

# DYMOA+

Diagnostic d'Infrastructures et Dynamique du Véhicule pour  
les Motos et les Autos

---

## Livrable L4

Lien incidentalité/accidentalité.

---

N° Livrable	L4	N° workpackage	WP4
Statut		Version finale	
Date		28 juillet 2022	
Responsable du document		<b>Peggy SUBIRATS, Cerema Normandie Centre</b> 10, chemin de la Poudrière, 76121 Le Grand-Quevilly peggy.subirats@cerema.fr	
Auteur principal		Clémence BRUNEVAL	
Contributeur(s)		Nathalie BERTIAUX, Olivier MOISAN, Peggy SUBIRATS, Bérengère VARIN	
Validation		Peggy Subirats	
Enregistrement		DYMOA_Livrable4.doc	



## Résumé (1 page)

Les usagers de motocyclettes représentent un enjeu important en matière de sécurité routière. En effet, bien qu'ils ne constituent que 1,6% du trafic motorisé, ils représentent 19% de la mortalité routière (Source ONISR 2019). Le projet DYMOA a permis de développer de nouvelles méthodes de diagnostic de la sécurité des infrastructures routières et de leurs usages par les deux roues motorisés (2RM) à l'aide d'Enregistreurs de Données Routières (EDR). Ces EDR ont permis d'enregistrer des données sur la dynamique des 2RM lors d'incidents : situations de conduite non maîtrisées ou à la limite de la maîtrise qui n'occasionnent pas nécessairement de choc ni de dégâts. L'objectif des travaux présentés dans ce rapport est d'étudier le lien entre incidentalité et accidentalité. Pour ce faire, l'étude se base sur les données d'incidentalité recueillies dans le cadre du projet DYMOA d'une part et sur les données d'accidentalité du projet FLAM 2RM (Facteurs Liés aux Accidents Mortels des deux-roues motorisés) d'autre part. Le projet FLAM 2RM repose sur une analyse des accidents mortels impliquant un 2RM en 2015.

L'étude a été décomposée en 3 parties :

Comparaison des situations d'incidents et d'accidents :

Les différentes situations d'incidents et d'accidents ont été comparées grâce à leur codage sous forme de pictogrammes.

Comparaison en fonction de la typologie de la route et son environnement :

Les répartitions des accidents et des incidents en fonction des différents environnements et des profils de voie ont été comparées afin de mettre en évidence ou non des correspondances.

Comparaison de la localisation des incidents et accidents enregistrés :

Les localisations ont été comparées afin d'identifier d'éventuelles zones d'accumulations d'incidents et d'accidents.

La comparaison des situations d'incidents et d'accidents met en évidence que certaines situations peuvent être associées et que l'on retrouve globalement les grandes thématiques de l'accidentologie des motocyclettes dans l'incidentologie enregistrée dans le cadre du projet DYMOA.

En effectuant certaines hypothèses et un filtrage sur les données, il est apparu une similarité dans les tendances de répartition des incidents et des accidents en fonction de la typologie de la route et son environnement.

La localisation ne met pas en évidence de correspondances marquantes entre accidents et incidents à partir des données exploitées.

Cette étude fait émerger des premiers constats sur le lien entre incidentalité et accidentalité. Certaines tendances identifiées appellent à des travaux complémentaires afin de consolider les résultats. Il apparaît qu'à partir des données exploitées le lien n'est pas évident si on se concentre sur l'échelle très précise de la localisation, en revanche, certaines tendances apparaissent du point de vue global (environnement, type de voie).

## Table des matières

---

<b>1. TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CONTEXTE.....</b>	<b>6</b>
2.1. ACCIDENTALITE DES MOTOCYCLISTES .....	6
2.2. INCIDENTALITE .....	6
2.2.1. <i>Incidents et intérêt de leur étude .....</i>	<i>6</i>
2.2.2. <i>Collecte de données d'incidents dans le cadre du projet DYMOA.....</i>	<i>7</i>
<b>3. FAIRE LE LIEN ENTRE INCIDENTALITE ET ACCIDENTALITE.....</b>	<b>8</b>
3.1. SITUATIONS D'ACCIDENTS MORTELS IMPLIQUANT UN 2RM .....	8
3.1.1. <i>FLAM 2RM.....</i>	<i>8</i>
3.1.2. <i>Pictogrammes FLAM 2RM .....</i>	<i>8</i>
3.1.3. <i>Situations d'accidents enregistrées dans le cadre du projet FLAM 2RM .....</i>	<i>10</i>
3.2. SITUATIONS D'INCIDENTS CONCERNANT DES 2RM .....	11
3.2.1. <i>Pictogrammes DYMOA .....</i>	<i>11</i>
3.2.2. <i>Situations d'incidents observées dans le cadre du projet DYMOA.....</i>	<i>11</i>
<b>4. COMPARAISON DES DONNEES ET DES SITUATIONS DYMOA ET FLAM 2RM .....</b>	<b>13</b>
4.1. COMPARER LES SITUATIONS D'INCIDENTS ET D'ACCIDENTS .....	13
4.2. ASSOCIATION DES SITUATIONS D'INCIDENTS DU PROJET DYMOA ET DES SITUATIONS D'ACCIDENTS DU PROJET FLAM 2RM .....	13
4.3. COMPARAISON DES DONNEES EN FONCTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU MILIEU .....	21
4.4. COMPARAISON DES DONNEES EN FONCTION DE LA CONFIGURATION.....	23
<b>5. COMPARAISON PAR LOCALISATION.....</b>	<b>24</b>
5.1. BASE DE DONNEES FLAM2RM UTILISEE .....	24
5.2. IDENTIFICATION DES ZONES DE REGROUPEMENT ACCIDENT/INCIDENT.....	25
5.2.1. <i>Localisation précise.....</i>	<i>25</i>
5.2.2. <i>Localisation sur une séquence de données dynamique associée à un incident .....</i>	<i>27</i>
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>28</b>
<b>7. ANNEXES .....</b>	<b>29</b>
7.1. PICTOGRAMMES FLAM 2RM.....	29
7.1.1. <i>Classe 100 : Véhicule/véhicule .....</i>	<i>29</i>
7.1.2. <i>Classe 200 : Accidents de dépassement.....</i>	<i>30</i>
7.1.3. <i>Classe 300 : Accidents en intersection .....</i>	<i>31</i>
7.1.4. <i>Classe 400 : Accidents avec un véhicule quittant son stationnement, étant en stationnement ou entrant ou sortant d'une voie privée, garage.....</i>	<i>34</i>
7.1.5. <i>Classe 500 : Accidents véhicule seul en cause en section courante .....</i>	<i>36</i>
7.1.6. <i>Classe 700 : Autres typologies d'Accidents .....</i>	<i>37</i>
7.1.7. <i>Classe 800 : Accidents avec piéton.....</i>	<i>37</i>
7.2. PICTOGRAMMES DYMOA .....	40

## 1. Table des illustrations

---

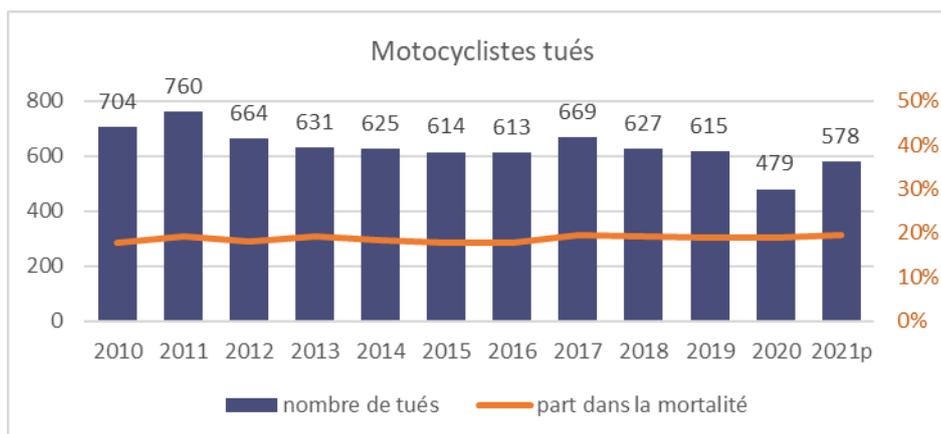
Figure 1 Evolution de la mortalité des motocyclistes entre 2010 et 2021 .....	6
Figure 2 Illustration des chiffres de l'accidentalité et de l'intérêt de l'analyse de l'incidentalité .....	7
Figure 3 Arbre décisionnel permettant de classer chaque accident par type. (Varin, Iskra, & Ledoux, 2020) .....	8
Figure 4 Extrait des pictogrammes FLAM 2RM de la classe 100 : Accidents véhicules/véhicules. ...	9
Figure 5 Présentation des pictogrammes du projet DYMOA à partir de quelques exemples. ....	11
Figure 6 Cartographie des accidents de la base FLAM 2RM associés à des coordonnées GPS...25	
Figure 7 Cartographie des incidents de la base de données DYMOA situés à proximité d'un accident de la base de données FLAM 2RM .....	26
Figure 8 Pictogramme FLAM 2RM associé à l'accident. ....	26
Figure 9 Courbes et cartographie associées à l'incident situé à moins de 50 mètre d'un accident sur la même route. ....	27
Figure 10 Pictogramme FLAM 2RM associé à l'accident. ....	27
Figure 11 Cartographie de la séquence 126 et de l'accident situé sur son parcours.....	28
Tableau 1 Pictogrammes les plus représentés dans les accidents du projet FLAM 2RM.....	10
Tableau 2 Pictogrammes les plus représentés dans les incidents du projet DYMOA. ....	12
Tableau 3 Exemple d'association de situations d'incident et d'accident. ....	13
Tableau 4 Associations entre les pictogrammes DYMOA et les pictogrammes FLAM 2RM. ....	14
Tableau 5 Associations entre les pictogrammes DYMOA et les classes de pictogrammes FLAM 2RM. ....	19
Tableau 6 Répartition des incidents DYMOA et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements. ....	21
Tableau 7 Répartition des incidents DYMOA non liés à des sollicitations verticales et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements. ....	22
Tableau 8 Répartition des incidents DYMOA associables et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements. ....	22
Tableau 9 Répartition des incidents DYMOA et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie. ....	23
Tableau 10 Répartition des incidents DYMOA non liés à des sollicitations verticales et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie. ....	23
Tableau 11 Répartition des incidents DYMOA associables et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie.....	24

## 2. Contexte

### 2.1. Accidentalité des motocyclistes<sup>1</sup>

Les usagers de motocyclettes représentent un enjeu important en matière de sécurité routière. En effet, bien qu'ils ne représentent que 1,6% du trafic motorisé français, avec 615 personnes tuées en 2019, ils constituent 19% de la mortalité routière. Cette surreprésentation est aussi identifiée pour les accidents corporels : 18,4% des blessés en 2019 sont des motocyclistes.

Figure 1 Evolution de la mortalité des motocyclistes entre 2010 et 2021.



Les politiques de sécurité routière se basent généralement sur des études d'enjeux réalisées à partir de l'exploitation de données d'accidents. Cependant, avec la baisse de l'accidentalité routière et le traitement des points noirs, les données d'accidents sont de moins en moins nombreuses et de plus en plus diffuses. La mortalité des motocyclistes a baissé de 25,7% entre 2000 et 2010 et de 12,6% entre 2010 et 2019. De nouvelles méthodes sont donc nécessaires pour orienter les politiques de sécurité routière.

### 2.2. Incidentalité

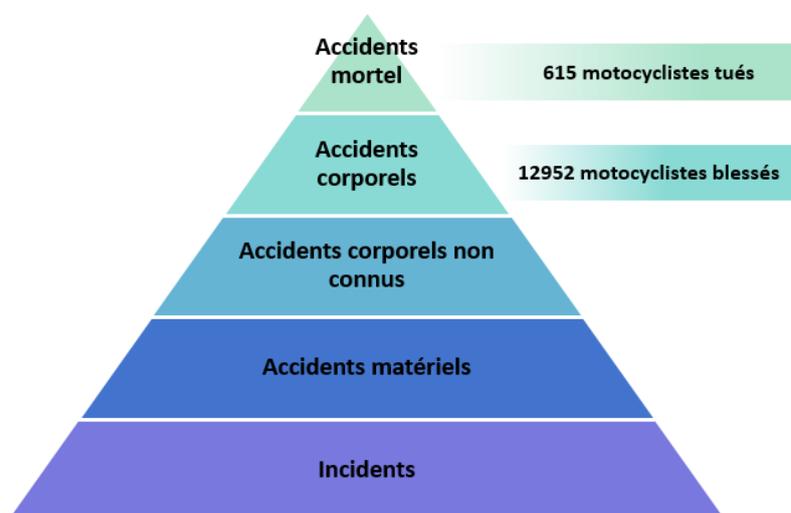
#### 2.2.1. Incidents et intérêt de leur étude

Dans le cadre du projet DYMOA, les incidents ont été définis comme des situations de conduite non maîtrisées ou à la limite de la maîtrise du véhicule et qui n'occasionnent pas nécessairement de chocs ni de dégâts.

En 2019, 21 motocyclistes blessés ont été enregistrés pour un motocycliste tué. Bien que l'on ne dispose pas de chiffres sur les incidents, ils sont de toute évidence beaucoup plus nombreux que les accidents, qu'ils soient mortels, corporels ou matériels. L'étude de ces incidents offre de nouvelles données et donc des perspectives pour développer de nouvelles méthodes de diagnostic de la sécurité des infrastructures routières et de leurs usages par les motocyclistes.

<sup>1</sup> Chiffres ONISR

Figure 2 Illustration des chiffres de l'accidentalité et de l'intérêt de l'analyse de l'incidentalité.



Source des chiffres : ONISR 2019

### 2.2.2. Collecte de données d'incidents dans le cadre du projet DYMOA

Dans le cadre du projet DYMOA, des deux-roues motorisés (2RM) équipés d'enregistreurs de données routières ont permis de collecter de nombreuses données associées à des incidents. Ces derniers sont identifiés grâce à un ensemble de seuils associés à la dynamique du véhicule : le dépassement des seuils correspond à un incident.<sup>2</sup> La détection s'accompagne de l'enregistrement d'une vidéo (début 30 secondes avant l'incident et finit 15 secondes après) à partir des caméras situées à l'avant des 2RM de la flotte.

Le recueil de données réalisé entre juillet 2016 et décembre 2017 a permis d'enregistrer 4011 incidents associés à des 2RM<sup>3</sup>. Parmi ces incidents, 433 sont associés à une vidéo exploitable permettant d'identifier la situation à l'origine de l'incident et ont lieu en dehors d'un parking ou d'une voie privée. Ce sont ces 433 incidents qui seront exploités dans ce workpackage.

<sup>2</sup> Dans le cadre du projet DYMOA, un dépassement des seuils est appelé « déclenchement dynamique ». Ces déclenchements dynamiques sont ensuite classés comme incidents ou événements en fonction de la durée du dépassement des seuils. Cette distinction ne sera pas prise en compte ici et l'ensemble des déclenchements dynamiques seront considérés pour l'étude. Par soucis de simplification, les termes incidents et déclenchements seront utilisés pour qualifier l'ensemble des déclenchements dynamiques (incident ou événement).

<sup>3</sup> Ce chiffre prend en compte l'ensemble des déclenchements dynamiques enregistrés après suppression des déclenchements multiples. La notion de déclenchements multiples et le nettoyage effectué sont détaillés dans le livrable WP0.

