

Étude des accidents de cyclistes 2014-2018

Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Calvados



Crédit photo : © Yannick Depret/DDTM

Partenaire(s)

Etude des accidents de cyclistes 2014 - 2018

DDTM du Calvados

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	01/01/21	

Affaire suivie par

Céline MACQUET - Département Mobilités Sécurité et Ouvrages d'arts - Groupe Sécurité et Analyse des Mobilités
Tél. : 02 35 68 88 50
Courriel : celine.macquet@cerema.fr
Site : Cerema DTER – NC 10, chemin de la poudrière 76120 GRAND QUEVILLY

Références

Partenaire : DDTM 14 : M. Yannick DEPRET

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Céline MACQUET	01/12/2020	
Avec la participation de	Bérengère VARIN - Francine GIGON – Nicolas DUBOS		
Contrôlé par	Bérengère VARIN - Francine GIGON – Nicolas DUBOS	10/12/2020	
Validé par	Nicolas DUBOS	21/12/2020	

Résumé de l'étude :

L'étude consiste à apporter un éclairage sur la connaissance des accidents de cyclistes qui ont eu lieu dans plusieurs zones urbaines du Calvados sur la période 2014-2018. Pour ce faire, elle s'appuie sur une analyse statistique du fichier national des accidents de la circulation, ainsi que sur une exploitation qualitative des procès-verbaux rédigés par les forces de l'ordre en cas d'accidents. Cette étude doit permettre de mettre en place localement une politique adaptée à la problématique de sécurité liée aux vélos.

SOMMAIRE

1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	5
1.1 Contexte.....	5
1.2 Objectif.....	6
2 MÉTHODOLOGIE.....	7
2.1 Définition et représentativité du périmètre d'étude retenu.....	7
2.2 Analyse des accidents.....	9
2.2.1 Analyse quantitative issue du fichier BAAC et des PV.....	9
2.2.2 Analyse qualitative des PV.....	9
2.3 Précaution d'interprétation des résultats.....	14
3 ANALYSE QUANTITATIVE DES ACCIDENTS.....	15
3.1 Étude d'enjeux.....	15
3.1.1 Bilan général (tués, BH, BL).....	15
3.1.2 Temporalité des accidents.....	16
3.1.2.1 Répartition par année.....	16
3.1.2.2 Répartition par mois.....	17
3.1.2.3 Répartition par jour.....	17
3.1.2.4 Répartition par heure.....	18
3.1.2.5 Répartition jour / nuit.....	18
3.1.2.6 Condition météo / chaussée.....	20
3.1.3 Localisation des accidents.....	21
3.1.3.1 Agglomération / Hors Agglomération.....	21
3.1.3.2 Intersections / hors intersections.....	23
3.1.3.3 Chaussées, trottoirs et pistes cyclables.....	25
3.1.3.4 Accidents en fonction de la catégorie de route.....	26
3.1.3.5 Accidents en fonction du type de chaussée.....	27
3.1.4 Typologie des usagers impliqués.....	29
3.1.4.1 Age des cyclistes.....	29
3.1.4.2 Genre des cyclistes.....	32
3.1.4.3 Les types d'Antagonistes.....	34
3.1.5 Vélo seul ou en groupe.....	36
3.1.6 Expérience et pratiques des cyclistes.....	39
3.1.6.1 Trajets habituels des cyclistes impliqués.....	39
3.1.6.2 Catégories socio-professionnelles des cyclistes impliqués.....	39
3.1.6.3 Le cycliste et la réglementation du port du casque.....	40
3.1.6.4 Comportement des cyclistes pendant l'accident.....	42
3.2 Focus complémentaires.....	43
3.2.1 Informations médicales des cyclistes.....	43
3.2.2 Cyclistes impliqués.....	44

4 ANALYSE PAR FAMILLES ET FACTEURS D'ACCIDENTS.....	52
4.1 Définitions des familles:.....	52
4.2 Les familles d'accidents et leurs scénarios.....	53
4.2.1 Famille d' accidents : cycliste seul (12 accidents).....	54
4.2.2 Famille d' accidents : accidents vélo / piétons (10 accidents).....	55
4.2.3 Famille d' accidents : non respect d'une règle de priorité (40 accidents).....	56
4.2.4 Famille d' accidents : dépassement par l'antagoniste (13 accidents).....	58
4.2.5 Famille d' accidents : cycliste circulant sur le trottoir ou un passage piéton (6 accidents).....	59
4.2.6 Famille d' accidents : cyclistes au comportement imprudent ou dangereux : conduite à contre-sens, en peloton ou avec un passager sur le guidon (7 accidents).....	60
4.2.7 Famille d' accidents : autres accidents entre un cycliste et un véhicule (11 accidents).....	61
4.2.8 Famille d' accidents : véhicule antagoniste à l'arrêt ou en cours de manœuvre pour quitter un stationnement (7 accidents).....	62
4.2.9 Famille d' accidents : chute du cycliste indéterminée (2 accidents).....	63
4.2.10 Famille d' accidents : infos manquantes sur le PV (8 accidents).....	64
4.3 Les familles d'accidents en fonction du milieu : Agglomération / Intersections.....	65
4.4 Facteurs d'accidents.....	67
4.4.1 Humain.....	67
4.4.2 Infrastructure :.....	69
4.4.3 Environnement.....	69
4.4.4 Véhicule.....	69
5 CONCLUSION.....	70
6 PERSPECTIVES.....	71

1 Contexte et objectif de l'étude

1.1 Contexte

La Loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 *"entend **supprimer les zones blanches de la mobilité** (zones non couvertes par une autorité organisatrice de la mobilité) en accordant de nouvelles compétences aux collectivités territoriales pour organiser notamment des services tels que l'autopartage, le covoiturage, le transport à la demande. Des plans mobilités, couvrant l'ensemble des formes de mobilité, doivent remplacer les actuels plans de déplacement urbain (PDU).*

***Un plan vélo est mis en œuvre**, avec l'objectif de tripler la part modale du vélo d'ici 2024. Un fonds vélo est créé pour lutter contre les ruptures de pistes cyclables, généraliser le marquage des vélos contre le vol, mettre en place une sécurisation des déplacements.¹"*

Les 4 axes du plan vélo du gouvernement sont définis :

- *sécurité : développer les aménagements cyclables et améliorer la sécurité routière,*
- *sûreté : mieux lutter contre le vol,*
- *créer un cadre incitatif : transport vertueux,*
- *développer une culture vélo.*

Dans ce contexte national, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a souhaité faire un point sur l'accidentalité des cyclistes et des utilisateurs d'engins de déplacements personnels (EDP) sur le département du Calvados entre 2014 et 2018.

1 www.vie-publique.fr

1.2 Objectif

Initialement, l'objectif de l'étude était d'améliorer la connaissance des accidents impliquant un cycliste, mais aussi celle des EDP. Après avoir réalisé une première définition de l'enjeu de ces deux types d'accidents, il est apparu que l'enjeu des accidents d'EDP sur le périmètre d'étude concerné était marginal (un seul accident sur 5 ans).

Au vu de l'impossibilité de traiter un sujet ayant trop peu de matière, le CEREMA a réduit (en accord avec la DDTM 14) le périmètre de l'étude aux accidents de cyclistes. La suite du document ne concerne donc que les accidents corporels impliquant au moins un cycliste.

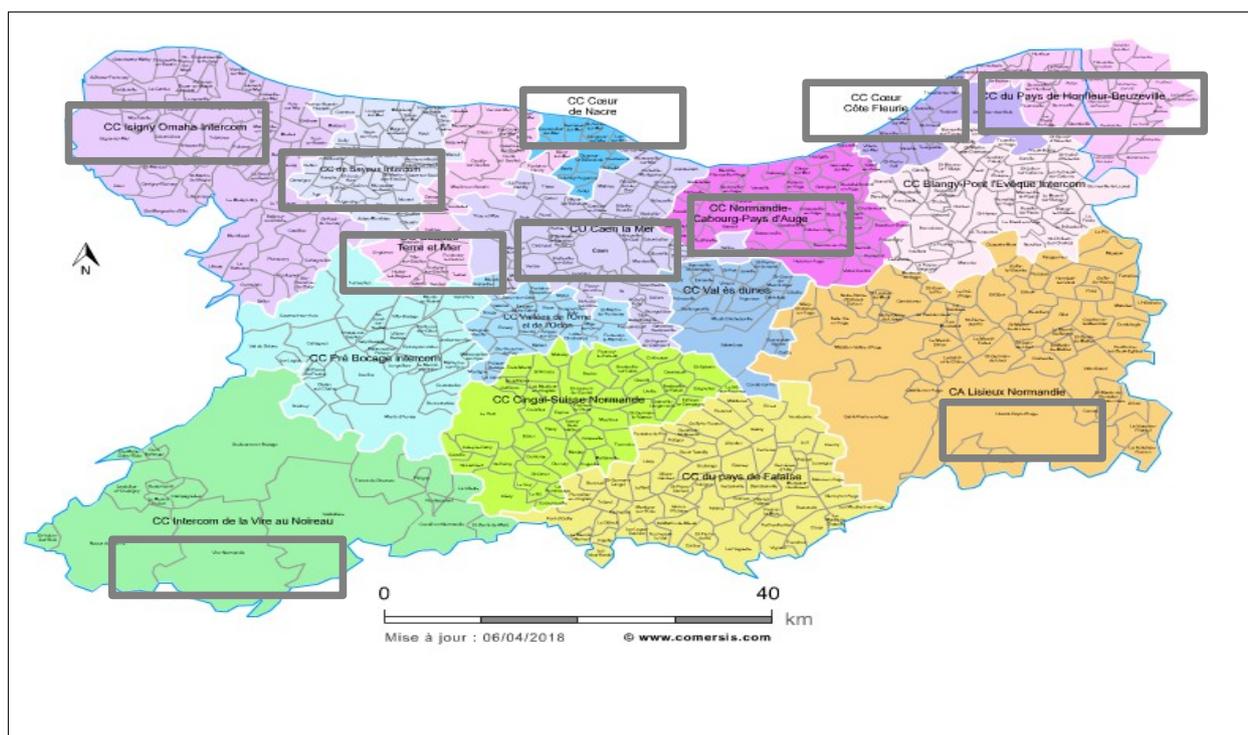
2 Méthodologie

2.1 Définition et représentativité du périmètre d'étude retenu

La DDTM 14 a souhaité étudier les accidents corporels de la circulation impliquant un cycliste entre 2014 et 2018, et sur dix zones du département du Calvados :

Type	Nom	Population* (habitants) *données INSEE de 2016	Densité (habitants / km ²)
CC	Bayeux Intercom	30121	151
CU	Caen la mer	265466	732
CC	Coeur Côte Fleurie	20997	178
CC	Coeur de Nacre	23878	394
CC	Isigny-Omaha Intercom	26835	46
CA	Lisieux Normandie	74829	79
CC	Normandie-Cabourg Pays d'Auge	31268	113
CC	Pays de Honfleur-Beuzeville	27760	143
CC	Seulles Terre et Mer	16940	86
CC	Vire au Noireau	47786	61
	EPCI retenus pour l'étude	565880 (81,5 % de la pop. du Calvados)	152
	Département du Calvados	694002	125

Tableau des regroupements de communes du périmètres d'étude



Carte des regroupements de communes du périmètres d'étude

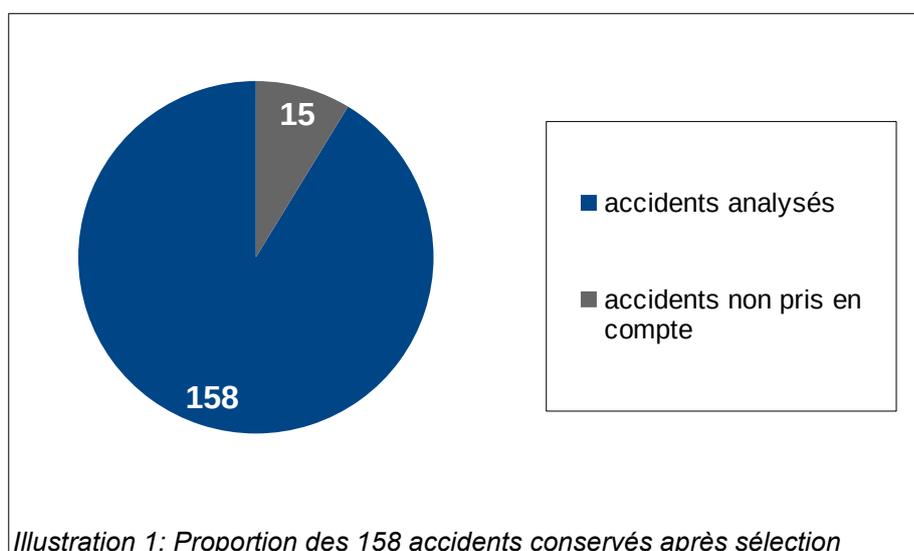
L'étude porte uniquement sur les accidents corporels de la circulation dont la définition retient les critères de gravité suivant :

- accident mortel : accident de la circulation comprenant au moins un usager tué,
- accident grave : accident de la circulation comprenant au moins un usager blessé hospitalisé,
- accident léger : accident de la circulation comprenant uniquement un ou plusieurs blessés légers.

Pour mémoire :

Usager tué	Blessures entraînant un décès dans les 30 jours après l'accident.
Usager blessé grave	Blessures entraînant une hospitalisation supérieure à 24 heures.
Usager blessé léger	Blessures n'entraînant aucune hospitalisation, ou une hospitalisation ne dépassant pas 24 heures.

La sélection des accidents a été réalisée à partir du fichier national des accidents (fichier BAAC). Sont ainsi recensés **158 accidents** impliquant au moins un cycliste sur les zones citées ci-dessus, ce qui représente plus de 91 % de l'ensemble des 173 accidents de cyclistes ayant eu lieu sur la même période dans le calvados.



2.2 Analyse des accidents

L'étude comporte deux volets principaux :

- une analyse quantitative issue des données brutes du fichier BAAC et des Procès-Verbaux (PV) d'accidents,
- une analyse qualitative issue de l'exploitation des PV d'accidents.

2.2.1 Analyse quantitative issue du fichier BAAC et des PV

Cette partie de l'étude peut être considérée comme une étude statistique ou étude d'enjeu. Elle porte sur les 158 accidents de cyclistes qui ont été sélectionnés à partir du fichier BAAC.

2.2.2 Analyse qualitative des PV

Si le diagnostic de l'accidentalité (issu du fichier BAAC) permet d'identifier les dysfonctionnements, le rôle de l'analyse de l'accidentologie issue des PV est alors de les comprendre. Ainsi, l'analyse de l'accidentologie est essentielle pour venir objectiver la compréhension de l'insécurité routière sur un département. Elle se fonde sur le matériau que sont les PV d'accidents, procédures qui contiennent des informations essentielles pour identifier les circonstances dans lesquelles s'est déroulé un accident, pour définir les responsabilités respectives des impliqués, et pour cerner le rôle éventuel des caractéristiques de l'infrastructure dans la survenue d'accidents ou l'aggravation de leurs conséquences.

Les PV d'accidents permettent d'avoir des informations cruciales telles que :

- les circonstances générales de conduite, des réactions et manœuvres des conducteurs, des comportements des passagers, etc..
- les vitesses des véhicules au moment du choc (via chronotachygraphe des poids-lourd, par exemple)
- les mesures propres à l'infrastructure (localisation d'un obstacle heurté, sa distance par rapport à la chaussée, présence d'un double sens cyclable).

Cette analyse qualitative s'organise autour de 3 phases :

- la lecture des PV d'accidents,
- la constitution d'une base de données,
- l'exploitation de cette base de données et l'analyse des accidents.

a) liste des PV d'accidents

Parmi les 158 accidents, l'étude a été réalisée à partir des données suivantes

Nombre d'accidents dont les données ont été récupérées du fichier BAAC	Nombre d'accidents dont les PV ont été récupérés et consultés		Nombre d'accidents dont les PV n'ont pas été récupérés
	Via Traxy	Via la DDTM 14	
	93 (59%)	23 (14%)	
158 (100%)	116 (73%)		42 (27%)

La partie qualitative d'analyse des PV est constituée par les données issues de 73 % de l'échantillon initial des accidents impliquant un cycliste. La totalité des procédures 2014-2018 étudiées dans l'étude quantitative n'a pas pu être exploitée, soit parce que les PV d'accidents n'étaient plus disponibles dans les archives des forces de l'ordre, soit parce qu'ils n'étaient manifestement pas exploitables (informations trop sommaires).

PV en fonction de la localisation de l'accident					
	Nombre d'accidents	Accidents PV récupérés		Accidents PV non récupérés	
		nombre	% par agglo	nombre	% par agglo
Bayeux Intercom	8	7	87 %	1	13 %
Caen la mer	54	38	70 %	16	30 %
Coeur Côte Fleurie	24	18	75 %	6	25 %
Coeur de Nacre	6	5	83 %	1	17 %
Isigny-Omaha Intercom	6	3	50 %	3	50 %
Lisieux Normandie	22	18	81 %	4	19 %
Normandie-Cabourg Pays d'Auge	20	14	70 %	6	30 %
Pays de Honfleur-Beuzeville	9	6	67 %	3	33 %
Seulles Terre et Mer	3	3	100 %	0	0 %
Vire au Noireau	6	4	67 %	2	33 %

Les accidents dont les PV non pas été récupérés ont eu lieu pour l'essentiel sur la Communauté Urbaine de Caen la mer.

Parmi ces 16 accidents, 69 % d'entre eux ont eu lieu sur la commune de Caen (11 accidents).

PV en fonction de l'année de l'accident					
	Nombre d'accidents	Accidents PV récupérés		Accidents PV non récupérés	
		nombre	% par année	nombre	% par année
2014	40	12	30 %	28	70 %
2015	21	21	100 %	0	0 %
2016	36	34	94 %	2	6 %
2017	26	24	93 %	2	7 %
2018	35	25	71 %	10	29 %

Sur l'année 2014, 70 % des PV n'ont pu être récupérés du fait de l'archivage des données dans les services des forces de l'ordre et de l'Observatoire Départemental de la Sécurité Routière.

b) utilisation d'une fiche de lecture

La lecture des accidents s'appuie sur la réalisation d'une fiche de lecture unique pour l'ensemble des accidents. Elle présente la spécificité de comporter un axe identifiant les pratiques des cyclistes, dans l'hypothèse où l'information a été renseignée dans les PV.

En complément des informations classiquement relevées dans ce type d'approche (circonstances générales de l'accident, mécanismes et facteurs), elle comporte également des volets plus spécifiques aux vélos : comportement, usages/habitudes et matériel utilisé par le cycliste. Cependant, cette partie « cycliste » de la fiche de lecture a été très peu utilisée du fait du manque d'informations relevées par les forces de l'ordre sur ces aspects.

POUR CHAQUE CYCLISTE : cases à choix multiples à remplir avec des croix par le gestionnaire lors de la lecture du PV															
Comportement au moment de l'accident	vitesse	lente	ou	moyenne	ou	rapide		et	adaptée	ou	inadaptée				
	facteur principal	vélo/cycliste	ou	autre véhicule	ou	infrastructure	ou	environnement	ou	piéton					
	évènement	oui	ou	non	si oui -->	par la gauche	ou	par la droite	et	vers chaussée	ou	vers trottoir			
	vélo seul ou groupe	nombre													
	cyclistes impliqués	nombre													
usages et habitudes du cycliste	usage du vélo	travail		courses		école		loisirs		entraînement					
	Possession de permis VL	oui	ou	non											
	Trajets vélo habituels	travail		courses		école		loisirs		entraînement					
	Fréquence vélo en fonction des trajets habituels sélectionnés	jamais	jamais		jamais		jamais		jamais		jamais				
		rarement	rarement		rarement		rarement		rarement		rarement				
		souvent	souvent		souvent		souvent		souvent		souvent				
		non connu	non connu		non connu		non connu		non connu		non connu				
	Longueur trajet en fonction des trajets habituels sélectionnés	Si info non chiffrée	court		court		court		court		court				
			moyen		moyen		moyen		moyen		moyen				
			long		long		long		long		long				
		Si info chiffrée en km	0 à 1		0 à 1		0 à 1		0 à 1		0 à 1				
		+1 à 5		+1 à 5		+1 à 5		+1 à 5		+1 à 5					
		+5 à 10		+5 à 10		+5 à 10		+5 à 10		+5 à 10					
		+ de 10		+ de 10		+ de 10		+ de 10		+ de 10					
		inconnue		non connu		non connu		non connu		non connu					
Durée trajet en fonction des trajets habituels sélectionnés	Si info non chiffrée	court		court		court		court		court					
		moyen		moyen		moyen		moyen		moyen					
		long		long		long		long		long					
	Si info chiffrée en min	- de 5		- de 5		- de 5		- de 5		- de 5					
	- de 10		- de 10		- de 10		- de 10		- de 10						
	- de 15		- de 15		- de 15		- de 15		- de 15						
	- de 30		- de 30		- de 30		- de 30		- de 30						
	inconnue		non connu		non connu		non connu		non connu						
matériel	VELO	type de vélo dans accident	VTT		VTC		ville		tandem		couché		électrique		de course
		Etat du vélo avant accident	neuf		moyen		usagé		non renseigné						
		Etat du vélo après accident	indemne		abîmé		hors usage		non renseigné						
	autres vélos possédés	oui	ou	non	si oui -->	VTT		VTC		ville		tandem		couché	
	Equipement	vestimentaire	bandes fluo		bandes réfléchissantes		veste fluo		aucun		non renseigné				
vélo		éclairage avant	allumé		éteint		absent		non renseigné						
		éclairage arrière	allumé		éteint		absent		non renseigné						
		clignotant	allumé		éteint		absent		non renseigné						
	présence de cale pied	oui		non											

c) constitution d'une base de données

La lecture des PV d'accidents a donné lieu ensuite à la création d'une base de données multicritères sous tableur Calc. Cette base comporte l'ensemble des critères d'analyse présents dans la fiche de lecture, complétés par certaines informations issues du BAAC.

