

Situations d’interactions accidentogènes : enjeu



Work Package	WP2
Responsable du WP, affiliation	Vincent Ledoux, Cerema
Livrable n°	L.2.8
Version	V2
Auteur responsable du livrable	Vincent Ledoux, Cerema
Auteurs, affiliations	Vincent Ledoux, Cerema Reakka Krishnakumar, Ceesar Véronique Hervé, Ceesar
Relecteurs, affiliations	Philippe Chrétien, Ceesar
Statut du livrable	Version définitive



LEDOUX, D., (2019), KRISHNAKUMAR, R., HERVE, V. Livrable L2.8 Situations d’interactions accidentogènes : enjeux, Projet Surca, financé par la FSR et la DSR, 35p.

Historique des versions

Version	Date	Auteurs	Type des changements
Version 1	19/12/2019	Vincent LEDOUX	
Version 2	18/02/2019	Vincent LEDOUX	Prise en compte des remarques de relecture

Remerciements

Résumé du projet SURCA

Les questions posées par la cohabitation de véhicules de plus en plus automatisés avec des véhicules conventionnels et des usagers vulnérables, cyclistes, piétons, deux-roues motorisés, sont au cœur des préoccupations des décideurs publics, constructeurs, ou spécialistes de l'infrastructure routière et de la sécurité routière. Tous ont l'espoir que ces nouvelles technologies contribuent à améliorer la sécurité routière. L'objectif global du projet « Sécurité des Usagers de la Route et Conduite Automatisées, SURCA » est de contribuer à une meilleure intégration de la Conduite Automatisée dans la circulation actuelle.

Les partenaires du projet (Ifsttar, DSR, Ceesar, Cerema, Vedecom, Lab), ont ainsi comme objectif d'identifier quelles interactions existent et quelles stratégies pertinentes sont mises en place par les conducteurs pour proposer des recommandations aux concepteurs de véhicules autonomes sur les besoins en termes d'interactions et en termes de comportement du véhicule autonome. Pour cela, il est prévu d'analyser des bases de données existantes sur la conduite des véhicules conventionnels et d'identifier les facteurs qui peuvent expliquer des comportements différents.

Les connaissances issues de ces bases seront utilisables pour simuler l'introduction de la conduite automatisée de niveaux 3, 4 et 5, avec des taux de pénétration faibles. La gestion des interactions avec les autres usagers doit être réalisée dès que le véhicule peut évoluer en autonomie sans supervision du conducteur, quelles que soient la durée et les sections sur lesquelles cette automatisation sera possible. En cas de taux de pénétration très important, d'autres types d'interactions risquent de se mettre en place et devront alors être étudiés.

Ce projet est articulé autour de deux sous-thématiques:

- L'identification des scénarios d'interaction entre véhicules autonomes et autres usagers de la route (véhicules conventionnels, deux roues motorisés, cyclistes, piétons), avec un focus particulier sur les personnes âgées:
 - Étude des situations de négociation où les conducteurs gèrent cette interaction humaine, à partir de bases de données de conduite conventionnelle, et en utilisant des éléments difficilement émis et perçus par les systèmes automatisés (regard, connaissance a priori d'intention etc...),
 - Étude de la réaction des autres usagers face à un véhicule autonome alors que son conducteur est absorbé dans une tâche annexe,
 - Identification des besoins de communication du véhicule autonome en phase active avec les autres usagers,
 - Analyse des besoins des usagers âgés et acceptabilité sociétale du véhicule autonome.
- L'étude des impacts de la posture des occupants (conducteur et passagers) d'un véhicule en mode autonome sur le risque lésionnel :
 - Choix des scénarios de simulation: positions des occupants, conditions de choc (lors de la réalisation de tâches annexes) et systèmes de retenue,
 - Évaluation des lésions potentielles par simulations numériques en fonction des systèmes de retenue (par ex. déploiement d'air bag),
 - Recommandations en termes de postures acceptables selon les différents systèmes de retenue.

Table des matières

1	INTRODUCTION	4
2	PRÉSENTATION DES BASES DE DONNÉES UTILISÉES	5
2.1	VOIESUR.....	5
2.2	FLAM.....	5
2.3	LES PICTOGRAMMES.....	6
3	EXPLOITATION DES DONNÉES	8
3.1	CRITÈRES DE SÉLECTION	8
3.2	EXTRACTION ET TRAITEMENT DES DONNÉES.....	8
4	IDENTIFICATION DES SITUATIONS D’INTERACTION ACCIDENTOGÈNES ET ENJEUX.....	9
4.1	ENJEUX DE L’ACCIDENTALITÉ LIÉ AU PÉRIMÈTRE DE SURCA.....	9
4.2	ENJEUX ACCIDENTOLOGIQUES SELON LES INTERACTIONS.....	10
4.3	ENJEUX ACCIDENTOLOGIQUES SELON LES INTERACTIONS.....	12
5	CONCLUSIONS.....	13
	ANNEXE 1 SCÉNARIO ACCIDENTOGÈNE VL VERSUS PIÉTON (1/4).....	15
	ANNEXE 2 SCÉNARIO ACCIDENTOGÈNE VL VERSUS VÉLO (1/3)	19
	ANNEXE 3 SCÉNARIO ACCIDENTOGÈNE VL VERSUS 2RM/3RM (1/7)	22
	ANNEXE 4 SCÉNARIO ACCIDENTOGÈNE VL VERSUS VL (1/7).....	29

1 INTRODUCTION

Ce livrable s'inscrit dans le programme de travail de la tâche 2.2 « Synthèse des types d'accidents à partir de la littérature et des bases de données » du WP2 « Etat de l'art, données accidentologiques » du projet SURCA.

Le projet SURCA ambitionne de contribuer à une meilleure intégration des véhicules autonomes dans la circulation actuelle. Celle-ci est fortement conditionnée par le comportement des usagers des routes et des rues et notamment par les interactions entre véhicules motorisés et/ou entre véhicules et usagers des modes actifs (piétons, cyclistes...).

Dans la majorité des situations, ces interactions permettent d'assurer des déplacements en toute sécurité sans générer de conflits entre les différents protagonistes.

Toutefois dans certaines circonstances, l'absence d'interactions entre usagers ou la défaillance de certains mécanismes cognitifs peuvent être à l'origine de situations critiques (incidents, presque accidents) voire dégénérer en accident de la circulation.

Alors que d'autres volets du projet SURCA se consacrent à l'analyse des interactions qui permettent aux usagers d'adapter leurs comportements de conduite pour anticiper ou réagir aux actions entreprises par les autres usagers, le présent livrable s'intéresse aux situations accidentelles.

Il vise à exploiter des bases de données (BD) accidentologiques françaises afin d'identifier et de quantifier les situations d'accidents qui impliquent au moins un véhicule léger (VL) avec au moins un autre usager de l'une des catégories suivantes : véhicule léger (VL), deux ou trois-roues motorisé (2RM/3M), vélo et piéton. Ce travail vise à alimenter les tâches 4.1, 5.1 et 6.1 du projet qui feront le travail de hiérarchisation des enjeux dans leur périmètre pour identifier les scénarios d'interaction critiques pour le véhicule autonome.

La démarche s'appuie sur les bases de données VOIESUR et FLAM qui seront décrites dans la section 2 de ce document.