### 3. Faire le lien entre incidentalité et accidentalité

#### 3.1. Situations d'accidents mortels impliquant un 2RM<sup>4</sup>

##### 3.1.1. FLAM 2RM

La base de données FLAM pour « Facteurs Liés aux Accidents Mortels » a été constituée par le Cerema à partir de la lecture de procès-verbaux d'accidents et de leur codage. Elle comporte environ 85% des accidents mortels de l'année 2015.

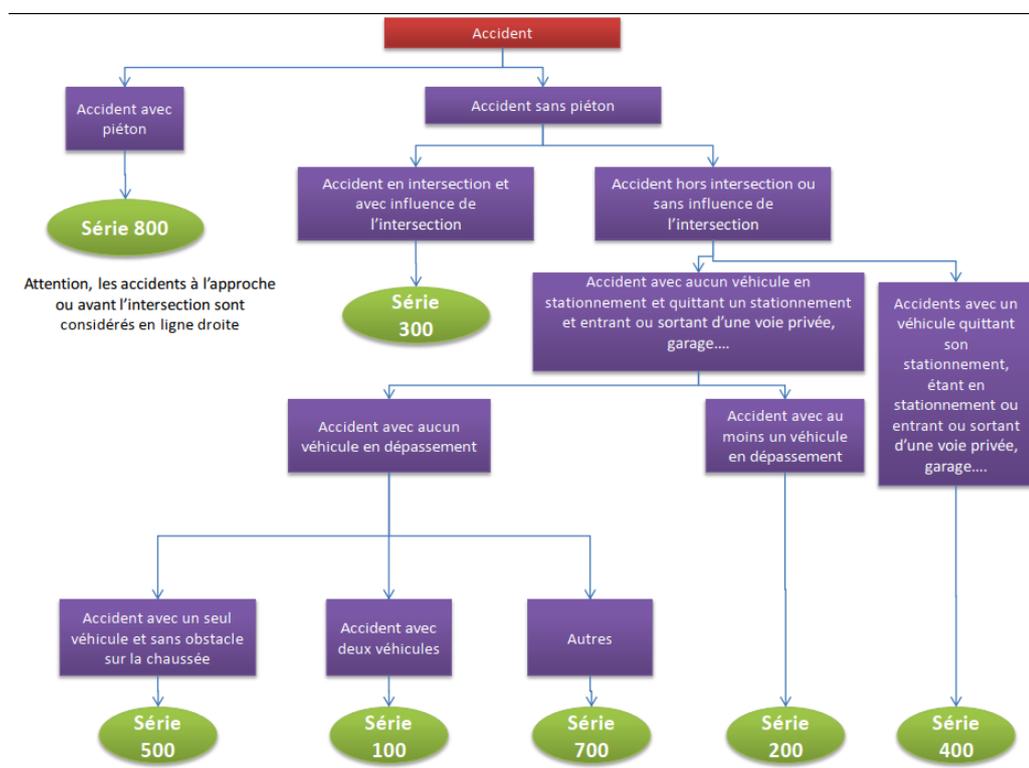
Le projet FLAM 2RM se concentre sur les accidents mortels de la base FLAM qui impliquent un 2RM. Il concerne 587 motocyclettes<sup>5</sup> impliquées dans un accident mortel en 2015, ce qui représente 537 accidents, soit 82% de l'ensemble des accidents mortels de 2RM pour cette année.

##### 3.1.2. Pictogrammes FLAM 2RM<sup>6</sup>

Chaque accident FLAM 2RM est associé à un pictogramme établi 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.

Le choix des pictogrammes s'effectue en deux étapes. La première étape consiste à sélectionner la famille d'accident (série ou classe) à laquelle associer l'accident. Ce choix est opéré à l'aide de l'arbre décisionnel ci-dessous.

Figure 3 Arbre décisionnel permettant de classifier chaque accident par type. (Varin, Iskra, & Ledoux, 2020)



<sup>4</sup> Informations issues du rapport FLAM 2RM (Varin, Iskra, & Ledoux, 2020)

<sup>5</sup> On se concentrera ici sur les données concernant des motocyclettes car la flotte de 2RM équipée de DYMOA ne comptait pas de cyclomoteurs.

<sup>6</sup> L'ensemble des pictogrammes utilisés dans le cadre du projet FLAM 2RM est disponible en annexe. Ces pictogrammes ont aussi été utilisés pour les projets VOIESUR et FLAM.

Une fois la famille sélectionnée, le pictogramme est choisi en utilisant celui qui correspond le mieux au déroulement de l'accident.

**Figure 4 Extrait des pictogrammes FLAM 2RM de la classe 100 : Accidents véhicules/véhicules.**

**Classe 100 : Accidents véhicules / véhicules**

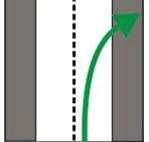
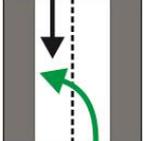
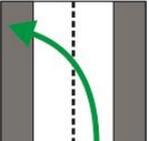
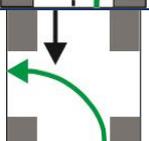
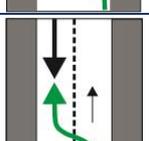
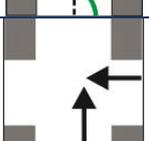


- 101** Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.
- 102** Un véhicule roule dans l'accotement droit puis revient sur la chaussée, traverse les voies vers la gauche alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.
- 103** Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.
- 104** Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.
- 105** Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.
- 106** Un véhicule arrive alors que le véhicule qui le précède fait un demi-tour.

### 3.1.3. Situations d'accidents enregistrées dans le cadre du projet FLAM 2RM

Le tableau ci-dessous présente les pictogrammes, et donc les situations d'accidents avec les plus grands nombres d'occurrences dans le projet FLAM 2RM.

**Tableau 1 Pictogrammes les plus représentés dans les accidents du projet FLAM 2RM.**

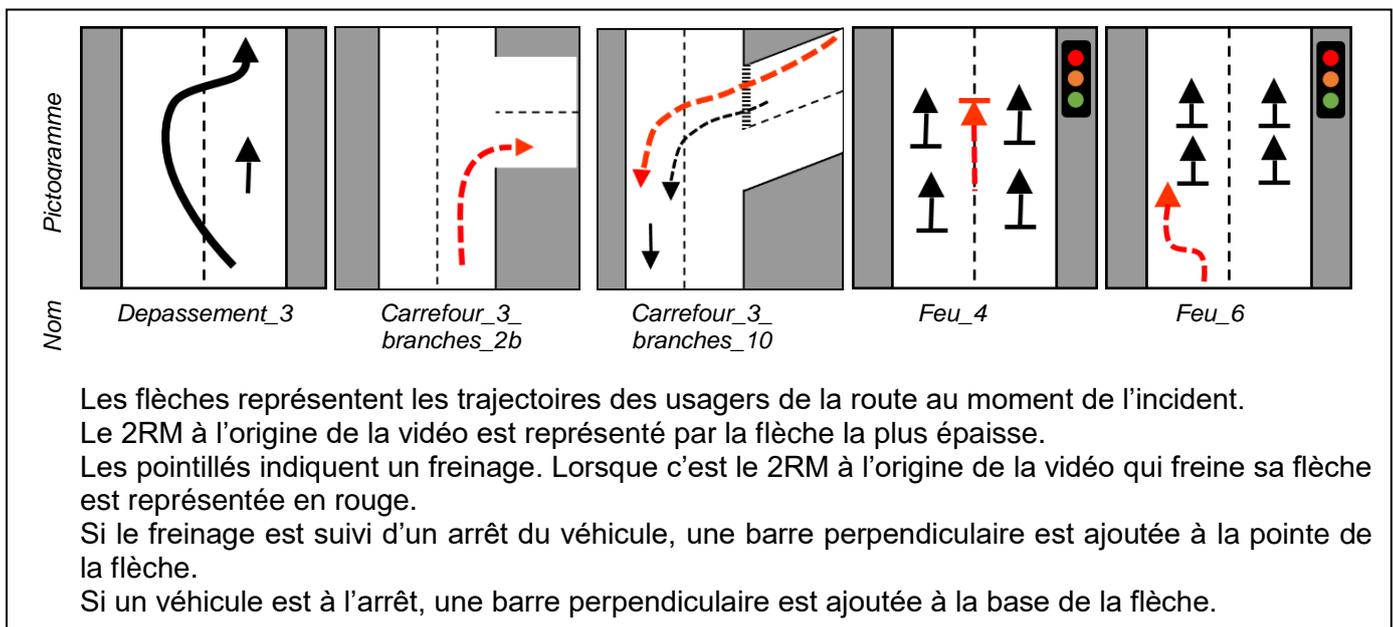
Numéro du pictogramme	Pictogramme	Détails	Occurrence	Part
503		Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite.	80	13,6%
103		Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.	59	10,1%
502		Véhicule seul en cause avec sortie de voie à gauche.	50	8,5%
306		Accident en intersection ; les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l'un allant tout droit et l'autre tournant à gauche.	48	8,2%
203		Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.	27	4,6%
302		Accident en intersection ; les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.	27	4,6%

## 3.2. Situations d'incidents concernant des 2RM

### 3.2.1. Pictogrammes DYMOA

Afin d'identifier les situations associées aux incidents enregistrés dans le cadre du projet DYMOA, des pictogrammes ont été créés à partir du visionnage des vidéos. Ces pictogrammes sont inspirés de ceux utilisés dans le projet FLAM 2RM mais comprennent une plus grande précision sur la situation car ils ont été créés de façon à pouvoir répondre aux besoins des différents workpackages du projet.

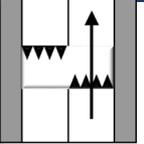
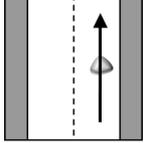
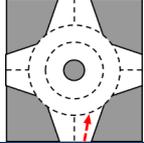
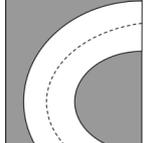
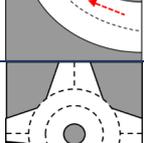
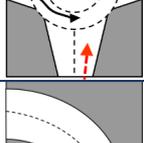
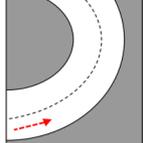
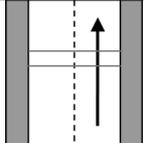
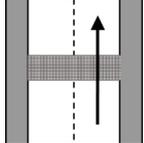
Figure 5 Présentation des pictogrammes du projet DYMOA à partir de quelques exemples.



### 3.2.2. Situations d'incidents observées dans le cadre du projet DYMOA

L'analyse des vidéos a mis en évidence 104 situations associées aux 433 incidents étudiés. Ce nombre relativement élevé est lié au niveau de détail conservé pour décrire les situations et construire les pictogrammes. Les pictogrammes qui ont été relevés le plus souvent sont présentés ci-après.

**Tableau 2 Pictogrammes les plus représentés dans les incidents du projet DYMOA.**

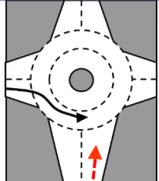
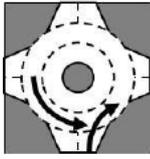
Nom du pictogramme	Pictogramme	Détails	Occurrence	Part
Ralentisseur_1		Déclenchement lors du franchissement d'un ralentisseur.	135	31,2%
Defaut_infra_1		Déclenchement lié à un défaut de la chaussée (nid de poule, ...). Le déclenchement peut aussi être lié à une plaque d'égout mais sans qu'elle soit identifiable sur la vidéo.	32	7,4%
Giratoire_5		Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un giratoire. Dans certains cas il est possible que le conducteur ralentisse parce qu'il voit un véhicule prioritaire sur l'anneau mais il n'est pas visible sur la vidéo.	24	5,5%
Courbe_droite_3		Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un virage à droite.	18	4,2%
Giratoire_8		Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la gauche.	15	3,5%
Courbe_gauche_3		Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un virage à gauche.	14	3,2%
Voie_ferree		Déclenchement lié à un passage sur une voie ferrée, une voie de métro...	13	3%
Pave		Déclenchement lié au passage sur des pavés.	13	3%
Feu_3		Déclenchement lié à un freinage au niveau d'un feu de circulation orange ou rouge.	11	2,5%

## 4. Comparaison des données et des situations DYMOA et FLAM 2RM

### 4.1. Comparer les situations d'incidents et d'accidents

Une grande partie des 433 incidents étudiés sont liés à des sollicitations verticales, comme on peut le voir dans le tableau du paragraphe précédent. Ces sollicitations, souvent liées à des passages sur des ralentisseurs (31%) ou des chaussées dégradées (7%) ne sont pas, à priori, comparables à des accidents avec le niveau d'informations dont on dispose. Cependant, certaines situations peuvent être regardées en parallèle de situations d'accidents enregistrées dans le projet FLAM 2RM. C'est le cas notamment du pictogramme *giratoire\_8* de DYMOA et du pictogramme 332 de FLAM 2RM qui sont présentés ci-dessous : on peut faire l'hypothèse que sans le freinage à l'origine de l'incident, on aurait pu observer l'accident détaillé sur le pictogramme 332. On utilisera le terme d'association de pictogramme pour ces mises en parallèle de situations.

Tableau 3 Exemple d'association de situations d'incident et d'accident.