Outre les éléments présentés plus haut (orientés sur le cycliste) la base contient aussi des informations sur la localisation spatiale et temporelle des accidents, sur les impliqués eux-mêmes et sur le déroulement des accidents. Au total, ce sont près de 80 critères qui permettent de faire de grands tris statistiques de toutes les données d'accidents et des analyses plus thématiques.

d) exploitation de cette base de données et analyse des accidents

L'analyse des accidents porte en premier sur la reconstitution du déroulement séquentiel de l'accident : situation de conduite, d'accident, d'urgence et de choc.

A partir de ce déroulement, des regroupements d'accidents similaires ont été effectués. Ils sont organisés en familles puis en scenarios.

Les facteurs causaux à l'origine de l'accident ont ensuite été identifiés. Ils sont aussi appelés facteurs déclenchant dans le document. Ils sont associés aux différents impliqués concernés par ces facteurs. Les facteurs peuvent être liés à l'infrastructure routière (I), à l'humain (H), au véhicule (V) et/ou à l'environnement (E).

Pour déterminer les mécanismes d'accidents, les lectures de PV se sont appuyées sur une analyse séquentielle, qui repose sur une segmentation du déroulement factuel de l'accident:

- **La situation de conduite**, où sont décrites les conditions générales du déplacement et l'activité de conduite sur l'itinéraire et la section de route précédant le lieu d'accident ; c'est l'itinéraire effectué depuis le départ jusqu'à la situation d'accident;
- **La situation d'accident**, situation de rupture pratiquement instantanée, elle est caractérisée par un événement visuel ou physique ou des conditions climatiques marquant le basculement dans une situation critique;
- **La situation d'urgence**, dans laquelle des manœuvres parfois extrêmes pourraient encore permettre d'éviter le choc : freinage, braquage, etc ...;
- **La situation de choc**, qui comporte le choc lui-même et ses suites : elle commence dès le premier choc et se termine quand les véhicules sont à l'arrêt.



Cette lecture est un complément indispensable au fichier national des accidents. Elle permet d'identifier les faits ou événements survenus au cours de ces phases, puis de déterminer des processus fonctionnels et des facteurs explicatifs des accidents ou de la gravité de ces accidents.

2.3 Précaution d'interprétation des résultats

Lors d'une étude des accidents, certaines limites doivent être prises en compte, en particulier lorsqu'il s'agit d'accidents de vélos. Il peut en effet y avoir une disparité entre la réalité des accidents, et les informations qui sont remontées par les forces de l'ordre.

Cette disparité peut porter sur :

- **le nombre d'accidents** : les études ont en effet démontré la très forte sous représentation dans le BAAC des accidents de vélos. Dans le rapport AVER (Accidentalité à Vélo et Exposition au Risque : Risque de traumatismes routiers selon quatre types d'usagers)², il est précisé que « *Les BAAC souffrent en effet d'un sous-enregistrement différencié selon le type d'usager, avec un enregistrement particulièrement faible pour les cyclistes (7%)* ». Ceci est lié au fait que les forces de l'ordre ne se déplacent pas toujours pour ce type d'accident, ou bien qu'il ne semble parfois pas nécessaire de faire une procédure du fait de l'absence des problématiques de dommages liés aux véhicules. Les cyclistes, notamment, lorsqu'ils chutent seuls, ne font pas obligatoirement appel aux forces de l'ordre et/ou aux services de secours.

- **les informations recueillies** : les analyses basées sur la lecture des PV d'accidents peuvent présenter des absences d'informations (notamment dans les cas d'accidents de cycliste sans témoin) et de ce fait comportent certaines incertitudes (mécanismes d'accidents, facteurs...). Il conviendra donc d'interpréter les résultats avec précaution.

2 Accidentalité à vélo et exposition au risque – IFFSTAR - Déc.2012

3 Analyse quantitative des accidents

3.1 Étude d'enjeux

La plupart des données génèrent un ratio de 2/3 d'accidents en agglomération quel que soit le critère retenu.

Les données brutes du fichier BAAC sont présentées en prenant particulièrement en compte le cycliste.

Dans cette étude, seule la gravité des blessures des cyclistes sera prise en compte. Sur les 158 accidents, chaque vélo a un seul conducteur. Les chiffres associés aux blessés sont donc représentatifs des accidents de conducteurs de bicyclette.

Deux points sont à prendre en compte :

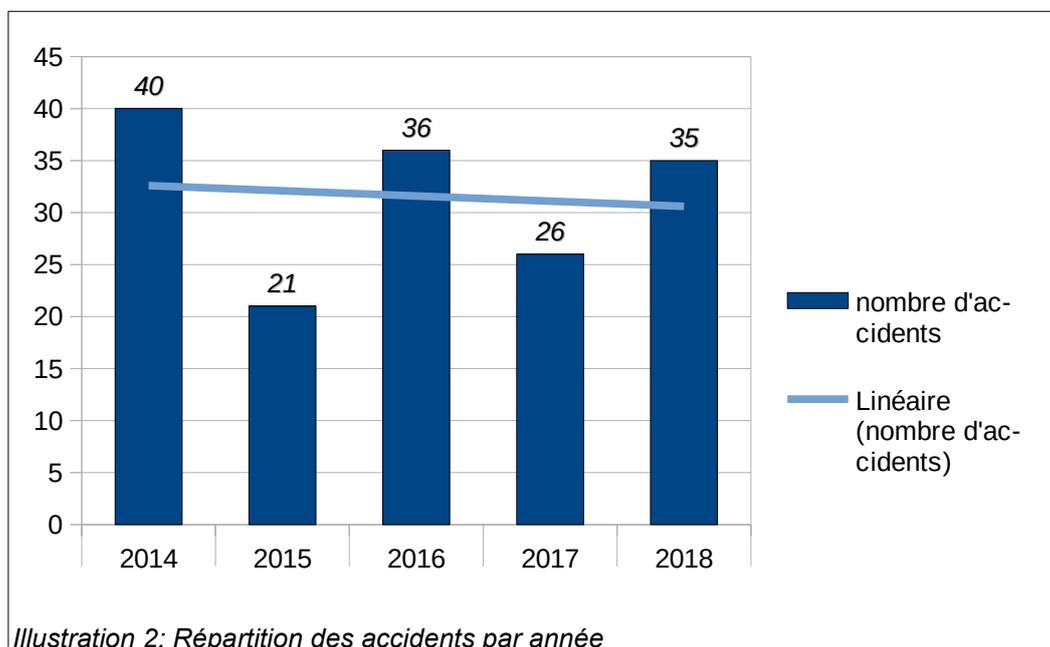
- les données font intervenir 160 cyclistes, car deux accidents impliquent un choc entre deux cyclistes,
- un accident implique deux personnes sur un vélo. Dans cet accident, l'usager pris en compte dans cette étude est le conducteur indemne, mais le passager, assis sur le guidon, tombe du vélo et glisse sur la chaussée. Il est écrasé sous les roues d'un poids-lourd et hospitalisé.

3.1.1 Bilan général (tués, BH, BL)

	Tués		Blessés hospitalisés		Blessés légers		Indemnes	
Bilan des 160 cyclistes	10	6,25 %	73	45,62 %	66	41,25 %	11	6,88 %

3.1.2 Temporalité des accidents

3.1.2.1 Répartition par année



La répartition des accidents par année montre des variations importantes dues aux faibles quantités d'accidents. Les années 2015 et 2017 présentent un faible taux d'accidents de cyclistes («respectivement 16% et 13%).

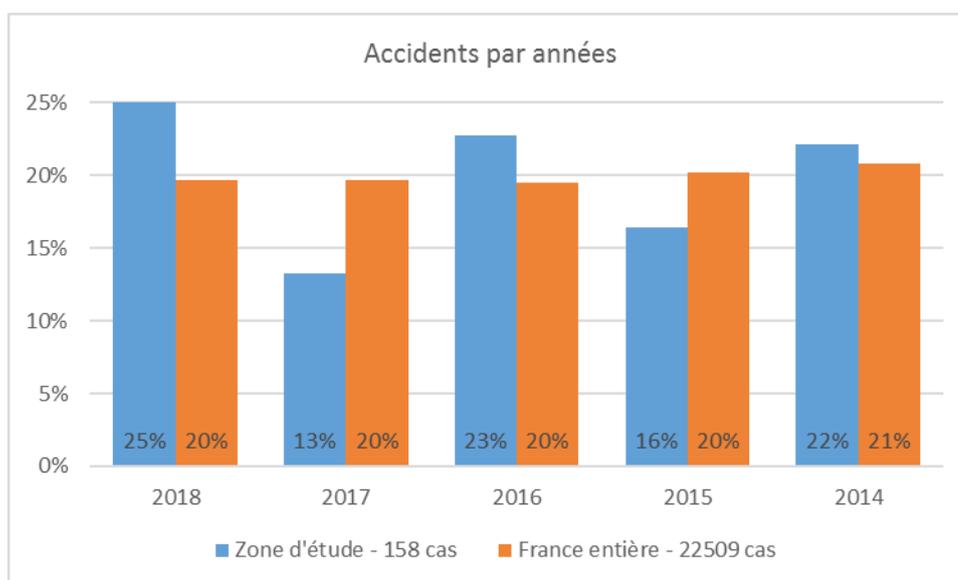
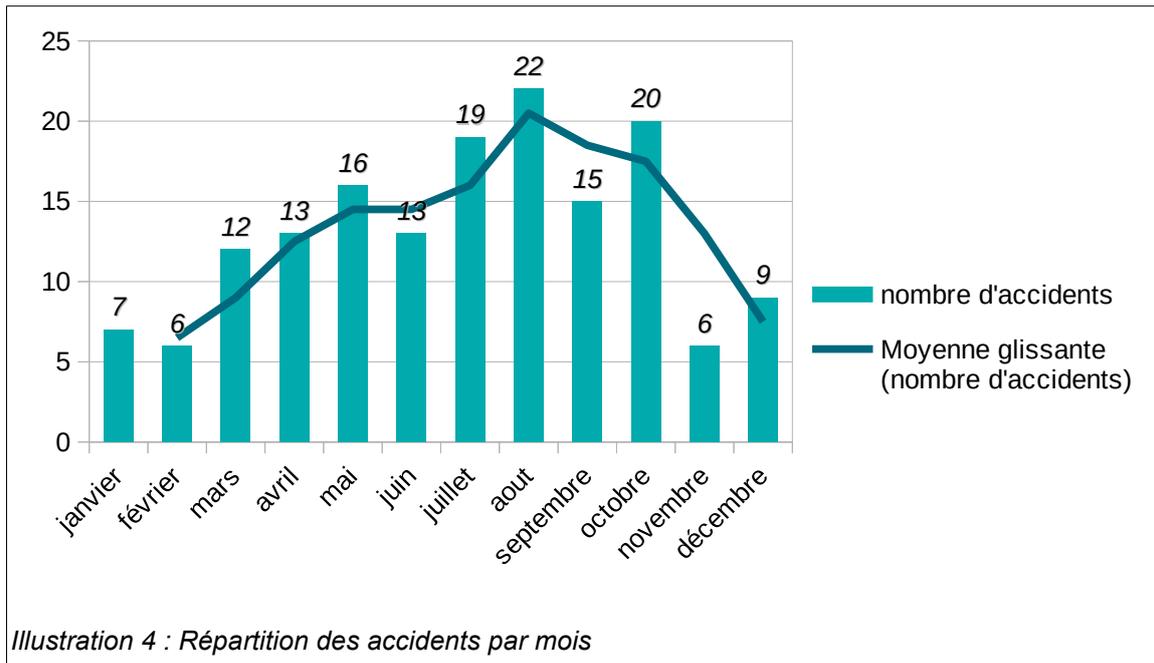


Illustration 3: Répartition des accidents de l'étude par année en comparaison avec les accidents sur France entière

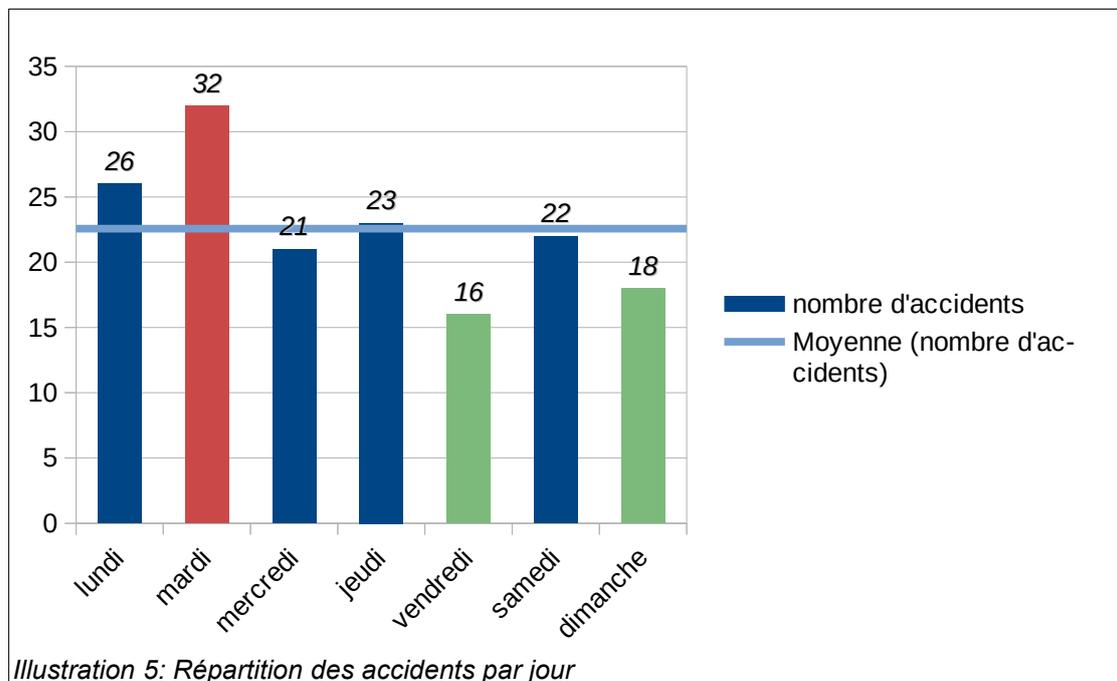
La comparaison des accidents de la zone d'étude avec la France entière montre une stabilité de la part des cyclistes impliqués dans les accidents sur l'ensemble du territoire sur les 5 années, avec environ 20% de l'accidentalité générale.

3.1.2.2 Répartition par mois



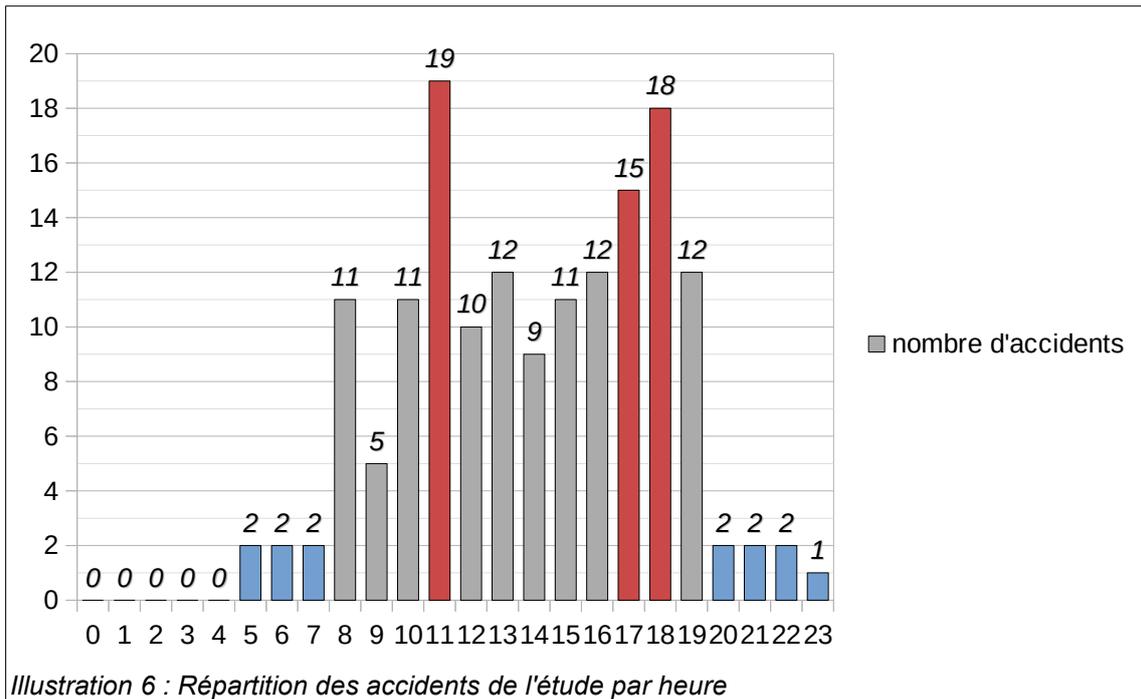
La répartition des accidents se fait sur l'année complète avec une hausse de l'accidentalité sur la période de l'été, voire du début de l'automne. Le taux de pratique cycliste est difficilement quantifiable au niveau d'un département. La hausse du nombre de cyclistes pendant la période estivale est certainement en partie à l'origine de cette variation de la répartition des accidents sur l'année.

3.1.2.3 Répartition par jour



La répartition journalière montre une moyenne de 22 accidents par jour sur la période des quatre ans étudiés. Par rapport à cette moyenne l'accidentalité est 50% plus forte les mardis avec 32 accidents, et 27% moins forte les vendredis et dimanches.

3.1.2.4 Répartition par heure



La répartition horaire montre une accidentalité essentiellement répartie entre 8h et 20h avec une valeur moyenne de 11 accidents sur ce créneau. Les deux pics d'accidents portant à 19 et 18 accidents par heure sont situés sur la fin de matinée (11h-12h) et la fin d'après-midi (17h-19h).

3.1.2.5 Répartition jour / nuit

Pour rappel, l'information jour/nuit est recensée par les forces de l'ordre, elle correspond aux circonstances de conduite des accidents.

	Janvier - Mars	Avril - Juin	Juillet - Septembre	Octobre - Décembre	Nombre d'accidents
Aube	0 accident -	1 accident <i>entre 6h et 7h</i>	1 accident <i>entre 6h et 7h</i>	1 accident <i>entre 7h et 8h</i>	3
Plein jour	21 accidents <i>entre 8h et 19h</i>	40 accidents <i>entre 8h et 21h</i>	49 accidents <i>entre 8h et 21h</i>	25 accidents <i>entre 8h et 19h</i>	135
Crépuscule	0 accident -	0 accident -	2 accidents <i>entre 21h et 23h</i>	1 accident <i>entre 17h et 18h</i>	3
Nuit	4 accidents <i>entre 18h et 8h</i>	1 accident <i>entre 22h et 23h</i>	4 accidents <i>entre 0h et 5h</i>	8 accidents <i>entre 17h et 8h</i>	17
	25 accidents	42 accidents	56 accidents	35 accidents	

Les plages horaires indiquées dans ce tableau correspondent aux plages réelles des occurrences des accidents de l'étude.

La majorité des accidents sont de plein jour et situés entre avril et septembre (56%).

	Tous accidents						En intersection 						Hors intersection 					
	Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo	
Aube	3	2 %	3	2 %	-	0 %	1	1 %	1	1 %	-	0 %	2	1 %	2	1 %	-	0 %
Plein jour	135	85 %	90	57 %	45	27 %	71	44 %	50	31 %	21	13 %	64	41 %	40	26 %	24	15 %
Crepuscule	3	2 %	2	1 %	1	1 %	1	1 %	1	1 %	0	0 %	2	1 %	1	1 %	1	1 %
Nuit	17	11 %	13	8 %	4	2 %	7	4 %	5	3 %	2	1 %	10	7 %	8	6 %	2	1 %
Nuit avec EP	13	8 %	12	8 %	1	1 %	4	3 %	4	3 %	-	0 %	9	6 %	8	5 %	1	1 %
Nuit EP éteints	1	1 %	1	1 %	-	0 %	1	1 %	1	1 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %
Nuit sans EP	3	2 %	-	0 %	3	2 %	2	1 %	-	0 %	2	1 %	1	1 %	-	0 %	1	1 %
	158	100 %	108	68 %	50	32 %	80	50 %	57	36 %	23	14 %	78	50 %	51	33 %	27	17 %

*Les pourcentages sont arrondis à l'unité et calculés sur l'ensemble des 158 accidents.

Sur la totalité des 158 accidents :

- 85 % des accidents sont intervenus en plein jour (135 accidents), dont les 2/3 sont en agglomération.
- les 17 accidents de nuit ne représentent que 11 % des accidents,
- 30 % des accidents sont de jour, en intersection et en agglomération (50 accidents).

Accidents de jour

Parmi les 85 % des accidents de l'étude qui sont intervenus de jour (135 accidents) :

- 52 % d'entre eux sont situés en intersection (71 sur 135) dont 70 % sont en agglo.
- 48 % d'entre eux sont hors intersection (64 sur 135), dont 2/3 en agglo.

Accidents de nuit

Pour les 11 % d'accidents de l'étude ayant eu lieu de nuit (17 accidents), la quasi totalité sont de nuit avec éclairage public allumé (13 accidents, soit 76 % des accidents de nuit).

Contrairement aux accidents de jour qui ont majoritairement lieu en intersection (52%), les accidents de nuit ont surtout lieu hors intersection (59%). 8 sur 17 ont lieu hors intersection, et en agglomération.

