompagnée, en apprentissage
	182	inexpérience de conduite = novice (moins de 2 ans de permis)
	183	inexpérience/faible expérience conduite avec passager (2RM)
<i>faible expérience</i>	190	<i>faible expérience (sans précision)</i>
	191	véhicule non familier ou faible expérience du véhicule (commandes, 2RM)
	192	route/région/site non familier
	193	conditions de circulation non familières (pas l'habitude de conduire sur route enneigée...)
	194	faible expérience de la situation
	195	condition de trafic non familière
	196	conduite épisodique/sporadique (personnes âgées, débutant, ...)
<i>sur-expérience</i>	200	<i>sur-expérience (sans précision)</i>
	201	sur-expérience du trajet/monotonie = conduite en mode "automatique"
	202	sur-expérience de la manœuvre à réaliser (par habitude ne respecte plus le "cédez le passage")
	203	expérience d'1 site sous son ancienne configuration ou à configuration similaire = représentation mentale rigide (croit que c'est comme...)
<b>Facteur humain conditions internes et tâche de conduite (1/2)</b>		
<i>tâche annexe</i>	210	<i>tâche annexe (sans précision)</i>
	211	réalisation tâche annexe (sans lien direct avec la conduite)
	212	problème de navigation / localisation (recherche de direction / de stationnement / de lieu / de personnes ...)
<i>évaluation erronée du danger</i>	220	<i>évaluation erronée du danger (sans précision)</i>
	221	identification d'1 risque potentiel sur 1 certaine composante de la situation / attention partagée entre 2 sources de danger
	222	illusion de visibilité (croit être vu par les autres usagers)
	223	attachement rigide au statut prioritaire (je suis prio donc je passe!)
	224	confiance excessive dans les signaux émis aux autres usagers (sentiment "prioritaire" = j'ai mis mon clignotant, je me déporte)
	225	banalisation de la situation / non prise en compte du risque de la situation (potentiellement dangereuse mais traitée comme "anodine")
	226	prise d'information stéréotypée (habitude du trajet)
	227	mauvaise estimation de la distance/vitesse d'un véhicule
<i>contrainte et stress</i>	230	<i>contrainte et stress (sans précision)</i>
	231	contrainte temporaire globale (affectée au trajet)
	232	contrainte temporaire (affectée à la manœuvre)
<i>violation</i>	240	<i>violation (sans précision)</i>
	241	non allumage des feux
	242	violation des règles de conduite (feu rouge, ligne continue, priorité à droite)
	243	usage impropre du véhicule = intimidation, véhicule = "arme"...
<i>Perte de contrôle/manœuvre</i>	250	<i>perte de contrôle/manœuvre (sans précision)</i>
	251	chute ou perte de contrôle sans interaction/conflict avec un AU (piéton, vélo, moto, voiture, ...) ou animal
	252	chute ou perte de contrôle avec interaction/conflict avec un AU (piéton, vélo, moto, voiture, ...) ou animal mais pas de collision avec AU
	253	effectue in extremis une manœuvre d'évitement (obstacle subit)
<i>prise de risque</i>	260	<i>prise de risque (sans précision)</i>
	261	choix d'une vitesse trop élevée pour la situation (conditions circulations, météo, brouillard...) - même si conforme avec limitation
	262	vitesse excessive (au dessus limitation)
	263	inter-distance trop réduite avec véhicule le précédent
	264	interaction ou compétition avec d'autres usagers
	265	conduite agressive / sportive (queue de poisson, "coller" un véhicule, démarrage en trombe...)
	266	adoption d'un comportement "à risque" (conduite ludique - test d'un véhicule - transgression, etc.)