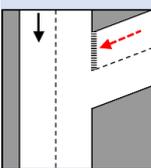
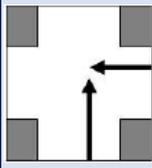
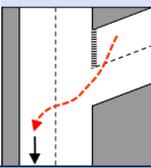
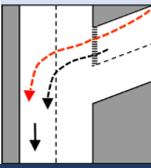
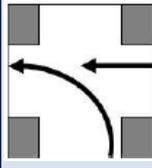
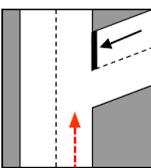
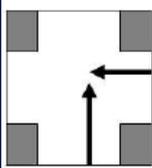
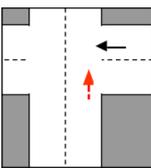
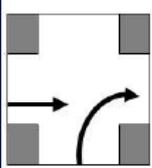
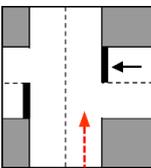
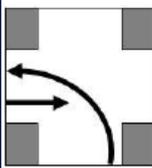
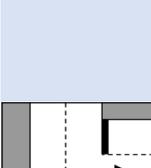
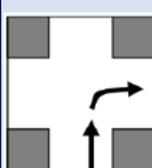
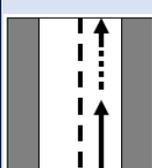
DYMOA			FLAM 2RM		
Nom du pictogramme	Pictogramme	Détails	Détails	Pictogramme	Code du pictogramme
Giratoire_8		Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la gauche.	Accident sur giratoire : un véhicule s'insère sur le giratoire alors qu'un véhicule prioritaire arrive à sa gauche.		332

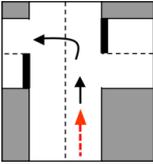
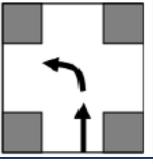
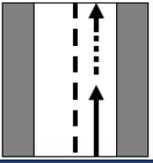
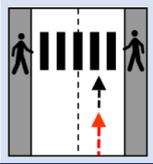
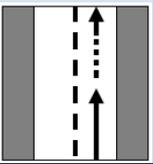
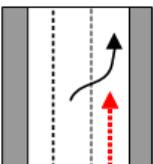
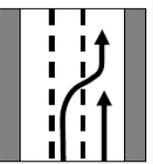
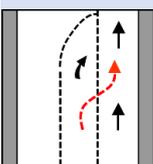
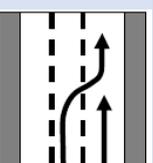
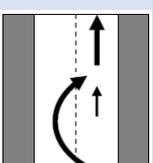
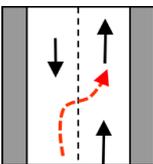
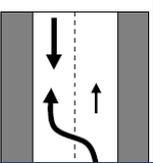
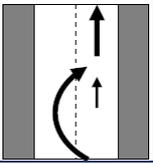
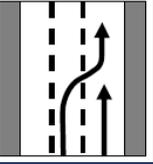
### 4.2. Association des situations d'incidents du projet DYMOA et des situations d'accidents du projet FLAM 2RM

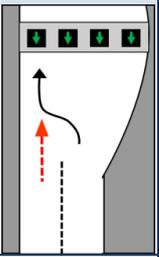
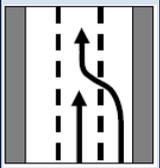
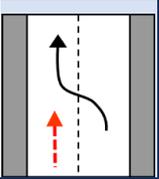
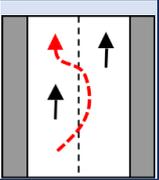
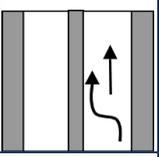
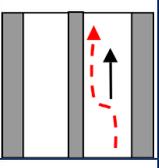
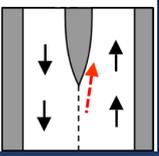
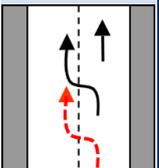
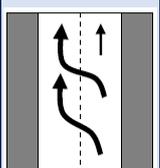
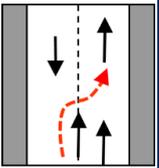
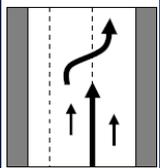
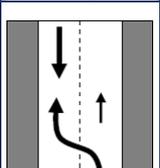
Le tableau ci-après présente l'ensemble des associations qui ont pu être établies entre les pictogrammes d'incidents du projet DYMOA et les pictogrammes d'accidents du projet FLAM 2RM. La lecture de la première association est la suivante :

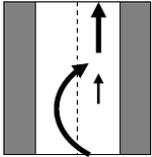
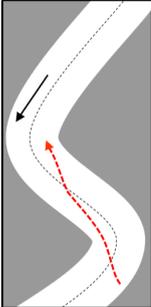
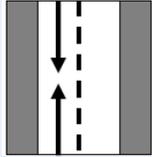
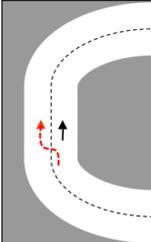
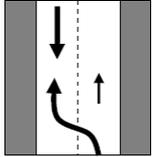
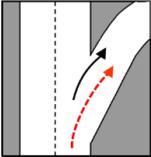
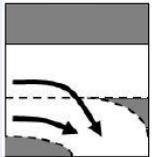
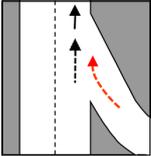
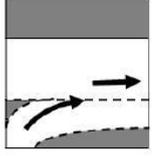
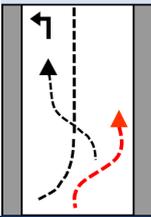
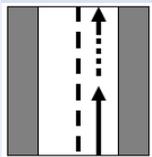
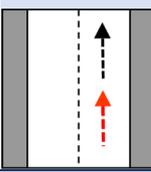
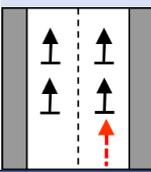
- Le pictogramme DYMOA *Carrefour\_3\_branches\_3* peut être associé aux pictogrammes 302 et 312 du projet FLAM 2RM.
- Le pictogramme DYMOA *Carrefour\_3\_branches\_8* peut être associé aux pictogrammes 302 et 312 du projet FLAM 2RM.
- Le pictogramme DYMOA *Carrefour\_3\_branches\_10* peut être associé aux pictogrammes 302 et 312 du projet FLAM 2RM.

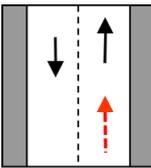
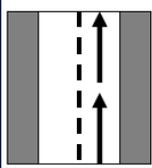
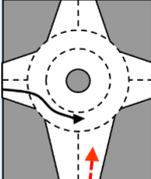
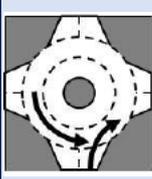
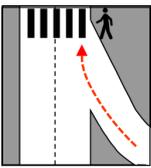
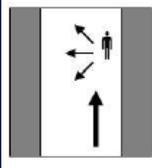
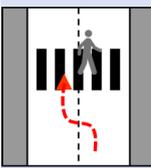
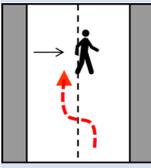
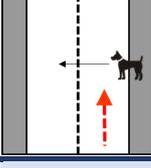
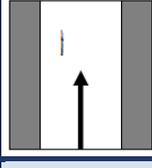
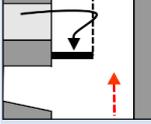
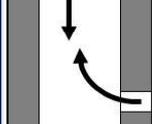
**Tableau 4 Associations entre les pictogrammes DYMOA et les pictogrammes FLAM 2RM.**

Association d'un ensemble de pictogrammes DYMOA avec un ensemble de pictogrammes FLAM 2RM	Pictogramme DYMOA				Pictogramme FLAM 2RM			
	Nom	Détails	Pictogramme	Occurrence	Code	Détails	Pictogramme	Occurrence
1ère association	Carrefour_3_br_anches_3	Déclenchement lié à un freinage à un « cédez le passage » alors qu'un véhicule approche.		1	302	Accident en intersection ; les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		27
	Carrefour_3_br_anches_8	Déclenchement lié à un freinage pour céder le passage à un véhicule arrivant de la droite dans un carrefour à 3 branches. Le conducteur coupe le marquage central durant la manœuvre.		1				
	Carrefour_3_br_anches_10	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un « cédez le passage » où un véhicule cède la priorité. Le conducteur ralenti, se place à la droite du véhicule et s'insère en même temps que lui après qu'une voiture soit passée.		1	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.		2
2ème association	Carrefour_3_br_anches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.		1	302	Accident en intersection ; les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas où vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.		27
	Carrefour_4_br_anches_3	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur cède la priorité à droite à un véhicule dans une carrefour à 4 branches.		1	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
	Carrefour_4_br_anches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.		1	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.		16
3ème association	Carrefour_3_branches_6	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAD.		1	326	Accident fronto-arrière en intersection ; le premier véhicule tourne à droite alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0
					105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		3

4 <sup>ème</sup> association	Carrefour_4_branches_2	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAG.		1	325	Accident fronto-arrière en intersection ; le premier véhicule tourne à gauche alors que le second véhicule arrive derrière lui.		0
					105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		3
5 <sup>ème</sup> association	Passage_piéton_n_3	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule qui freine pour laisser passer un piéton venant de la droite ou de la gauche.		1	105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		3
6 <sup>ème</sup> association	Freinage_10	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la gauche.		1	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
7 <sup>ème</sup> association	Rabatement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'une flèche de rabatement pour se rabattre entre deux véhicules.		1	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
					209	Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.		4
8 <sup>ème</sup> association	Dépassement_2	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur effectue une manœuvre de dépassement et se rabat derrière un véhicule alors qu'un autre conducteur arrive en face.		2	203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		27
					209	Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.		4
					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

9 <sup>ème</sup> association	Peage_3	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la droite à l'approche d'une gare de péage		1	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.		4
	Depassement_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un autre véhicule se rabat devant depuis la droite.		2				
	Depassement_4	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de dépassement par la droite entre 2 véhicules.		2				
10 <sup>ème</sup> association	Depassement_8	Déclenchement lié à un dépassement effectué entre le séparateur central et le véhicule.		1	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.		1
	Depassement_11	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule pour ensuite dépasser entre le séparateur et le véhicule.		1				
	Freinage_7	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un terre-plein central lors d'une circulation inter-file.		1				
11 <sup>ème</sup> association	Depassement_10	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement car un autre véhicule se déporte pour effectuer lui aussi un dépassement. Le conducteur se retrouve alors dans l'angle mort ou à minima se fait couper la route.		1	204	Un véhicule décide de dépasser alors qu'arrive derrière lui un véhicule en cours de dépassement.		6
12 <sup>ème</sup> association	Depassement_12	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement d'un véhicule en inter-file pour se rabattre alors qu'un véhicule arrive en face.		1	213	Un véhicule remonte les files et percute un véhicule qui change de voie vers la droite.		2
				203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		27	

					209	Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.		4
13 <sup>ème</sup> association	Succession_courbe_GD_2	Déclenchement lié à un freinage entre deux virages alors que le conducteur a coupé le premier et qu'un véhicule se trouve déjà dans le suivant.		1	101	Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.		3
14 <sup>ème</sup> association	Succession_courbe_DD_1	Déclenchement lié à un freinage au cours d'un dépassement effectué entre deux courbes à droite successives.		1	203	Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.		27
15 <sup>ème</sup> association	Voie_decelerati on_4	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat sur lui dans une voie d'insertion.		1	346	Accident sur bretelle de sortie ; un véhicule décide au dernier moment d'emprunter la bretelle de sortie alors qu'un autre véhicule y circule		0
16 <sup>ème</sup> association	Voie_insertion_2	Déclenchement lié à un freinage pour s'insérer dans la circulation à l'extrémité d'une voie d'insertion.		1	341	Accident sur bretelle d'entrée ; un véhicule provenant de la bretelle d'entrée percute l'arrière d'un autre véhicule.		0
17 <sup>ème</sup> association	Inter_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule qui se déporte dans une voie de TAG.		1	105	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.		3
	Freinage_3	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule. Il est possible que ce soit dans une situation où un dépassement n'est pas possible mais que ce ne soit pas visible sur la vidéo.		5				
	Ralentissement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un ralentissement.		1				

18 <sup>ème</sup> association	Freinage_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule dans une situation où un dépassement n'est pas possible (véhicule venant en face ou dans le même sens de circulation).		3	104	Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.		8
19 <sup>ème</sup> association	Giratoire_8	Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la gauche.		15	332	Accident sur giratoire : un véhicule s'insère sur le giratoire alors qu'un véhicule prioritaire arrive à sa gauche.		1
20 <sup>ème</sup> association	Voie_insertion_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage sur un passage piéton situé à la fin d'une voie d'insertion.		1	803	Piéton traversant la chaussée de la droite vers la gauche		2
21 <sup>ème</sup> association	Passage_pieton_2	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.		1	804	Piéton traversant la chaussée de la gauche vers la droite		7
	Pieton_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route hors passage piéton. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.		1				
22 <sup>ème</sup> association	Autre_3	Déclenchement lié à un freinage pour éviter un animal qui traverse.		1	704	Collision avec un animal		4
23 <sup>ème</sup> association	Sortie_vehicule_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule sort d'une voie privée sur la gauche pour rejoindre un STOP.		1	410	Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage et tournant à droite est percuté par un véhicule arrivant de sa droite		0

Finalement, 34 des pictogrammes du projet DYMOA ont pu être associés à des pictogrammes du projet FLAM 2RM. Si on prend en compte les occurrences de chacun de ces pictogrammes, ce sont 57 incidents qui ont pu être associés à des situations d'accidents.

Si on considère les 433 incidents étudiés, 13% ont pu être associés à des situations d'accidents. Si on exclut les incidents liés à des sollicitations verticales<sup>7</sup>, et donc potentiellement à une trop grande sensibilité des règles dynamique du projet DYMOA, ce sont environ 25%<sup>8</sup> des incidents qui ont été associés à des situations d'accidents.

<sup>7</sup> Sont exclus les incidents liés à des passages sur des ralentisseurs, des bandes rugueuses, des pavés, une voie ferrée ou des défauts de la chaussée en l'absence d'interaction avec d'autres usagers.

<sup>8</sup> Après exclusion des sollicitations verticales ce sont 223 incidents qui sont pris en compte.

Le tableau ci-après regroupe les associations de pictogrammes en fonction des classes définies pour les pictogrammes FLAM 2RM.

**Tableau 5 Associations entre les pictogrammes DYMOA et les classes de pictogrammes FLAM 2RM.**

Pictogramme DYMOA				Pictogramme FLAM 2RM			
Nom	Détails	Occurrence	Total occurrences	Code	Classe	Occurrence	Part dans les accidents de motocyclistes FLAM 2RM
Carrefour_3_branches_6	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAD.	1	23	100	Accidents véhicule/véhicule	101	17,2%
Carrefour_4_branches_2	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAG.	1					
Passage_pieton_3	Passage_pieton_3	1					
Freinage_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule dans une situation où un dépassement n'est pas possible (véhicule venant en face ou dans le même sens de circulation).	3					
Freinage_3	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule. Il est possible que ce soit dans une situation où un dépassement n'est pas possible mais que ce ne soit pas visible sur la vidéo.	5					
Freinage_10	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la gauche.	1					
Rabattement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'une flèche de rabattement pour se rabattre entre deux véhicules.	1					
Depassement_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un autre véhicule se rabat devant depuis la droite.	2					
Depassement_2	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur effectue une manœuvre de dépassement et se rabat derrière un véhicule alors qu'un autre conducteur arrive en face.	2					
Depassement_4	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de dépassement par la droite entre 2 véhicules.	2					
Peage_3	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la droite à l'approche d'une gare de péage.	1					
Succession_courbe_GD_2	Déclenchement lié à un freinage entre deux virages alors que le conducteur a coupé le premier et qu'un véhicule se trouve déjà dans le suivant.	1					
Inter_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule qui se déporte dans une voie de TAG.	1					
Ralentissement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un ralentissement.	1					
Rabattement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'une flèche de rabattement pour se rabattre entre deux véhicules.	1	9	200	Accidents de dépassements	100	17%
Depassement_2	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur effectue une manœuvre de dépassement et se rabat derrière un véhicule alors qu'un autre conducteur arrive en face.	2					
Depassement_8	Déclenchement lié à un dépassement effectué entre le séparateur central et le véhicule.	1					
Depassement_10	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement car un autre véhicule se déporte pour effectuer lui aussi un dépassement. Le conducteur se retrouve alors dans l'angle mort ou à minima se fait couper la route.	1					
Depassement_11	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule pour ensuite dépasser entre le séparateur et le véhicule.	1					
Depassement_12	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement d'un véhicule en inter-file pour se rabattre alors qu'un véhicule arrive en face.	1					
Freinage_7	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un terre-plein central lors d'une circulation inter-file.	1					
Succession_courbe_DD_1	Déclenchement lié à un freinage au cours d'un dépassement effectué entre deux courbes à droite successives.	1					

Carrefour_3_branches_3	Déclenchement lié à un freinage à un « cédez le passage » alors qu'un véhicule approche.	1	25	300	Accidents en intersection	134	22,8%
Carrefour_3_branches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.	1					
Carrefour_3_branches_6	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAD.	1					
Carrefour_3_branches_8	Déclenchement lié à un freinage pour céder le passage à un véhicule arrivant de la droite dans un carrefour à 3 branches. Le conducteur coupe le marquage central durant la manœuvre.	1					
Carrefour_3_branches_10	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un « cédez le passage » où un véhicule cède la priorité. Le conducteur ralentit, se place à la droite du véhicule et s'insère en même temps que lui après qu'une voiture soit passée.	1					
Carrefour_4_branches_2	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAG.	1					
Carrefour_4_branches_3	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur cède la priorité à droite à un véhicule dans une carrefour à 4 branches.	1					
Carrefour_4_branches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.	1					
Voie_deceleration_4	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat sur lui dans une voie d'insertion.	1					
Voie_insertion_2	Déclenchement lié à un freinage pour s'insérer dans la circulation à l'extrémité d'une voie d'insertion.	1					
Giratoire_8	Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la gauche.	15					
Sortie_vehicule_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule sort d'une voie privée sur la gauche pour rejoindre un STOP.	1	1	400	Accidents avec un véhicule quittant son stationnement, étant en stationnement ou entrant ou sortant d'une voie privée, garage,...	38	6,5%
				500	Accidents véhicule seul en cause en section courante	162	27,6%
Autre_3	Déclenchement lié à un freinage pour éviter un animal qui traverse.	1	1	700	Autres typologies d'accidents	34	5,8%
Voie_insertion_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage sur un passage piéton situé à la fin d'une voie d'insertion.	1	3	800	Accidents avec piéton	17	2,9%
Passage_piéton_2	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.	1					
Piéton_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route hors passage piéton. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.	1					
				998	Indéterminé	1	0,2%

Ces associations permettent de conclure que l'on retrouve les typologies de situations d'accidents dans les situations d'incidents. En effet, seule la catégorie 500 : « Accidents véhicule seul en cause en section courante » n'est pas associée à un des incidents enregistrés dans le projet DYMOA : les données dont on dispose sur les incidents ne permettent pas de faire d'association entre les incidents enregistrés par un véhicule seul en ligne droite et les accidents liés à un véhicule seul en cause en ligne droite.