3.1.2.6 Condition météo / chaussée

	Chaussée sèche ☀		Chaussée mouillée ☁		Chaussée verglacée ❄	
	145	92 %	12	7 %	1	1 %
<i>météo normale</i>	135	85 %	2	1 %	1	1 %
<i>éblouissant</i>	8	5 %	-	0 %	-	0 %
<i>couvert</i>	2	1 %	4	2 %	-	0 %
<i>pluie</i>	-	0 %	3	2 %	-	0 %
<i>pluie forte</i>	-	0 %	1	1 %	-	0 %
<i>vent</i>	-	0 %	1	1 %	-	0 %

La plupart des accidents (92%) ont lieu sur une chaussée sèche.

Il est probable que les **critères météorologiques et le confort de la conduite** associé soient importants dans la prise de décision des cyclistes pour pratiquer le vélo, que ce soit en pratique sportive ou pour un déplacement utilitaire.

Le faible taux d'accident sur les périodes de météo avec des conditions défavorables pourrait être directement lié à une exposition plus réduite des cyclistes, du fait d'une pratique moins importante dans ces conditions défavorables.

3.1.3 Localisation des accidents

3.1.3.1 Agglomération / Hors Agglomération

Le périmètre d'étude décidé par la DDTM 14 est l'ensemble des 10 regroupements de communes citées précédemment. Les accidents de ce périmètre sont renseignés par les forces de l'ordre en fonction de leur localisation sur un réseau routier et sur une agglomération (au sens du code de la route).

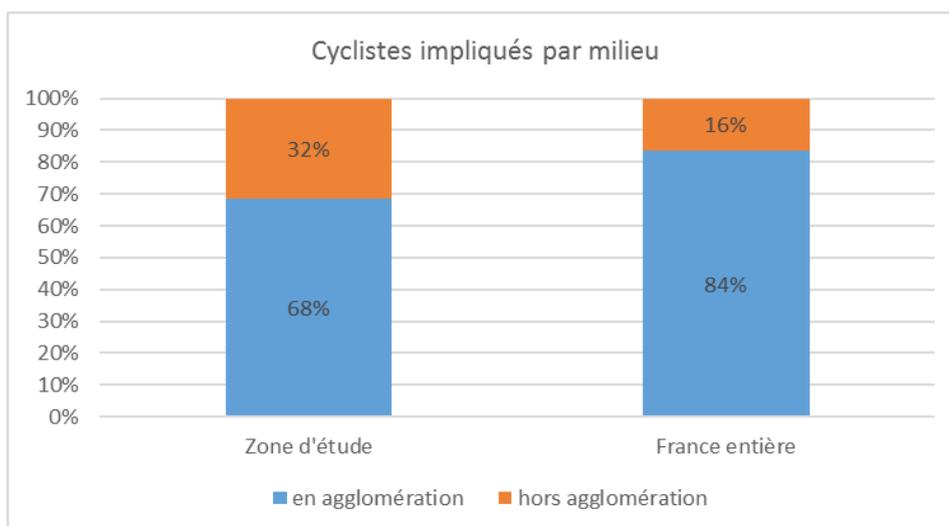


Illustration 7: Comparaison de l'implication des cyclistes zone d'étude / France entière selon le milieu

Les accidents de vélos de la zone d'étude ont lieu 2 fois plus hors agglomération que ceux de l'ensemble du territoire Français (zone d'étude incluse).

L'enjeu de l'accidentalité des cyclistes hors agglomération est plus fort dans la zone d'étude avec 32% des accidents observés.

En complément de cette comparaison au niveau national, sont observés les accidents de vélos dans les 5 départements de la région Normandie sur la période 2014-2018:

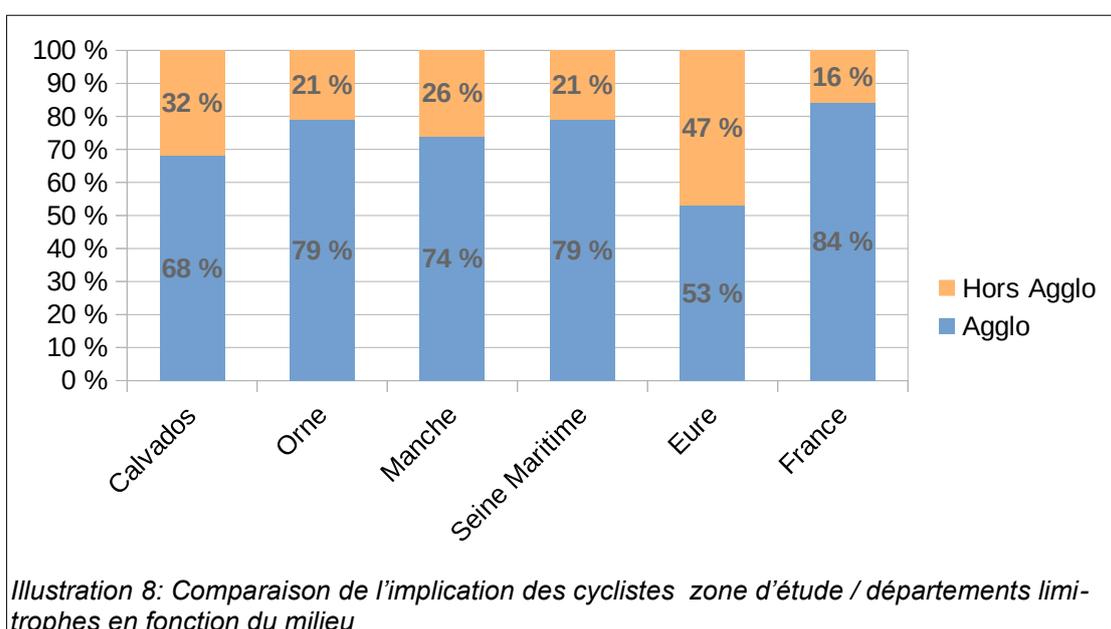


Illustration 8: Comparaison de l'implication des cyclistes zone d'étude / départements limitrophes en fonction du milieu

La présence d'accidents de vélos est de façon générale plus élevée sur la Normandie vis-à-vis des données nationales, mais cette présence dans le Calvados (32%) reste plus importante que dans 3 des 4 autres départements normands. La moyenne des trois départements (hors Eure) est de 24,75% d'accidents hors agglomération.

Dans le Calvados, la part des accidents de vélos ayant lieu hors agglomération est supérieure aux valeurs régionales, et elle est le double des valeurs nationales.

Au-delà du caractère « aggloméré » ou non des accidents, un focus complémentaire a également été réalisé concernant la taille des communes dans lesquelles les accidents avaient lieu.

	Agglomération						Hors Agglo
	<500 habitants	Entre 500 et 2.000 habitants	Entre 2.000 et 5.000 habitants	Entre 5.000 et 20.000 habitants	Entre 20.000 et 50.000 habitants	Entre 50.000 et 300.000 habitants	
Nombre d'accidents	1 accident	9 accidents	41 accidents	21 accidents	6 accidents	30 accidents	50
% d'accidents sur l'ensemble des 108 accidents en agglomération	0,9 %	8,3 %	37,9 %	19,4 %	5,5 %	27,7 %	
	108 accidents						50 accidents
% d'accidents sur l'ensemble des 158 accidents	68,3 %						31,7 %
	0,6 %	5,7 %	25,0 %	13,2 %	3,8 %	19,0 %	31,7 %
	158 accidents						

Nombres d'accidents en fonction du nombre d'habitants de la commune

	Agglomérations du département du calvados					
	<500 habitants	Entre 500 et 2.000 habitants	Entre 2.000 et 5.000 habitants	Entre 5.000 et 20.000 habitants	Entre 20.000 et 50.000 habitants	Entre 50.000 et 300.000 habitants
Nombre de communes	307	158	49	20	2	1
% de communes sur le département	57,2 %	29,4 %	9,1 %	3,7 %	0,4 %	0,2 %

Représentativité des catégories d'agglomération à l'échelle du département du Calvados

Alors que les villes de 2000 à 5000 habitants représentent seulement 9,1 % des agglomérations du Calvados, elles concentrent 37,9 % des accidents de cyclistes en agglomération, et 25 % des accidents de cyclistes tous milieux confondus.

3.1.3.2 Intersections / hors intersections

La définition d'une intersection est donnée par le fichier BAAC :

Définition de la variable « Intersection »

Une intersection est le lieu où se rencontrent au moins 2 voies de circulation. Un accident sera codifié en intersection s'il se produit à l'intérieur de celle-ci ou à proximité immédiate. Cette proximité est appréciée selon si l'accident est en relation avec l'approche de l'intersection.

Intérêt de la variable

Les intersections constituent des points de conflits entre usagers où surviennent de nombreux accidents. Différencier la configuration des lieux peut permettre d'identifier des spécificités.

(La proximité est appréciée selon si l'accident est en relation avec l'approche de l'intersection. Généralement, cette proximité ne va pas au-delà de 150 mètres de part et d'autre de l'intersection hors agglomération et 50 mètres en agglomération. Les extrémités pour chaque voie débutent et se terminent aux points les plus éloignés entre les points de divergence et de convergence de séparation de courants de sens opposé et les points de début et de fin des voies d'insertion.)

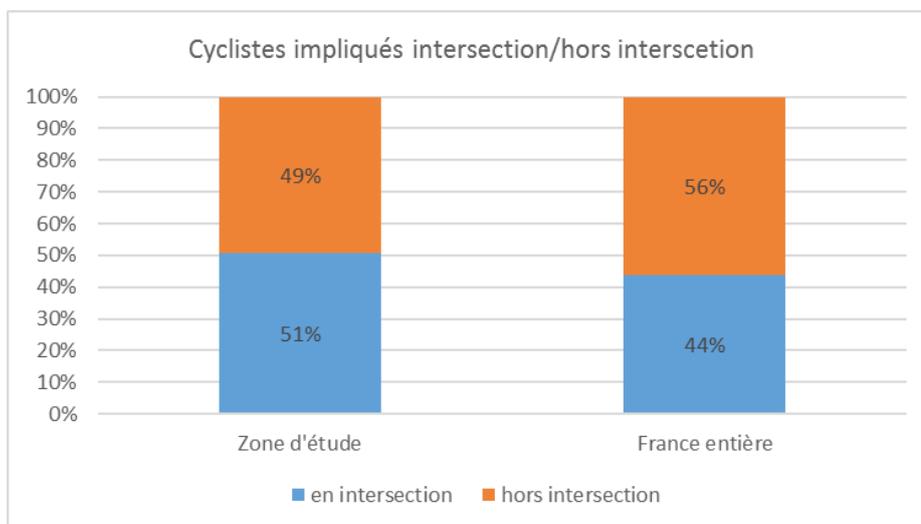


Illustration 9: Comparaison de l'implication des cyclistes zone d'étude et France entière selon la présence / absence d'une intersection

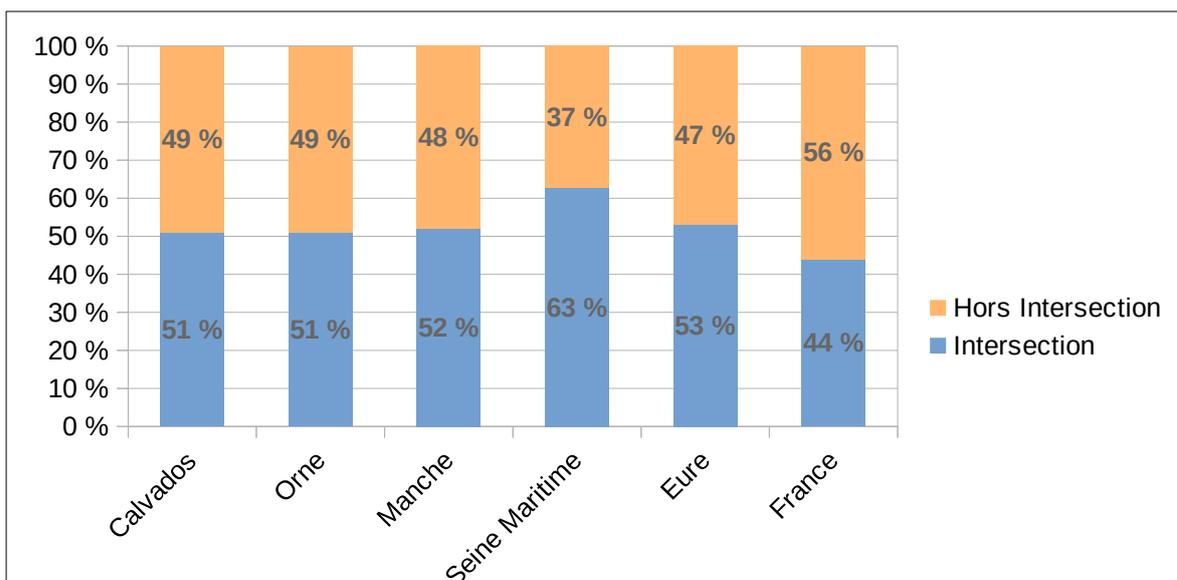


Illustration 10: Comparaison des accidents par département limitrophes selon la présence ou non d'une intersection (accidentalité de 2014 à 2018).

Les cyclistes de la zone d'étude présentent la spécificité d'être 1,2 fois plus impliqués dans les accidents en intersection que ceux de l'ensemble du territoire français (zone d'étude incluse).

Plus de la moitié des cyclistes de la zone d'étude (51%) est impliquée dans un accident en intersection. Si cette tendance diffère du niveau national, elle se retrouve au niveau régional.

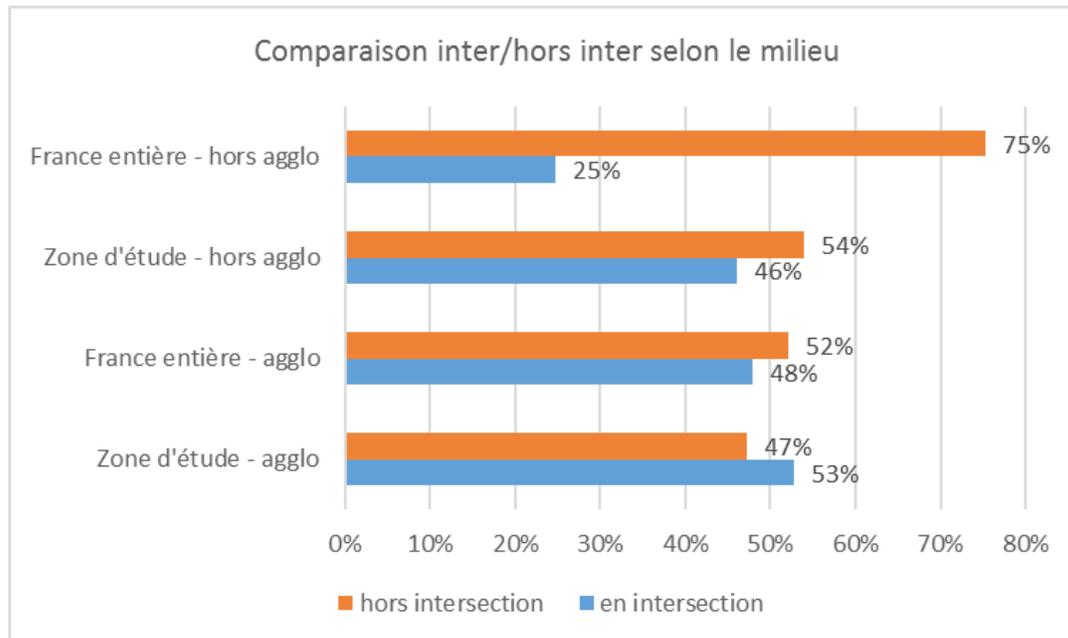


Illustration 11: Comparaison de l'implication des cyclistes sur la zone d'étude / France entière selon le milieu et la présence / absence d'une intersection

Sur la zone d'étude, les accidents qui ont lieu hors agglomération ont particulièrement lieu en intersection (46%), contre 25 % au niveau national.

Dans le Calvados, les accidents de vélos ont autant lieu en intersection qu'hors intersection, ce qui est davantage qu'au niveau national, mais conforme aux valeurs régionales.

Les accidents qui ont lieu hors agglomération ont particulièrement lieu en intersection (46%).

3.1.3.3 Chaussées, trottoirs et pistes cyclables

Lieu	Chaussée utilisée avant l'accident		Conduite du cycliste		Nombre d'accidents par types d'usagers antagonistes								
Accidents avec choc entre usagers													
Circulation initiale du cycliste : chaussée	72	Bandes cyclables	3	sans changement de direction	3	3 VL							
		Chaussée	68	Sans changement de direction	54	3 piétons	42 VL	3 VU	1 moto	1 PL	1 bus	2 tracteurs	1 vélo
				Tourne à droite	2		1 VL	1 VU					
				Tourne à gauche	4		3 VL		1 moto				
				Sort d'un accès privé	1		1 VL						
				Ne respecte pas la priorité à une intersection	5		4 VL		1 VU				
				Fait un malaise	1		1 VL						
				Défaut d'éclairage vélo	1		1 VL						
Voie piétonne	1	Sans changement de direction	1	1 Piéton									
Circulation initiale du cycliste : voie indépendante	20	trottoir	19	Traverse la chaussée	6	6 VL							
				Sort d'un chemin privé	6		3 VL						
								2 VU					
				Sans changement de direction	4		1 VL						
								1 VU					
				Cycliste à l'arrêt	1	1 Piéton				1 bus			
		Passage piéton	2		1 VL								
parking	1	Sans changement de direction	1		1 VL								
Accidents sans choc entre usagers (cycliste seul)													
Accidents individuels	12	chaussée	12	Perte de contrôle causée par l'infrastructure	2								
				Perte de contrôle causée par un vélo défectueux	1								
				Perte de contrôle causée par un animal	1								
				Perte de contrôle causée par l'usage d'un téléphone	1								
				Perte de contrôle causée par l'a consommation d'alcool	1								
				Perte de contrôle inexplicquée	6								
Accidents sans connaissance de l'emplacement du cycliste avant le choc													
Accidents de type <i>inconnu</i>	54	chaussée	38	Pas d'informations	38								
		trottoir	16	Pas d'informations	16								

Dans les accidents étudiés, les cyclistes utilisaient en grande majorité **la chaussée** pour circuler (presque 80 % des cas).

Toutefois, une partie des accidents intervenus sur la chaussée ont pour origine un **déplacement sur trottoir qui se continue sur la chaussée**, pour traverser une voie ou pour contourner un objet sur le trottoir.

Sur l'ensemble des 158 accidents, le vélo utilisait initialement le trottoir avant l'accident dans 35 cas, soit 22 %.

Aucun accident n'a lieu sur piste cyclable, dans plusieurs cas le cycliste était sur une piste cyclable avant sa manœuvre conduisant à emprunter la chaussée sur laquelle a eu lieu l'accident.

Sur les trottoirs, les cyclistes sont blessés, mais avec une gravité moindre (contre les piétons) que contre les véhicules motorisés sur la chaussée. L'insécurité ressentie par les cyclistes est probablement l'une des causes de la circulation sur les trottoirs.

Ces accidents sont associés aux accidents de chaussée dans le BAAC, mais doivent être rapprochés d'une pratique cycliste sur trottoirs ou pistes cyclables, discontinus ou encombrés.

Très peu d'accidents ont eu lieu sur des aménagements cyclables (3 sur bandes, aucun sur piste). Cela peut être révélateur d'un bon niveau de sécurité de ces aménagements, et/ou du manque de déploiement des aménagements cyclables sur le territoire étudié, ou bien encore de leur non-utilisation par les cyclistes.

3.1.3.4 Accidents en fonction de la catégorie de route

Accidents en fonction de la catégorie de route																		
	Tous accidents						En intersection 						Hors intersection 					
	Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo	
RN	1	1 %	-	0 %	1	1 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	1	1 %	-	0 %	1	1 %
RD	90	56 %	47	29 %	43	27 %	46	29 %	24	15 %	22	14 %	44	28 %	23	14 %	21	14 %
VC	66	42 %	60	38 %	6	4 %	34	21 %	33	21 %	1	1 %	32	20 %	27	17 %	5	3 %
autre	1	1 %	1	1 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	1	1 %	1	1 %	-	0 %
	158	100 %	108	68 %	50	32 %	80	50 %	57	36 %	23	15 %	78	50 %	51	32 %	27	18 %

*Les pourcentages sont arrondis à l'unité et calculés sur l'ensemble des 158 accidents.

Sur la totalité des 158 accidents :

- La répartition des catégories de routes reste globalement la même, selon la présence ou non d'une intersection.
- La quasi-totalité des accidents sont sur RD (56%) et sur VC (42%) avec un seul accident sur RN.
- En agglomération, les routes concernées sont majoritairement des VC (55%), alors que hors agglomération, il s'agit principalement de RD (86%).

Sur l'ensemble des 80 accidents intervenus en intersection :

- Il y a globalement 2/3 d'accidents sur RD (46 accidents) et 1/3 sur voie communale (34 accidents),
- Il y a 2 fois plus d'accidents en agglomération que hors agglo,
- Parmi ces accidents en intersection et en agglomération, 2/3 d'entre eux sont sur voies communales (33 accidents sur 57).

Sur l'ensemble des 78 accidents intervenus hors intersection :

- Comme pour les intersections, il y a 2 fois plus d'accidents en agglomération que hors agglomération,
- Il y a plus d'accidents sur RD (56%) que sur voie communale (44%).

3.1.3.5 Accidents en fonction du type de chaussée

La définition des types de chaussée est donnée par le fichier BAAC :

Définition de la variable

Cette variable indique le régime de circulation de la route en section courante (sens unique, bidirectionnelle, etc.).

Intérêts de la variable

- Elle est utilisée à des fins statistiques et permet de préciser la connaissance de la sécurité des différents types de route (chaussées séparées ou uniques).
- Elle est importante pour les études sur l'infrastructure en fonction du type de profil en travers et du nombre de voies.

Code 0 « sans objet » : pour les parkings, etc.

Code 1 « à sens unique » : route à chaussée unique, avec une circulation autorisée dans un seul sens.

Code 2 « bidirectionnelle » : route à chaussée unique, avec une circulation autorisée dans les deux sens.