2 PRÉSENTATION DES BASES DE DONNÉES UTILISÉES

2.1 VOIESUR

Le projet VOIESUR (Véhicule Occupant Infrastructure Études de la Sécurité des Usagers de la Route), financé par l’Agence nationale de la recherche a associé le Centre européen d’études de sécurité et d’analyse des risques (CEESAR) ; le laboratoire d’accidentologie et de biomécanique (LAB), l’Institut français des sciences et technologies des transports, de l’aménagement et des réseaux (IFSTTAR) et le Centre d’études et d’expertise sur les risques, l’environnement, la mobilité et l’aménagement (Cerema).

A partir de l’étude détaillée de procès-verbaux d’accidents (PV) survenus en France métropolitaine en 2011, le projet a notamment abouti à la création d’une base de données intégrant les caractéristiques pertinentes :

- de la quasi-totalité des accidents mortels (environ 3600)
- d’un vingtième des accidents corporels (environ 2700) issu d’un tirage aléatoire,
- de l’ensemble des accidents survenus dans le département du Rhône (environ 2100).

Cette base s’attache à décrire le plus fidèlement possible les éléments relatifs aux usagers, aux véhicules et à leur environnement afin d’essayer de trouver des pistes d’amélioration de la sécurité sur nos routes. Elle dispose notamment d’informations détaillées permettant de décrire les situations accidentelles et les éléments explicatifs qui ont contribué à l’émergence de la défaillance fonctionnelle de l’usager face à la situation routière à gérer.

Un poids de redressement est affecté aux accidents corporels afin de « coller » au mieux aux données d’accidentalité contenues dans le fichier national des accidents corporels de la circulation routière (fichier BAAC).

Pour les besoins de ce livrable ; les auteurs ont choisi de ne retenir que les accidents mortels et corporels présents dans la base VOIESUR qui correspondent aux critères d’inclusion dans le BAAC (survenus sur voie ouverte à la circulation publique hors homicide et suicide...). Cela représente 3587 accidents mortels et 2764 accidents corporels correspondant après redressement à 56787 accidents corporels. Ces chiffres correspondent à 98% des accidents mortels et 92% des accidents corporels des statistiques officielles de l’accidentalité française pour l’année 2011 (ONISR, 2012).

2.2 FLAM

Constituée par le Cerema, la base FLAM (Facteurs Liés aux Accidents Mortels) s’appuie, elle aussi, sur la lecture, l’analyse et le codage de PV d’accidents mortels de la circulation survenus en 2015 en France métropolitaine et en Outre-Mer. Elle compte ainsi 2878 accidents mortels qui s’apparient tous avec une fiche BAAC.

Tout comme VOIESUR, elle comprend un ensemble d’informations relatifs à l’accident, aux véhicules et usagers impliqués ainsi qu’à l’environnement. Elle intègre également une reconstruction du déroulement séquentiel de l’accident (situation de conduite, d’accident, d’urgence et de choc) ainsi qu’une description des facteurs causaux à l’origine de l’accident. Pour le présent livrable, seuls seront retenus les 2769 accidents mortels de la base survenus en Métropole soit 88% de l’accidentalité mortelle recensée officiellement sur ce territoire (ONISR, 2016).

2.3 Les pictogrammes

Dans VOIESUR et FLAM, la configuration générale d'un accident est codée à l'aide d'un pictogramme et de son intitulé associé. Ce pictogramme permet d'illustrer le déroulement de l'accident à partir de la représentation schématique des manœuvres réalisées par le ou les usagers avant et jusqu'à l'accident.

À chaque accident ne peut être associé qu'un seul pictogramme. Les personnes en charge du codage des informations dans les deux bases se sont appuyés sur un ensemble de pictogrammes identiques¹ et mis au point par le LAB.

Le choix des pictogrammes s'effectue en deux étapes. La première étape consiste à sélectionner la famille d'accident à laquelle raccrocher l'accident. Ce choix est opéré à l'aide d'un arbre décisionnel (figure 1).

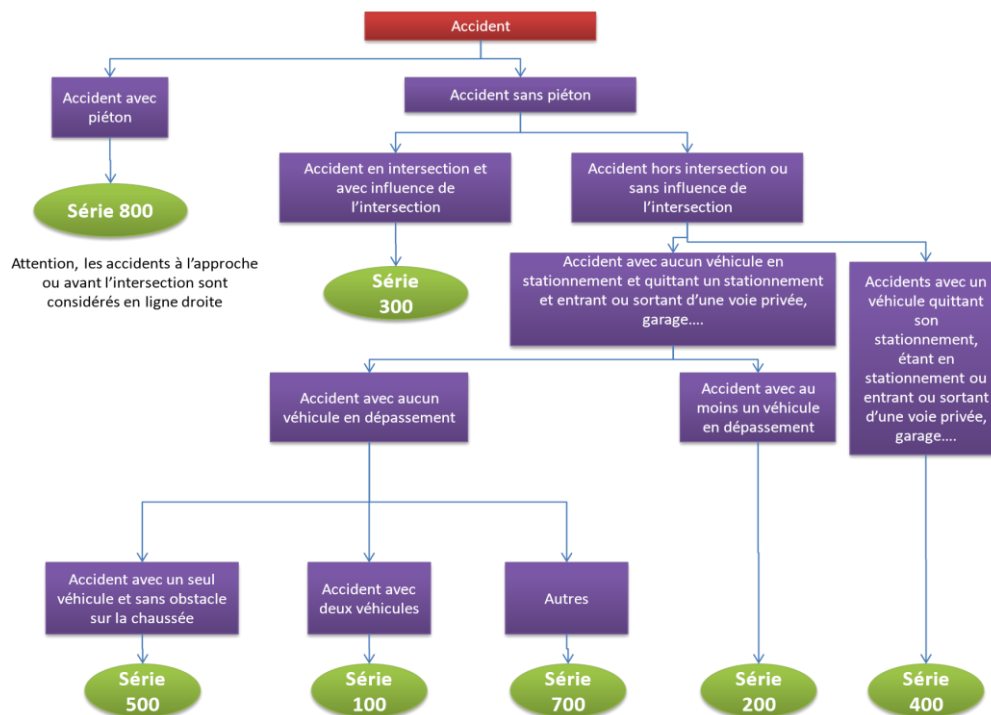


Figure 1 - Arbre de décision utilisé pour définir la famille d'accidents

Les pictogrammes sont donc regroupés en 8 classes distinctes qui correspondent à différentes familles d'accidents :

- Classe 800 : Accidents avec piéton
- Classe 300 : Accidents sans piéton en intersection
- Classe 400 : Accidents sans piéton avec un stationnement, ou une voie privée
- Classe 200 : Accidents sans piéton liés à un dépassement hors intersection
- Classe 500 : Accidents impliquant un véhicule seul en cause
- Classe 100 : Accidents véhicules / véhicules sans dépassement ni intersection
- Classe 700 : Autres typologies d'accidents

¹ Quelques pictogrammes ont toutefois été ajoutées lors du codage de la base FLAM

Une fois la famille sélectionnée, le codeur choisit l’icône (accompagné d’une description textuelle) qui correspond le mieux au déroulement de l’accident. Les icônes proposées au sein d’une classe ne visent pas à figurer l’ensemble des situations mais représentent celles qui sont le plus fréquemment rencontrées. La figure 2 donne un exemple des différents pictogrammes possibles pour les accidents de la classe 800 relatifs aux accidents avec piéton.