Libellé	code	libellé modalité
<b>FACTEUR VEHICULE</b>		
<i>pneumatiques</i>	300	<i>pneumatiques (sans précision)</i>
	301	mauvaise pression ( crevaison incluse)
	302	explosion, éclatement
	303	mauvais état des pneus (lisses, craquelés, ...)
	304	pneus froids (2RM)
<i>défaillance mécanique</i>	310	<i>défaillance mécanique (sans précision)</i>
	311	panne mécanique soudaine
	312	défaut de fonctionnement de phares ou signaux (clignotants)
	313	défaut de freins
	314	problèmes de suspension
	315	autres problèmes mécaniques ayant joué un rôle dans l'accident
<i>visibilité</i>	320	<i>problème de visibilité (sans précision)</i>
	321	masque à la visibilité évitable (vitres sales, visière casque sale, obstruction du champ de vision peluche- autocollant- drapeau, chargement...)
	322	masque à la visibilité inévitable engendré par le véhicule (montants de l'habitacle, hauteur de siège non adaptée, angle mort...)
<i>équipements de sécurité</i>	330	<i>équipement de sécurité (sans précision)</i>
	332	non port du casque 2RM, fixation incorrecte du casque (jugulaire pas attachée)
	333	non port de la ceinture ou suspicion mauvais port de la ceinture
	334	absence d'équipement de protection (ceinture, air-bag...)
	335	absence d'équipement de protection (autre que casque) 2RM
<i>chargement</i>	340	<i>chargement (sans précision)</i>
	341	surcharge
	342	chargement instable ou non sécurisé
<i>passagers</i>	350	<i>passager (sans précision)</i>
	351	perturbation induite par un passager sur un 2RM (au sens dynamique)
	352	présence de passager = nombre, localisation, comportement...
<i>autre lié au véhicule</i>	360	<i>autre lié au véhicule (sans précision)</i>
	361	gabarit du véhicule (ex : poids lourd trop long/gros dans la bande de préselection)
	362	incendie avant accident
	369	autre problème lié au véhicule et n'appartenant à aucun des catégories précédentes
<b>FACTEUR INFRASTRUCTURE (1)</b>		
<i>aménagement</i>	400	<i>aménagement (sans précision)</i>
	401	défaut des aménagements (atypique, non lisible, non adapté à certains types de véhicules)
	402	aménagement de la zone incitant à la prise de vitesse
	403	chaussée étroite, rétrécissement de chaussée
	404	accotement impraticable (ou absence d'accotement)
	405	défaut d'éclairage de la zone (pas ou peu d'éclairage public)
	406	dévers inversé (en virage, rond-point)
	407	aménagement surélevé (casse-vitesse)
	408	Intersection complexe, problème de lisibilité

Libellé	code	libellé modalité	
signalisation	410	signalisation (sans précision)	
	411	problème au niveau des panneaux de direction	
	412	défaut de présignalisation/signalisation (absence, insuffisante, non visible)	
zone de travaux	420	zone de travaux (sans précision)	
	421	zone de travaux affectant l'aménagement (réduction de voie...)	
	422	zone de travaux affectant la surface de la chaussée (altération de la surface et/ou de l'adhérence : gravier, trou, rémurage...)	
	423	zone de travaux non signalée ou non présignalée	
surface	430	surface (sans précision)	
	431	mauvais état de la chaussée/revêtement = nid de poule, trou, ornière, mauvaise réparation, ornières, strie longitudinale, ...	
	432	choix matériaux du revêtement (asphalte, béton, klinkers, pavés naturels, pont en bois...)	
adhérence	440	adhérence (sans précision)	
	441	chaussée mouillée	
	442	chaussée glissante	
	443	chaussée polluée (gasoil, huile, boue, feuilles, graviers...)	
	444	marquages routiers et surfaces peintes (marquages au sol, passage piéton, flèche directionnelle, zebra...)	
	445	taque d'égoût, avaloir, grille d'aération...	
	446	rails de tramway ou de train	
	447	perte d'adhérence (aquaplaning ou autre)	
	450	obstacle sur ou le long de la chaussée (sans précision)	
obstacle	451	présence d'objets saillants aggravant la sévérité de l'accident (arbre, poteau, barrière, buse en béton...)	
	452	présence d'objets saillants aggravant la sévérité de l'accident (rail de sécurité avec ou sans rail de protection pour 2RM)	
	453	absence/présence en trop faible quantité de barrières de sécurité	
	454	bordure délimitant la chaussée (blocs verticaux, bordures chasse-roues, blocs pyramidaux, bordures demi-lunes, bordure du trottoir...)	
	455	passage à niveau	
	profil	460	profil (sans précision)
		461	sommet de côte
462		tracé difficile (virage serré, en rupture, ...)	
463		forte descente (7% ou plus)	
464		forte montée (7% ou plus)	
masque à la visibilité	470	masque à la visibilité (sans précision)	
	471	masque à la visibilité lié à infra = équipement routier, signalisation verticale, ...	
	472	masque à la visibilité lié à infra = végétation	
	473	masque à la visibilité lié à infra = bâtiment, construction diverse	
	474	masque à la visibilité temporaire lié à infra = travaux, ...	
<b>FACTEUR ENVIRONNEMENT</b>			
problème de visibilité	500	problème de visibilité (sans précision)	
	501	éblouissement soleil+soleil rasant	
	502	obscurité	
	503	précipitations (pluie, neige, ...)	
	504	changement rapide de temps(météo)	
	505	perturbation environnemental (feu de broussailles, fumée épaisse...)	
	506	changement rapide de luminosité (sortie /entrée tunnel)	
conditions météorologiques	510	conditions météorologiques (sans précision)	
	511	pluie	
	512	brume, brouillard	
	513	neige, neige fondue	
	514	glace/verglas	
	515	vent violent, rafales sur le site	
	516	chaleur	