Code 3 « à chaussées séparées » : route subdivisée par des terres-pleins ou des îlots comportant donc plusieurs chaussées distinctes.

Code 4 « avec voie à affectation variable » : cas des affectations par feux ou d'une circulation alternée.

Accidents en fonction du type de voies																		
	Tous accidents						En intersection 						Hors intersection 					
	Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo		Totaux		Agglo		H. Agglo	
Chaussées séparées	12	8 %	10	7 %	2	1 %	8	5 %	7	4 %	1	1 %	4	2 %	3	2 %	1	0 %
Bidirectionnelles	127	80 %	80	50 %	47	30 %	60	38 %	38	24 %	22	14 %	67	42 %	42	26 %	25	16 %
unidirectionnelles	16	10 %	15	9 %	1	1 %	10	6 %	10	6 %	-	0 %	6	4 %	5	3 %	1	1 %
parking	2	1 %	2	1 %	-	0 %	2	1 %	2	1 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %
Voie affectée	1	1 %	1	1 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	-	0 %	1	1 %	1	1 %	-	0 %
	158	100 %	108	68 %	50	32 %	80	50 %	57	35 %	23	15 %	78	49 %	51	32 %	27	17 %

*Les pourcentages sont arrondis à l'unité et calculés sur l'ensemble des 158 accidents.

Sur la totalité des 158 accidents :

- Une grande majorité des accidents (127 accidents - 80%) sont situés sur une route bidirectionnelle.
- La plupart des accidents de chaussées séparées (7 sur 12) interviennent sur des intersections en agglomération.

Sur les 127 accidents localisés sur bidirectionnelles :

- Il y a autant d'accidents en intersection que hors intersection.
- La proportion approximative de 2/3 d'accidents en agglomération se vérifie pour chaque ensemble pris en considération : la totalité des sections de bidirectionnelles (63%), la totalité des intersections des sections bidirectionnelles (63%) ainsi que pour l'ensemble des accidents hors intersection sur les bidirectionnelles (63%).

3.1.4 Typologie des usagers impliqués

3.1.4.1 Age des cyclistes

Deux éléments sont à prendre en compte dans la lecture du tableau suivant :

- le nombre de cyclistes est supérieur au nombre d'accidents. Il y a **160 cyclistes** qui interviennent dans les 158 accidents.

- les chiffres sont donnés selon les critères de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière. Les groupes d'âge pré-définis des usagers permettent une comparaison entre les différentes études.

AGE	Nombre de cyclistes				Responsabilité présumée				Tués		Hospitalisés		B. Légers		Indemnes	
0 - 14	18	11 % France : 9%	32	20 % France : 15%	11	7 %	17	11 %	-	1	10	16	8	13	-	2
15 - 17	14	9 % France : 6%			6	4 %			1		6		5			
18 - 24	16	10 % France : 13%	16	10 % France : 13%	4	3 %	4	3 %	-	-	10	10	3	3	3	3
25 - 34	13	8 % France : 16%	37	23 % France : 29%	4	3 %	9	6 %	1	1	3	13	6	20	3	3
35 - 44	24	15 % France : 14%			5	3 %			-		10		14			
45 - 54	25	16 % France : 15%	47	29 % France : 28%	5	3 %	12	7 %	1	4	10	24	12	17	2	2
55 - 64	22	14 % France : 13%			7	4 %			3		14		5			
65 - 69	13	8 % France : 6%	28	18 % France : 16%	3	2 %	7	4 %	2	4	4	10	6	13	1	1
70 - 74	4	3 % France : 4%			0	0 %			-		1		3			
75 - 79	5	3 % France : 3%			2	1 %			2		2		1			
80 - 84	5	3 % France : 2%			2	1 %			-		3		2			
85 et +	1	1 % France : 1%			0	0 %			-		-		1			
	160		160		49		49	31 %		10		73		66		11

Représentativité de l'âge des cyclistes de l'étude par rapport aux cyclistes impliqués dans les accidents France entière (cyclistes de l'étude inclus)

*Les pourcentages sont calculés sur l'ensemble des 160 cyclistes.

**Les deux accidents avec des adolescents cyclistes indemnes présentent également deux blessés hospitalisés : un adolescent de 15 ans (passager du cycliste) et un piéton de 86 ans.

Si la part des cyclistes âgés de 35 ans et plus est similaire dans la zone d'étude et sur l'ensemble du territoire, on remarque que la part des jeunes cyclistes (0-17 ans) est 1,3 fois plus forte dans la zone d'étude avec une part de 20 %.

Les cyclistes de 18 à 24 ans sont moins représentés (10% vs. 13%) ainsi que ceux de 25 à 44 ans (23% vs 29%).

Comportements par tranches d'âges des cyclistes

- les **plus présumés responsables** sont les « 0 - 17 » :

- . 53 % d'entre eux sont présumés responsables de l'accident par les forces de l'ordre.
- . 78 % ne portent pas de casque.

- les **plus protégés et équipés** sont les « + de 65 ans » :

- . 100 % des cyclistes de + de 65 ans portent un casque contre 70 % des « + de 45 ans »
- . Ce groupe est constitué de personnes retraitées, étant habituées à une pratique régulière et fréquente du cyclisme.

- les plus **gravement blessés** sont les « 45 - 64 » :

- . Le ratio de blessé hospitalisé est de 1 sur 2 (nombre de blessé hospitalisé / nombre d'accidenté),
- . Ils représentent 1/3 des cyclistes de l'étude,
- . Ils sont 70 % à pratiquer le vélo pour le loisir.

- les plus touchés par la mortalité sont les plus de 45 ans : 47 % des cyclistes impliqués pour 80 % des tués. C'est encore plus vrai pour les plus de 65 ans : 17 % des cyclistes impliqués pour 40 % des tués.

- les cyclistes les plus en trajet **domicile/travail ou école** sont les « 18-24 ». Sur l'ensemble des données recueillies, 50 % de cette tranche d'âge était sur son trajet domicile-travail ou domicile-école.

- **Les chutes de vélo en solitaire et sans collision** sont le plus souvent subies par les « 18-24 » et les « 25-44 » avec des taux aux alentours de 20 % pour chaque groupe.

En complément aux analyses précédentes, le tableau ci-dessous présente les moyennes d'âge des cyclistes selon les différentes caractéristiques d'accidents. Il montre notamment que le niveau de protection (casque et équipements complémentaires) augmente avec la moyenne d'âge des accidentés,

	<i>Nombre de cyclistes</i>	<i>Moyennes d'âge des cyclistes</i>
L'ensemble des cyclistes	160	41,8 ans
Accidents en agglomération	109	39 ans
Accidents hors agglomération	51	48,6 ans
Porteurs d'un casque	64	51
<i>Non port d'un casque</i>	73	33,8
<i>Donnée « Port du casque » inconnue</i>	19	-
Porteurs d'un vêtement cycliste adapté, fluorescent ou réfléchissant	24	52,2 ans
<i>Non port d'un vêtement adapté</i>	26	25 ans
<i>Donnée « Port d'un vêtement » inconnue</i>	110	-
Tués	10	56,4 ans
Blessés hospitalisés	73	40,9 ans
Blessés légers	66	42,4 ans
Indemnes	11	31

3.1.4.2 Genre des cyclistes

	Hommes			Femmes		
	129 cyclistes	100% sur les 129 hommes	80% sur les 160 cy- clistes	31 cyclistes	100% sur les 31 femmes	20% sur les 160 cy- clistes
Moyenne d'âge	41 ans			43 ans		
Groupes d'âge						
0 - 17	29	23 %	18 %	3	10 %	2 %
18 - 24	12	9 %	7 %	4	13 %	3 %
25 - 44	26	20 %	16 %	11	35 %	7 %
45 - 64	41	32 %	26 %	6	19 %	4 %
65 et +	21	16 %	13 %	7	23 %	4 %
Responsabilité présumée						
Responsables	46	36 %	28 %	4	13 %	3 %
Non responsables	82	63 %	51 %	26	84 %	16 %
Responsabilité partagée	1	1 %	1 %	1	3 %	1 %
Gravité des blessures						
tués	10	8 %	6 %	-	-	-
hospitalisés	64	49 %	40 %	9	29 %	6 %
Blessés légers	46	36 %	29 %	20	65 %	13 %
indemnes	9	7 %	5 %	2	6 %	1 %
Trajets						
domicile-travail	15	12 %	9 %	12	39 %	7 %
domicile-école	10	8 %	6 %	1	3 %	1 %
loisirs	94	72 %	59 %	17	55 %	11 %
achats	5	4 %	3 %	-	-	-
Inconnu	5	4 %	3 %	1	3 %	1 %
Catégories socio-professionnelles						
Agriculteur	-	-	-	-	-	-
Artisan	2	1 %	1 %	1	3 %	1 %
Cadre moyen	19	15 %	12 %	7	23 %	4 %
Cadre supérieur	3	2 %	2 %	-	-	-
Chômeur	6	5 %	4 %	-	-	-
Conducteur professionnel	2	1 %	1 %	1	3 %	1 %
Ecolier	33	26 %	21 %	7	23 %	4 %
Ouvrier	10	8 %	6 %	5	16 %	3 %
Retraité	35	27 %	22 %	6	19 %	4 %
Autre	19	15 %	12 %	4	13 %	3 %

Quelques points hommes / femmes

La représentation homme/femme de la zone d'étude est similaire à celle de l'ensemble de la France (hommes : 76%, femmes : 24%)

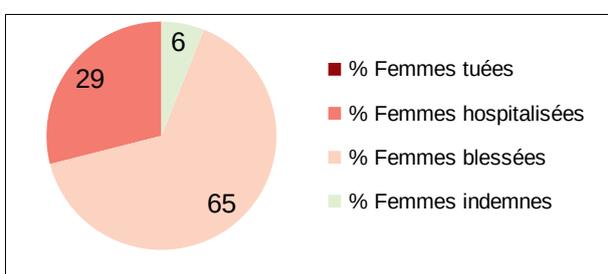
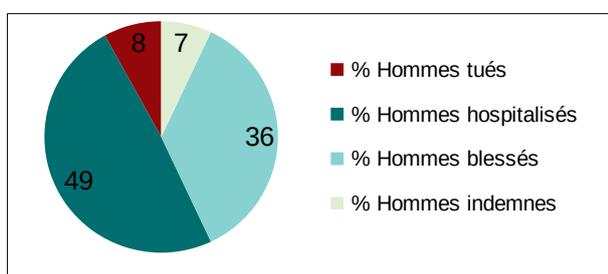
La tranche d'âge majoritaire pour chaque sexe représente un tiers de la population :

- 32 % des hommes ont entre 45 et 64 ans,
- 35 % des femmes ont entre 25 et 44 ans.

Les cyclistes sont majoritairement présumés « non responsables » de l'accident :

- 63 % des cyclistes hommes sont présumés « non responsables »
- 84 % des cyclistes femmes sont présumés « non responsables ».

La gravité des blessures est plus forte chez les hommes :



Les femmes sont nettement plus concernées que les hommes par les trajets de domicile travail (39 % contre 13%).

On constate que très peu de jeunes filles de 0 à 17 ans sont accidentées (10%), contre 23 % pour les hommes.

3.1.4.3 Les types d'Antagonistes

	Vélo seul	Collisions contre un autre véhicule								
		VL	PL	VU	Moto	Tracteur	Scoot cyclo	Bus	Voiturette	autre vélo
Nombre d'accidents	25	107	2	10	3	3	2	3	2	1
% sur les 158 accidents	16 %	68 %	1 %	6 %	2 %	2 %	1 %	2 %	1 %	1 %
Cyclistes blessés ou tués	17	107	1	10	3	3	2	2	2	1
Cyclistes indemne	8	-	1*	-	-	-	-	1	-	-
Tués	1	6	-	2	1	-	-	-	-	-
Blessés hospitalisés	5	52	1	7	2	3	1	1	-	1
Blessés légers	11	49	-	1	-	-	1	1	2	-
Impact sur le vélo										
Choc avant	18	49	2	6	2	1	1	3	1	-
Choc coté droit	1	11	-	1	1	1	-	-	-	-
Choc coté gauche	-	19	-	2	-	-	1	1	1	1
Choc arrière	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-
Aucun choc	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Choc inconnu	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Responsabilités										
Cyclistes Présumés responsables	15	22	1	5	3	2	-	1	-	1
Autre véhicule	-	67	-	2	-	1	1	-	2	-
Responsabilité partagée	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Aucun responsable	10	16	1	3	-	-	1	2	-	-
Cyclistes										
Masculin	23	84	2	8	3	3	-	2	1	1
Féminin	2	23	-	2	-	-	2	1	1	-
Lieu de l'accident										
Agglomération	22	71	1	4	2	1	2	3	2	-
Hors Agglomération	3	36	1	6	1	2	-	-	-	1
Intersection	2	65	2	6	-	1	1	2	1	-
Hors Intersection	23	42	-	4	1	2	1	1	1	1
Bidirectionnelles	20	85	2	8	3	2	2	2	2	1
Chaussées séparées	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidirectionnelles	3	10	-	2	-	-	-	1	-	-
Parking	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Voie affectée	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

* Dans les accidents bicyclettes/poids-lourds, le cycliste comptabilisé comme indemne est le conducteur du vélo, or le passager du vélo, non comptabilisé, était assis sur le guidon. Celui-ci est blessé et hospitalisé après avoir chuté sous les roues d'un camion à un passage piéton, lors du freinage brusque du cycliste.

Collisions ou chute solitaire

- **Un cycliste chute seul dans 16 % des accidents.** Ces accidents ne font pas intervenir un autre véhicule motorisé mais peuvent faire intervenir un piéton. Le facteur accidentogène est variable entre l'humain et l'infrastructure. Les forces de l'ordre recensent 15 accidents sur 25 avec une responsabilité présumée du conducteur.

Accidents vélo / VL : 2/3 des accidents de l'étude

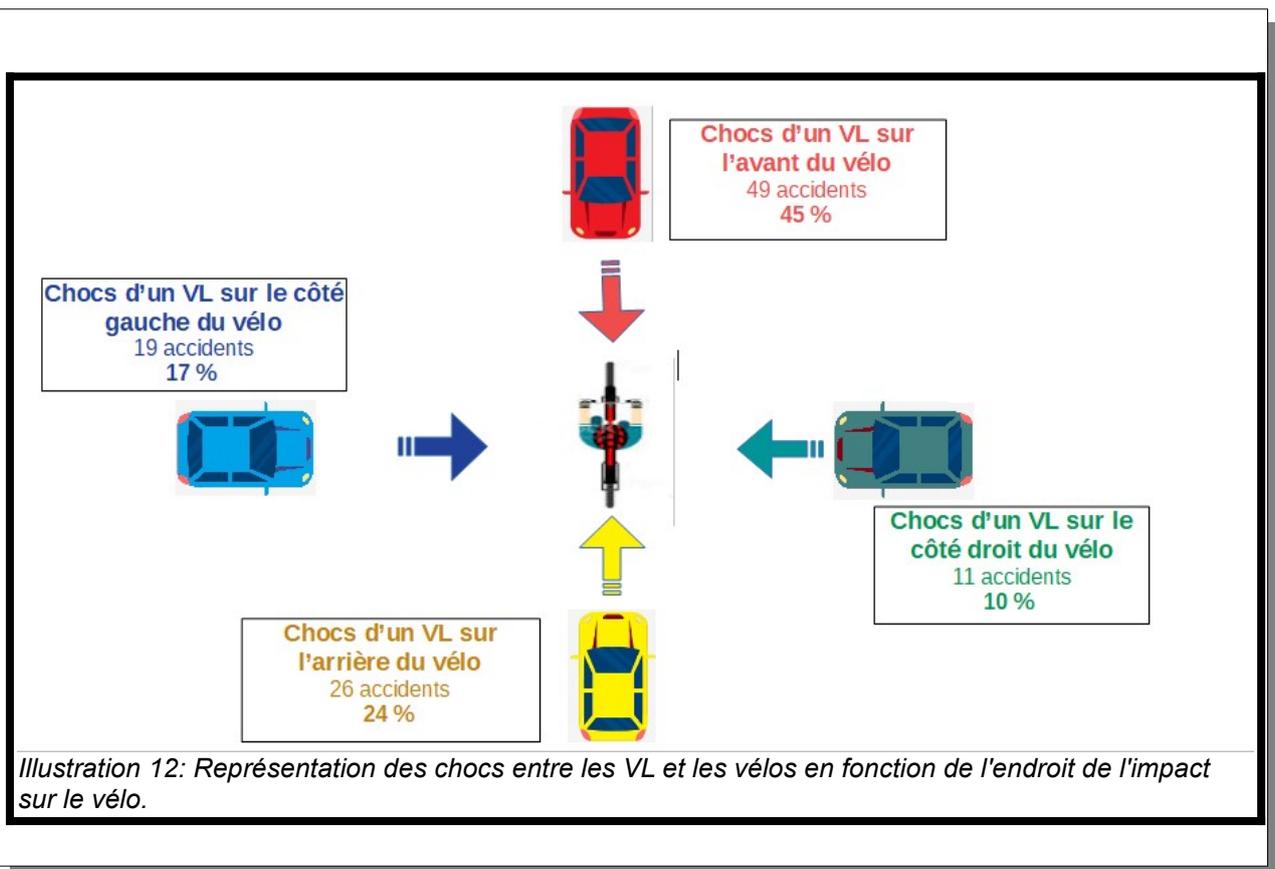
- **Un cycliste percute ou est percuté par un VL dans 68 % des accidents.** Parmi les 67 accidents de ce type dont le facteur accidentogène est connu, il y a 47 accidents pour lesquels le responsable est le conducteur du VL.

- **100 % des cyclistes** sont blessés ou tués : 6 tués, 52 blessés graves et 49 blessés légers.

- Les forces de l'ordre ont attribué la présomption de responsabilité de l'accident à **62 % au conducteur de VL** et 20 % au cycliste.

- **80 % des accidents** sont sur bidirectionnelles (85 accidents), parmi lesquels 90 % sont situés sur la chaussée ou bande cyclable (hors trottoir, accotement, piste cyclable et voies aménagées).

- comme le montre le schéma ci-dessous, la plupart des chocs vélo/VL ont lieu sur l'avant (45%) ou l'arrière du vélo (24%).



3.1.5 Vélo seul ou en groupe

Les manœuvres du cycliste sont impactées par ses conditions de circulation (pratique loisir, sportive, seul ou en groupe) . Lors d'une circulation en groupe, les cyclistes peuvent adopter un comportement particulier (conduite avec "la tête dans le guidon", le non respect des distances de sécurité entre vélos...) pouvant avoir une interaction avec autre cycliste.

Il est possible de comparer les critères d'accidents selon trois groupes constitués en fonction du nombre de cyclistes circulant ensemble.

- **les cyclistes circulant seul** : ce groupe réunit tous les cyclistes circulant en solitaire. Le cycliste est seul responsable de ses volontés de manœuvres sans être influencé par la conduite d'un ou de plusieurs coéquipiers. Ce type d'accident fait intervenir une chute du cycliste seul ou un choc contre un autre usager de la route (piéton, autre vélo, VL, VU...).



- **les cyclistes circulant dans un groupe de 2 à 3 cyclistes** : ce groupe réunit tous les cyclistes qui circulaient dans un groupe restreint avant la survenue de l'accident. La conduite peut être influencée par les manœuvres de son ou ses coéquipiers. Le petit groupe constitué ne génère pas de gêne d'espacement des cyclistes mais essentiellement une vitesse coordonnée entre les usagers.



- **les cyclistes circulant dans un peloton** : ce groupe réunit, dans cette étude, les cyclistes circulant dans un groupe constitué approximativement de 15 vélos et plus. Ces cyclistes ont l'avantage d'être souvent habitués à la pratique du vélo, le matériel utilisé est mieux contrôlé et les équipements vestimentaires sont adaptés. Néanmoins, le mode de circulation en groupe présente plusieurs facteurs dangereux : vélos plus rapprochés les uns des autres en situation de conduite, groupe prenant une plus grande emprise de la route, la vitesse pratiquée est souvent plus élevée, la durée de la pratique cycliste est plus longue et la chute d'un cycliste peut impliquer une série de chutes en chaîne (ce dernier exemple de chutes en chaîne n'ayant pas été vu dans les accidents de cette étude).



	Cyclistes seul		2 à 3 Cyclistes		Cyclistes en peloton	
	143	90 %	11	7 %	4	3 %
	Nombre	% d'accidents parmi les 143 cyclistes seuls	Nombre	% d'accidents parmi les 11 accidents de cyclistes en petit groupe	Nombre	% d'accidents parmi les 4 accidents de cyclistes en groupe
Cyclistes blessés ou tués	134	94 %	10	90 %	4	100 %
Cyclistes indemnes	9	6 %	1	10 %	-	0 %
Gravités des blessures						
Tués	7	5 %	2	18 %	1	25 %
B. hospitalisés	66	46 %	6	54 %	1	25 %
B. légers	61	43 %	2	18 %	2	50 %
Port du casque par le cycliste						
Port du casque	55	38 %	3	27 %	4	100 %
Non port du casque	68	48 %	5	45 %	-	0 %
Port du Casque inconnu	20	14 %	3	27 %	-	0 %
Chocs localisés sur le vélo						
Choc avant	74	52 %	6	54 %	2	50 %
Choc coté droit	14	9 %	-	0 %	-	0 %
Choc coté gauche	21	15 %	3	27 %	1	25 %
Choc arrière	24	17 %	2	18 %	-	0 %
Aucun choc	3	2 %	-	0 %	1	25 %
Choc inconnu	7	5 %	-	0 %	-	0 %
Responsabilité attribuée après lecture des PV						
Présumés responsables	42	29 %	5	45 %	3	75 %
Genre du cycliste						
Masculin	115	80 %	8	72 %	4	100 %
Féminin	28	20 %	3	28 %	-	0 %
Localisation de l'accident						
Agglomération	103	72 %	5	45 %	-	0 %
Hors Agglomération	40	28 %	6	55 %	4	100 %
Intersection	74	52 %	5	45 %	1	25 %
Hors Intersection	69	48 %	6	55 %	3	75 %
Bidirectionnelles	113	79 %	10	90 %	4	100 %
Chaussées séparées	11	8 %	1	10 %	-	0 %
Unidirectionnelles	16	11 %	-	0 %	-	0 %
Parking	2	1 %	-	0 %	-	0 %
Voie affectée	1	1 %	-	0 %	-	0 %
Trajet du cycliste						
Trajet loisir	94	66 %	11	100 %	4	100 %
Trajet dom/travail	27	19 %	-	0 %	-	0 %
Trajet dom/école	11	8 %	-	0 %	-	0 %
Trajet achat	5	3 %	-	0 %	-	0 %
Autre ou inconnu	6	4 %	-	0 %	-	0 %

Nombre de cyclistes :

- La plupart des cyclistes ayant eu un accident circulaient **seuls** (90%).
- Les **petits groupes** de 2 à 3 cyclistes (7% des accidents) sont constitués essentiellement d'adolescents masculins sur un trajet loisirs (100%).
- Les cyclistes circulant dans **un peloton** n'interviennent que dans 4 accidents soit 3 % des accidents. Ces cyclistes sont tous des hommes sur un trajet loisirs, avec le port d'un casque, une expérience du vélo, circulant sur une bidirectionnelle et présumés responsables dans 3 des 4 cas.