Il est à noter qu’à l’exception des piétons, aucune différenciation n’est faite entre les différents types d’usagers en mouvement qu’il s’agisse de VL, 2RM, vélos...

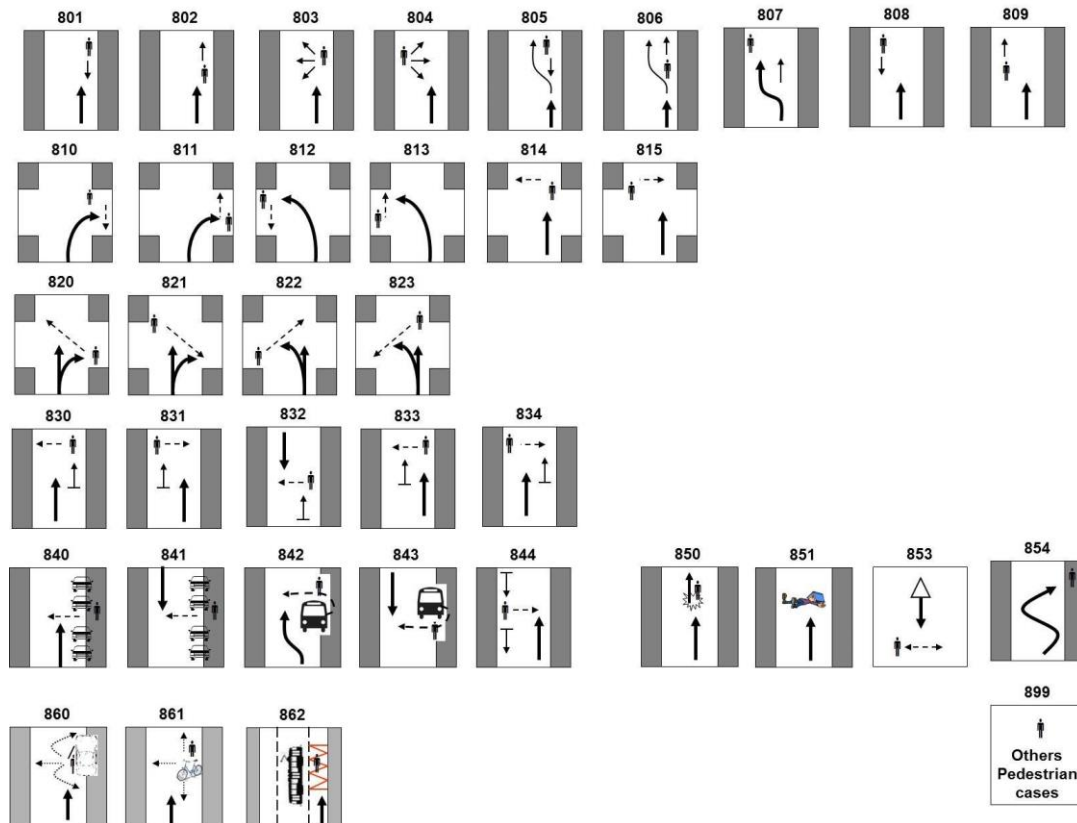


Figure 2 -- Liste des pictogrammes disponibles pour la famille des accidents avec piéton

3 EXPLOITATION DES DONNÉES

3.1 Critères de sélection

De manière générale, et en l'occurrence pour les BD utilisées ici, il n'existe pas de champs permettant de savoir directement si des interactions entre usagers sont intervenues dans le déroulement de l'accident.

Les formes d'interactions intervenant dans le déroulement d'un accident sont très variées. Il peut s'agir, par exemple, d'interférences induisant des défaillances dans le contrôle des trajectoires se concluant par un accident ou se limitant uniquement à un choc entre un ou plusieurs usagers (véhicules, piétons).

Le fait que plusieurs usagers soient saisis dans la BD accident indique, dans la très grande majorité des cas, que des interactions ont eu lieu entre ces usagers, ou tout ou moins entre une partie d'entre eux. Cette interaction pouvant parfois se résumer à un simple choc entre deux protagonistes.

Le projet SURCA s'intéresse aux interactions entre les usagers de VL et ceux des autres VL, des 2RM/3RM, des vélos et les piétons. Il a donc été décidé de porter notre attention sur les accidents impliquant au moins un VL avec au moins : un piéton, un vélo, un 2RM/3RM et/ou un autre VL.

La sélection des accidents correspondant à ces critères s'est opérée différemment pour VOIESUR et FLAM.

- Pour VOIESUR, le choix s'est porté sur les accidents pour lesquels un VL a eu son premier choc avec l'une des 4 catégories d'usagers étudiées.
- Pour FLAM, la sélection s'est portée sur les accidents pour lesquels au moins un VL et, au moins, un autre usager appartenant à l'une de ces 4 catégories avaient été saisis dans la base.

Pour VOIESUR, les VL correspondent aux véhicules de tourisme (VP) et aux véhicules commerciaux ou de société (VP, dérivé de VP) ; pour FLAM, les VL sont constitués des véhicules légers avec et sans caravane. Dans les deux cas, les véhicules utilitaires ne sont pas considérés comme des VL.

3.2 Extraction et traitement des données

Les données ont été extraites et traitées avec des logiciels de base de données (PostgreSQL, MySQL) ou de traitements statistiques (SAS).

Les données sont ensuite agrégées par famille d'usagers et par pictogramme. Cette opération permet d'identifier et de quantifier les enjeux accidentologiques en fonction du déroulement schématisé de l'accident.

Concernant les chiffres d'accidents corporels (non mortels) issus de la BD VOIESUR, les résultats présentés prennent en compte les coefficients de redressement provenant du recalage avec le fichier BAAC. Compte tenu des modalités de redressement utilisées dans VOIESUR, le recours à ces coefficients pour les besoins de la présente étude est discutable. Toutefois, à la suite de tests réalisés sur quelques exploitations les écarts observés entre les deux approches en utilisant, ou non, les valeurs redressées semblent être assez minimes.

Les extractions réalisées comprenaient également des informations sur la gravité des accidents (nombre de tués, de blessés), le contexte spatial (infrastructure...) et environnemental (météo...). Ces données ne sont pas toutefois pas présentées dans ce livrable par souci de place.

4 IDENTIFICATION DES SITUATIONS D’INTERACTION ACCIDENTOGÈNES ET ENJEUX

4.1 Enjeux de l’accidentalité liée au périmètre de SURCA

Avant d’étudier plus précisément les enjeux propres aux interactions du périmètre d’étude, il apparaît pertinent de donner quelques chiffres pour mieux appréhender la proportion d’accidents impliquant les VL.

Trois quarts des accidents mortels et corporels impliquent au moins un VL et **près de la moitié des accidents mortels et 2/3 des corporels impliquent au moins un VL avec au moins un autre véhicule et/ou un piéton** (voir tableau 1).

Proportion d’accidents impliquant :	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
au moins un VL	76 %	74 %	76 %
seulement un VL	27 %	26 %	10 %
au moins un VL et au moins un autre véhicule ou piéton	49 %	48 %	66 %

Tableau 1 – Proportion d’accidents mortels et corporels impliquant au moins un VL, seulement un VL et au moins VL avec au moins un autre véhicule et/ou un piéton.