Libellé	code	libellé modalité
<b>FACTEUR TRAFIC / CONDITIONS DE CIRCULATION</b>		
<i>condition de trafic</i>	600	<i>condition de trafic (sans précision)</i>
	601	effet d'entraînement (intervention d'un passager, démarrage d'un autre véhicule, ...)
	602	difficulté d'exécuter un créneau (insertion/traversée) : densité ou vitesse du trafic
	603	pression situationnelle (par un autre usager) induisant 1 manœuvre précipitée
	604	éblouissement par phares d'un autre véhicule
	605	pas de contraste avec environnement du véhicule adverse rendant sa détection difficile (véhicule clair sur fond clair ou inversement)
	606	circulation congestionnée
<i>comportement autre usager</i>	610	<i>comportement autre usager (sans précision)</i>
	611	absence d'indice indiquant la manœuvre d'un autre véhicule
	612	polysémie (ambiguïté) des indices donnés par un autre usager (clignotant à G mais tourne à D ou va tout droit)
	613	manœuvre atypique d'un autre usager ou pouvant surprendre l'usager (même si manœuvre prévisible)
	614	manœuvre atypique d'un autre usager en contradiction avec la législation (franchissement ligne blanche, TAG malgré panneau d'interdiction ...)
	615	comportement gênant d'un usager précédent le véhicule (faible vitesse)
<i>masque à la visibilité trafic</i>	620	<i>masque à la visibilité trafic (sans précision)</i>
	621	masque à la visibilité=véhicule en mouvement
	622	masque à la visibilité=véhicule stationnaire (sur la voie de circulation)
	623	masque à la visibilité=véhicule stationné (place de stationnement)
<i>autre lié au trafic</i>	630	<i>autre facteur lié au trafic (sans précision)</i>
	631	sur-accident
	632	animal incontrôlé
	633	obstacle sur la chaussée/véhicule arrêté/véhicule accidenté (non éclairé)



**ANNEXE C. FACTEUR D'ACCIDENT UTILISÉS DANS LE CADRE DU PROJET IGLAD**

	1	aucun
Aptitude à la conduite	2	alcool
	3	autres stimulants, tels que drogues ou médicaments
	4	somnolence
	5	autres défaillances physiques ou psychiques
Utilisation incorrecte de la route	6	utilisation de la mauvaise voie de circulation ou utilisation de la route contraire à la réglementation
	7	infraction à la « discipline des voies de circulation », par exemple rouler sur la première voie à faible vitesse
Vitesse	8	vitesse excessive (supérieure à la limitation)
	9	vitesse inadaptée (non supérieure à la limitation)
Distance	10	distance insuffisante par rapport au véhicule qui précède
	11	freinage brutal sans raison claire
Dépassement	12	dépasser par le mauvais côté
	13	dépasser alors qu'un véhicule approche
	14	dépasser lors d'une situation de circulation confuse
	15	dépasser sans visibilité suffisante
	16	dépasser sans tenir compte de la circulation qui arrive par l'arrière et sans annoncer sa manœuvre
	17	erreur lors du rabattement vers la voie de circulation initiale
	18	autres erreurs lors du dépassement
Dépassement de véhicules à l'arrêt et d'obstacles	19	erreur commise lorsque l'on est dépassé, par exemple accélérer, se déporter...
	20	déni de la priorité aux véhicules venant en sens inverse lors du dépassement de véhicules à l'arrêt ou d'obstacles
Roulage dans la même direction	21	déni de la priorité aux véhicules venant de derrière lors du dépassement de véhicules à l'arrêt ou d'obstacles
	22	erreur lors de la conduite dans une circulation dense ou lors de la fusion des bandes de circulation
Priorité	23	déni de la règle de circulation « priorité de droite »
	24	déni des panneaux de signalisation
	25	déni des règles de priorité lors de l'insertion sur une autoroute ou voie rapide
	26	déni des règles de priorité pour les véhicules qui s'insèrent à partir d'une « track way »
	27	déni des indications données par les feux de signalisation ou la police
	28	déni de la priorité des véhicules venant en sens inverse en présence du panneau de signalisation B21
	29	déni de la priorité du trafic ferroviaire
S'engager, tourner, faire demi-tour	30	erreur en tournant
	31	erreur en exécutant un demi-tour
	32	erreur en s'insérant dans la circulation
Comportement incorrect à l'égard des piétons	33	comportement incorrect à l'égard des piétons à un passage pour piétons
	34	comportement incorrect à l'égard des piétons à un ralentisseur pour piétons
	35	comportement incorrect à l'égard des piétons en tournant
	36	comportement incorrect à l'égard des piétons aux arrêts des transports en commun
	37	comportement incorrect à l'égard des piétons en d'autres endroits
Circulation à l'arrêt	38	interdiction de s'arrêter ou de stationner