Le cyclistes roulant seul :

Les cyclistes roulant seuls sont sur une bidirectionnelle (79%), en trajet loisir (66%). Plus de la moitié d'entre eux (52%) subissent un choc avant .

Dans 24 accidents, le cycliste roulant seul chute seul sans heurt avec un antagoniste, et dans 119 accidents le cycliste percute ou est percuté par un antagoniste. Parmi ces accidents avec une autre personne, le cycliste est considéré comme responsable ou coresponsables avec l'autre usager pour 1/4 d'entre eux.

Les cyclistes sont pour la plupart blessés (94 % d'entre eux) et leurs blessures peuvent s'avérer mortelles : 7 de ces cyclistes (soit 5 %), sont décédés dans les 30 jours.

Les cyclistes en petits groupes :

Il y a eu 11 accidents faisant intervenir des cyclistes circulant en petits groupes de 2 à 3 personnes. Il est noté quatre types d'accidents parmi ces cyclistes :

- cyclistes de course : 3 accidents faisant intervenir un comportement « tête dans le guidon », vêtements adaptés, vélos onéreux, moyenne d'âge de 66 ans, blessures graves : 1 tué, 1BH et 1BL.
- cyclistes occasionnels : 3 accidents de personnes sur déplacements courts en ville, 2 accidents en giratoire et 1 accident sur ligne droite avec dépassement d'un VL, moyenne d'âge des blessés de 47 ans : 2BH et 1BL.
- cyclistes piétons : un accident dans lequel deux cyclistes sont descendus de leur vélo et marchent sur un trottoir large, l'accidenté est un étudiant piéton de 21 ans qui dépasse les deux cyclistes sur le trottoir. En bousculant les cyclistes, l'un des vélos se rapproche de la route. La roue du vélo est happée par le bus, et le vélo finit sa course sur le piéton.
- adolescents en groupe avec comportement imprudent : dans quatre accidents, le blessé est un jeune garçon, d'une moyenne d'âge de 12 ans, circulant en groupe, imprudence lors du passage d'une intersection en plein jour ou d'une sortie de chemin, aucun ne portait de casque ni de vêtements fluorescent, : 1 tué et 3BH.

Les cyclistes en peloton:

Ces cyclistes sont habitués à faire de longs trajets, tous retraités avec une moyenne d'âge de 71 ans.

La tenue est adaptée à la pratique cycliste avec vêtements rétro-réfléchissants et port du casque pour tous.

Deux accidents sur quatre sont dus au dépassement effectué par un véhicule avec remorque, un accident est causé par l'infrastructure bloquant la roue du vélo et le dernier directement causé par la circulation en peloton serré.

Le bilan de ces accidents est de 1 tué, 1BH et 2 BL avec un trauma crânien pour chacun même.

3.1.6 Expérience et pratiques des cyclistes

3.1.6.1 Trajets habituels des cyclistes impliqués

La lecture des PV a permis de recenser, en partie, les pratiques habituelles des cyclistes. Les données personnelles qui n'interviennent pas dans l'accident sont rarement considérées.

Sur les 158 accidents, les habitudes de **61 cyclistes** ont été notées. Les habitudes de ces cyclistes sont suffisamment fréquentes et représentatives pour être un facteur d'expérience dans leurs pratiques cyclistes.

Trajets habituels	Nombre	% parmi les 61 cyclistes
Loisirs	40	65 %
Entraînement	9	15 %
Domicile/travail	7	11 %
Domicile/école	5	8 %

3.1.6.2 Catégories socio-professionnelles des cyclistes impliqués

Catégorie	Nombre	% parmi les 160 cyclistes	% parmi les 137 cyclistes dont la catégorie socio-professionnelle connue
Conducteur professionnel	3	1,9 %	2,2 %
Agriculteur	-	-	-
Artisan, commerçant	3	1,9 %	2,2 %
Cadre supérieur	3	1,9 %	2,2 %
Cadre moyen	26	16,2 %	19,0 %
Ouvrier	15	9,4 %	10,9 %
Retraité	41	25,6 %	29,9 %
Chômeur	6	3,8 %	4,4 %
Écolier	40	25,0 %	29,2 %
Autre	23	14,3 %	

Il est constaté que 25 % des cyclistes de cette étude sont retraités, et 25 % sont écoliers ou étudiants. La troisième population importante est celle des cadres moyen représentant 16 %. Ces trois catégories regroupent 2/3 des cyclistes impliqués.

En considérant que les PV ne donnent pas l'information pour plus de 14 % des cyclistes, les trois populations majoritaires représentent alors 80 % des cyclistes dont la catégorie socio-professionnelle est citée dans le procès-verbal avec une répartition arrondie : **30 % de retraités, 30 % d'écoliers et 19 % de cadres moyens.**

On ne recense que 3 accidents avec un cycliste conducteur professionnel.

3.1.6.3 Le cycliste et la réglementation du port du casque

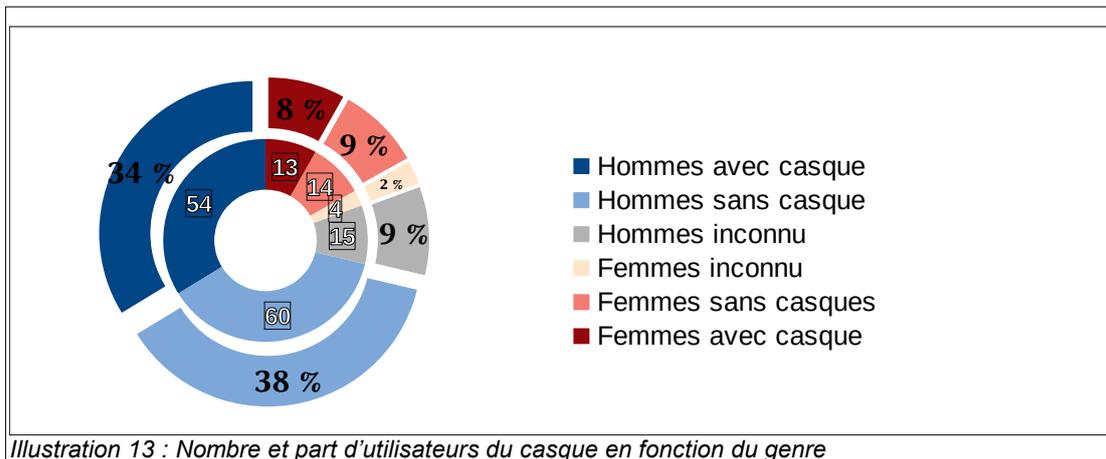
La réglementation sur les équipements obligatoires pour la circulation des cyclistes sur la voie publique est assujettie au port d'une tenue vestimentaire (casque de protection et vêtements réfléchissants pour la visibilité) et à un entretien satisfaisant du vélo.

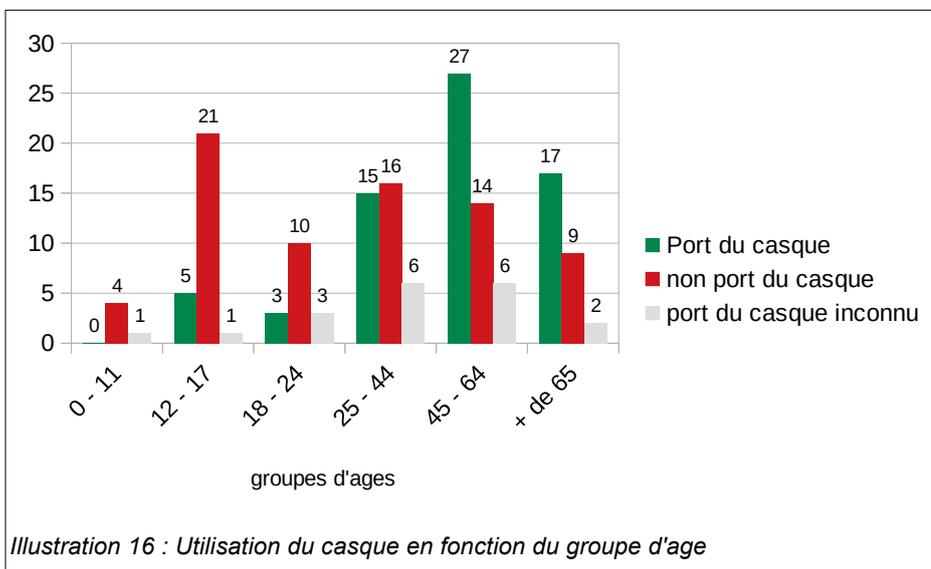
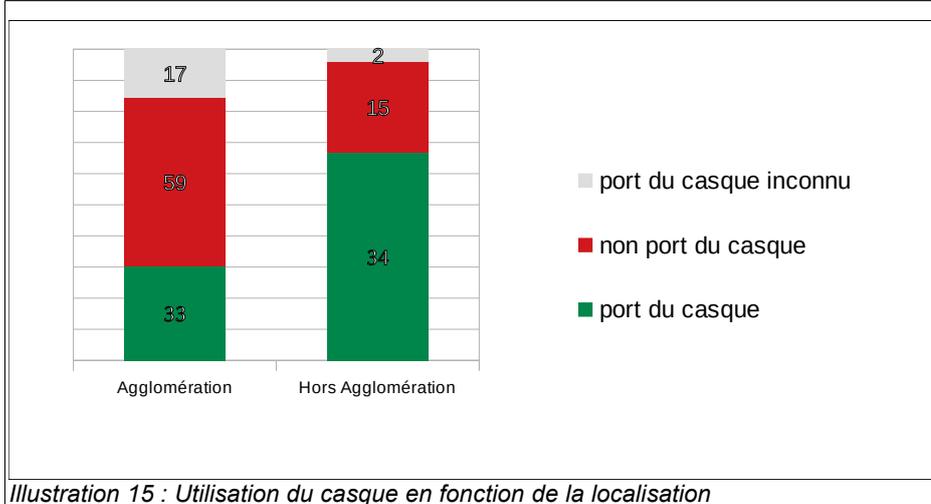
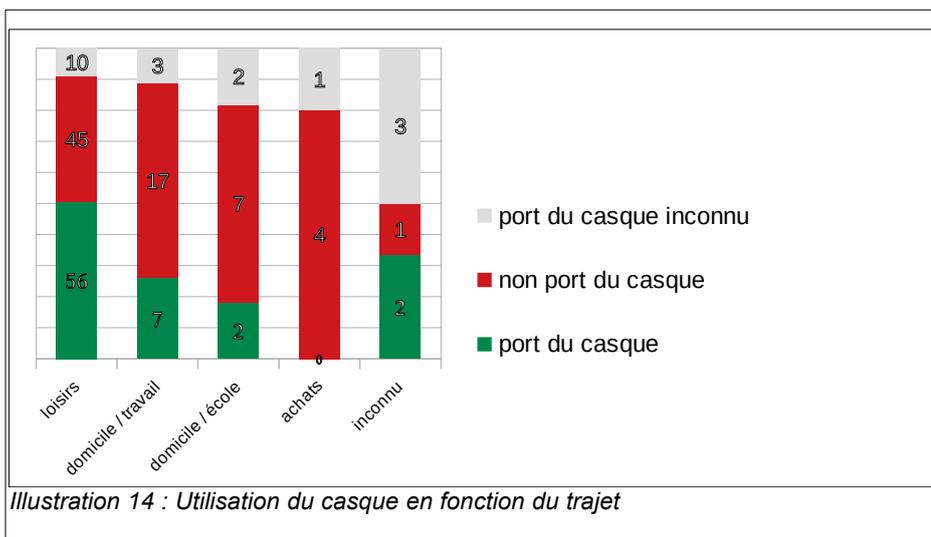
Service-Public.fr

À VÉLO	
Équipements obligatoires	Sanctions en cas d'absence
	Amende
Casque (enfant jusqu'à 12 ans)	Jusqu'à 750 €
Gilet de haute visibilité (hors agglomération : la nuit ou en cas de luminosité insuffisante)	Jusqu'à 150 €
Sonnette en bon état	Jusqu'à 38 €
Éclairage fonctionnel	Jusqu'à 38 €

Crédits : Dila/Diam

Les données recueillies sur les PV ne sont pas en quantité suffisante pour obtenir une statistique fiable sur le port des tenues vestimentaires ou l'entretien du vélo par le cycliste. Seule la variable « port d'un casque » est prévue par le BAAC, elle est renseignée sur l'ensemble des 158 accidents.





Globalement, le casque est porté dans un cas sur deux, sans qu'il y ait de différence de pratique entre les hommes et les femmes.

En revanche, on constate que le taux de port du casque augmente avec :

- l'âge de l'impliqué,
- le type de trajet concerné (loisirs notamment),
- le milieu dans lequel le cycliste circule (meilleur port du casque hors agglomération).

3.1.6.4 Comportement des cyclistes pendant l'accident

Dans 38 situations, le comportement du cycliste est la cause principale de l'accident.

Ce comportement se décline en plusieurs facteurs d'accidents. Il correspond pour l'essentiel à une initiative du cycliste dans sa conduite et dans ses intentions de circulation.

Un critère d'imprudence de l'usager est associé à sa pratique cycliste qui ne respecte pas les règles conventionnelles de l'utilisation d'un véhicule. Cette imprudence est induite par la grande maniabilité de son vélo lui permettant de transgresser certaines règles de conduite.

Les facteurs d'accident sont de plusieurs grands types : conduite inappropriée, inattention à l'environnement, type de conduite et imprudence, causes involontaires du cycliste.

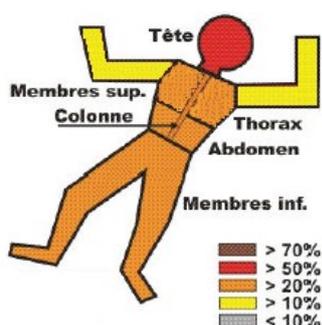
Facteur principal de gravité du cycliste		Nbr d'accidents
Total des accidents dont le comportement du cycliste est le facteur principal		38
<i>Le cycliste n'est pas considéré en faute</i>		
Conduite cycliste innovante	Cycliste circule à l'intérieur d'un giratoire, le conducteur du VL est surpris de cet usage	1
Comportement involontaire du cycliste	Malaise	1
	Perte de contrôle	4
<i>Le cycliste est considéré en faute</i>		
Conduite cycliste inappropriée	Conduite « tête dans le guidon »	2
	Conduite à contresens	2
	Manque de signalement d'intention de tourner à la prochaine intersection	1
	Manque d'anticipation	1
	Se déporte de sa voie sans signalement	1
	Non respect de la priorité	9
Inattention pendant la conduite du vélo	Se déporte à droite sans intention de changer de direction	1
Imprudence de conduite lors de manque de visibilité	Sortie de chemin	2
	Traversant la chaussée	4
	Présence de mobilier urbain	1
	Présence de véhicules stationnés	1
Usage d'un distracteur technologique	téléphone	1
Mauvais entretien du vélo	Défaut d'éclairage	2
Alcool	Taux supérieur à 0,5 g/l	5

3.2 Focus complémentaires

3.2.1 Informations médicales des cyclistes

Parmi les informations extraites des PV, les blessures sont systématiquement citées mais elles présentent un niveau de renseignement aléatoire d'un PV à un autre. Dans cette étude, un focus a été fait sur le type de blessures et l'endroit du corps choqué lors de l'accident. Les chiffres donnent une estimation relativement fiable sur les trois grands groupes de blessures des cyclistes : traumatismes crâniens, traumatismes dorsaux et fractures de membres.

Sur cette étude, les blessures des cyclistes sont réparties selon le pictogramme suivant.



La gravité des blessures est augmentée dans la pratique cycliste par le peu d'équipements de protection des usagers et la force des chocs lors des collisions avec les autres véhicules.

Les chiffres proposés comptabilisent les accidents dans lesquels les blessures suivantes sont citées dans les PV. Un seul accident peut être comptabilisé plusieurs fois en présentant plusieurs blessures de cyclistes.

	Traumas de la tête		Traumas du tronc		Traumas des membres supérieurs		Traumas des membres inférieurs	
Précisions cumulatives des douleurs et fractures	tête	31	dos	8	mains	1	jambes	15
	cervicales	7	colonne vertébrale	3	poignets	2	hanche	1
	nez	3	poitrine	5	bras	11	cuisse	4
	mâchoire	1	épaules	9	coudes	3	genou	7
	Casque fendu	1	bassin	5	épaules	1	mollet	2
	multiple	4	multiple	4			chevilles	2
		47		34		18		31

3.2.2 Cyclistes impliqués

L'étude d'enjeu a fait ressortir deux grandes catégories d'usagers dans la proportion d'1/3 pour chaque groupe : **les retraités et les étudiants/écoliers**.

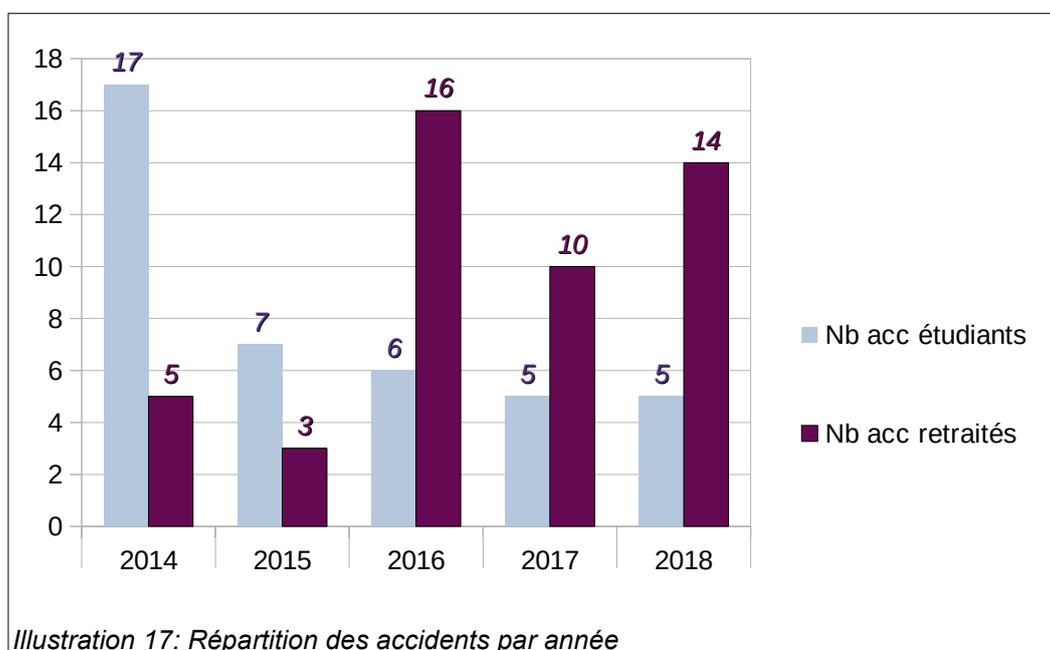
Ces deux groupes d'usagers sont majoritaires dans l'accidentalité du Calvados. L'hypothèse d'une plus grande pratique cycliste vis-à-vis des autres catégories socio-professionnelles peut être un facteur important pour l'expliquer.