### 4.3. Comparaison des données en fonction de l'environnement et du milieu

Les données FLAM 2RM sont associées à un type de milieu qui indique si l'accident a eu lieu en agglomération ou hors agglomération. En ce qui concerne les motocyclettes, 188 ont été accidentées en agglomération et 399 hors agglomération.

Les incidents DYMOA ont été associés à une variable d'environnement correspondant à l'environnement visible sur la vidéo au moment de l'enregistrement du déclenchement. Cette variable d'environnement a été déclinée en plusieurs modalités :

- Habitat diffus de rase campagne
- Rase campagne
- Urbain
- Zone d'activité
- Pont / Divers

Afin de pouvoir comparer les données on fait les hypothèses suivantes :

- Les environnements urbains, habitats diffus de rase campagne et zone d'activité correspondent à priori à un milieu en agglomération.
- L'environnement rase campagne correspond à priori à un milieu hors agglomération.

Ces hypothèses permettent de construire le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 Répartition des incidents DYMOA et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements.**

Environnement	DYMOA 433 incidents		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Milieu
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Rase campagne	167	38,6%	396	67,5%	Hors agglomération
Urbain / Habitat diffus de rase campagne / Zone d'activité	253	58,4%	189	32,2%	Agglomération
Autres milieux / non déterminés	13	3%	2	0,3%	Autres / non déterminés

On ne note pas de correspondances entre les tendances de répartition des incidents DYMOA et des accidents FLAM 2RM entre les différents environnements/milieux. Les incidents sont majoritairement enregistrés dans les environnements : *Urbain / Habitat diffus de rase campagne / Zone d'activité* tandis que les accidents sont majoritairement enregistrés hors agglomération.

Si on exclut les incidents liés à des sollicitations verticales et sans interactions avec d'autres usagers, on obtient le tableau ci-dessous.

**Tableau 7 Répartition des incidents DYMOA non liés à des sollicitations verticales et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements.**

Environnement	DYMOA 223 incidents <sup>9</sup>		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Milieu
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Rase campagne	135	60,5%	396	67,5%	Hors agglomération
Urbain / Habitat diffus de rase campagne / Zone d'activité	82	36,8%	189	32,2%	Agglomération
Autres milieux / non déterminés	6	2,7%	2	0,3%	Autres / non déterminés

Après exclusion des incidents liés à des sollicitations verticales, on observe une similarité entre les tendances de répartition des incidents et des accidents dans les différents milieux/environnements.

Si on ne considère que les incidents associables à des situations d'accidents, on obtient le tableau suivant.

**Tableau 8 Répartition des incidents DYMOA associables et des accidents FLAM 2RM dans les différents milieux / environnements.**

Environnement	DYMOA 57 incidents <sup>10</sup>		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Milieu
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Rase campagne	41	71,9%	396	67,5%	Hors agglomération
Urbain / Habitat diffus de rase campagne / Zone d'activité	15	26,3%	189	32,2%	Agglomération
Autres milieux / non déterminés	1	1,8%	2	0,3%	Autres / non déterminés

Comme pour le tableau précédent on observe des tendances comparables entre la répartition des accidents et des incidents dans les différents milieux/environnements.

Finalement, il semble que dès que l'on exclut les incidents liés à des sollicitations verticales, qui sont à priori non comparables à des situations d'accidents, on observe une similarité dans les tendances de répartition des accidents et des incidents dans les différents milieux/environnement.

<sup>9</sup> Les incidents liés à des sollicitations verticales sont exclus.

<sup>10</sup> Les 57 incidents correspondent à ceux qui ont pu être associés à des situations d'accident décrites dans les pictogrammes du projet FLAM 2RM.

#### 4.4. Comparaison des données en fonction de la configuration

Les accidents FLAM 2RM et les incidents DYMOA ont été associés à des données sur le profil de voie qui permettent de distinguer les routes bidirectionnelles des routes à chaussées séparées. Les deux bases de données ont été codées de la même façon sauf pour les intersections : dans le cadre du projet DYMOA elles n'ont pas été associées à un profil de voie car la catégorisation depuis les vidéos était parfois impossible car trop imprécise.

**Tableau 9 Répartition des incidents DYMOA et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie.**

Profil de voie	DYMOA 433 incidents		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Profil de voie
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Route bidirectionnelle	309	71,4%	453	77,2%	Route bidirectionnelle
Route à chaussées séparées	45	10,4%	90	15,3%	Route à chaussées séparées
Autres routes	28	6,4%	44	7,5%	Autres routes
Indéterminée / intersections	51	11,8%	0	0	Indéterminée

Les tendances de répartition des incidents et des accidents sur les différents profils de voies sont relativement similaires. Cependant, ces chiffres intègrent les incidents qui sont liés à des sollicitations verticales. Le tableau ci-dessous présente une comparaison des données lorsque les incidents liés à des sollicitations verticales sont exclus.

**Tableau 10 Répartition des incidents DYMOA non liés à des sollicitations verticales et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie.**

Profil de voie	DYMOA 223 incidents		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Profil de voie
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Route bidirectionnelle	130	58,3%	453	77,2%	Route bidirectionnelle
Route à chaussées séparées	35	15,7%	90	15,3%	Route à chaussées séparées
Autres routes	11	4,9%	44	7,5%	Autres routes
Indéterminée / intersections	47	21,1%	0	0	Indéterminée

Au premier abord, les proportions des accidents et des incidents enregistrés sur les routes bidirectionnelles semblent très différentes, alors que sur les routes à chaussées séparées et les

autres routes elles semblent assez similaires. Cependant, on peut faire l'hypothèse que les abords des intersections ne présentent pas, en général, de séparateur central et donc que les accidents en intersections ont majoritairement été classés sur des routes bidirectionnelles. Ainsi, si on rassemble les incidents enregistrés sur les routes bidirectionnelles et dans les intersections, cela représente 79,4%. Finalement, si on fait l'hypothèse énoncée précédemment et que l'on compare les valeurs on observe alors des tendances de répartition similaires entre les accidents et les incidents.

Si on ne considère que les incidents associables à des situations d'accidents, on obtient le tableau suivant.

**Tableau 11 Répartition des incidents DYMOA associables et des accidents FLAM 2RM en fonction du profil de voie.**

Profil de voie	DYMOA 57 incidents <sup>11</sup>		FLAM 2RM 587 motocyclettes		Profil de voie
	Nombre	Part	Nombre	Part	
Route bidirectionnelle	24	42,1%	453	77,2%	Route bidirectionnelle
Route à chaussées séparées	12	21,1%	90	15,3%	Route à chaussées séparées
Autres routes	5	8,8%	44	7,5%	Autres routes
Indéterminée / intersections	16	28%	0	0	Indéterminée

Si on effectue la même hypothèse que pour le tableau précédent alors on peut conclure que les tendances sont proches entre la répartition des accidents et celle des incidents sur les différents profils de voie.

## 5. Comparaison par localisation

Une des façons de faire le lien entre incidentalité et accidentalité est de déterminer si certaines zones sont le lieu à la fois d'accident et d'incident et donc de vérifier si des incidents ont été enregistrés à proximité de lieux d'accidents.

### 5.1. Base de données FLAM2RM utilisée

Les données FLAM 2RM comptent 487 lignes correspondant chacune à un accident mortel impliquant une motocyclette en 2015.

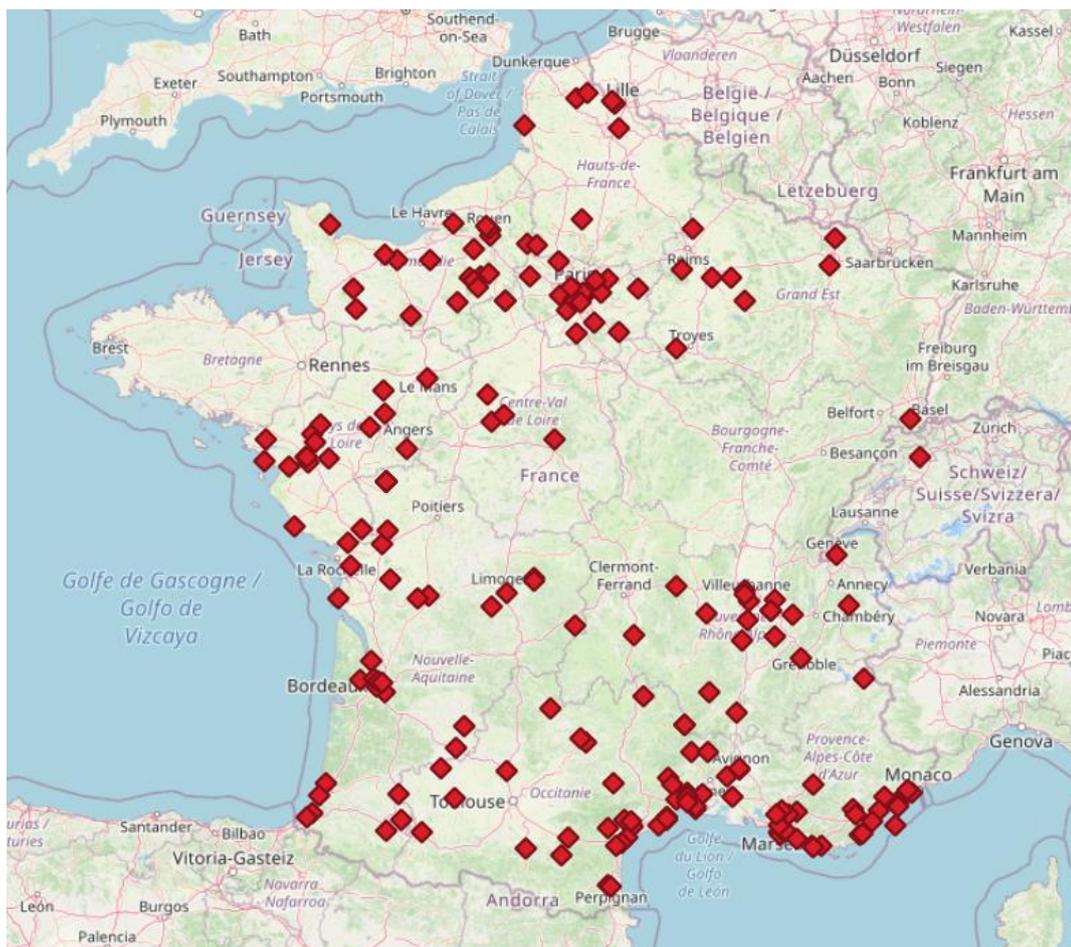
Parmi les données disponibles 204 lignes sont associées à des coordonnées GPS.

Parmi les données pour lesquelles on ne dispose pas des coordonnées GPS :

- 143 lignes sont associées à un point repère
- 5 lignes sont associées à une estimation de point repère
- 135 lignes ne sont pas associées à un point repère

<sup>11</sup> Les 57 incidents correspondent à ceux qui ont pu être associés à des situations d'accident décrites dans les pictogrammes du projet FLAM 2RM.

Figure 6 Cartographie des accidents de la base FLAM 2RM associés à des coordonnées GPS.



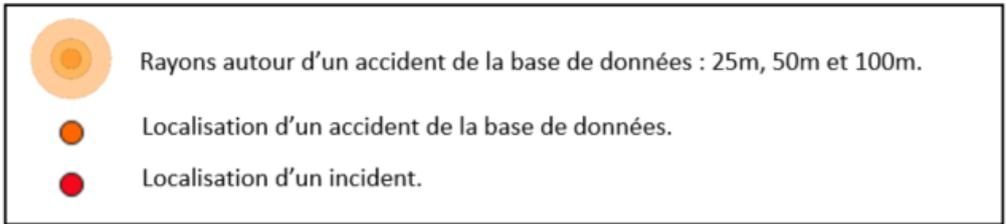
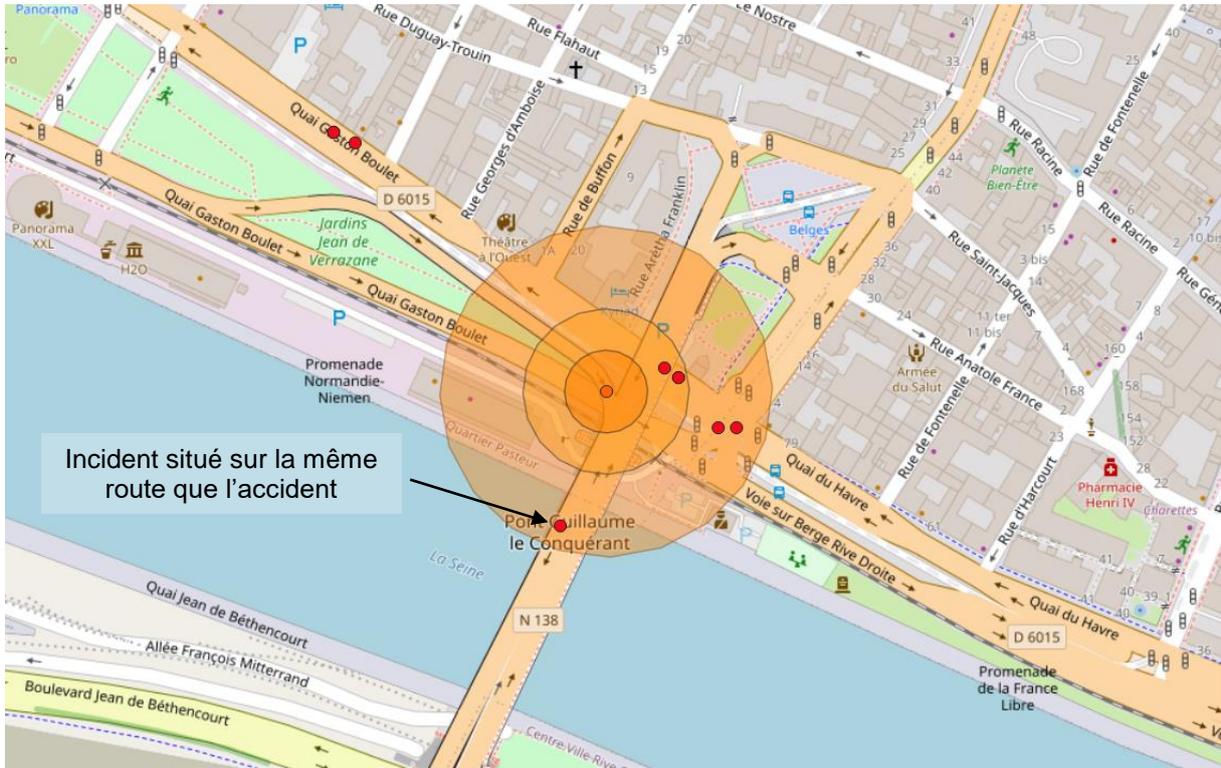
La suite de ce rapport est basée uniquement sur les accidents associés à des coordonnées GPS permettant de les localiser, le reste des données étant trop imprécis.