	39 absence de signalisation adéquate de véhicules immobilisés ou défectueux, scènes d'accident ou de bus scolaires à l'arrêt
	40 infraction aux règles de circulation pendant le chargement et le déchargement
	41 déni de la réglementation en matière d'éclairage
Chargement	42 surcharge
	43 chargement incorrectement attaché
Autre	44 autres erreurs du conducteur
Défaillances techniques	45 éclairage défectueux
	46 pneus défectueux
	47 freins défectueux
	48 direction défectueuse
	49 attache-remorque défectueux
	50 autres défauts techniques
Comportement inadéquat d'un piéton	51 comportement inadéquat d'un piéton dans les situations de circulation régies par des feux de signalisation ou la police
	52 comportement inadéquat d'un piéton à hauteur de passages pour piétons non régis par des feux de signalisation ou la police
	53 comportement inadéquat d'un piéton à proximité d'un carrefour, de feux de signalisation ou de passages pour piétons en cas de circulation dense
	54 comportement inadéquat d'un piéton, faire irruption sur la chaussée à partir d'une zone où la visibilité est réduite
	55 comportement inadéquat d'un piéton, ignorer la circulation
	56 autre comportement inadéquat d'un piéton
	57 comportement inadéquat d'un piéton, ne pas marcher sur le trottoir
	58 comportement inadéquat d'un piéton, marcher du mauvais côté de la route
	59 comportement inadéquat d'un piéton, jouer sur ou à côté de la rue
	60 comportement inadéquat d'un piéton, autres fautes
L'état de la route	61 route souillée par un écoulement d'huile
	62 autres souillures de la route par des usagers
	63 neige, verglas
	64 pluie
	65 autres influences (feuilles, terre...)
	66 rainure sur la voie de circulation, combinées à la pluie, la neige, le gel
	67 état de la route, autre
	68 état inadapté des panneaux de signalisation
	69 éclairage de rue inadéquat
	70 sécurisation inadéquate d'un passage à niveau
Temps, visibilité	71 influence du temps/problème de visibilité dû au brouillard
	72 influence du temps/problème de visibilité dû à la pluie, la grêle, la neige
	73 influence du temps/problème de visibilité dû au soleil
	74 influence du temps/problème de visibilité dû au vent latéral
	75 influence du temps/problème de visibilité dû à la tempête
Obstacles	76 chantier inadapté ou non sécurisé sur la route

	77	animaux sauvages sur la route
	78	autres animaux sur la route
	79	autres obstacles sur la route
	88	autre
	99	inconnu