Les données recueillies pour la totalité des cyclistes sont reprises dans les tableaux et diagrammes ci-dessous en présentant uniquement ces deux catégories.

a) bilan accidentalité

	Tués	% sur les tués de l'étude	BH	% sur les BH de l'étude	BL	% sur les BL de l'étude	In-demnes	% sur les indemnes de l'étude
Bilan des 41 retraités	6	60 %	20	27 %	14	21 %	1	9 %
Bilan des 40 étudiants	1	10 %	20	27 %	15	23 %	4	36 %
Bilan de l'étude	10	100 %	73	100 %	66	100 %	11	100 %

b) répartitions temporelles



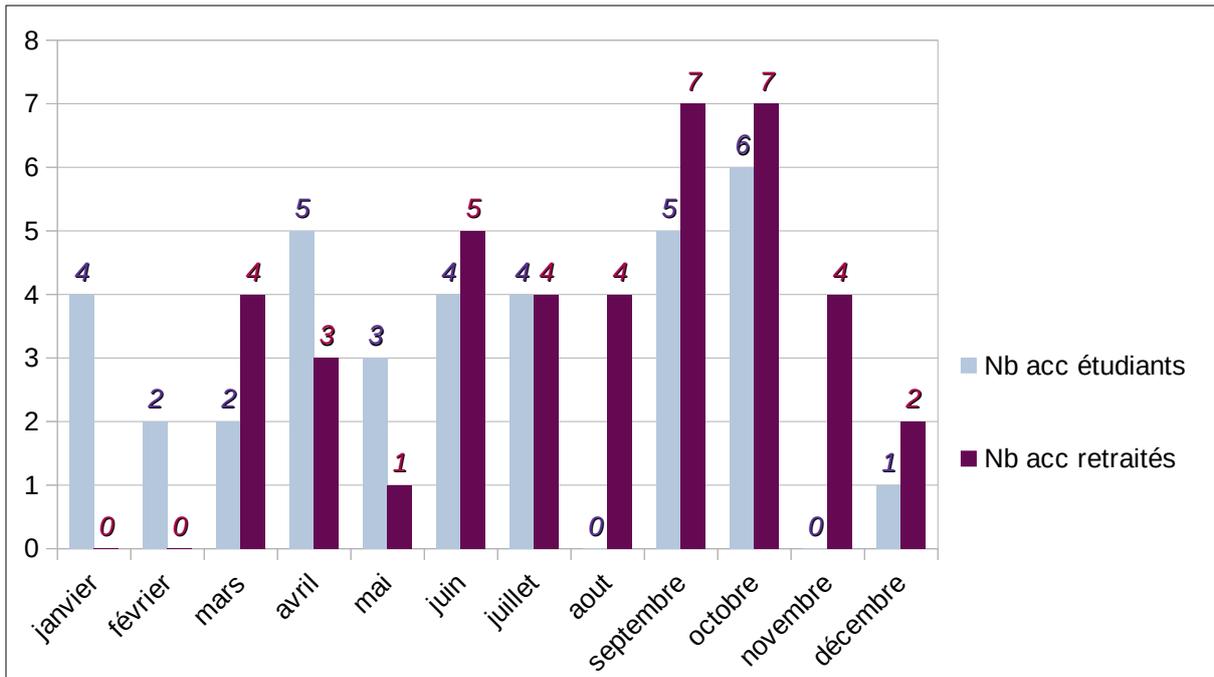


Illustration 18 : Répartition des accidents par mois

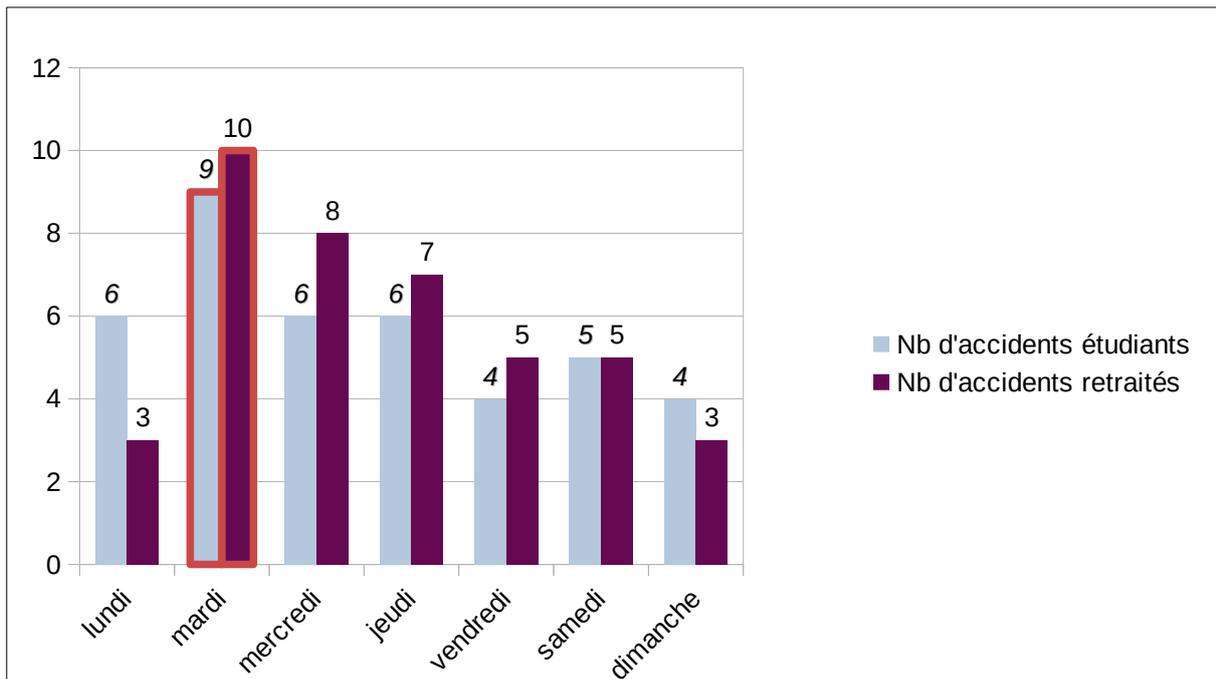


Illustration 19 : Répartition des accidents par jour

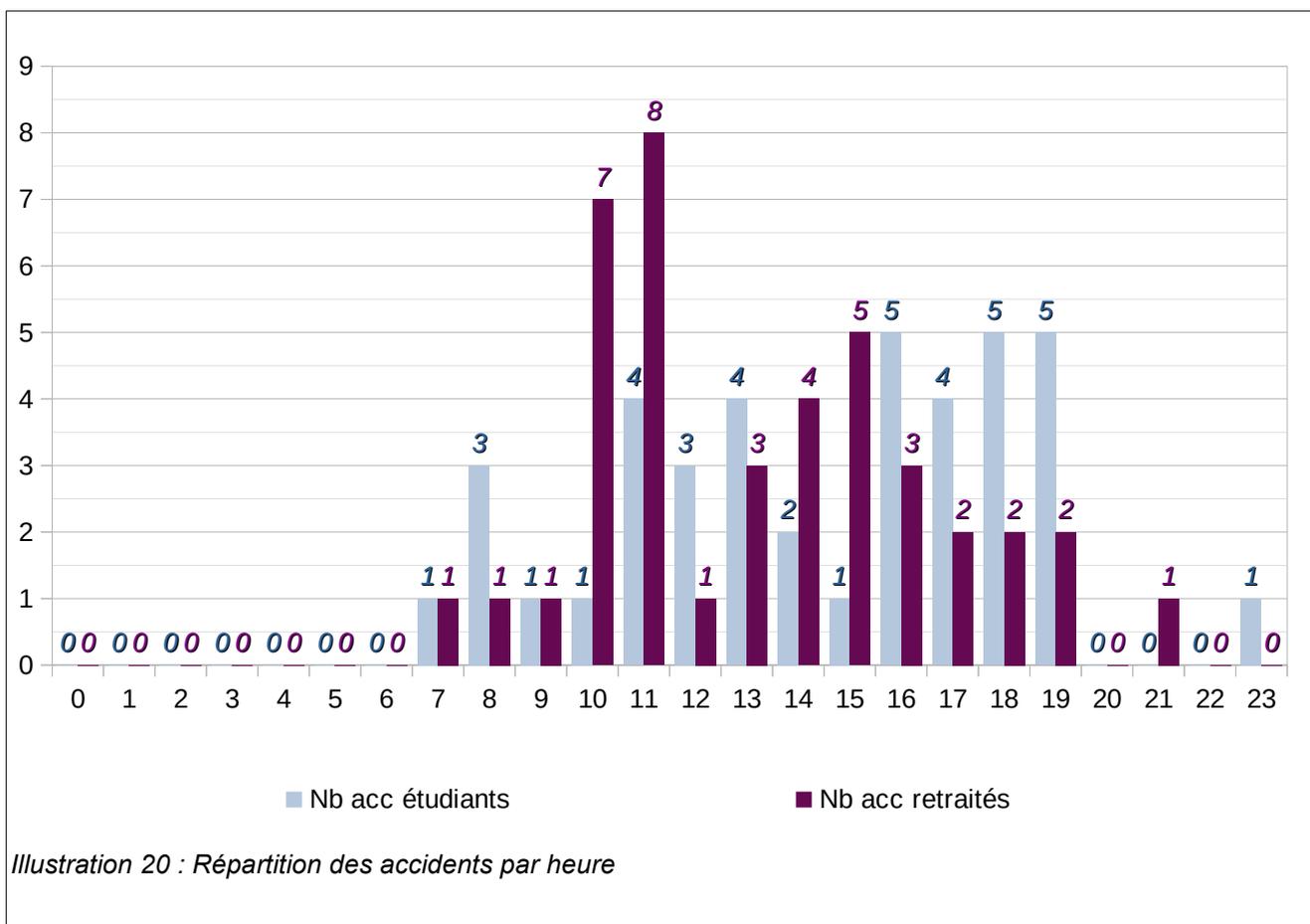


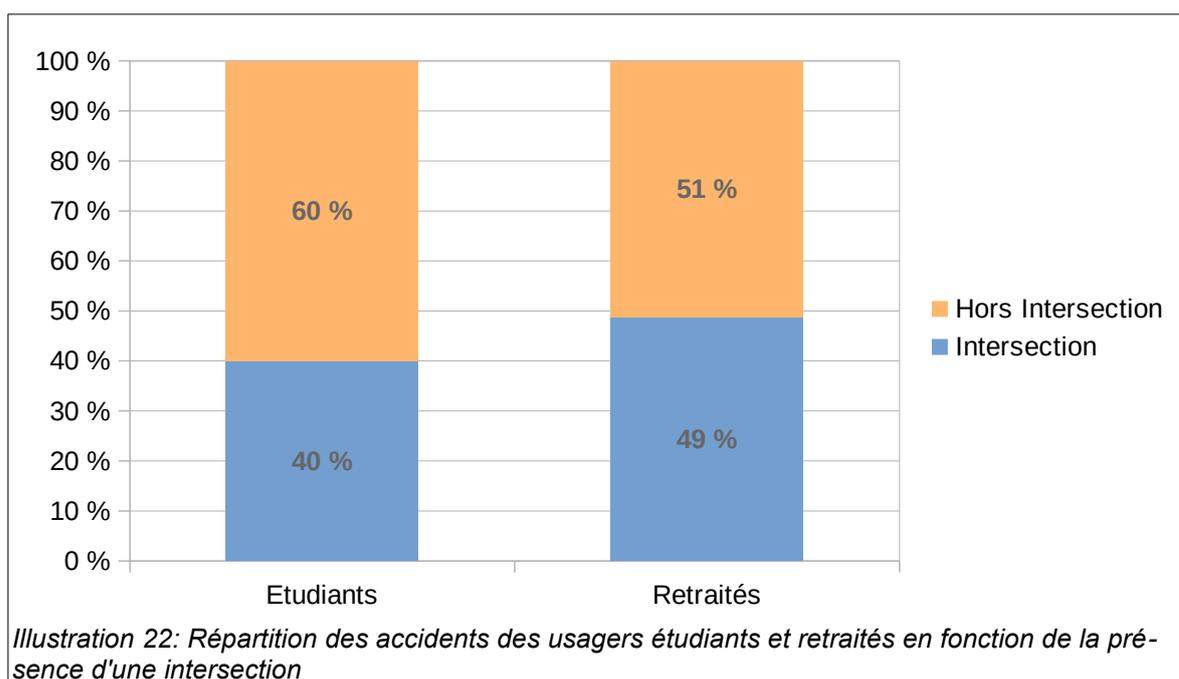
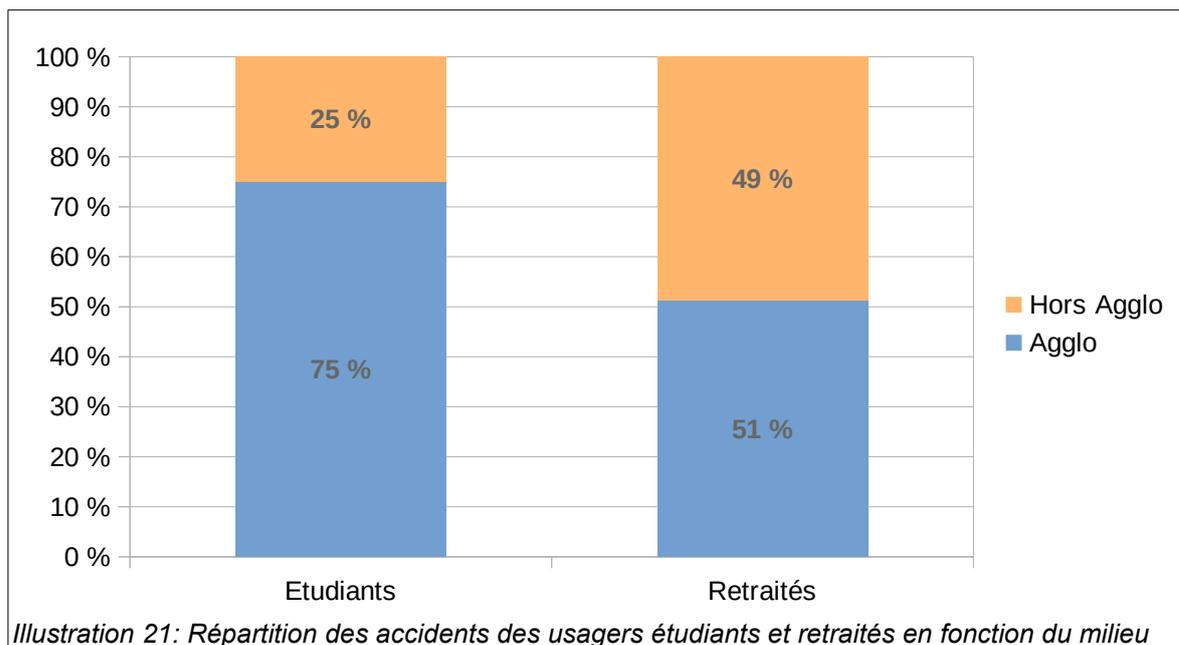
Illustration 20 : Répartition des accidents par heure

L' accidentalité de l'étude a démontré une hausse en fin de matinée, celle-ci est légèrement plus élevée également en matinée pour les retraités (10-12h), mais non significative chez les étudiants.

c) répartitions des localisations

	En intersection 				Hors intersection 			
	étudiants		retraités		étudiants		retraités	
	Agglo	H. Agglo	H. Agglo	H. Agglo	Agglo	H. Agglo	Agglo	H. Agglo
aube	1	-	-	-	-	-	-	-
Plein jour	9	5	13	5	14	5	14	
crepuscule	-	-	1	-	-	-	1	-
Nuit	1	-	-	1	5	-	1	-
Nuit avec EP	1	-	-	-	4	-	1	-
Nuit EP éteints	0	-	-	-	1	-	-	-
Nuit sans EP	0	-	-	1	0	-	-	-
	11	5	14	6	19	5	7	14

	Chaussée sèche ☀		Chaussée mouillée ☔		Chaussée verglacée ❄	
	étudiants	retraités	étudiants	retraités	étudiants	retraités
météo normale	36	38	-	-	1	-
éblouissant	1	1	-	-	-	-
couvert	1	-	-	2	-	-
pluie	-	-	1	-	-	-
pluie forte	-	-	-	-	-	-
vent	-	-	-	-	-	-



d) Usagers

40 ETUDIANTS						
	Hommes			Femmes		
	33 cyclistes	100% sur les 33 hommes	82% sur les 40 cy- clistes étudiants	7 cyclistes	100% sur les 7 femmes	18% sur les 40 cy- clistes étudiants
Moyenne d'âge	14 ans			19 ans		
Groupes d'âge						
5 - 11 ans	5	15 %	12 %	0	-	-
12 - 17 ans	23	70 %	58 %	3	43 %	8 %
18 - 27 ans	5	15 %	12 %	4	57 %	10 %
Responsabilité présumée						
Responsables	18	55 %	45 %	2	28 %	5 %
Non responsables	11	33 %	27 %	2	28 %	5 %
Responsabilité partagée	4	12 %	10 %	3	42 %	8 %
Gravité des blessures						
tués	1	3 %	3 %	0	-	-
hospitalisés	19	57 %	47 %	1	14 %	3 %
Blessés légers	11	33 %	27 %	4	57 %	10 %
indemnes	2	6 %	5 %	2	28 %	5 %
Trajets						
domicile-travail	2	6 %	5 %	1	14 %	3 %
domicile-école	10	30 %	25 %	1	14 %	3 %
loisirs	19	57 %	47 %	4	57 %	10 %
achats	1	3 %	3 %	0	-	-
Inconnu	1	3 %	3 %	1	14 %	3 %

41 RETRAITÉS						
	Hommes			Femmes		
	35 cyclistes	100% sur les 35 hommes	85% sur les 41 cy- clistes retraités	6 cyclistes	100% sur les 6 femmes	15% sur les 41 cy- clistes retraités
Moyenne d'âge	68			72		
Groupes d'âge						
45 - 59	3	9 %	7 %	0	-	-
45 - 64	11	31 %	27 %	0	-	-
65 - 69	10	29 %	24 %	2	33 %	5 %
70 - 74	2	6 %	5 %	2	33 %	5 %
75 - 79	4	11 %	10 %	1	17 %	2 %
80 - 89	4	11 %	10 %	1	17 %	2 %
90 et plus	1	3 %	2 %	0	-	-
Responsabilité présumée						
Responsables	13	37 %	32 %	0	-	-
Non responsables	17	49 %	41 %	4	66 %	10 %
Responsabilité partagée	5	14 %	12 %	2	33 %	5 %
Gravité des blessures						
tués	6	17 %	15 %	0	-	-
hospitalisés	18	51 %	44 %	2	33 %	5 %
Blessés légers	10	29 %	24 %	4	66 %	10 %
indemnes	1	3 %	2 %	0	-	-
Trajets						
loisirs	32	91 %	78 %	6	100 %	15 %
achats	2	6 %	5 %	0	-	-
Inconnu	1	3 %	2 %	0	-	-

e) Types de conduite et gravité des blessures

	Cyclistes seul		2 à 3 Cyclistes		Cyclistes en peloton	
	étudiants	retraités	étudiants	retraités	étudiants	retraités
	35	34	5	2	0	5
Gravités des blessures						
Tués	0	4	1	1	-	1
B. hospitalisés	17	18	3	1	-	1
B. légers	15	12	0	0	-	2
indemnes	3	0	1	0	-	1

f) port du casque

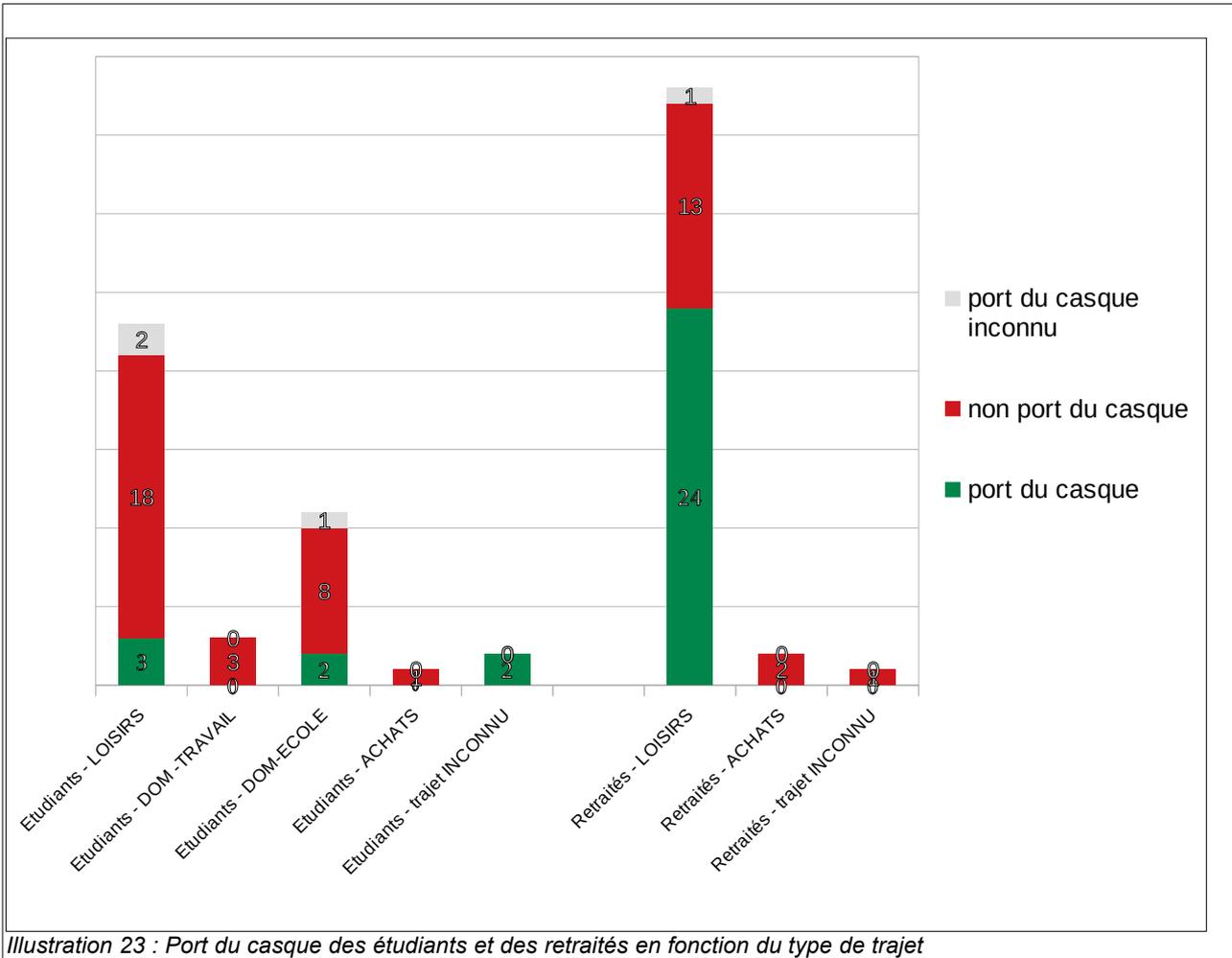


Illustration 23 : Port du casque des étudiants et des retraités en fonction du type de trajet

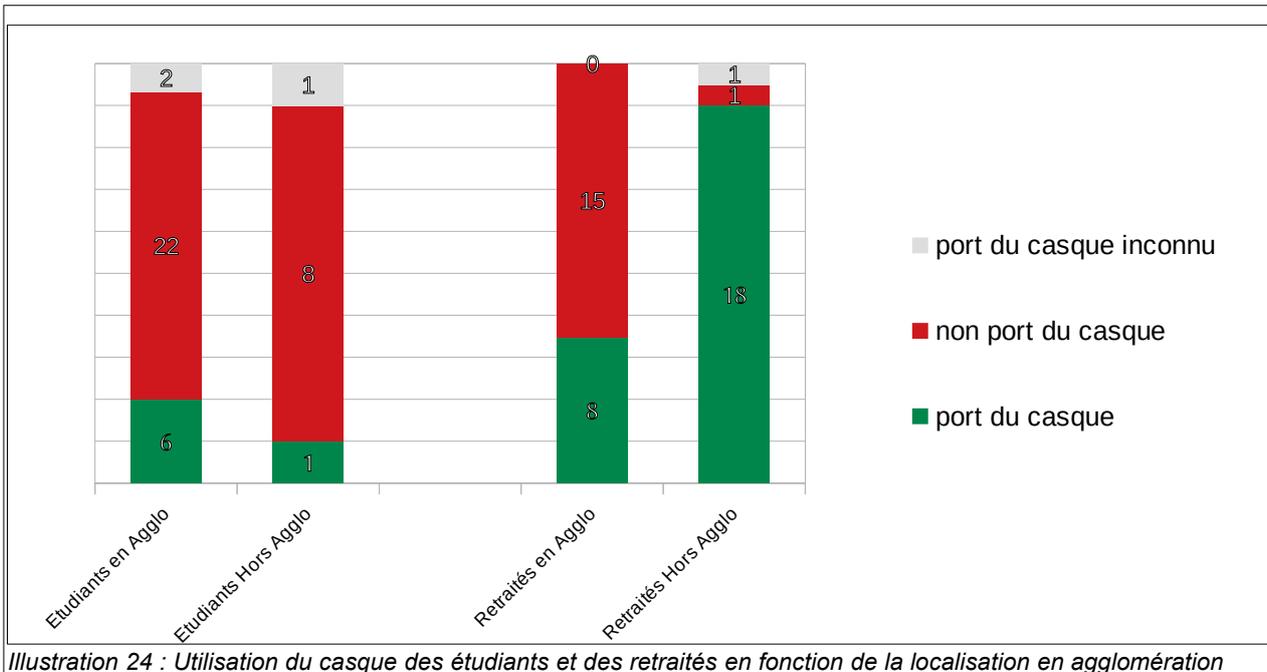


Illustration 24 : Utilisation du casque des étudiants et des retraités en fonction de la localisation en agglomération

L'analyse croisée de ces deux catégories de populations met en avant certaines particularités, potentiellement liées en partie à des différences de pratiques du vélo :

- des retraités beaucoup plus impliqués hors agglomération (49%) que les étudiants (25%), et que l'ensemble de la population de l'étude (31%).
- des retraités plus impliqués en intersection (49%) que les étudiants (40%),
- des retraités avec un très bon taux de port du casque (en loisirs, ainsi qu'hors agglomération),
- une moyenne d'âge très basse pour les étudiants, notamment chez les hommes (14 ans).