## 5.2. Identification des zones de regroupement accident/incident

### 5.2.1. Localisation précise

Les incidents du projet DYMOA situés dans des rayons de 25, 50 et 100 mètres autour d'un accident ont été identifiés automatiquement. L'analyse a révélé qu'aucun des incidents ne se trouve à moins de 25 mètres d'un des accidents. Le seuil de 50 mètres a mis en évidence 2 incidents mais qui sont situés sur des routes proches de celle du lieu d'un l'accident. Le seuil de 100 mètres a mis en évidence 3 autres incidents, dont 1 seul se situe effectivement sur la même route qu'un accident. Les 5 incidents identifiés sont tous dans un rayon de 100 mètres d'un même accident situé à Rouen.

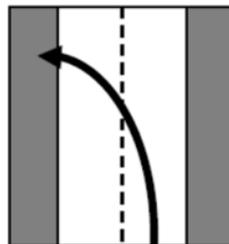
**Figure 7 Cartographie des incidents de la base de données DYMOA situés à proximité d'un accident de la base de données FLAM 2RM.**



Détails de la situation pour l'accident concerné :

Le conducteur de la motocyclette chute seul alors qu'il empruntait la rampe d'accès vers le pont Guillaume le Conquérant à Rouen.

**Figure 8 Pictogramme FLAM 2RM associé à l'accident.**

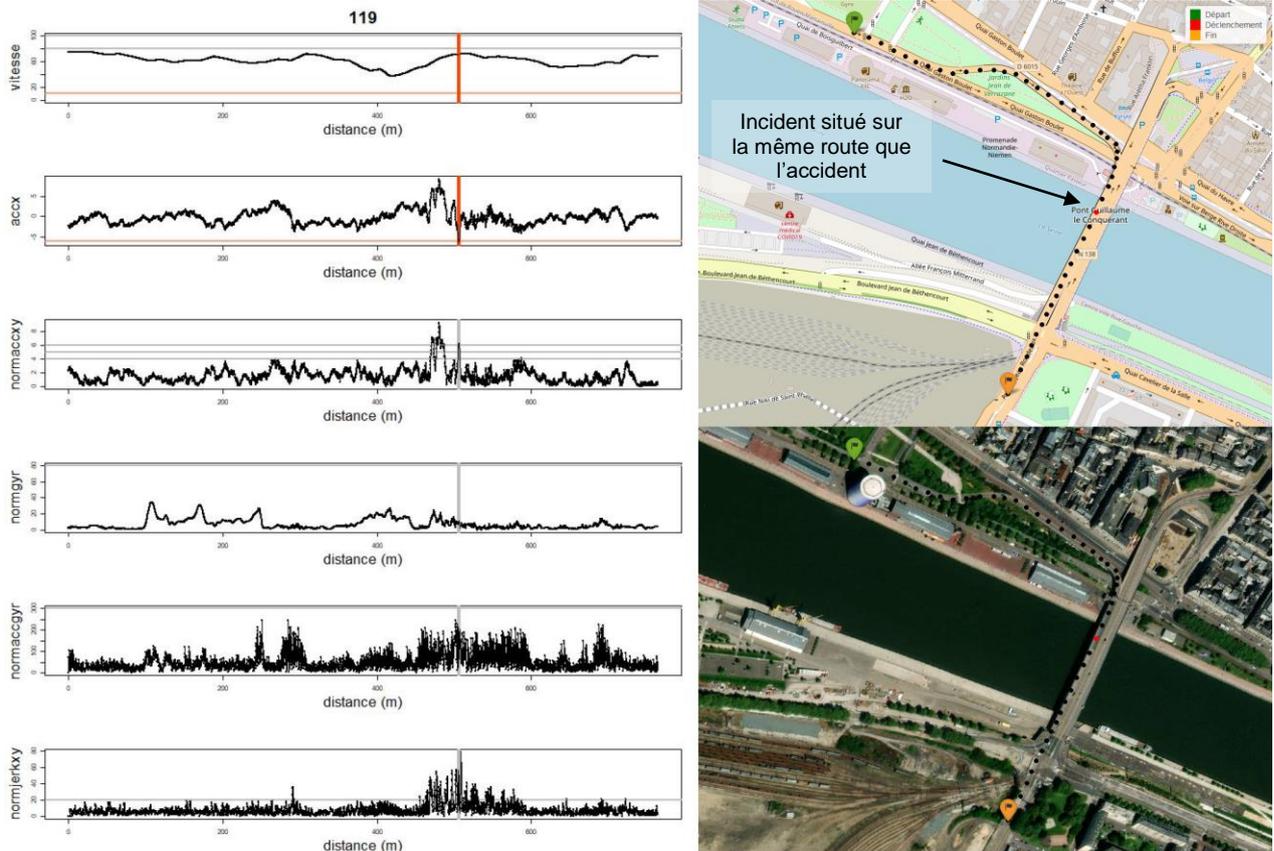


Véhicule seul en cause avec sortie de voie à gauche.

Détails de l'incident situé à moins de 100 mètres de cet accident et sur la même route :

L'incident est lié à un freinage avec une accélération longitudinale de  $-6,01\text{m/s}^2$  et une vitesse de  $70,9\text{ km/h}$ . Aucune vidéo n'est associée, il n'est donc pas possible d'avoir plus d'information sur le contexte de l'incident.

**Figure 9 Courbes et cartographie associées à l'incident situé à moins de 100 mètre d'un accident sur la même route.**

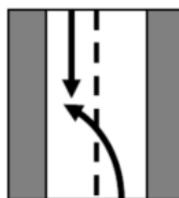


L'accident et l'incident sont situés à moins de 100 mètres, mais l'accident a eu lieu sur la rampe d'accès au pont alors que l'incident a eu lieu sur le pont. On ne peut pas établir de « lien » entre les situations d'incident et d'accident dans ce cas avec les données dont on dispose.

*5.2.2. Localisation sur une séquence de données dynamique associée à un incident*

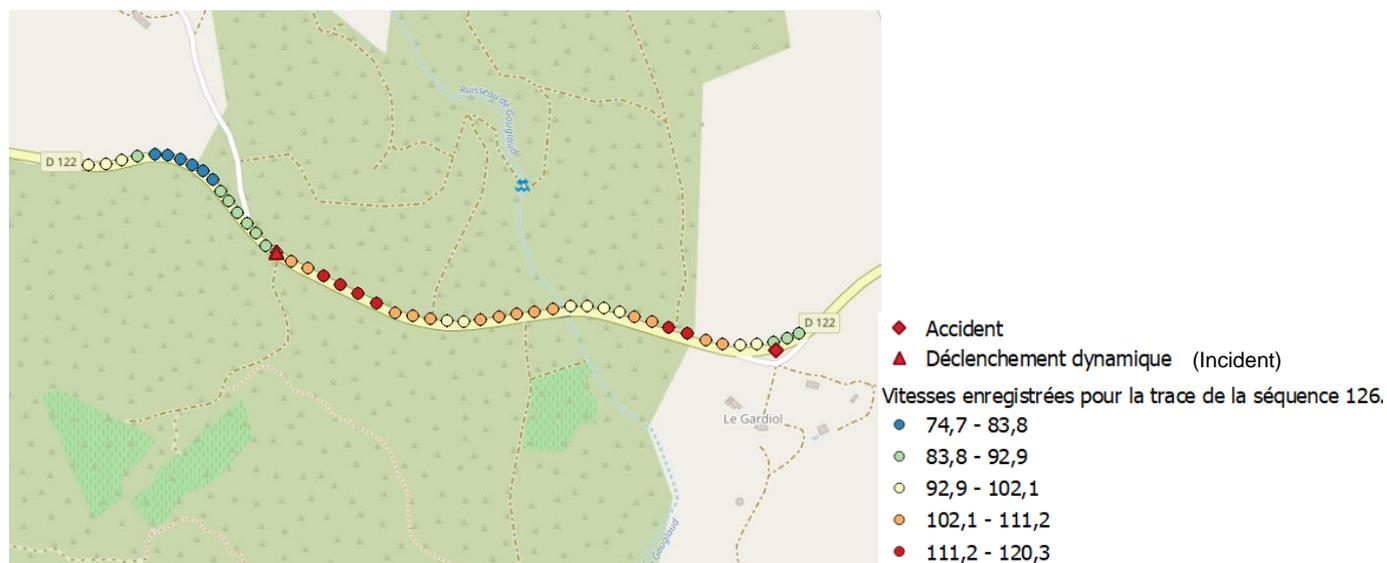
La détection des incidents dans le cadre du projet DYMOA s'accompagne de l'enregistrement de données sur la dynamique du véhicule. Cet enregistrement débute 30 secondes avant l'incident et se termine 15 secondes après. Afin d'observer la dynamique des véhicules instrumentés de la flotte DYMOA sur des zones accidentées, les correspondances entre accidents et séquences de données dynamiques ont été recherchées automatiquement. Une seule séquence d'enregistrement de la dynamique d'un véhicule (séquence 126) croise la position d'un accident de la base FLAM 2RM.

**Figure 10 Pictogramme FLAM 2RM associé à l'accident.**



Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.

Figure 11 Cartographie de la séquence 126 et de l'accident situé sur son parcours.



L'accident se situe au début de la séquence de données dynamiques. On observe que le conducteur enregistré a une vitesse plus faible dans le virage où s'est produit l'accident que dans les deux virages suivants. Cette différence de vitesse peut avoir de nombreuses causes et on ne dispose pas de vidéo associée à exploiter. De plus on dispose de peu de données proches du lieu de l'accident pour cette séquence et une seule séquence n'est pas suffisante pour conclure.

## 6. Conclusion

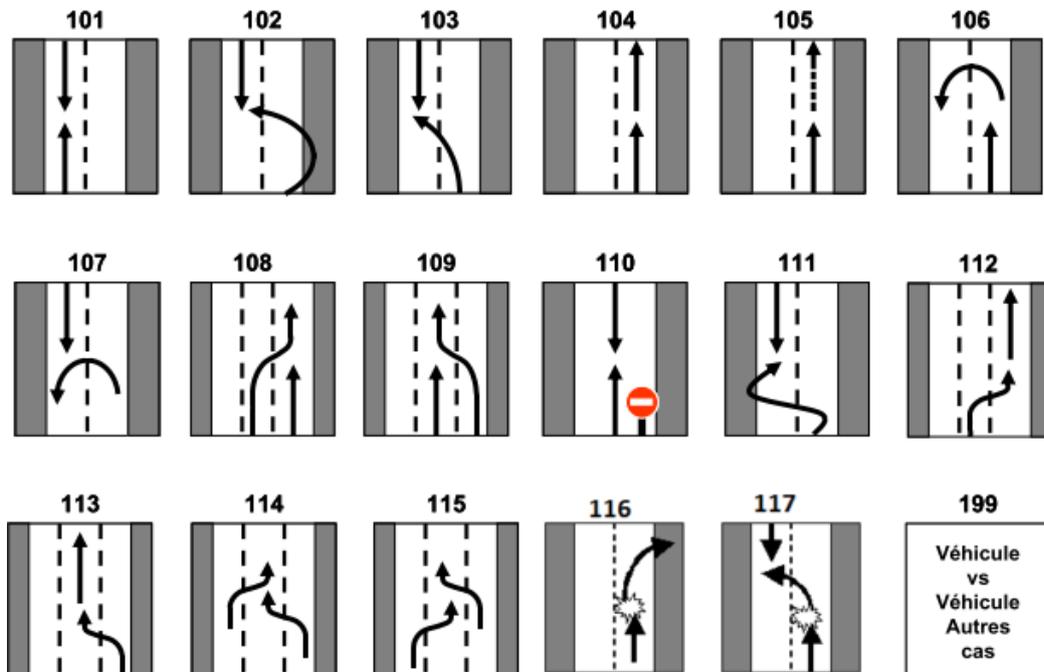
Cette étude fait émerger des premiers constats sur le lien entre incidentalité et accidentalité. Certaines tendances identifiées appellent à des travaux complémentaires afin de consolider les résultats. Il apparaît qu'à partir des données exploitées le lien n'est pas évident si on se concentre sur l'échelle très précise de la localisation, en revanche, certaines tendances apparaissent du point de vue global (environnement, type de voie).

Il faudrait compléter cette étude avec d'avantage de données d'incident pour lesquels on dispose d'éléments sur la situation et des données d'accidents plus générales (ne prenant pas en compte uniquement les accidents mortels) et plus récentes.