L’enjeu associé au périmètre du projet SURCA (voir tableau 2), montre que les accidents impliquant au moins un VL avec au moins un autre type de véhicules de la catégorie 2RM, vélo ou autre VL et/ou un piéton constitue un enjeu important en termes de sinistralité routière puisqu’ils **représentent près de 40% des accidents mortels et 60% des corporels**

Proportion d’accidents impliquant au moins un VL et au moins :	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
un piéton	9 %	9 %	13 %
un vélo	3 %	2 %	5 %
un 2RM/3RM	9 %	12 %	24 %
un autre VL	17 %	17 %	19 %
un piéton et/ou un vélo et/ou un 2RM/3RM et/ou un autre VL	36 %	38 %	61 %

Tableau 2 – Proportion d’accidents mortels et corporels impliquant au moins un VL et au moins une autre catégorie d’usagers de type piéton, vélo, 2RM/3RM

Comme indiqué en 3.2, l’exploitation de la base VOIESUR s’est opérée en considérant uniquement les accidents dans lesquels un VL a eu son premier choc avec l’un des types de véhicule de notre étude ou avec un piéton. La proportion d’accident correspondant à ces critères figure dans le tableau 3. Les proportions sont légèrement inférieures à celles obtenues en considérant l’implication mais les distributions sont globalement similaires.

Proportion d’accidents pour lesquels la première collision d’un VL est avec :	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
un piéton	8 %	12 %
un vélo	2 %	4 %
un 2RM/3RM	9 %	22 %
un autre VL	14 %	17 %
un piéton et/ou un vélo et/ou un 2RM/3RM et/ou un autre VL	33 %	56 %
<i>un autre type de véhicule</i>	<i>11 %</i>	<i>7 %</i>

Tableau 3 – Proportions d’accidents mortels et corporels impliquant un VL dont la première collision a lieu avec un piéton, un vélo, un 2RM/3RM, un autre VL ou un autre véhicule

4.2 Enjeux accidentologiques par situation accidentelle

Il s’agit ici de cerner les enjeux de notre périmètre d’étude en termes de situations accidentelles sans distinguer les usagers concernés. Cette approche est réalisée en calculant la répartition des situations accidentelles observées dans VOIESUR et FLAM pour les accidents pour lesquels un VL :

- a eu son premier choc avec un véhicule de type vélo, 2RM/3RM ou un autre VL et/ou un piéton dans la base VOIESUR (1171 accidents),
- a été l’un des protagoniste d’un accident impliquant également un véhicule de type vélo, 2RM/3RM ou un autre VL et/ou un piéton dans la base FLAM (1057 accidents).

Ce travail aboutit à identifier 120 situations accidentelles différentes. Celles qui représentent plus de 2% des accidents mortels de VOIESUR ou FLAM sont présentées dans le tableau 4.

La situation accidentelle correspondant au pictogramme 103 « Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu’un véhicule arrive en sens inverse » se démarque très nettement des autres.















Code picto	Description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
103	Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.		24,7%	24,9%	5,3%
302	Accident en intersection. les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		7,1%	8,4%	8,2%
306	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l'un allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		4,7%	5,5%	7,7%
804	Piéton traversant la chaussée de la gauche vers la droite.		4,4%	6,2%	3,5%
203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		4,3%	5,1%	0,6%
803	Piéton traversant la chaussée de la droite vers la gauche.		3,7%	4,6%	4,5%
899	Autres configurations impliquant un piéton.		3,7%	1,7%	3,4%
102	Un véhicule roule dans l'accotement droit puis revient sur la chaussée, traverse les voies vers la gauche alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		3,1%	2,6%	0,2%
701	Accident en chaîne.		2,9%	5,6%	5,8%
305	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		2,4%	4,0%	4,7%
104	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.		2,4%	3,8%	2,0%
802	Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule.		2,3%	2,7%	0,4%
110	Un véhicule circule dans une rue à sens unique et dans le mauvais sens alors qu'arrive en face un autre véhicule.		2,2%	0,3%	0,2%
101	Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		2,0%	1,0%	0,4%
TOTAL			69,7%	76,3%	46,8%

Tableau 4 – Répartitions des accidents mortels et corporels VOIESUR et mortels FLAM par pictogramme pour les accidents mortels dont la répartition est supérieure à 2% des accidents mortels de l'une des deux bases

4.3 Enjeux accidentologiques selon les antagonistes interagissant avec un VL

Les accidents ont ensuite été dissociés par catégorie d’antagoniste au VL afin d’identifier les enjeux propres aux accidents entre VL et l’antagoniste considéré. Les résultats sont reportés dans les tableaux figurant en :

- Annexe 1 pour les interactions VL versus piéton,
- Annexe 2 pour les interactions VL versus vélo,
- Annexe 3 pour les interactions VL versus 2RM/3RM,
- Annexe 4 pour les interactions VL versus VL.

Ces tableaux ne listent que les pictogrammes pour lesquels au moins un accident mortel FLAM ou VOIESUR a été dénombré.

Le tableau 5 présente le nombre d’accidents concernés pour chaque type d’interaction considéré.

Nombre d’accidents pris en compte pour les interactions entre un VL et :	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
un piéton	277	272	7083
un vélo	74	74	2539
un 2RM/3RM	300	339	12716
un autre VL	481	486	9397

Tableau 5 – Nombre d’accidents correspondants aux critères d’inclusion pour chaque type d’interaction considérée

Lors d’utilisations ultérieures des répartitions données dans le tableau figurant en annexe, il convient de garder à l’esprit que certains pourcentages pouvant apparaître comme relativement importants constitue des effectifs faibles. Cela est particulièrement vrai pour les vélos dont l’effectif total ne représente que 74 accidents mortels.

5 CONCLUSIONS

Ce livrable a permis d’effectuer une analyse macroscopique de deux bases de données détaillées d’accidents les plus récentes en France (VOIESUR et FLAM). Ces analyses conduisent à l’identification globale des enjeux des accidents dans lesquels des véhicules légers actuels et non autonomes interagissent aujourd’hui avec piétons, des vélos, des 2RM/3RM et/ou d’autres véhicules légers.

Celles-ci sont caractérisées par des pictogrammes (configurations d’accidents) qui correspondent à des situations accidentelles type auxquels sont associés des fréquences de survenue en termes d’accidents mortels et corporels. Les extractions réalisées comprenaient également des informations sur la gravité des accidents (nombre de tués, de blessés), le contexte spatial (infrastructure...) et environnemental (météo...)².

La production de ces éléments alimentera les travaux des tâches 4.1, 5.1 et 6.1 du projet qui vont chacune hiérarchiser les enjeux dans leur périmètre de façon à identifier ensuite les scénarios de conduite à analyser en priorité pour les véhicules autonomes.

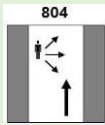
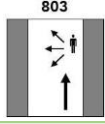

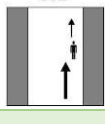
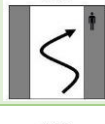
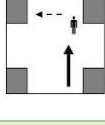

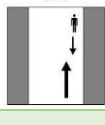

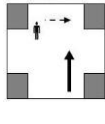
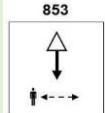
REFERENCES

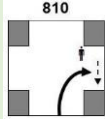
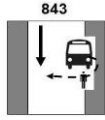
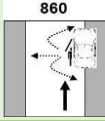
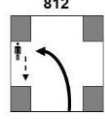
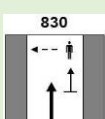
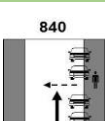
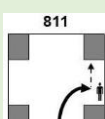
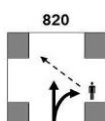
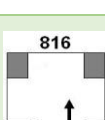
ONISR, 2012 ONISR (Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière), 2012. La sécurité routière en France: Bilan de l’année 2011. La documentation française, Paris.