4 Analyse par familles et facteurs d'accidents

À la lecture des PV d'accidents, il est apparu **10 grandes familles** d'accidents regroupant les **116 cas étudiés**.

L'analyse par familles est présentée de la manière suivante :

- la présentation des familles d'accidents : elles ont été définies en fonction des groupes d'accidents observés dans l'étude.
- les familles d'accidents et leurs scénarios : chacune des familles regroupe les accidents en fonction de leurs scénarios communs. Les critères observés sont la typologie des accidents, le type et le nombre d'antagonistes, le déplacement effectué par la personne accidentée, le respect des règles de priorité et la localisation de l'accident.
- une répartition de ces familles en fonction des milieux dans lesquels sont intervenus les accidents. La classification est faite en agglomération ou hors agglomération ainsi que sur une intersection ou hors intersection.
- une synthèse des facteurs observés dans l'étude.

4.1 Définitions des familles:

Les familles sélectionnées sont définies dans cet ordre :

- **Cycliste seul** :
Famille de 12 accidents regroupant tous les accidents dans lesquels le cycliste fait une chute seul, en l'absence d'implication d'antagoniste (piéton ou véhicule). Les facteurs fournissent des pistes d'explications pour les chutes.
- **Accidents vélo/piéton:**
Famille de 10 accidents regroupant tous les accidents dans lesquels intervient un piéton. Ce critère de sélection est prioritaire aux autres familles d'accidents quelle que soit la manœuvre du cycliste. Par conséquent, les quelques accidents qui sont intervenus sur un trottoir entre un cycliste et un piéton ne seront pas comptabilisés dans la cinquième famille « vélo sur trottoir ».
- **Non respect d'une règle de priorité:**
Famille de 40 accidents regroupant les accidents dans lesquels le cycliste ou l'antagoniste ne respecte pas une règle de priorité dans son déplacement et coupe la circulation à l'autre usager. Le choc intervient essentiellement en intersection.
- **Dépassement par l'antagoniste:**
Famille de 13 accidents regroupant les accidents dans lesquels le cycliste est dépassé par un autre véhicule. Le dépassement peut être initié ou effectué.
- **Vélo sur trottoir ou passage piéton:**
Famille de 6 accidents regroupant les accidents dans lesquels le cycliste circule sur un trottoir ou sur un passage piéton. Les accidents des cyclistes qui s'insèrent sur la chaussée après avoir circulé sur le trottoir sont comptabilisés dans cette famille.
À noter : Les accidents de cyclistes percutant un piéton sur un trottoir sont comptabilisés dans la seconde famille « accidents vélo/piéton ».

- **Imprudences : à contre-sens, en peloton et passager cycliste:**

Famille de 7 accidents regroupant des manœuvres imprudentes du cycliste. Le cycliste ne respecte pas les règles de bonne pratique cycliste. Ce manque de vigilance est un facteur important dans la survenue de l'accident. Cette famille regroupe les conduites à contre-sens, la conduite en peloton avec le regard baissé sur la voie ou la présence d'un passager du cycliste assis sur le guidon.

- **Autres accidents avec deux véhicules:**

Famille de 11 accidents impliquant un cycliste et un autre véhicule, ne faisant pas partie des autres familles d'accidents.

- **Véhicules en manœuvre de stationnement ou à l'arrêt :**

Famille de 7 accidents dans lesquels le cycliste arrive près d'un véhicule. Celui-ci est stationné avec une implication d'un usager qui lui est lié (ouverture de portière), ou en cours de manœuvre pour quitter son stationnement. Le véhicule n'est pas toujours stationné sur un endroit prévu à cet effet.

- **Cause indéterminée:**

Famille de 2 accidents regroupant les accidents dont les faits et explications données dans le PV n'expliquent pas la cause de la chute. Les scénarios et les éventuels facteurs sont connus mais l'accident a une cause indéterminée.

- **Informations inconnues:**

Un ensemble de 8 accidents est constitué par le manque d'informations dans le PV. Le descriptif des accidents n'est pas donné. Il n'est pas possible de reconstituer le scénario des accidents pour les associer à une famille existante.

Familles d'accidents	nombre	part
« Cycliste seul »	12	10 %
« accidents vélo / piéton »	10	9 %
« non respect d'une règle de priorité »	40	34 %
« dépassement par l'antagoniste »	13	11 %
« vélo sur trottoir ou passage piéton »	6	5 %
« Imprudences : contre-sens, peloton, passagers »	7	6 %
« autres accidents de deux véhicules »	11	9 %
« Manœuvre de stationnement ou à l'arrêt »	7	6 %
« cause indéterminée »	2	2 %
« informations inconnues »	8	7 %
Total général	116	100 %

4.2 Les familles d'accidents et leurs scénarios

Chaque famille d'accident est présentée avec les différents scénarios qui la compose. Pour chaque scénario, une liste de facteurs est indiquée. Ces facteurs d'accidents précisent les dérives et conditions défavorables à la sécurité du cycliste dans la circulation. Les gravités des accidents corporels des cyclistes sont notées pour chaque scénario, puis synthétisées par famille.

4.2.1 Famille d'accidents : cycliste seul (12 accidents)

L'analyse des 12 cas d'accidents a conduit à déterminer 6 scénarios types, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique un cycliste seul		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
1. Le cycliste est seul avec interaction d'un véhicule à l'arrêt 1 BH	1	- Manque d'anticipation du cycliste (1) - Infrastructure : route étroite, rétrécissement (1)
2. Le cycliste est seul, la chute est inexplicée, avec alcoolémie 1 BH, 1 BL	2	- Alcoolémie du cycliste (2)
3. Le cycliste est seul, la chute est inexplicée, sans alcoolémie 3 BL	3	- Absence de facteurs identifiés (3)
4. Le cycliste est seul, il heurte un véhicule en stationnement, inattention ou attention focalisée, absence d'interaction avec un passager du véhicule 2 BL	2	- Inattention ou attention focalisée du cycliste (2) - Inexpérience ou jeune cycliste (1)
5. Le cycliste est seul, problème de mécanique sur son vélo (défaillance ou difficulté d'usage) 1 BH, 1 BL	2	- Inattention ou attention focalisée du cycliste (1) - Mécanique du vélo (pièce défectueuse, ou mauvaise manipulation) (2) - Cycliste imprudent / comportement dangereux (1) - Inexpérience de la pratique du vélo - méconnaissance du vélo utilisé (1)
6. Le cycliste est seul, problème d'infrastructure (défaut ou conception mobilisant l'attention du cycliste) 1 BH, 1 BL	2	- Inattention ou attention focalisée du cycliste (1) - Inexpérience de la pratique du vélo - méconnaissance du vélo utilisé (1) - chaussée mobilisant l'attention du cycliste (1)

Gravité des cyclistes seuls			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	4	8	0

4.2.2 Famille d'accidents : accidents vélo / piétons (10 accidents)

L'analyse des 10 cas d'accidents a conduit à déterminer 6 scénarios types, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique un cycliste et un piéton		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
1. Le cycliste roule sur un trottoir et heurte un piéton 3 indemnes	3	- vélo sur trottoir ou passage piéton (2) - inexpérience ou jeune cycliste (1) - cycliste ne voit pas le piéton (3) - erreur d'appréciation de la manœuvre du piéton (3) - problème de visibilité (2) - manque d'anticipation du piéton (1) - mécanique du vélo (pièce défectueuse ou mauvaise manipulation) (1)
2. Le cycliste heurte un piéton qui traverse la chaussée 2 indemnes	2	- erreur d'appréciation de la manœuvre du piéton (2) - cycliste ne voit pas le piéton (2) - manque d'anticipation du piéton (2)
3. Le piéton ouvre la portière pour rentrer dans son véhicule et il est heurté par un cycliste 1 indemne	1	- erreur d'appréciation de la manœuvre du piéton (1) - non respect des distances de sécurité (1)
4. Le cycliste circule sur une voie fermée à la circulation motorisée, il heurte un piéton 1 BL	1	- inattention ou attention focalisée du piéton (1) - erreur d'appréciation de la manœuvre du piéton (1) - Manque d'anticipation du cycliste (1)
5. Le vélo est tenu en main par le cycliste, le vélo heurte le piéton 1 indemne	1	- vélo sur trottoir ou passage piéton (1)
6. Manque d'information sur le choc entre le cycliste et le piéton 1 BH, 1 BL	2	- erreur d'appréciation de la manœuvre du piéton (2)

Gravité des cyclistes dans un accident contre piéton			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	1	2	7

Pour cette famille, les victimes des accidents ne sont pas uniquement les cyclistes, voici la gravité des blessés au regard des piétons.

Gravité des piétons dans un accident vélo contre piéton			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	5	4	1

4.2.3 Famille d'accidents : non respect d'une règle de priorité (40 accidents)

L'analyse des 40 cas d'accidents a conduit à déterminer 2 groupes de scénarios en fonction de l'usager qui ne respecte pas la priorité : 8 scénarios par l'antagoniste, et 5 scénarios par le cycliste comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique le non respect d'une règle de priorité		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
L'antagoniste refuse la priorité au cycliste en intersection	27	
1. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste qui tourne à droite 1 BH	1	- le cycliste ne voit pas l'antagoniste(1) - antagoniste ne voit pas le cycliste (1)
2. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste qui tourne à gauche 5 BH, 5 BL	10	- antagoniste ébloui par le soleil (3) - erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1) - problème de visibilité (2) - vélo avec absence ou manque de signalisation (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste(6) - inattention de l'antagoniste (1)
3. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste qui traverse l'intersection 3 BH, 1 BL	4	- antagoniste ébloui par le soleil (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste(4)
4. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste en s'insérant dans un giratoire 3 BH, 1 BL	4	- antagoniste ébloui par le soleil (1) - inattention ou attention focalisée du cycliste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste(1) - Inexpérience de la pratique du vélo - méconnaissance du vélo utilisé (1) - antagoniste ne voit pas le cycliste(1) - inattention de l'antagoniste (1) - manque d'anticipation du cycliste (1)
5. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste qui change de file dans un giratoire 1 BH	1	- manque d'anticipation du cycliste (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste(1)
6. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste en sortant d'un giratoire 1 BL	1	- le cycliste ne voit pas l'antagoniste(1) - erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1)
7. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste en sortant d'un accès riverain 2 BH, 2 BL	4	- inattention ou attention focalisée du cycliste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste(1) - erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1) - problème de visibilité (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste(3) - cycliste imprudent ou comportement dangereux (1) - manque d'anticipation du cycliste (2)
8. Non respect de la priorité en intersection par l'antagoniste dont la manœuvre est inconnue 2 BL	2	- manque d'anticipation du cycliste (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste(1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant le non respect d'une règle de priorité par l'antagoniste

Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	15	12	0

Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
Le cycliste refuse la priorité à l'antagoniste	13	
1. Non respect de la priorité en intersection par le cycliste qui tourne à gauche 1 BH, 1 BL	2	- erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1)
2. Non respect de la priorité en intersection par le cycliste qui traverse l'intersection 2 BH, 2 BL	4	- erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1) - problème de visibilité (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste (2)
3. Non respect de la priorité en intersection par le cycliste en sortant d'un accès riverain 5 BH	5	- Inexpérience ou jeune cycliste (3) - Mécanique du vélo (pièce défectueuse, ou mauvaise manipulation) (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste (2) - erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste (1) - problème de visibilité (2) - cycliste imprudent ou comportement dangereux (1)
4. Non respect de la priorité en intersection par le cycliste avec une manœuvre inconnue 1 BH	1	- Mécanique du vélo (pièce défectueuse, ou mauvaise manipulation) (1) - problème de visibilité (1)
5. Non respect de la priorité hors intersection par le cycliste en changeant de file 1 BH	1	- inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste (1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant le non respect d'une règle de priorité par le cycliste

Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	10	3	0

4.2.4 Famille d'accidents : dépassement par l'antagoniste (13 accidents)

L'analyse des 13 cas d'accidents a conduit à déterminer 6 scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique le dépassement du cycliste par un antagoniste		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
1. Dépassement dangereux par l'antagoniste, non respect de la distance latérale et heurte le vélo 2 BH, 4 BL	6	- route étroite, rétrécissement (2) - non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (6) - manque d'anticipation du cycliste (1)
2. Dépassement dangereux par l'antagoniste, non respect de la distance longitudinale et heurte le vélo 1 BH	1	- non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (1)
3. Dépassement dangereux par l'antagoniste, il heurte le vélo avec la remorque en se rabattant 1 BL	1	- alcoolémie de l'antagoniste (1) - non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (1)
4. Fin de dépassement par l'antagoniste, il heurte le cycliste sans le voir 1 Tué	1	- alcoolémie du cycliste (1) - non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (1) - vélo avec absence ou manque de signalisation (1)
5. Dépassement par l'antagoniste en intersection, il heurte le cycliste dans l'anneau d'un giratoire 1 BH	1	- non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (1)
6. Dépassement par l'antagoniste en intersection, il heurte le cycliste qui tourne à gauche 1 Tué, 1 BH, 1 BL	3	- cycliste ne voit pas l'antagoniste (1) - vélo avec absence ou manque de signalisation (1) - inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1) - erreur d'appréciation de la manœuvre de tourne à gauche du cycliste (1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant le dépassement du cycliste par un antagoniste			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
2	5	6	0

4.2.5 Famille d'accidents : cycliste circulant sur le trottoir ou un passage piéton (6 accidents)

L'analyse des 6 cas d'accidents a conduit à déterminer 3 lieux d'accidents répartis en 5 scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique un cycliste circulant sur un trottoir ou sur un passage piéton avant l'accident		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
L'accident se produit sur le trottoir	1	
1. Le cycliste circule sur le trottoir, il est heurté par un antagoniste qui entre sur un parking 1 BL	1	- cycliste circule sur le trottoir (1)
L'accident se produit sur le passage piéton	3	
2. Le cycliste circule sur le trottoir, il traverse sur un passage piéton et surprend l'antagoniste qui le heurte 1 BH	1	- cycliste circule sur le trottoir (1)
3. Le cycliste traverse en circulant sur le passage piéton d'une intersection, l'antagoniste surpris le heurte 1 BH	1	- cycliste circule sur le trottoir (1) - manque d'anticipation de l'antagoniste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste(1) - Inexpérience ou jeune cycliste (1)
4. Le cycliste traverse en circulant sur le passage piéton en sortie de giratoire, l'antagoniste surpris le heurte 1 BL	1	- cycliste circule sur le trottoir (1) - manque d'anticipation du cycliste (1)
L'accident se produit sur la chaussée	2	
5. Le cycliste circule sur le trottoir, le trottoir est encombré, le cycliste traverse sans regarder, l'antagoniste le heurte 1 BH, 1 BL	2	- cycliste circule sur le trottoir (2) - cycliste ne voit pas l'antagoniste (2) - problème de visibilité (2)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant un cycliste circulant sur un trottoir ou un passage piéton avant l'accident			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	3	3	0

4.2.6 Famille d'accidents : cyclistes au comportement imprudent ou dangereux : conduite à contre-sens, en peloton ou avec un passager sur le guidon (7 accidents)

L'analyse des 7 cas d'accidents a conduit à déterminer 3 scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique une imprudence ou un comportement dangereux du cycliste		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
1. Deux cyclistes roulent côte à côte en peloton et se heurtent 1 BH, 1 indemne	1	- conduite imprudente du cycliste (1) - Mécanique du vélo (pièce défectueuse, ou mauvaise manipulation) (1)
2. Le cycliste circule à contre sens, sur voie opposée ou en sens interdit (1 sur giratoire, 1 à contre-sens, 2 en sens interdit, 1 sur voie opposée) 1 tué, 4 BH	5	- problème de visibilité (1) - alcoolémie du cycliste (1) - absence ou manque de signalisation du cycliste (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste (2)
3. Le cycliste a une conduite à risque avec un passager sur le guidon, le vélo glisse en freinant avant un passage piéton, le passager en tombant est heurté par un véhicule 1 indemne (et 1 passager cycliste BH)	1	- conduite imprudente du cycliste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste (1) - état de la chaussée verglacée (1) - l'antagoniste ne voit pas le cycliste (1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant un cycliste circulant avec un comportement dangereux au regard de la sécurité routière			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
1	5 (+1 passager)	0	2

4.2.7 Famille d'accidents : autres accidents entre un cycliste et un véhicule (11 accidents)

L'analyse des 11 cas d'accidents a conduit à déterminer 7 scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique d'autres types d'accidents entre un cycliste et un véhicule		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
Deux véhicules même sens, même file	7	
1. L'antagoniste heurte le cycliste qui est devant en ligne droite 3 BH, 1 BL	4	- alcoolémie du cycliste (1) - antagoniste ébloui par le soleil (1) - non respect des distances de sécurité par l'antagoniste (2) - manque d'anticipation de l'antagoniste (1) - antagoniste ne voit pas le cycliste (1) - inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1)
2. L'antagoniste en tournant à gauche en intersection heurte le cycliste qui est devant 1 BH	1	- antagoniste ne voit pas le cycliste (1) - inattention de l'antagoniste (1)
3. L'antagoniste se déporte à droite et heurte le cycliste 1 tué, 1 BL	2	- fatigue de l'antagoniste (1) - non respect des distance de sécurité (1) - antagoniste ne voit pas le cycliste (1) - inattention de l'antagoniste (1)
Deux véhicules en sens opposé	4	
4. L'antagoniste se déporte sur la voie opposée et heurte le cycliste 1 BH	1	- inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1) - route étroite ou rétrécissement (1)
5. L'antagoniste tourne à gauche, coupe la trajectoire et heurte le cycliste à l'arrêt 1 BH	1	- antagoniste ébloui (1) - inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1) - problème de visibilité (1)
6. Le cycliste se déporte sur la voie opposée et heurte l'antagoniste venant de face 1 tué	1	- inattention ou attention focalisée du cycliste (1)
7. Un cycliste fait un malaise en circulant sur la chaussée, il fait un écart et percute un véhicule en courbe. 1 tué	1	- malaise du cycliste (1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant des scénarios individuels			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
3	6	2	0

4.2.8 Famille d'accidents : véhicule antagoniste à l'arrêt ou en cours de manœuvre pour quitter un stationnement (7 accidents)