### ANNEXE D. COMPARAISON ENTRE LES STATISTIQUES NATIONALES SUR LES ACCIDENTS ET LES DONNÉES ISSUES DES PROCÈS-VERBAUX

	#			%	
	DGSIE	PV	différence	DGSIE	PV
Accidents mortels sur les autoroutes					
2009	132	133	-1		
2010	96	106	-10		
2011	105	103	2		
2012	77	84	-7		
Total	410	426	-16		
Jour de la semaine					
Lundi	41	49	-8	10,0 %	11,5 %
Mardi	57	53	4	13,9 %	12,4 %
Mercredi	57	60	-3	13,9 %	14,1 %
Jeudi	56	56	0	13,7 %	13,1 %
Vendredi	62	73	-11	15,1 %	17,1 %
Samedi	72	70	2	17,6 %	16,4 %
Dimanche	65	65	0	15,9 %	15,3 %
Moment					
Jour de semaine	184	197	-13	44,9 %	46,2 %
Nuit de semaine	74	84	-10	18,0 %	19,7 %
Jour de week-end	74	62	12	18,0 %	14,6 %
Nuit de week-end	78	83	-5	19,1 %	19,5 %
Mois					
Janvier	32	33	-1	7,8 %	7,7 %
Février	24	24	0	5,9 %	5,6 %
Mars	28	30	-2	6,8 %	7,0 %
Avril	41	35	6	10,0 %	8,2 %
Mai	41	40	4	10,0 %	9,4 %
Juin	37	41	-4	9,0 %	9,6 %
Juillet	37	38	-4	9,0 %	8,9 %
Août	36	38	-2	8,8 %	8,9 %
Septembre	38	41	-3	9,3 %	9,6 %
Octobre	33	35	-2	8,0 %	8,2 %
Novembre	34	33	1	8,3 %	7,7 %
Décembre	29	38	-9	7,1 %	8,9 %
Heure					
0	13	15	-2	3,2 %	3,5 %
1	11	12	-1	2,7 %	2,8 %
2	23	20	3	5,6 %	4,7 %
3	18	22	-4	4,4 %	5,2 %
4	24	30	-6	5,9 %	7,0 %
5	29	26	3	7,1 %	6,1 %
6	20	28	-8	4,9 %	6,6 %
7	9	9	0	2,2 %	2,1 %
8	11	14	-3	2,7 %	3,3 %
9	17	19	-2	4,1 %	4,5 %
10	10	12	-2	2,4 %	2,8 %
11	14	12	2	3,4 %	2,8 %
12	11	11	0	2,7 %	2,6 %
13	12	10	2	2,9 %	2,3 %
14	20	15	5	4,9 %	3,5 %
15	22	25	-3	5,4 %	5,9 %
16	21	16	5	5,1 %	3,8 %
17	16	14	2	3,9 %	3,3 %

	DGSIE	# PV	différence	%	
				DGSIE	PV
18	13	13	0	3,2 %	3,1 %
19	20	18	2	4,9 %	4,2 %
20	23	24	-1	5,6 %	5,6 %
21	19	19	0	4,6 %	4,5 %
22	15	18	-3	3,7 %	4,2 %
23	19	24	-5	4,6 %	5,6 %
Conditions climatiques					
Normales	361	368	-7	90,7 %	86,4 %
Pluie	30	41	-11	7,5 %	9,6 %
Brouillard	1	2	-1	0,3 %	0,5 %
Vent fort, rafales de vent	1	5	-4	0,3 %	1,2 %
Chute de neige	1	10	-9	0,3 %	2,3 %
Grêle	1	0	1	0,3 %	0,0 %
Autre	3	0	3	0,8 %	0,0 %
Inconnu	13	6	7		
Luminosité					
Jour	193	184	9	48,3 %	43,5 %
Aube, crépuscule	14	14	0	3,5 %	3,3 %
Nuit, éclairage public allumé	135	137	-2	33,8 %	32,4 %
Nuit, pas d'éclairage public	38	88	-30	14,5 %	20,8 %
Inconnu	10	0	10		
L'état de la route					
Sèche	287	334	-47	68,2 %	79,3 %
Humide, flaques	91	72	19	21,6 %	17,1 %
Verglas, neige	8	15	-7	1,9 %	3,6 %
Propre	35	0	35	8,3 %	0,0 %
Inconnu	17	5	12		
Personnes impliquées					
Conducteurs	785	721	64	96,8 %	94,0 %
Piétons	26	46	-20	3,2 %	6,0 %
Conséquences					
Tués	460	478	-18	44,7 %	43,1 %
Grièvement blessés	137	143	-6	13,3 %	12,9 %
Légèrement blessés	208	203	5	20,2 %	18,3 %
Indemnes	223	286	-63	21,7 %	25,8 %
Sexe					
Homme	779	857	-78	80,8 %	77,6 %
Femme	185	247	-62	19,2 %	22,4 %
Inconnu	81	14	67		

## **ANNEXE E. PROPOSITION CONCERNANT L'EXHAUSTIVITE DES PROCES-VERBAUX**

Ce document rédigé par l'IBSR fait suite à la demande de Madame Nele Claessens du 7 mars 2014 relative aux améliorations éventuelles de la compilation de données des procès-verbaux aux fins d'étude complémentaire.