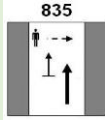
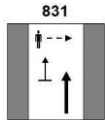
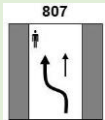
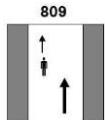
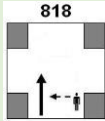
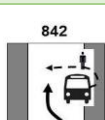
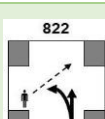

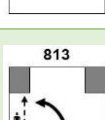
ONISR, 2016 ONISR (Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière), 2012. La sécurité routière en France: Bilan de l’accidentalité de l’année 2015. La documentation française, Paris.

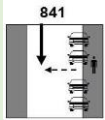
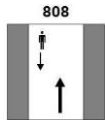
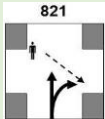
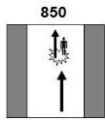
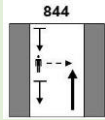
² Eléments non présentés dans ce livrable par soucis de place

Annexe 1 Scénario accidentogènes VL versus piéton (1/4)

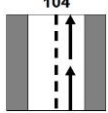
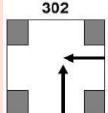
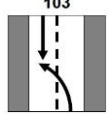
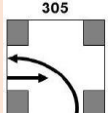
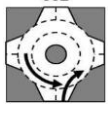
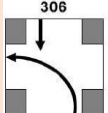

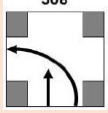
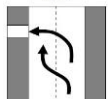
Code picto	Description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
804	Piéton traversant la chaussée de la gauche vers la droite.		18,6%	26,5%	15,6%
803	Piéton traversant la chaussée de la droite vers la gauche.		15,8%	19,9%	20,2%
899	Autres configurations impliquant un piéton.		15,8%	6,6%	13,2%
802	Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule.		9,7%	11,8%	1,6%
854	Piéton heurté par un véhicule en perte de contrôle.		8,1%	1,5%	0,3%
814	Piéton en intersection. véhicule allant tout droit avec piéton traversant après l'intersection de la droite vers la gauche.		4,5%	2,6%	8,2%
851	Piéton couché ou étendu sur la chaussée (généralement piéton alcoolisé).		3,2%	4,4%	0,0%
801	Piéton de face longeant la trajectoire du véhicule.		3,2%	2,2%	0,3%
898	Accident avec piéton de type inconnu		3,2%	picto n'existant pas dans VOIESUR	picto n'existant pas dans VOIESUR
815	Piéton en intersection. véhicule allant tout droit avec piéton traversant après l'intersection de la gauche vers la droite.		2,0%	4,4%	5,4%
853	Piéton heurté par un véhicule en marche arrière.		2,0%	3,7%	5,4%

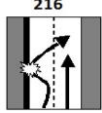
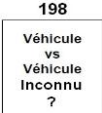
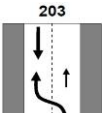

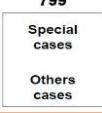
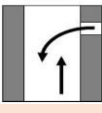
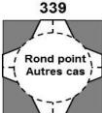
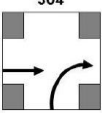
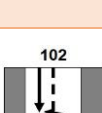
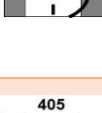
Annexe 1 Scénario accidentogènes VL versus piéton (2/4)					
Code picto	Description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
810	Piéton en intersection. véhicule en tourne à droite avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la gauche vers la droite.		1,6%	1,5%	3,1%
843	Piéton traversant de gauche à droite descendant ou initialement masqué par un bus à l'arrêt.		1,6%	0,7%	0,6%
860	Changement de mode : Piéton descendant ou remontant dans son véhicule.		1,2%	2,2%	0,3%
812	Piéton en intersection. véhicule en tourne à gauche avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la droite vers la gauche.		1,2%	1,5%	6,0%
830	Piéton traversant de droite à gauche et heurté par le véhicule circulant sur la voie de gauche avec présence d'un véhicule sur voie de droite arrêté ou décélérant pour laisser passer le piéton.		1,2%	1,5%	1,9%
840	Piéton traversant de droite à gauche initialement masqué par des véhicules en stationnement et heurté par un véhicule venant de sa gauche.		0,8%	1,8%	4,4%
811	Piéton en intersection. véhicule en tourne à droite avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la droite vers la gauche.		0,8%	0,4%	2,8%
820	Piéton en intersection. piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant bas droite vers haut gauche.		0,8%	0,0%	0,0%
816	Piéton en intersection : véhicule allant tout droit avec piéton traversant avant l'intersection de la gauche vers la droite		0,8%	picto n'existant pas dans VOIESUR	picto n'existant pas dans VOIESUR

Annexe 1 Scénario accidentogènes VL versus piéton (3/4)					
Code picto	Description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
835	Piéton traversant de droite à gauche et heurté par le véhicule circulant sur la voie de droite avec présence d’un véhicule sur voie de gauche arrêté ou décélérant pour laisser passer le piéton		0,8%	0,0%	0,0%
831	Piéton traversant de gauche à droite et heurté par le véhicule circulant sur la voie de droite avec présence d’un véhicule sur voie de gauche arrêté ou décélérant pour laisser passer le piéton.		0,4%	0,4%	0,0%
807	Piéton longeant la trajectoire du véhicule heurté par un véhicule en dépassement.		0,4%	0,4%	0,6%
809	Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule sur voie opposée.		0,4%	0,4%	0,9%
817	Piéton en intersection : véhicule allant tout droit avec piéton traversant avant l’intersection de la droite vers la gauche		0,4%	picto n’existant pas dans VOIESUR	picto n’existant pas dans VOIESUR
842	Piéton traversant de droite à gauche descendant ou initialement masqué par un bus à l’arrêt.		0,4%	0,0%	1,2%
822	Piéton en intersection. piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant bas gauche vers haut droite.		0,4%	0,0%	0,9%
998	Autre		0,4%	picto n’existant pas dans VOIESUR	picto n’existant pas dans VOIESUR
813	Piéton en intersection. véhicule en tourne à gauche avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la gauche vers la droite.		0,0%	1,8%	5,3%


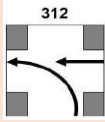

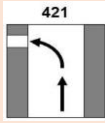
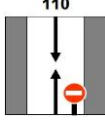
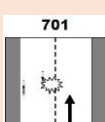
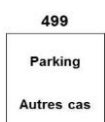
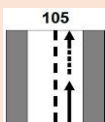
Annexe 1 Scénario accidentogènes VL versus piéton (4/4)					
Code picto	Description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
841	Piéton traversant de gauche à droite initialement masqué par des véhicules en stationnement et heurté par un véhicule venant de sa droite.		0,0%	1,5%	0,3%
808	Piéton de face longeant la trajectoire du véhicule sur voie opposée.		0,0%	1,1%	0,0%
821	Piéton en intersection. piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant haut gauche vers bas droite.		0,0%	0,7%	0,6%
850	Piéton gisant au sol ayant précédemment été heurté par un autre véhicule.		0,0%	0,4%	0,0%
844	Piéton traversant de gauche à droite initialement masqué par des véhicules arrêté dans le trafic.		0,0%	0,4%	0,9%
TOTAL			100%	100%	100%