## 7. Annexes

### 7.1. Pictogrammes FLAM 2RM

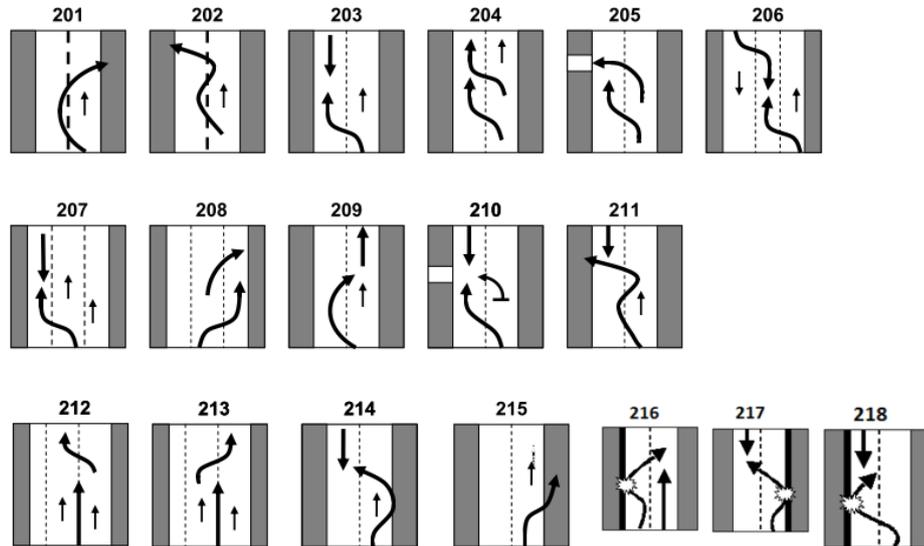
#### 7.1.1. Classe 100 : Véhicule/véhicule



- 101** Un véhicule roule sur la voie adverse alors qu'un autre véhicule arrive en sens inverse.
- 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.
- 103** Un véhicule se déporte vers la voie adverse alors qu'un véhicule arrive en sens inverse.
- 104** Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui maintenait son allure.
- 105** Un véhicule heurte l'arrière du véhicule précédent qui ralentissait.
- 106** Un véhicule arrive alors que le véhicule qui le précède fait un demi-tour.
- 107** Un véhicule arrive alors qu'un véhicule qui circulait sur la voie adverse effectue devant lui un demi-tour.
- 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.
- 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.
- 110** Un véhicule circule dans une rue à sens unique et dans le mauvais sens alors qu'arrive en face un autre véhicule.
- 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
- 112** Un véhicule change de voie vers la droite et percute à l'arrière le véhicule qui circulait sur cette voie.
- 113** Un véhicule change de voie vers la gauche et percute à l'arrière le véhicule qui circulait sur cette voie.
- 114** Un véhicule change de voie vers la gauche alors que le véhicule qui le précède change de voie vers la droite
- 115** Un véhicule change de voie vers la droite alors que le véhicule qui le précède change de voie vers la gauche
- 199** Véhicule vs Véhicule Autres cas

- 116 Véhicule heurté par l'arrière puis sortant de la chaussée par la droite avec 2<sup>nd</sup> choc.
- 117 Véhicule heurté par l'arrière puis sortant de la chaussée par la gauche avec 2<sup>nd</sup> choc.
- 199 Autre cas d'accidents véhicules contre véhicules

7.1.2. Classe 200 : Accidents de dépassement



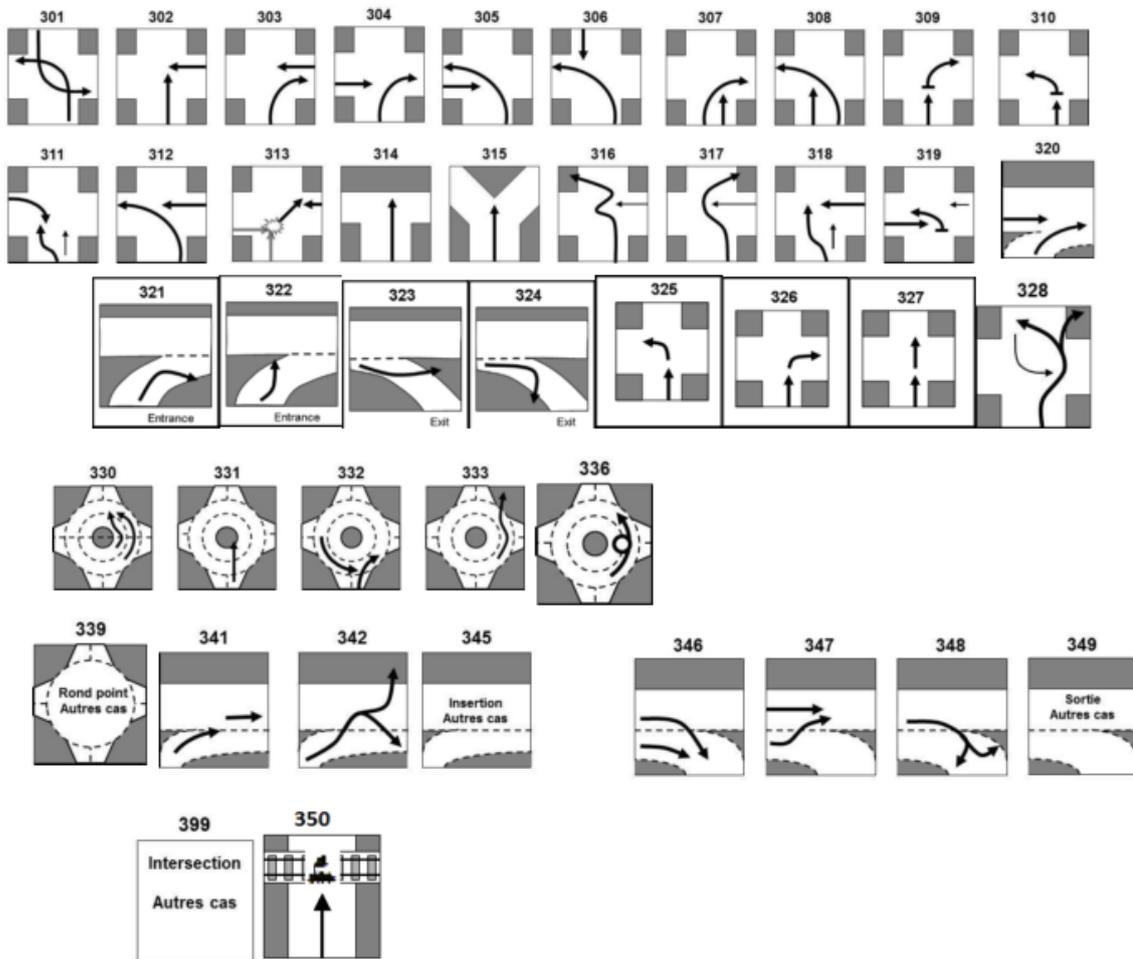
299
Dépassement
Autres cas

- 201 Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle lors de son rabattement.
- 202 Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement.
- 203 Un véhicule dépasse un véhicule et percute un autre véhicule arrivant en sens inverse.
- 204 Un véhicule décide de dépasser alors qu'arrive derrière lui un véhicule en cours de dépassement.
- 205 Un véhicule dépasse un véhicule qui décide de tourner à gauche.
- 206 Collision entre deux véhicules qui dépassent simultanément sur une voie à sens variable
- 207 Un véhicule décide de dépasser en 3<sup>ième</sup> position alors qu'arrive un autre véhicule en sens inverse.
- 208 Un véhicule dépasse par la droite un véhicule qui décide de se rabattre ou de tourner à droite.
- 209 Un véhicule en dépassement se rabat et percute le véhicule qui le précède.
- 210 Un véhicule dépasse un véhicule arrêté pour tourner à gauche et percute un véhicule arrivant en sens inverse.
- 211 Un véhicule dépasse un autre véhicule et perd le contrôle au cours du dépassement et heurte le véhicule qui arrive en sens inverse.
- 212 Un véhicule remonte les files et percute un véhicule qui change de voie vers la

gauche.

- 213** Un véhicule remonte les files et percute un véhicule qui change de voie vers la droite.
- 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
- 215** Un véhicule effectue un dépassement par la droite et percute un véhicule en stationnement
- 216** Véhicule se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2<sup>nd</sup> choc avec un autre véhicule.
- 217** Véhicule se déporte vers la droite, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la gauche avec 2<sup>nd</sup> choc avec un autre véhicule.
- 218** Véhicule se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2<sup>nd</sup> choc avec un autre véhicule venant en sens inverse.
- 299** Autre cas d'accidents de dépassement

*7.1.3. Classe 300 : Accidents en intersection*

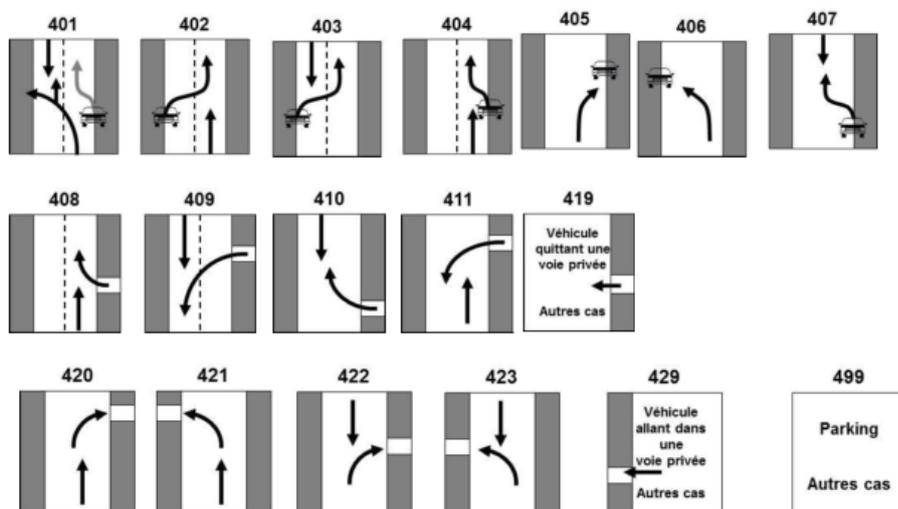


<b>301</b>	Accident en intersection ; les 2 véhicules tournant à droite et provenant de directions opposées.
<b>302</b>	Accident en intersection ; les 2 véhicules allant tout droit (ou on ne sait pas ou vont les véhicules) et provenant de directions perpendiculaires.
<b>303</b>	Accident en intersection ; 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de droite et allant tout droit et l'autre tournant à droite.
<b>304</b>	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.
<b>305</b>	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.
<b>306</b>	Accident en intersection ; les 2 véhicules provenant de directions opposées, dont l'un allant tout droit et l'autre tournant à gauche.
<b>307</b>	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.
<b>308</b>	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.
<b>309</b>	Accident fronto-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.
<b>310</b>	Accident fronto-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.

<b>311</b>	Accident en intersection ; 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un venant de gauche tourne à droite et l'autre en dépassement allant tout droit.
<b>312</b>	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.
<b>313</b>	Sur-accident en intersection.
<b>314</b>	Accident en intersection en T ; le véhicule va tout droit.
<b>315</b>	Accident en intersection en Y ; le véhicule va tout droit.
<b>316</b>	Accident en intersection ; 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires dont l'un est en perte de contrôle.
<b>317</b>	Accident en intersection ; 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires dont l'un des 2 effectue un évitement.
<b>318</b>	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.
<b>319</b>	Accident en intersection ; 2 véhicules provenant de directions perpendiculaires, dont l'un arrivant de droite et tournant à droite s'arrête au milieu de l'intersection pour laisser passer d'autres usagers.
<b>320</b>	Accident sur bretelle d'entrée : un véhicule provenant de la bretelle d'entrée se fait percuter à l'arrière par un autre véhicule.
<b>321</b>	Accident sur bretelle d'entrée : un véhicule provenant de la bretelle d'entrée est en perte de contrôle et sort sur la droite de la chaussée
<b>322</b>	Accident sur bretelle d'entrée : un véhicule provenant de la bretelle d'entrée est en perte de contrôle et sort sur la gauche de la chaussée
<b>323</b>	Accident sur bretelle de sortie : un véhicule entrant dans la bretelle de sortie est en perte de contrôle et sort sur la gauche de la chaussée
<b>324</b>	Accident sur bretelle de sortie : un véhicule entrant dans la bretelle de sortie est en perte de contrôle et sort sur la droite de la chaussée
<b>325</b>	Accident fronto-arrière en intersection ; le premier véhicule tourne à gauche alors que le second véhicule arrive derrière lui.
<b>326</b>	Accident fronto-arrière en intersection ; le premier véhicule tourne à droite alors que le second véhicule arrive derrière lui.
<b>327</b>	Accident fronto-arrière en intersection ; le premier véhicule va tout droit alors que le second véhicule arrive derrière lui.
<b>328</b>	Accident en intersection : 2 véhicules provenant de directions opposées dont l'un des 2 effectue un évitement.
<b>330</b>	Accident sur giratoire: le véhicule circulant sur l'anneau intérieur décide de sortir du giratoire alors que se trouve un autre véhicule sur l'anneau extérieur.
<b>331</b>	Accident sur giratoire : un véhicule arrive trop vite sur un giratoire et va tout droit.
<b>332</b>	Accident sur giratoire : un véhicule s'insère sur le giratoire alors qu'un véhicule prioritaire arrive à sa gauche.
<b>333</b>	Accident sur giratoire : perte de contrôle d'un véhicule circulant dans le giratoire
<b>336</b>	Accident sur giratoire : renversement d'un véhicule circulant dans le giratoire (généralement poids-lourds)
<b>339</b>	Accident sur giratoire ; autres configurations

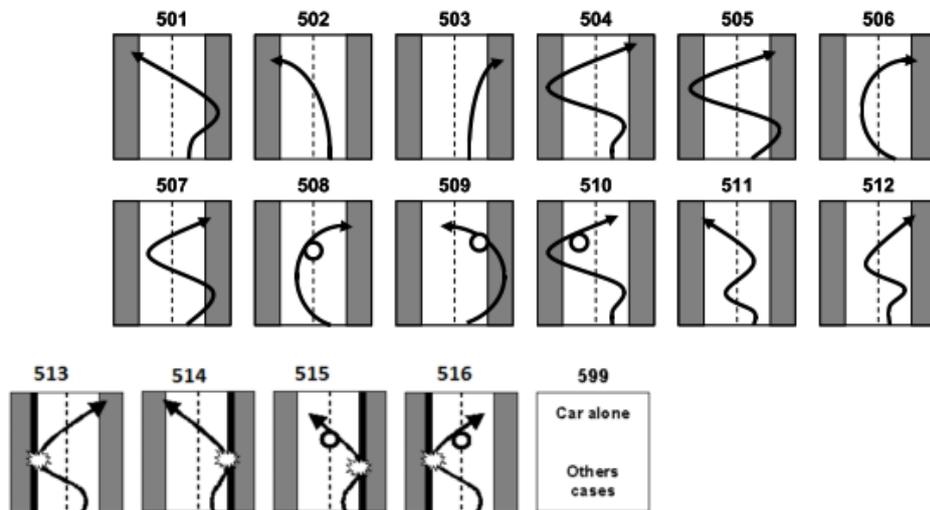
341	Accident sur bretelle d'entrée ; un véhicule provenant de la bretelle d'entrée percute l'arrière d'un autre véhicule.
342	Accident sur bretelle d'entrée ; perte de contrôle d'un véhicule provenant de la bretelle d'entrée
345	Accident sur bretelle d'entrée ; autres configurations d'accident
346	Accident sur bretelle de sortie ; un véhicule décide au dernier moment d'emprunter la bretelle de sortie alors qu'un autre véhicule y circule
347	Accident sur bretelle de sortie ; un véhicule empruntant la bretelle de sortie décide au dernier moment de revenir sur la voie de circulation alors qu'un autre véhicule arrive
348	Accident sur bretelle de sortie ; perte de contrôle d'un véhicule empruntant la bretelle de sortie
349	Accident sur bretelle de sortie ; autres configurations d'accident
350	Collision avec un véhicule sur rail
399	Autres cas d'accidents en intersection

7.1.4. Classe 400 : Accidents avec un véhicule quittant son stationnement, étant en stationnement ou entrant ou sortant d'une voie privée, garage....