### **Introduction : importance de données pertinentes afin de mener une étude approfondie sur les accidents**

L'étude sur les accidents a pour but de se faire une idée du déroulement de l'accident et des facteurs à l'origine de ce dernier. A cet effet, plus on peut réunir d'informations précises sur l'accident, mieux c'est.

A l'étranger, bon nombre d'instituts de recherche effectuent, pour le compte des autorités, ce que l'on appelle une « étude approfondie » (in-depth research). Au cours d'études de ce genre, les chercheurs se rendent sur place pour étudier les lieux de l'accident, y effectuer des mesures (juste après l'accident ou plusieurs jours après), interroger les personnes impliquées et examiner les véhicules. Ils peuvent aussi consulter les procès-verbaux de la police et les documents judiciaires relatifs à l'accident. Les chercheurs collaborent avec la police et ont des accords de coopération avec les hôpitaux pour interroger les patients et obtenir des informations médicales sur les blessures occasionnées.

Dans le cadre de ce type d'étude, les informations sur les circonstances générales, les véhicules impliqués, les occupants de ces véhicules et l'infrastructure sont essentielles. Par ailleurs, les informations sur le déroulement de l'accident, le comportement des différentes personnes impliquées, les mouvements des véhicules, la façon dont ils sont entrés en collision, les vitesses pratiquées avant la collision, etc. sont également capitales pour reconstituer l'accident et en découvrir les causes.

Des études menées par des groupes d'experts étrangers nous apprennent que les informations et variables suivantes sont importantes en vue d'analyser un accident en profondeur :

- I Circonstances générales : date ; jour de la semaine ; heure ; endroit ; croquis de l'accident ; luminosité ; conditions atmosphériques...
- I Véhicule(s) : photos claires du véhicule (à l'intérieur et à l'extérieur) avec une attention particulière pour les dégâts causés au véhicule ; informations sur d'éventuels défauts du véhicule avant l'accident ; type de véhicule et de moteur ; date de mise en circulation ; masse du véhicule ; nombre de places assises ; type et utilisation de dispositifs de sécurité (ceinture, airbag, ABS, ESC, ...)...
- I Occupants : type d'occupant (conducteur, passager) ; place du passager ; âge ; sexe ; poids ; taille ; gravité des blessures (MAIS, AIS) ; données relatives au permis de conduire...
- I Infrastructure : photos claires de l'environnement où a eu lieu l'accident et défauts de l'infrastructure ; type de route ; état de la route...
- I Reconstitution et causes de l'accident : photos claires de l'environnement où a eu lieu l'accident ; photos claires de la position finale de toutes les personnes impliquées ; croquis de l'accident sur lequel toutes les traces pertinentes sont reprises, y compris la longueur de chaque trace ; type de la première collision (avec un autre véhicule, avec un obstacle...) et « partenaire de collision » pour chaque collision dans l'accident ; la situation conflictuelle qui a initié l'accident ; état dans lequel se trouvait la personne impliquée : consommation d'alcool, consommation de drogues, somnolence, état émotionnel, expérience avec le véhicule et l'environnement, sources de distraction ; vitesse ; ralentissement moyen ; distance d'arrêt ; vitesse de collision ; EES (Energy Equivalent Speed).

## Informations relatives à l'accident dans les procès-verbaux de la police

Il est évident que la police ne dispose pas du temps et des moyens nécessaires pour collecter toutes ces informations. Cependant, lors d'un accident, au moins une partie de ces informations est toujours recueillie et consignée dans le procès-verbal. Le fait de faire appel à un expert en circulation permet d'obtenir des informations supplémentaires. Ces données offrent donc la possibilité de réaliser une étude approfondie quoique restreinte. Plus l'on dispose de variables précitées, plus ces informations seront précises et plus cette « analyse écrite » des accidents sera juste.