Annexe 2 Scénario accidentogènes VL versus vélo (1/3)

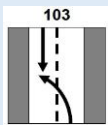
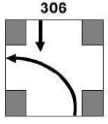
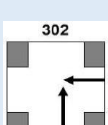
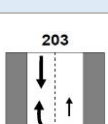
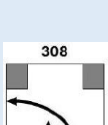
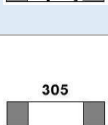
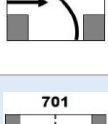
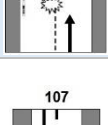
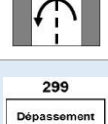
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
104	Un véhicule heurte l’arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.		21,1%	39,2%	3,3%
302	Accident en intersection. les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		15,8%	12,2%	16,1%
103	Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu’un véhicule arrive en sens inverse.		13,2%	5,4%	2,5%
305	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l’un arrivant de gauche et allant tout droit et l’autre tournant à gauche.		5,3%	6,8%	5,9%
332	Accident sur giratoire : un véhicule s’insère sur le giratoire alors qu’un véhicule prioritaire arrive à sa gauche.		5,3%	4,1%	6,7%
306	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l’un allant tout droit et l’autre tournant à gauche.		5,3%	4,1%	7,7%
199	Autre cas d’accidents véhicules contre véhicules.		5,3%	2,7%	5,8%
308	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de la même direction, dont le véhicule le plus à droite décide de tourner à gauche coupant la route de l’autre.		3,9%	0,0%	3,4%
205	Un véhicule dépasse un véhicule qui décide de tourner à gauche.		2,6%	0,0%	0,0%

Annexe 2 Scénario accidentogènes VL versus vélo (2/3)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
216	Véhicule se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2nd choc avec un autre véhicule.		2,6%	0,0%	0,0%
198	Accident véhicules/véhicule de type inconnu		2,6%	picto n'existant pas dans VOIESUR	picto n'existant pas dans VOIESUR
203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		1,3%	5,4%	0,8%
299	Autre cas d'accidents de dépassement.		1,3%	4,1%	4,2%
799	Autre type d'accidents - cas particuliers.		1,3%	2,7%	0,0%
411	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa gauche.		1,3%	2,7%	0,8%
339	Accident sur giratoire. autres configurations.		1,3%	1,4%	3,4%
304	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à droite.		1,3%	1,4%	2,6%
102	Un véhicule roule dans l'accotement droit puis revient sur la chaussée, traverse les voies vers la gauche alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		1,3%	1,4%	0,0%
405	Accident contre un véhicule en stationnement à droite.		1,3%	0,0%	0,0%

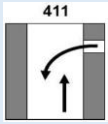
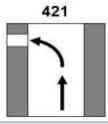
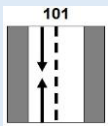
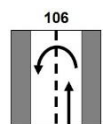
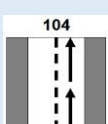
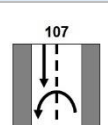
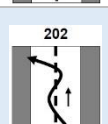
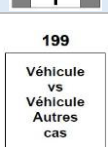
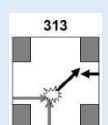
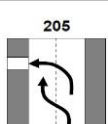
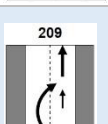
Annexe 2 Scénario accidentogènes VL versus vélo (3/3)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
101	Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		1,3%	0,0%	0,0%
312	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de droite et allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		1,3%	0,0%	2,5%
419	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage. autres configurations.		1,3%	0,0%	0,9%
421	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant derrière lui.		1,3%	0,0%	0,0%
110	Un véhicule circule dans une rue à sens unique et dans le mauvais sens alors qu'arrive en face un autre véhicule.		1,3%	0,0%	0,0%
701	Accident en chaîne.		0,0%	4,1%	1,7%
499	Autres cas d'accidents avec véhicule quittant ou étant en stationnement.		0,0%	1,4%	5,2%
105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		0,0%	1,4%	0,9%
TOTAL			100%	100%	74,3%

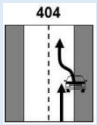


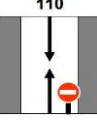

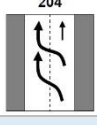
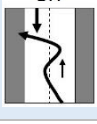
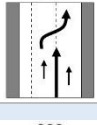
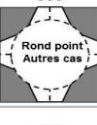

Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (1/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
103	Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.		17,3%	18,3%	2,6%
306	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l'un allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		11,0%	15,3%	12,8%
302	Accident en intersection. les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		10,0%	10,0%	8,4%
203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		8,3%	9,4%	0,0%
308	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de la même direction, dont le véhicule le plus à droite décide de tourner à gauche coupant la route de l'autre.		5,0%	2,7%	6,3%
305	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		4,3%	8,3%	6,1%
701	Accident en chaîne.		3,7%	3,5%	3,2%
423	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percute par un véhicule circulant dans la direction opposée		3,0%	3,2%	2,4%
299	Autre cas d'accidents de dépassement.		3,0%	0,3%	2,2%

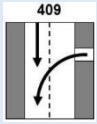
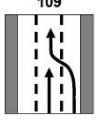
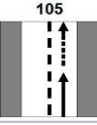
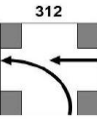
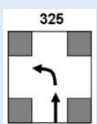
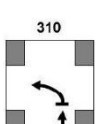
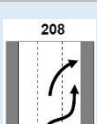
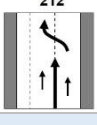
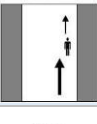

Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (2/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
411	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa gauche.		2,7%	1,8%	2,3%
421	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant derrière lui.		2,7%	1,5%	2,7%
101	Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		2,3%	0,9%	0,5%
106	Un véhicule arrive alors que le véhicule qui le précède fait un demi-tour.		2,0%	1,8%	3,9%
104	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.		1,3%	2,1%	1,8%
107	Un véhicule arrive alors qu'un véhicule qui circulait sur la voie adverse effectue devant lui un demi-tour.		1,3%	0,9%	1,3%
202	Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement.		1,3%	0,3%	0,2%
199	Autre cas d'accidents véhicules contre véhicules.		1,3%	0,3%	1,8%
313	Sur-accident en intersection.		1,3%	0,0%	0,0%
205	Un véhicule dépasse un véhicule qui décide de tourner à gauche.		1,0%	2,7%	1,5%
209	Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.		1,0%	1,2%	0,3%


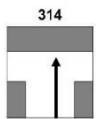
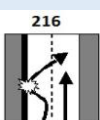
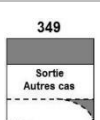
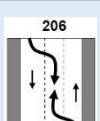
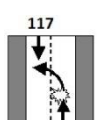
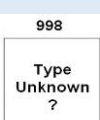
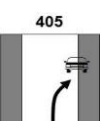
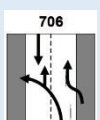

Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (3/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
404	Véhicule stationné à droite et quittant son stationnement se fait heurter par un véhicule arrivant derrière lui.		1,0%	1,2%	2,0%
102	Un véhicule roule dans l'accotement droit puis revient sur la chaussée, traverse les voies vers la gauche alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		1,0%	0,3%	0,0%
429	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage. autres configurations		1,0%	0,0%	0,4%
110	Un véhicule circule dans une rue à sens unique et dans le mauvais sens alors qu'arrive en face un autre véhicule.		1,0%	0,0%	0,0%
399	Autres configurations d'accident en intersection.		0,7%	1,2%	2,2%
204	Un véhicule décide de dépasser alors qu'arrive derrière lui un véhicule en cours de dépassement.		0,7%	0,9%	0,6%
211	Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement et heurte le véhicule qui arrive en sens inverse.		0,7%	0,6%	0,0%
213	Un véhicule remonte les files et percute un véhicule qui change de voie vers la droite.		0,7%	0,3%	1,0%
339	Accident sur giratoire. autres configurations.		0,7%	0,0%	1,0%
704	Collision avec un animal.		0,7%	0,0%	0,0%