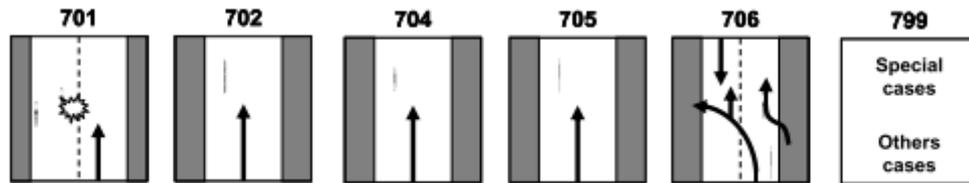
- 401** Un véhicule surpris par le démarrage d'un véhicule en stationnement de son côté de circulation, fait un évitement.
- 402** Véhicule stationné à gauche et quittant son stationnement se fait heurter par un véhicule arrivant derrière lui.
- 403** Véhicule stationné à gauche et quittant son stationnement se fait heurter par un véhicule arrivant en face.
- 404** Véhicule stationné à droite et quittant son stationnement se fait heurter par un véhicule arrivant derrière lui.
- 405** Accident contre un véhicule en stationnement à droite.
- 406** Accident contre un véhicule en stationnement à gauche.
- 407** Véhicule stationné à droite et quittant son stationnement est heurté par un véhicule venant d'en face.
- 408** Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage et tournant à droite est percuté par un véhicule arrivant de sa gauche
- 409** Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa droite
- 410** Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage et tournant à droite est percuté par un véhicule arrivant de sa droite
- 411** Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage tournant à gauche est percuté par un véhicule provenant de sa gauche
- 419** Véhicule sortant d'une voie privée ou d'un garage ; autres configurations
- 420** Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à droite est percuté par un véhicule circulant derrière lui
- 421** Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant derrière lui
- 422** Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à droite est percuté par un véhicule circulant dans la direction opposée
- 423** Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage à gauche est percuté par un véhicule circulant dans la direction opposée
- 429** Véhicule entrant dans une voie privée ou un garage ; autres configurations
- 499** Autres cas d'accidents avec véhicule quittant ou étant en stationnement

7.1.5. Classe 500 : Accidents véhicule seul en cause en section courante



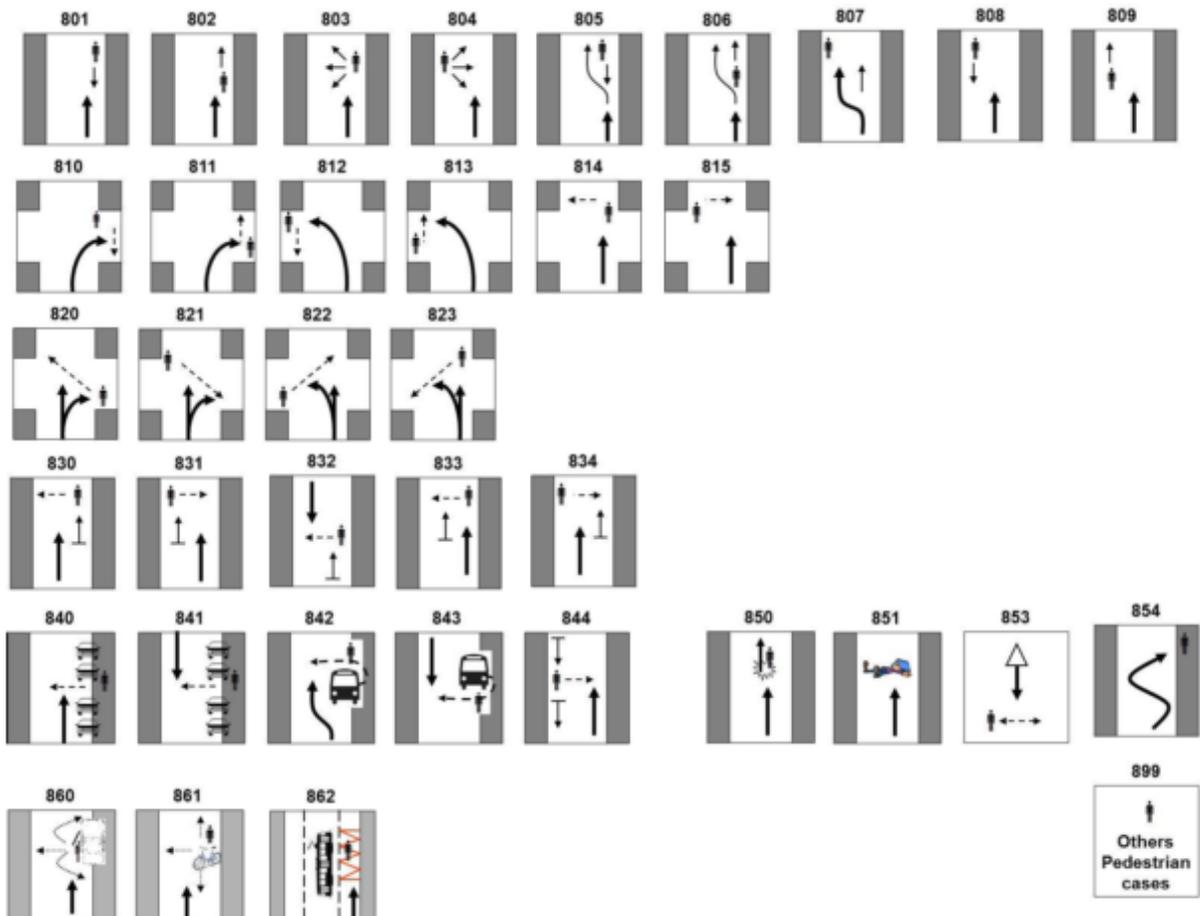
- 501** Véhicule seul en cause sort de la chaussée par la gauche après avoir mordu l'accotement droit.
- 502** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à gauche.
- 503** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite.
- 504** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après un mord l'accotement à gauche.
- 505** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après avoir mordu les 2 accotements (peu importe l'ordre).
- 506** Véhicule seul en cause mord la voie inverse et sort à droite
- 507** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après un mord accotement droit.
- 508** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après une amorce ou un tonneau sur la route.
- 509** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à gauche après mord accotement droit suivi d'une amorce ou d'un tonneau sur la route.
- 510** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après mord accotement gauche suivi d'une amorce ou d'un tonneau sur la route.
- 511** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à gauche après une succession de zigzag sur la route.
- 512** Véhicule seul en cause avec sortie de voie à droite après une succession de zigzag sur la route.
- 513** Véhicule seul en cause se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec 2<sup>nd</sup> choc.
- 514** Véhicule seul en cause se déporte vers la droite, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la gauche avec 2<sup>nd</sup> choc.
- 515** Véhicule seul en cause se déporte vers la droite, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la gauche avec un tonneau.
- 516** Véhicule seul en cause se déporte vers la gauche, suivi d'un premier choc puis traverse la chaussée vers la droite avec un tonneau.
- 599** Autres cas d'accidents avec véhicule seul en cause.

7.1.6. Classe 700 : Autres typologies d'Accidents



- 701** Accident en chaine
- 702** Obstacle fixe sur chaussée
- 704** Collision avec un animal
- 705** Collision avec piéton (avant création de la catégorie 800)
- 706** Collision avec évitement d'un piéton (avant classification 800)
- 799** Autre type d'accidents

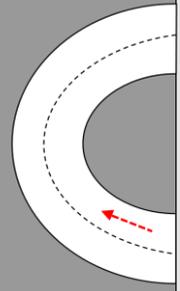
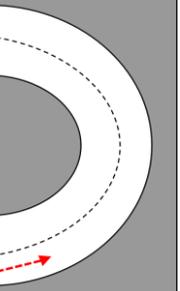
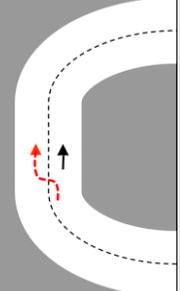
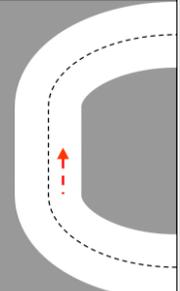
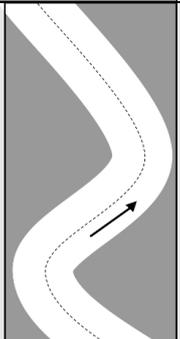
7.1.7. Classe 800 : Accidents avec piéton

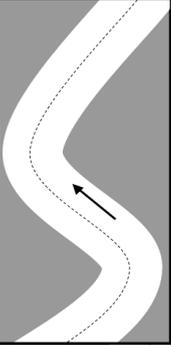
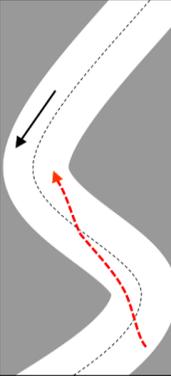
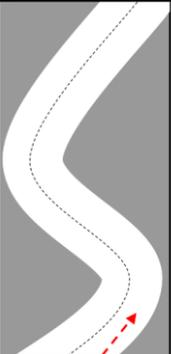
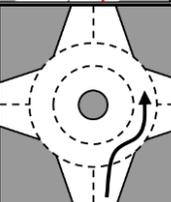
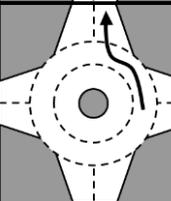
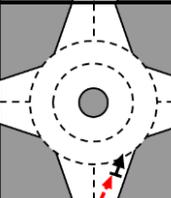


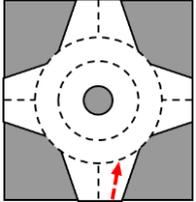
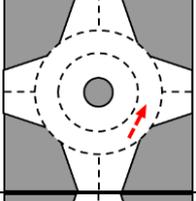
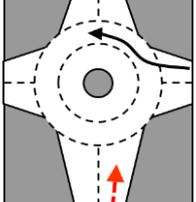
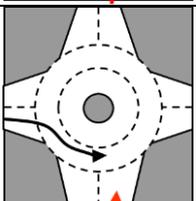
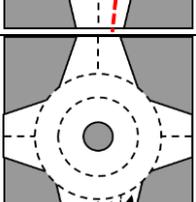
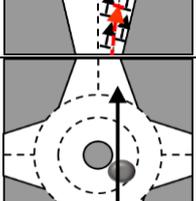
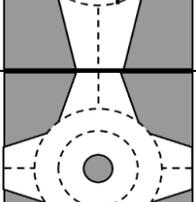
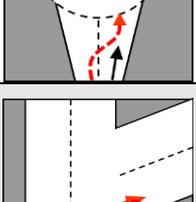
- 801** Piéton de face longeant la trajectoire du véhicule
- 802** Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule
- 803** Piéton traversant la chaussée de la droite vers la gauche
- 804** Piéton traversant la chaussée de la gauche vers la droite
- 805** Piéton de face longeant la trajectoire du véhicule masqué par un véhicule circulant devant
- 806** Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule masqué par un véhicule circulant devant
- 807** Piéton longeant la trajectoire du véhicule heurté par un véhicule en dépassement
- 808** Piéton de face longeant la trajectoire du véhicule sur voie opposée
- 809** Piéton de dos longeant la trajectoire du véhicule sur voie opposée
- 810** Piéton en intersection ; véhicule en tourne à droite avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la gauche vers la droite
- 811** Piéton en intersection ; véhicule en tourne à droite avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la droite vers la gauche
- 812** Piéton en intersection ; véhicule en tourne à gauche avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la droite vers la gauche
- 813** Piéton en intersection ; véhicule en tourne à gauche avec piéton traversant sur axe perpendiculaire de la gauche vers la droite

- 814** Piéton en intersection ; véhicule allant tout droit avec piéton traversant après l'intersection de la droite vers la gauche
- 815** Piéton en intersection ; véhicule allant tout droit avec piéton traversant après l'intersection de la gauche vers la droite
- 820** Piéton en intersection ; piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant bas droite vers haut gauche
- 821** Piéton en intersection ; piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant haut gauche vers bas droite
- 822** Piéton en intersection ; piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant bas gauche vers haut droite
- 823** Piéton en intersection ; piéton traversant en diagonale avec une trajectoire allant haut droite vers bas gauche
- 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
- 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
- 832** Piéton traversant de gauche à droite avec présence d'un véhicule sur voie adverse arrêté ou décélérant pour laisser passer le piéton
- 834** Piéton traversant de gauche à droite 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
- 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
- 840** Piéton traversant de droite à gauche initialement masqué par des véhicules en stationnement et heurté par un véhicule venant de sa gauche
- 841** Piéton traversant de gauche à droite initialement masqué par des véhicules en stationnement et heurté par un véhicule venant de sa droite
- 842** Piéton traversant de droite à gauche descendant ou initialement masqué par un bus à l'arrêt
- 843** Piéton traversant de gauche à droite descendant ou initialement masqué par un bus à l'arrêt
- 844** Piéton traversant de gauche à droite initialement masqué par des véhicules arrêté dans le trafic
- 850** Piéton gisant au sol ayant précédemment été heurté par un autre véhicule
- 851** Piéton couché ou étendu sur la chaussée (généralement piéton alcoolisé)
- 853** Piéton heurté par un véhicule en marche arrière
- 854** Piéton heurté par un véhicule en perte de contrôle
- 860** Changement de mode : Piéton descendant ou remontant dans son véhicule
- 861** Changement de mode : Piéton descendant, remontant ou poussant son 2 roues
- 862** Piéton heurté lors de sa descente d'un tramway circulant sur l'axe central
- 899** Autres configurations impliquant un piéton

## 7.2. Pictogrammes DYMOA

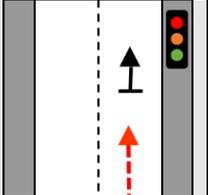
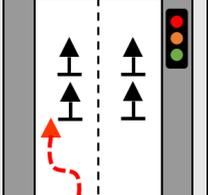
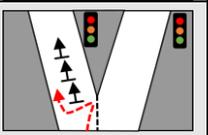
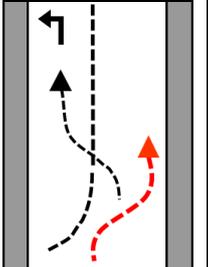
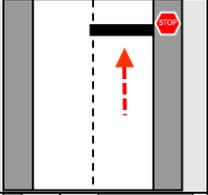
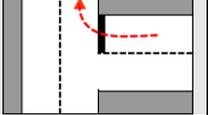
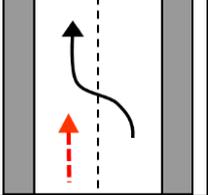
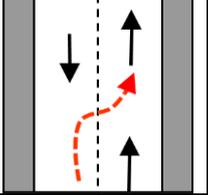
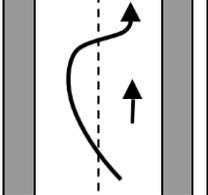
	Catégorie	Nom du pictogramme	Description	Pictogramme
Courbes	Courbe à droite	Courbe_droite_3	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un virage à droite.	
	Courbe à gauche	Courbe_gauche_3	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un virage à gauche.	
		Courbe_gauche_3b	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un virage à gauche avec autre motard devant.	
	Successions de courbes	Succession_courbe_DD_1	Déclenchement lié à un freinage au cours d'un dépassement effectué entre deux courbes à droite successives.	
		Succession_courbe_DD_2	Déclenchement lié à un freinage entre deux courbes à droite.	
		Succession_courbe_DG_1	Déclenchement entre deux virages.	

		Succession_courbe_GD_1	Déclenchement entre deux virages.		
		Succession_courbe_GD_2	Déclenchement lié à un freinage entre deux virages alors que le conducteur a coupé le premier et qu'un véhicule se trouve déjà dans le suivant.		
		Succession_courbe_GD_3	Déclenchement lié à un freinage avant une succession de courbes.		
	Intersections	Giratoire	Giratoire_2	Déclenchement lié à l'entrée sur un giratoire. (Non lié à un freinage.)	
			Giratoire_3	Déclenchement lié à la sortie d'un giratoire. (Non lié à un freinage.)	
			Giratoire_4	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un giratoire où un véhicule est déjà à l'arrêt.	

		Giratoire_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un giratoire. Dans certains cas il est possible que le conducteur ralentisse parce qu'il voit un véhicule prioritaire sur l'anneau mais il n'est pas visible sur la vidéo.	
		Giratoire_6	Déclenchement lié à un freinage dans un giratoire. Il est possible que le freinage soit lié à un événement non visible à la vidéo.	
		Giratoire_7	Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la droite.	
		Giratoire_8	Déclenchement lié à un freinage en amont d'un giratoire alors qu'un véhicule est déjà engagé sur la gauche.	
		Giratoire_9	Déclenchement lié à un freinage pour d'arrêter entre deux file de véhicule à l'approche d'un giratoire après une remontée de file.	
		Giratoire_10	Déclenchement lié au passage sur une plaque d'égout alors que le conducteur continue tout droit dans un giratoire.	
		Giratoire_11	Déclenchement lié à un freinage après un dépassement en approche d'un giratoire.	
Carrefour 3 branches	Carrefour_3_branches_2	Déclenchement lié à un freinage avant un TAD dans un carrefour à 3 branches.		