Au cours des dernières années, l'IBSR a pu réaliser de telles analyses d'accidents basées sur les P.-V., plus précisément BART (2010), BLAC (2012) et MOTAC (2013). Actuellement, une étude sur les accidents mortels sur autoroute est menée. Grâce aux expériences acquises durant ces études, l'IBSR a formulé plusieurs suggestions concernant la rédaction et l'exhaustivité des procès-verbaux afin qu'ils se prêtent mieux à une analyse d'accidents complémentaire. Les propositions sont pragmatiques de nature car il ne faut pas s'attendre dans la réalité à ce que la police puisse réunir toutes les informations susceptibles d'être intéressantes pour une étude approfondie. Les suggestions ont surtout trait aux données capitales qui manquent parfois ou qui ne sont pas transmises.

Plus concrètement, les propositions ont trait aux données suivantes :

1. Présence de documents utiles
2. Informations sur les circonstances générales
3. Données relatives au véhicule
4. Données personnelles
5. Données sur l'infrastructure
6. Facteurs d'accident

La liste qui suit peut être consultée pour vérifier que toutes les informations pertinentes (et disponibles) sont présentes dans les P.-V.

### 1. Présence de documents utiles

- Tous les P.-V. consécutifs. *On y trouve généralement des informations complémentaires sur les personnes impliquées dans les accidents, résultat d'une prise de sang...*
- Le rapport de l'expert (le cas échéant). *On y trouve les informations sur la vitesse des véhicules, les mouvements avant l'accident, les causes d'accident, le côté évitable...*
- Rapports des auditions. *On y trouve souvent des données personnelles utiles mais elles ne sont pas toujours jointes au P.-V.*
- Un extrait de l'état civil. *On y trouve des informations sur le permis de conduire.*
- Un extrait du casier judiciaire. *On y trouve des informations sur les condamnations antérieures.*
- Résultats des prises de sang.

### 2. Informations sur les circonstances générales

Toutes les données générales sur l'accident doivent être reprises dans le dossier :

- Date
- Heure

- Lieu de l'accident<sup>21</sup>
- Conditions atmosphériques
- Luminosité
- Etat de la route
- Intensité du trafic
- Aménagement de la route : accès ou sortie, échangeur, travaux routiers

### 3. Données relatives au véhicule

On retrouve peu d'informations sur le véhicule dans la plupart des procès-verbaux. Les données suivantes sont utiles :

- Une copie du certificat d'immatriculation. *Motif : la date de la première immatriculation et la date d'immatriculation par le propriétaire actuel donnent des informations sur l'ancienneté du véhicule et l'expérience du propriétaire actuel avec le véhicule.*
- Une copie de l'extrait de la DIV.

S'il n'est pas possible de joindre une copie de ces documents au P.-V., il est opportun de reprendre les informations suivantes dans le procès-verbal :

- Marque
- Type de véhicule
- Numéro de châssis

### 4. Données personnelles (voir aussi « Présence de documents utiles » ci-dessus)

Les données personnelles qui suivent sont très utiles mais font couramment défaut :

- Sexe
- Place des passagers dans le véhicule
- Résultat d'une prise de sang éventuelle
- Type de permis de conduire et première date de délivrance du permis de conduire
- Condamnations antérieures
- Utilisation de mesures de sécurité telles que la ceinture de sécurité ou le casque pour les motocyclistes

### 5. Données sur l'infrastructure

Les données suivantes sont capitales :

- croquis des lieux de l'accident
- photos en couleur des lieux de l'accident

---

<sup>21</sup> Pour garantir l'anonymat, l'IBSR enregistre dans ses analyses uniquement la province où l'accident s'est produit et le type de route.

## 6. Facteurs d'accident

Le procès-verbal comprend généralement peu ou pas d'informations sur les facteurs d'accidents, seuls les articles de loi qui ont été violés par les parties concernées sont indiqués. Il serait également utile que le fonctionnaire de police chargé du constat mentionne :

- Autres facteurs qui ont pu jouer un rôle dans l'accident.
- Facteurs qui n'ont certainement pas joué de rôle
- Vitesse excessive ou non de la part de la (des) personne(s) impliquée(s).





---

Institut Belge pour la Sécurité Routière  
Chaussée de Haecht 1405  
1130 Bruxelles  
[info@ibsr.be](mailto:info@ibsr.be)

Tel.: 02 244 15 11  
Fax: 02 216 43 42