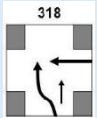

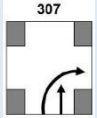
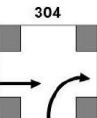
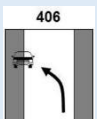


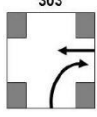
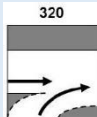
Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (4/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
409	Véhicule sortant d’une voie privée ou d’un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa droite.		0,7%	0,0%	0,9%
109	Un véhicule change de voie (ou se rabat) vers la gauche et se fait percuter à l’arrière par un véhicule circulant sur cette voie.		0,7%	0,0%	1,2%
105	Un véhicule heurte l’arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		0,3%	2,7%	6,5%
312	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l’un arrivant de droite et allant tout droit et l’autre tournant à gauche.		0,3%	0,9%	2,1%
325	Accident fronton-arrière en intersection. le premier véhicule tourne à gauche alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0,3%	0,6%	0,7%
310	Accident fronton-arrière en intersection. le premier véhicule tournant à gauche s’arrête pour laisser passer un autre usager alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0,3%	0,6%	0,3%
208	Un véhicule dépasse par la droite un véhicule qui décide de se rabattre ou de tourner à droite.		0,3%	0,6%	0,4%
212	Un véhicule remonte les files et percute un véhicule qui change de voie vers la gauche.		0,3%	0,3%	1,3%
802	Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule.		0,3%	0,0%	0,0%
860	Changement de mode : Piéton descendant ou remontant dans son véhicule.		0,3%	0,0%	0,0%

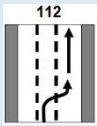

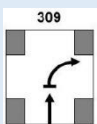
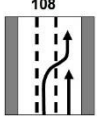
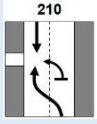
Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (5/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
799	Autre type d'accidents - cas particuliers.		0,3%	0,0%	0,1%
314	Accident en intersection en T. le véhicule va tout droit.		0,3%	0,0%	0,0%
216	Véhicule se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2nd choc avec un autre véhicule.		0,3%	0,0%	0,0%
349	Accident sur bretelle de sortie. autres configurations d'accident.		0,3%	0,0%	0,2%
206	#N/A Collision entre deux véhicules qui dépassent simultanément sur une voie à sens variable		0,3%	0,0%	0,0%
117	Véhicule heurté par l'arrière puis sortant de la chaussée par la gauche avec 2nd choc.		0,3%	0,0%	0,0%
998	Autre		0,3%	0,0%	0,0%
405	Accident contre un véhicule en stationnement à droite.		0,3%	0,0%	0,4%
706	#N/A		0,3%	0,0%	0,0%
499	Autres cas d'accidents avec véhicule quittant ou étant en stationnement.		0,3%	0,0%	1,1%

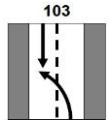
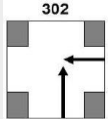
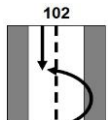
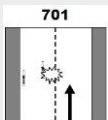
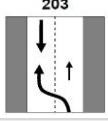
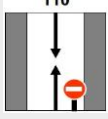
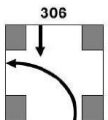
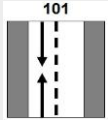

Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (6/7)

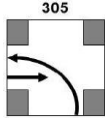

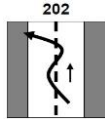
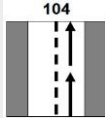
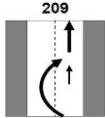
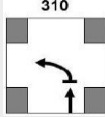
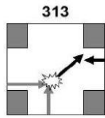
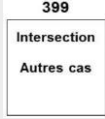
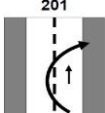
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
318	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de droite et allant tout droit et l'autre en dépassement allant tout droit.		0,3%	0,0%	0,2%
332	Accident sur giratoire : un véhicule s'insère sur le giratoire alors qu'un véhicule prioritaire arrive à sa gauche.		0,3%	0,0%	3,0%
307	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de la même direction, dont le véhicule le plus à gauche décide de tourner à droite coupant la route de l'autre.		0,0%	0,9%	2,3%
304	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à droite.		0,0%	0,9%	1,2%
406	Accident contre un véhicule en stationnement à gauche.		0,0%	0,6%	0,0%
420	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à droite est percuté par un véhicule circulant derrière lui.		0,0%	0,6%	1,0%
999	Inconnu		0,0%	0,3%	0,3%
303	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de droite et allant tout droit et l'autre tournant à droite.		0,0%	0,3%	0,1%
320	Accident sur bretelle d'entrée : un véhicule provenant de la bretelle d'entrée se fait percuter à l'arrière par un autre véhicule.		0,0%	0,3%	0,0%

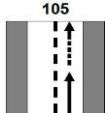
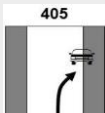
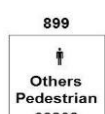
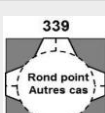
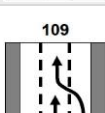
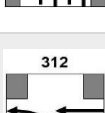

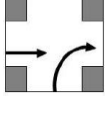
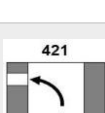
Annexe 3 Scénario accidentogènes VL versus 2RM/3RM (7/7)

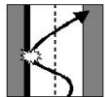
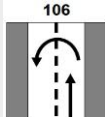
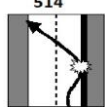
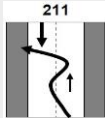
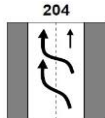
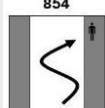
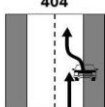
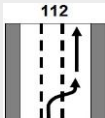
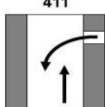
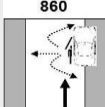
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
112	Un véhicule change de voie vers la droite et percute à l'arrière le véhicule qui circulait sur cette voie.		0,0%	0,3%	0,5%
419	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage. autres configurations.		0,0%	0,3%	0,5%
309	Accident fronton-arrière en intersection. le premier véhicule tournant à droite s'arrête pour laisser passer un autre usager alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0,0%	0,3%	0,2%
108	Un véhicule change de voie (ou se rabat) vers la droite et se fait percuter à l'arrière par un véhicule circulant sur cette voie.		0,0%	0,3%	1,2%
210	Un véhicule dépasse un véhicule arrêté pour tourner à gauche et percute un véhicule arrivant en sens inverse.		0,0%	0,3%	0,0%
TOTAL			100%	100%	93,2%

Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (1/7)

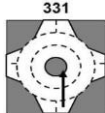
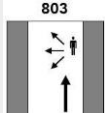
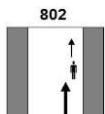
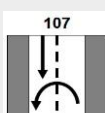
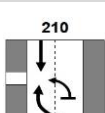