L'analyse des 7 cas d'accidents a conduit à déterminer 5 scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique un véhicule antagoniste à l'arrêt ou en cours de manœuvre pour quitter son stationnement		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
Le véhicule est arrêté, le conducteur est au volant, pas d'ouverture de portière	3	
1. Le cycliste roule sur la bande cyclable sans regarder devant lui, il heurte un véhicule arrêté sur la bande cyclable 1 BH	1	- inattention ou attention focalisée du cycliste (1) - antagoniste ne voit pas le cycliste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste (1)
2. Le cycliste roule sans regarder devant lui, il heurte un véhicule à l'arrêt dans la circulation 2 BH	2	- inattention ou attention focalisée du cycliste (2) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste (1) - problème de visibilité (1) - manque d'anticipation du cycliste (1) - chaussée déformée mobilisant l'attention du cycliste (1)
Le véhicule est arrêté, le conducteur ouvre sa portière	2	
3. Le cycliste est heurté par une ouverture de portière d'un véhicule en stationnement 2 BL	2	- antagoniste ne voit pas le cycliste (2) - Inexpérience ou jeune cycliste (1)
Le véhicule quitte un stationnement	2	
4. Le cycliste est percuté par un véhicule quittant son stationnement en marche avant 1 BL	1	- inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1)
5. Le cycliste est percuté par un véhicule quittant son stationnement en marche arrière (manœuvre effectuée à la sortie d'un accès riverain) 1 BH	1	- inattention ou attention focalisée de l'antagoniste (1) - le cycliste ne voit pas l'antagoniste (1)

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant un véhicule antagoniste à l'arrêt ou en cours de manœuvre pour quitter son stationnement			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	4	3	0

4.2.9 Famille d'accidents : chute du cycliste indéterminée (2 accidents)

L'analyse des 2 cas d'accidents a conduit à déterminer 1 scénario, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique une chute indéterminée		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
<p>1. Le cycliste chute, sans preuve ni témoin, il est potentiellement heurté par un véhicule eu égard à l'état du vélo, le choc cause une perte de mémoire du cycliste. Aux vues du choc sur le vélo, l'antagoniste heurte le cycliste par l'arrière, en ligne droite, et le dépasse.</p> <p>1 BH, 1 BL</p>	2	- absence de facteurs identifiés

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant une chute indéterminée			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
0	1	1	0

4.2.10 Famille d' accidents : infos manquantes sur le PV (8 accidents)

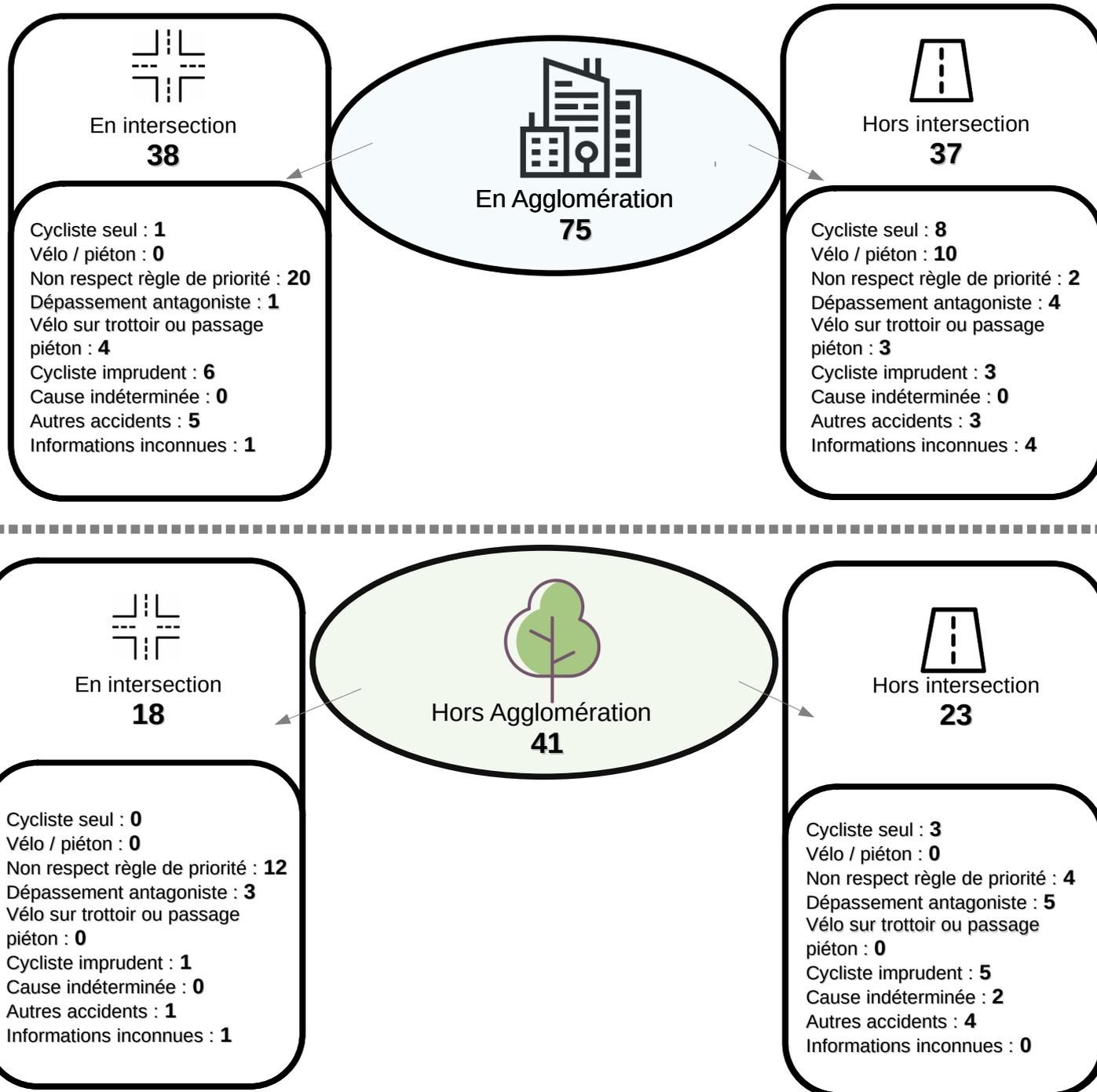
L'analyse des 8 cas d'accidents n'a pas conduit à déterminer de scénario, comme le montre le tableau ci-dessous.

L'accident implique des accidents dont les informations sur les PV sont manquantes		
Scénarios	Nombre d'accidents	Facteurs d'accidents
Accidents de cyclistes notés par les forces de l'ordre dans le BAAC. Le procès verbal est vierge ou sans informations sur les circonstances de l'accident. 2 tués, 4 BH, 2 BL	8	- Absence de facteurs identifiés

Gravité des cyclistes dans un accident impliquant des accidents dont les informations sur les PV sont manquantes			
Tués	Blessés Hospitalisés	Blessés Légers	Indemnes
2	4	2	0

4.3 Les familles d'accidents en fonction du milieu : Agglomération / Intersections

Les familles sont présentées en fonction des milieux, ces milieux ayant des enjeux différents pour les aménagements à mettre en place en fonction des gestionnaires et des flux de cyclistes.



Présentation des familles d'accidents en fonction des milieux

Familles d'accidents	Agglo en inter	Agglo hors inter	Hors agglo en inter	Hors agglo hors inter	Total général
« Cycliste seul »	1	8	0	3	12
	8 %	66 %	0 %	25 %	100 %
« accidents vélo / piéton »	0	10	0	0	10
	0 %	100 %	0 %	0 %	100 %
« non respect d'une règle de priorité »	22	2	12	4	40
	55 %	5 %	30 %	10 %	100 %
« dépassement par l'antagoniste »	1	4	3	5	13
	8 %	30 %	23 %	38 %	100 %
« vélo sur trottoir ou passage piéton »	3	3	0	0	6
	50 %	50 %	0 %	0 %	100 %
« cyclistes imprudents »	4	0	1	2	7
	57 %	0 %	14 %	29 %	100 %
« autres accidents de deux véhicules »	3	3	1	4	11
	27 %	27 %	9 %	36 %	100 %
« véhicule en manœuvre ou à l'arrêt »	1	3	0	3	7
	14 %	43 %	0 %	43 %	100 %
« cause indéterminée »	0	0	0	2	2
	0 %	0 %	0 %	100 %	100 %
« informations inconnues »	3	4	1	0	8
	37 %	55 %	13 %	0 %	100 %
Total général	38	37	18	23	116

Présentation des milieux en fonction des familles d'accidents

Familles d'accidents	Agglo en inter		Agglo hors inter		Hors agglo en inter		Hors agglo hors inter		Total général
« Cycliste seul »	1	3 %	8	22 %	0	0 %	3	13 %	12
« accidents vélo / piéton »	0	0 %	10	27 %	0	0 %	0	0 %	10
« non respect d'une règle de priorité »	22	58 %	2	5 %	12	67 %	4	17 %	40
« dépassement par l'antagoniste »	1	3 %	4	11 %	3	17 %	5	22 %	13
« vélo sur trottoir ou passage piéton »	3	8 %	3	8 %	0	0 %	0	0 %	6
« cyclistes imprudents »	4	10 %	0	0 %	1	5 %	2	9 %	7
« autres accidents de deux véhicules »	3	8 %	3	8 %	1	5 %	4	17 %	11
« véhicule en manœuvre ou à l'arrêt »	1	3 %	3	8 %	0	0 %	3	13 %	7
« cause indéterminée »	0	0 %	0	0 %	0	0 %	2	9 %	2
« informations inconnues »	3	8 %	4	11 %	1	5 %	0	0 %	8
Total général	38	100 %	37	100 %	18	100 %	23	100 %	116

4.4 Facteurs d'accidents

Sur cette étude, une grille de facteurs d'accidents a été constituée à la lecture des PV. Elle recense les facteurs déclenchant les accidents. Un même accident peut être survenu avec la combinaison de plusieurs facteurs.

Ces facteurs sont regroupés selon quatre familles :

- **humain** : le facteur est associé à une manœuvre ou un comportement de l'un des usagers impliqué dans l'accident.
- **Infrastructure** : le facteur est lié à l'infrastructure routière (conception/aménagement/entretien).
- **Environnement** : le facteur est dû à l'environnement de l'accident, les causes peuvent être météorologiques, la présence de végétation, etc.
- **Véhicule** : le facteur est lié au vélo ou au véhicule antagoniste, son état ou son usage induisant un danger.

4.4.1 Humain

Facteurs HUMAIN	150
Facteurs humains du cycliste	91
Inattention ou attention focalisée du cycliste Le cycliste a son attention focalisée sur un autre objet que la route et la circulation. Les conditions ne sont pas remplies pour qu'il puisse prendre les décisions adaptées à sa conduite.	10
Cycliste ne voit pas l'antagoniste Le cycliste n'a pas vu l'antagoniste avant le choc de l'accident. Il n'y a pas eu d'anticipation ou de mouvement d'urgence.	19
Manque d'anticipation du cycliste Le cycliste circule sans prendre les informations nécessaires avant de s'engager sur une voie ou de changer de voie de circulation.	13
Cycliste circule sur le trottoir ou le passage piéton Le cycliste circule sur une partie de l'emprise de la route qui ne lui est pas réservée. Cette pratique engendre des conflits avec les piétons et incite le cycliste à prendre des risques dans ses manœuvres de traversées de chaussée.	9
Inexpérience ou jeune âge du cycliste L'inexpérience du cycliste est notée par une pratique cycliste similaire aux pratiques des jeunes cyclistes qui ont un comportement à risque par manque de prise de conscience du risque encouru.	7
Inexpérience par méconnaissance du vélo utilisé L'inexpérience du cycliste est notée par le manque de technicité de la pratique cycliste. Le cycliste a un accident causé par une mauvaise manœuvre avec le vélo. Il est constaté un défaut de technique cycliste ou une méconnaissance du vélo utilisé.	3

Erreur d'appréciation de la manœuvre de l'antagoniste	15
Le cycliste voit le véhicule ou entend le véhicule qui le suit mais ne comprend pas ou ne soupçonne pas la future manœuvre de l'antagoniste. Les accidents sont dus à un conflit de trajectoire des deux usagers.	
Alcoolémie du cycliste	5
Le cycliste est en délit avec un taux d'alcool supérieur au taux autorisé.	
Malaise du cycliste	1
Le cycliste fait un malaise lorsqu'il circule sur la voie.	
Conduite imprudente du cycliste	5
Le cycliste a une conduite particulièrement imprudente et prend des risques en circulant à contre-sens, en conduisant en peloton de manière trop serré ou "tête dans le guidon", ou avec un passager assis sur le guidon.	
Absence ou manque de signalisation du cycliste	4
Le cycliste circule de nuit sans signalisation visible pour prévenir les antagonistes de sa présence. Le manque de signalement lumineux ou réfléchissant induit la survenue de l'accident.	
Facteurs humains de l'antagoniste	59
Inattention ou attention focalisée de l'antagoniste	12
L'antagoniste a son attention focalisée sur un autre objet que la route et la circulation. Les conditions ne sont pas remplies pour qu'il puisse prendre les décisions adaptées à sa conduite.	
Antagoniste ne voit pas le cycliste	29
L'antagoniste n'a pas vu le cycliste avant le choc de l'accident. Il n'y a pas eu d'anticipation ou de mouvement d'urgence.	
Manque d'anticipation de l'antagoniste	2
L'antagoniste circule sans prendre les informations nécessaires avant de s'engager sur une voie ou de changer de voie de circulation.	
Non respect des règles de sécurité	3
L'antagoniste ne respecte pas les règles de sécurité lors de sa conduite. Une règle précise est enfreinte : non respect d'un panneau de circulation ou d'une signalisation par marquage horizontal.	
Non respect des distances de sécurité	11
L'antagoniste ne respecte pas les distances de sécurité entre son véhicule et le vélo. La distance non respectée peut être longitudinale (accident avant ou arrière), ou latérale (lors d'un dépassement)	
Erreur d'appréciation de la manœuvre de tourne-à-gauche du cycliste	1
L'antagoniste ne voit pas ou ne comprend pas la manœuvre du cycliste lors d'un changement de voie du cycliste qui tourne à gauche ou continue de circuler dans un giratoire.	
Alcoolémie de l'antagoniste	1
L'antagoniste est en délit avec un taux d'alcool supérieur au taux autorisé.	

Fatigue de l'antagoniste	1
L'antagoniste a une conduite ralentie ou dangereuse par perte de trajectoire due à la fatigue.	

4.4.2 Infrastructure :

Facteurs INFRASTRUCTURE	6
Chaussée déformée ou conception mobilisant l'attention du cycliste	2
Le cycliste fait une chute ou une mauvaise manœuvre par le mise en cause d'une déformation de la chaussée, ou une conception mobilisant une attention particulière du cycliste (rail, joint d'ouvrage d'art...)	
Route étroite ou rétrécissement de la chaussée	4
Le cycliste se retrouve sur une route étroite ou un rétrécissement de chaussée ne permettant pas un croisement ou un dépassement entre deux véhicules de façon aisée.	

4.4.3 Environnement

Facteurs ENVIRONNEMENT	22
problème de visibilité	14
L'un des usagers ne voit pas l'autre usager, ou une portion de la voie par un masque à la visibilité (mobilier urbain, végétation, configuration des lieux,...)	
antagoniste ébloui par le soleil	7
L'antagoniste est ébloui par le soleil, causant une perte temporaire de la visibilité sur la circulation.	
chaussée verglacée	1
L'état verglacé de la chaussée est l'un des facteurs qui a induit l'accident du cycliste.	

4.4.4 Véhicule

Facteurs VÉHICULE	6
problème mécanique du vélo (pièce défectueuse ou mauvaise manipulation)	6
Le vélo du cycliste est défectueux ou présente une panne mécanique induisant l'accident.	

5 Conclusion

L'étude avait pour objectif d'améliorer la connaissance des accidents de cyclistes qui ont eu lieu dans plusieurs zones urbaines du Calvados sur la période 2014-2018. Elle s'est appuyée sur l'analyse des données de 158 « procédures BAAC », dont 116 PV d'accidents ont été lus. L'étude a permis de mettre en avant certaines particularités relatives aux circonstances générales ainsi qu'aux différents usagers impliqués. Elle a également permis de comprendre les conditions dans lesquelles ces accidents se déroulent, et de déterminer les facteurs d'accidents qui en étaient à l'origine, avec pour objectif de définir des pistes d'action locales.

L'analyse de la localisation des accidents a montré que comparativement au niveau régional et national, ces accidents avaient lieu bien davantage hors agglomération (32 % dans le Calvados contre 16 % au plan national). Et ces accidents hors agglomération, ont très souvent lieu en intersection (46 % contre 25 % au plan national).

Les communes de 2000 à 5000 habitants présentent également un enjeu particulier, Alors qu'elles représentent seulement 9,1 % des communes du Calvados, elles concentrent 37,9 % des accidents de cyclistes en agglomération, et 25 % des accidents de cyclistes tous milieux confondus.

Par ailleurs, très peu d'accidents ont eu lieu sur des aménagements cyclables (3 sur bandes, aucun sur piste). Cela peut être révélateur d'un bon niveau de sécurité de ces aménagements, et/ou d'un manque de déploiement des aménagements cyclables sur le territoire étudié, ou bien encore de leur non-utilisation par les cyclistes. Il a été observé qu'un nombre important d'accidents est intervenu sur la chaussée, mais ayant pour origine un déplacement sur trottoir qui se continue sur la chaussée, pour traverser une voie ou pour contourner un objet sur le trottoir. Sur l'ensemble des 158 accidents, le cycliste utilisait initialement le trottoir avant l'accident dans 35 cas, soit 22 %. L'insécurité ressentie par les cyclistes est probablement l'une des causes de la circulation sur les trottoirs.

L'analyse de la temporalité des accidents a montré que ceux-ci n'étaient pas clairement identifiés sur les heures de pointe du matin et du soir. Si l'on retrouve un pic sur la tranche 17h/19h (28% des accidents), la tranche horaire la plus concernée le matin est 11h/12h (12 % des accidents), avec des répartitions différentes selon les catégories socio-professionnelles (retraités très impliqués entre 10h et 12h). Ceci est à mettre en relation avec les motifs de trajets recensés dans les accidents, qui sont très majoritairement des trajets loisirs.

Concernant les impliqués, il a été vu que les accidents de vélo concernaient assez peu de cyclistes qui circulaient initialement en groupe (10%). En outre, seulement 16 % des accidents étaient des accidents de vélo seul, sans heurt d'antagoniste. Toutefois, c'est peut-être pour ce type d'accidents que le sous enregistrement connu des accidents de vélo est le plus fort.

Les comparaisons croisées ont également permis de mettre en avant des spécificités, liées au genre des impliqués, à leur âge ou à leur catégorie socio-professionnelle. Les retraités et les étudiants/écoliers ressortent comme les deux catégories les plus impliquées, mais ils se distinguent sur plusieurs aspects (temporalité, localisation, motif du trajet, etc.), ce qui peut en partie s'expliquer par des usages différents du vélo.

Il a également été vu que plus l'âge du cycliste était important, plus son niveau d'équipement de sécurité était présent (casque et équipements complémentaires). Sur le périmètre d'étude, environ un cycliste sur deux portait un casque.

L'analyse du genre a également montré des spécificités : plus faible implication générale des femmes (20 % des accidents), gravité plus faible des accidents, jeunes femmes (0 à 17 ans) moins impliquées, mais les femmes sont en revanche plus concernées par les accidents en trajets domicile/travail que les hommes.

En ce qui concerne le déroulement des accidents, 10 familles ont été identifiées, dont la principale (1/3 de l'ensemble) concerne des refus de priorité en intersection, qui ont très souvent lieu en agglomération. Majoritairement, c'est l'antagoniste qui refuse la priorité au cycliste (27 cas sur 40).

Le rapport montre aussi que ces mêmes familles d'accidents diffèrent fortement selon le milieu étudié (agglomération, intersection). Par exemple, les accidents de cycliste seul ont lieu principalement en agglomération, et hors intersection. Il est donc possible d'identifier des pistes d'action en fonction d'un type de milieu.

Enfin, l'analyse des facteurs d'accidents a montré que la plus grande part des facteurs sont humains. 91 facteurs humains sont recensés du côté du cycliste, et 59 du côté de l'antagoniste. Pour ces deux types de protagonistes, le facteur le plus récurrent est la non détection de l'autre véhicule ou piéton, phénomène qui peut être parfois accentué ou expliqué par la configuration du site (masque à la visibilité : mobilier urbain, végétation, etc...).

6 Perspectives

L'étude a mis en avant que les pistes d'actions pouvaient concerner en priorité :

- certains usagers : les hommes, les retraités, les écoliers/étudiants,
- certains territoires particulièrement concernés (les communes de 2000 à 5000 habitants),
- certaines thématiques spécifiques : par exemple le taux de port du casque (48%) encore à améliorer.

Des actions d'aménagement de la voirie semblent pouvoir être engagées, notamment autour des problématiques de masques à la visibilité, d'offre renforcée et sécurisée d'aménagements cyclables.

Des actions de sensibilisation pourraient en parallèle être développées :

- sur le franchissement des giratoires (place du cycliste principalement en entrée, mais également à l'intérieur et en sortie),
- sur la mauvaise perception du cycliste par l'antagoniste, notamment en mouvement tournant, du fait de sa faible surface frontale et du fait que les autres usagers n'ont pas l'habitude de voir des cyclistes (actions "chercher le cycliste", comme pour les 2RM).
- sur les problématiques des sorties riveraines et débouchés de chemins sur voie publique (cycliste imprudent, méconnaissance de la règle de priorité à la voie principale)
- sur la question des circulations de cyclistes en groupe : actions dans les clubs cyclistes (problème d'attention focalisée, distance de sécurité) ou en milieu scolaire,
- sur les risques liés à la circulation sur trottoir.

Ces actions de sensibilisation peuvent évidemment être accompagnées d'actions plus répressives, comme cela peut être le cas pour la circulation sur trottoir, endroit où les cyclistes ne sont pas autorisés (sauf rares dérogations prévues par le code de la route).



Cerema Normandie Centre

10 chemin de la poudrière - CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly cedex

Tel : +33 (0)2 35 68 81 00 - www.cerema.fr

Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex

Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

www.cerema.fr