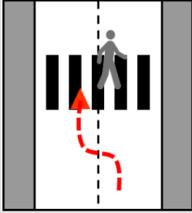
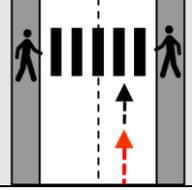
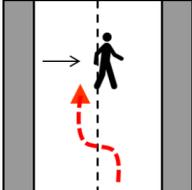
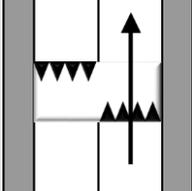
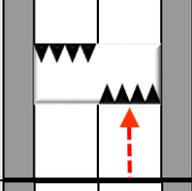
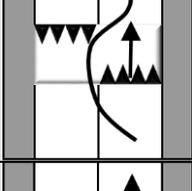
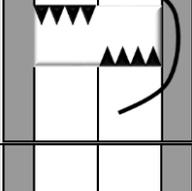
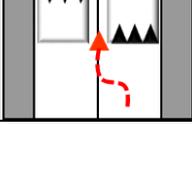
		Carrefour_3_branches_3	Déclenchement lié à un freinage à un « cédez le passage » alors qu'un véhicule approche.	
		Carrefour_3_branches_4	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches (pas de véhicule arrivant de la droite visible à la vidéo)	
		Carrefour_3_branches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.	
		Carrefour_3_branches_6	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAD.	
		Carrefour_3_branches_7	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un « cédez le passage » dans un carrefour à 3 branches	
		Carrefour_3_branches_8	Déclenchement lié à un freinage pour céder le passage à un véhicule arrivant de la droite dans un carrefour à 3 branches. Le conducteur coupe le marquage central durant la manœuvre.	
		Carrefour_3_branches_9	Déclenchement lié à la bordure du trottoir alors que le conducteur dépasse par la droite (sur le trottoir) un véhicule effectuant un TAG.	
		Carrefour_3_branches_10	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un « cédez le passage » où un véhicule cède la priorité. Le conducteur ralentit, se place à la droite du véhicule et s'insère en même temps que lui après qu'une voiture soit passée.	
		Carrefour_3_branches_11	Déclenchement lié à un freinage en amont d'une manœuvre de TAD dans un carrefour avec un régime de priorité à droite.	

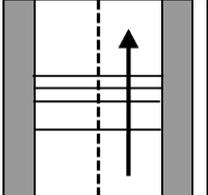
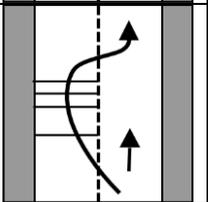
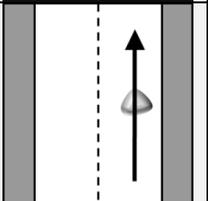
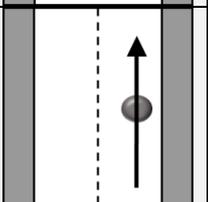
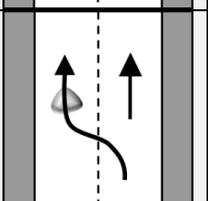
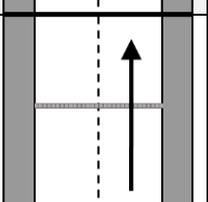
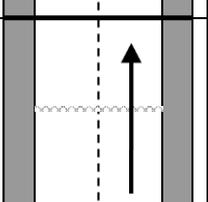
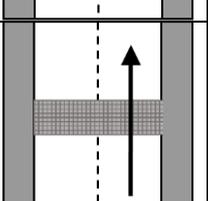
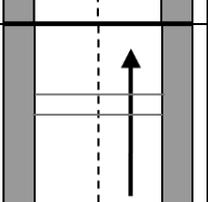
		Carrefour_3_branches_12	Déclenchement lié à un freinage lors d'une manœuvre de TAD dans un carrefour à 3 branches surélevé.	
		Carrefour_3_branches_13	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de TAG dans un carrefour à 3 branches.	
Carrefour 4 branches		Carrefour_4_branches_2	Déclenchement lié à un freinage derrière un ou plusieurs véhicules alors que le véhicule de tête effectue une manœuvre de TAG.	
		Carrefour_4_branches_3	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur cède la priorité à droite à un véhicule dans une carrefour à 4 branches.	
		Carrefour_4_branches_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un carrefour à 3 branches alors qu'un véhicule est arrêté à un STOP ou s'approche d'un STOP.	
		Carrefour_4_branches_6	Déclenchement lié à un freinage en amont d'une manœuvre de TAD dans un carrefour avec un régime de priorité à droite.	
Feu tricolore		Feu_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un feu de circulation dans un contexte de remontée de file des véhicules déjà à l'arrêt, derrière un 2RM lui-même en train d'effectuer un dépassement inter file.	
		Feu_3	Déclenchement lié à un freinage au niveau d'un feu de circulation orange ou rouge.	
		Feu_4	Déclenchement lié à un freinage puis un arrêt à l'approche d'un feu de circulation dans un contexte de remontée de file des véhicules déjà à l'arrêt.	

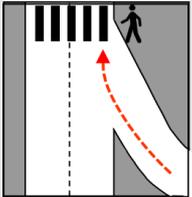
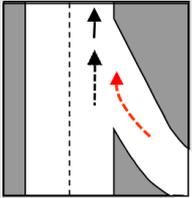
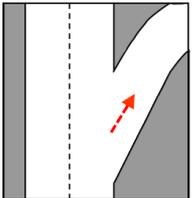
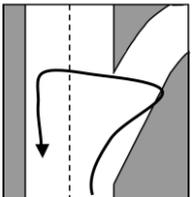
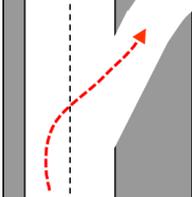
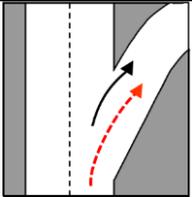
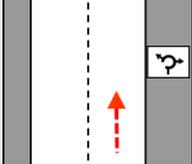
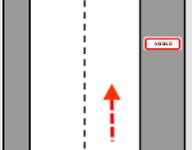
		Feu_5	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule arrêté à un feu orange ou rouge.		
		Feu_6	Déclenchement lié à un freinage derrière des véhicules arrêtés à un feu. Par la suite le conducteur remonte (ou tente de remonter) la file.		
		Feu_7	Déclenchement lié à un freinage derrière des véhicules arrêtés à un feu. Le conducteur tente ensuite de remonter la file par la gauche.		
		Inter_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule qui se déporte dans une voie de TAG.		
		STOP	STOP_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un STOP.	
	STOP_2		Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un STOP. Le conducteur ne marque pas l'arrêt et TAD.		
	Manœuvres	Dépassement	Depassement_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un autre véhicule se rabat devant depuis la droite.	
			Depassement_2	Déclenchement lié à un freinage lorsque le conducteur effectue une manœuvre de dépassement et se rabat derrière un véhicule alors qu'un autre conducteur arrive en face.	
			Depassement_3	Déclenchement lié à une manœuvre de dépassement.	

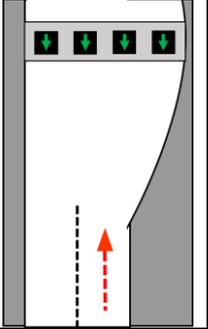
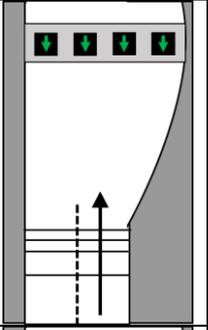
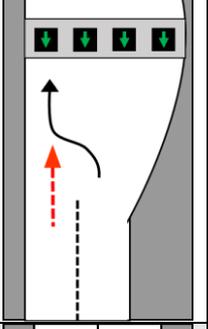
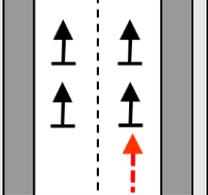
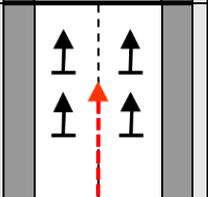
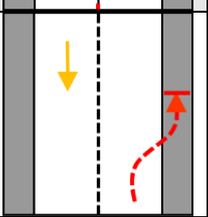
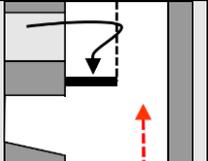
		Depassement_4	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de dépassement par la droite entre 2 véhicules.	
		Depassement_5	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de dépassement de plusieurs véhicules.	
		Depassement_7	Déclenchement lié au passage sur un terre-plein central lors d'un dépassement de plusieurs véhicules.	
		Depassement_8	Déclenchement lié à un dépassement effectué entre le séparateur central et le véhicule.	
		Depassement_9	Déclenchement lié à un freinage car le conducteur attend que le véhicule arrivant en face soit passé pour dépasser.	
		Depassement_10	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement car un autre véhicule se déporte pour effectuer lui aussi un dépassement. Le conducteur se retrouve alors dans l'angle mort ou à minima se fait couper la route.	
		Depassement_11	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule pour ensuite dépasser entre le séparateur et le véhicule.	
		Depassement_12	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement d'un véhicule en inter-file pour se rabattre alors qu'un véhicule arrive en face.	
	Freinage	Freinage_1	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule dans une situation où un dépassement n'est pas possible (véhicule venant en face ou dans le même sens de circulation).	

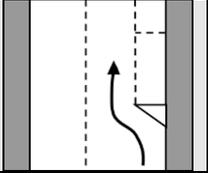
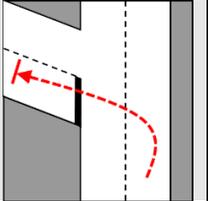
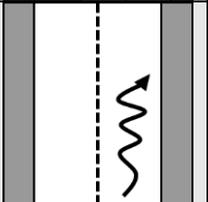
		Freinage_2	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule alors qu'un terre-plein central empêche le dépassement.	
		Freinage_3	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule. Il est possible que ce soit dans une situation où un dépassement n'est pas possible mais que ce ne soit pas visible sur la vidéo.	
		Freinage_6	Déclenchement lié à un freinage lors d'un dépassement avec des véhicule circulant sur les 2 voies.	
		Freinage_7	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un terre-plein central lors d'une circulation inter-file.	
		Freinage_8	Déclenchement lié à un freinage avant une manœuvre de TAG dans une voir privée / parking.	
		Freinage_9	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule à l'arrêt.	
		Freinage_10	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la gauche.	
		Freinage_11	Déclenchement lié à un freinage pour s'arrêter sur le bas-côté.	
	Rabatement	Rabatement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'une flèche de rabatement pour se rabattre entre deux véhicules.	

Piétons	Passage piéton	Passage_pieton_2	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.	
		Passage_pieton_3	Déclenchement lié à un freinage derrière un véhicule qui freine pour laisser passer un piéton venant de la droite ou de la gauche.	
	Hors passage piéton	Pieton_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage depuis la gauche de la route hors passage piéton. Lorsque le piéton est engagé, le conducteur choisit de le contourner par la gauche. Attention : ne correspond pas forcément à un évitement d'urgence, mais plutôt à une façon d'éviter l'attente.	
Infrastructure	Ralentisseur	Ralentisseur_1	Déclenchement lors du franchissement d'un ralentisseur ou d'un plateau.	
		Ralentisseur_2	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un ralentisseur ou d'un plateau.	
		Ralentisseur_3	Déclenchement lors du franchissement d'un ralentisseur ou d'un plateau associé à une manœuvre de dépassement.	
		Ralentisseur_4	Déclenchement lié au bordure de trottoir lors d'un évitement de ralentisseur.	
		Ralentisseur_5	Déclenchement lié à un freinage à l'approche de coussins berlinois pour se déporter et passer entre les deux structures.	

	Bandes rugueuses	Bandes_rugueuses_1	Déclenchement lié au passage sur des bandes rugueuses.	
		Bandes_rugueuses_2	Déclenchement lié au passage sur des bandes rugueuses lors d'un dépassement.	
	Défaut d'infrastructure	Defaut_infra_1	Déclenchement lié à un défaut de la chaussée (nid de poule, ...). Le déclenchement peut aussi être lié à une plaque d'égout mais sans qu'elle soit identifiable sur la vidéo.	
		Defaut_infra_2	Déclenchement lié au passage sur une plaque d'égout.	
		Defaut_infra_3	Déclenchement lié à un défaut de la chaussée lors d'un dépassement.	
	Infra	Infra_1	Déclenchement lié au passage sur une grille d'évacuation / caniveau.	
		Joint_chaussee	Déclenchement lié à un passage sur un joint de chaussée.	
		Pave	Déclenchement lié au passage sur des pavés.	
		Voie_ferree	Déclenchement lié à un passage sur une voie ferrée, une voie de métro...	

	Voie d'insertion	Voie_insertion_1	Déclenchement lié à un freinage car un piéton s'engage sur un passage piéton situé à la fin d'une voie d'insertion.		
		Voie_insertion_2	Déclenchement lié à un freinage pour s'insérer dans la circulation à l'extrémité d'une voie d'insertion.		
	Voie de décélération	Voie_deceleration_1	Déclenchement lié à un freinage en amont d'une voie de décélération.		
		Voie_deceleration_2	Déclenchement lié à une manœuvre de demi-tour effectué en coupant une voie de décélération et en roulant sur le bas-côté.		
		Voie_deceleration_3	Déclenchement lié à un freinage pour emprunter une voie de décélération alors que le conducteur se trouve sur la voie de gauche.		
		Voie_deceleration_4	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat sur lui dans une voie d'insertion.		
	Panneaux	Panneaux	Panneau_1	Déclenchement lié à un freinage au niveau d'un panneau indiquant un giratoire.	
			Panneau_2	Déclenchement lié à un freinage au niveau d'un panneau d'agglomération.	

Péage	Péage	Peage_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'une gare de péage.	
		Peage_2	Déclenchement lié au passage sur des bandes rugueuses à l'approche d'une gare de péage.	
		Peage_3	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule se rabat devant depuis la droite à l'approche d'une gare de péage.	
Ralentissement	Ralentissement	Ralentissement_1	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un ralentissement.	
		Ralentissement_2	Déclenchement lié à un freinage à l'approche d'un ralentissement. Par la suite le véhicule poursuit sa route un circulation inter-file.	
Autre	Convoi exceptionnel	Convoi_1	Déclenchement lié à un freinage pour se garer sur le bas-côté et laisser passer un convoi exceptionnel ou anticiper le passage d'un convoi exceptionnel (en croisant les véhicule d'escorte).	
	Autre	Sortie_vehicule_1	Déclenchement lié à un freinage alors qu'un véhicule sort d'une voie privée sur la gauche pour rejoindre un STOP.	

		Stationnement_droite_1	Déclenchement lié à l'évitement d'un stationnement situé à droite.	
		Autre_1	Déclenchement lié à un véhicule qui freine avant de tourner à gauche en coupant le marquage du STOP et s'arrête.	
		Autre_2	Déclenchement lié à un « slalome ».	
		Autre_3	Déclenchement lié à un freinage pour éviter un animal qui traverse.	