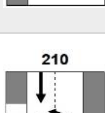
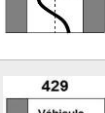
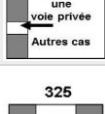
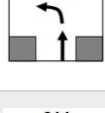
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
103	Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.		42,2%	46,3%	13,6%
302	Accident en intersection. les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		7,3%	11,3%	12,1%
102	Un véhicule roule dans l'accotement droit puis revient sur la chaussée, traverse les voies vers la gauche alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		6,0%	5,8%	0,6%
701	Accident en chaîne.		5,2%	10,5%	14,7%
203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		5,0%	4,9%	1,7%
110	Un véhicule circule dans une rue à sens unique et dans le mauvais sens alors qu'arrive en face un autre véhicule.		4,2%	0,6%	0,5%
306	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l'un allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		3,3%	1,9%	6,6%
101	Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		3,1%	1,9%	0,8%
199	Autre cas d'accidents véhicules contre véhicules.		1,9%	0,4%	2,7%

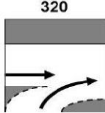
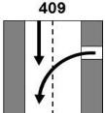
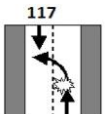


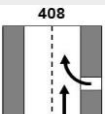
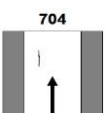
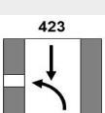
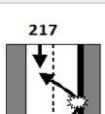
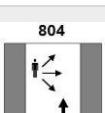
Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (2/7)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
305	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		1,7%	2,9%	6,0%
299	Autre cas d'accidents de dépassement.		1,7%	0,8%	0,8%
202	Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement.		1,5%	0,6%	0,4%
104	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.		1,2%	1,6%	3,3%
209	Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.		1,2%	0,2%	0,2%
310	Accident fronton-arrière en intersection. le premier véhicule tournant à gauche s'arrête pour laisser passer un autre usager alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0,8%	0,6%	0,4%
313	Sur-accident en intersection.		0,8%	0,4%	0,0%
399	Autres configurations d'accident en intersection.		0,8%	0,2%	1,8%
201	Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle lors de son rabattement.		0,8%	0,0%	0,0%

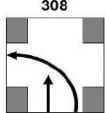
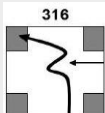
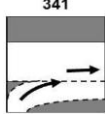
Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (3/7)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		0,6%	1,9%	13,6%
405	Accident contre un véhicule en stationnement à droite.		0,6%	0,4%	0,4%
899	Autres configurations impliquant un piéton.		0,6%	0,4%	1,2%
339	Accident sur giratoire. autres configurations.		0,6%	0,0%	0,7%
109	Un véhicule change de voie (ou se rabat) vers la gauche et se fait percuter à l'arrière par un véhicule circulant sur cette voie.		0,6%	0,0%	0,6%
312	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de droite et allant tout droit et l'autre tournant à gauche.		0,4%	0,8%	1,2%
304	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de gauche et allant tout droit et l'autre tournant à droite.		0,4%	0,4%	1,3%
421	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant derrière lui.		0,4%	0,4%	0,3%
303	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de droite et allant tout droit et l'autre tournant à droite.		0,4%	0,2%	0,2%

Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (4/7)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
513	Véhicule seul en cause se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2nd choc.		0,4%	0,0%	0,0%
106	Un véhicule arrive alors que le véhicule qui le précède fait un demi-tour.		0,4%	0,0%	1,0%
514	Véhicule seul en cause se déporte vers la droite, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la gauche avec 2nd choc.		0,4%	0,0%	0,0%
211	Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement et heurte le véhicule qui arrive en sens inverse.		0,2%	1,9%	0,0%
204	Un véhicule décide de dépasser alors qu'arrive derrière lui un véhicule en cours de dépassement.		0,2%	0,4%	0,2%
854	Piéton heurté par un véhicule en perte de contrôle.		0,2%	0,4%	0,0%
404	Véhicule stationné à droite et quittant son stationnement se fait heurter par un véhicule arrivant derrière lui.		0,2%	0,2%	0,4%
111	Le véhicule se déporte sur la droite, donne un coup de volant à gauche, mord l'accotement gauche, donne un coup de volant à droite et percute le véhicule venant en sens inverse.		0,2%	0,2%	0,0%
799	Autre type d'accidents - cas particuliers.		0,2%	0,2%	0,0%
112	Un véhicule change de voie vers la droite et percute à l'arrière le véhicule qui circulait sur cette voie.		0,2%	0,0%	0,6%

Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (5/7)

Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
411	Véhicule sortant d’une voie privée ou d’un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa gauche.		0,2%	0,0%	0,8%
860	Changement de mode : Piéton descendant ou remontant dans son véhicule.		0,2%	0,0%	0,0%
331	Accident sur giratoire : un véhicule arrive trop vite sur un giratoire et va tout droit.		0,2%	0,0%	0,0%
803	Piéton traversant la chaussée de la droite vers la gauche.		0,2%	0,0%	0,0%
802	Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule.		0,2%	0,0%	0,0%
107	Un véhicule arrive alors qu’un véhicule qui circulait sur la voie adverse effectue devant lui un demi-tour.		0,2%	0,0%	0,0%
210	Un véhicule dépasse un véhicule arrêté pour tourner à gauche et percute un véhicule arrivant en sens inverse.		0,2%	0,0%	0,0%
429	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage. autres configurations		0,2%	0,0%	0,0%
325	Accident fronton-arrière en intersection. le premier véhicule tourne à gauche alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0,2%	0,0%	0,7%
214	Un véhicule effectue un dépassement par la droite, perd le contrôle dans sa phase de rabattement et percute un véhicule arrivant en sens inverse		0,2%	0,0%	0,0%

Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (6/7)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
320	Accident sur bretelle d'entrée : un véhicule provenant de la bretelle d'entrée se fait percuter à l'arrière par un autre véhicule.		0,2%	0,0%	0,2%
409	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa droite.		0,2%	0,0%	0,7%
117	Véhicule heurté par l'arrière puis sortant de la chaussée par la gauche avec 2nd choc.		0,2%	0,0%	0,0%
216	Véhicule se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2nd choc avec un autre véhicule.		0,2%	0,0%	0,0%
898	Accident avec piéton de type inconnu		0,2%	picto n'existant pas dans VOIESUR	picto n'existant pas dans VOIESUR
408	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage et tournant à droite est percuté par un véhicule arrivant de sa gauche.		0,2%	0,0%	0,0%
704	Collision avec un animal.		0,2%	0,0%	0,0%
423	Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant dans la direction opposée		0,2%	0,0%	0,2%
217	Véhicule se déporte vers la droite, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la gauche avec 2nd choc avec un autre véhicule.		0,0%	0,4%	0,0%
804	Piéton traversant la chaussée de la gauche vers la droite.		0,0%	0,2%	0,0%

Annexe 4 Scénario accidentogènes VL versus VL (7/7)					
Code picto	description	Picto	FLAM mortel	VOIESUR mortel	VOIESUR corporel
308	Accident en intersection. les 2 véhicules provenant de la même direction, dont le véhicule le plus à droite décide de tourner à gauche coupant la route de l'autre.		0,0%	0,2%	0,8%
316	Accident en intersection. 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires dont l'un est en perte de contrôle.		0,0%	0,2%	0,0%
341	Accident sur bretelle d'entrée. un véhicule provenant de la bretelle d'entrée percute l'arrière d'un autre véhicule.		0,0%	0,2%	0,2%
TOTAL			100%	100%	91,8%