

# Accidents de cyclistes en Région de Bruxelles- Capitale



Analyse détaillée d'accidents corporels  
de cyclistes survenus en RBC  
de 2010 à 2013



BRUXELLES MOBILITÉ  
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



institute

# Table des matières

## Auteurs

Felix Vandemeulebroek (Institut Vias)

Nathalie Focant (Institut Vias)

Quentin Lequeux (Institut Vias)

## Avec la Collaboration de

Marc Broeckaert (Institut Vias), Frederik Depoortere (BM), Michèle Guillaume

(Institut Vias), Isabelle Janssens (BM),

Brecht Pelssers (Institut Vias), Philip Vaneerdewegh (Institut Vias)

## Remerciements

Nous tenons à remercier le Collège des Procureurs généraux, qui nous a accordé l'autorisation de consulter les procès-verbaux d'accidents ; les responsables et collaborateurs du service « accidents de roulage » au Parquet de police de Bruxelles, ainsi que les zones de police de Bruxelles-Ouest, Montgomery, Marlow et Polbruno pour leur accueil chaleureux pendant la durée du dépouillement des procès-verbaux; et Madame Wendy De Weser, de la Direction de l'information policière opérationnelle de la Police Fédérale, qui nous a transmis les indispensables numéros d'identification des procès-verbaux.

Nous remercions également Dirk Duffour et Marjolein de Jong du bureau Timenco pour nous avoir transmis les données GIS relatives à l'analyse de la cyclabilité en RBC, ainsi que Florent Verstraeten et Emilie Humblet de Pro Velo pour les données GIS relatives à la fréquentation des voies par les cyclistes.

## Mise en page

Ria De Geyter (Institut Vias)

## Illustrations et Photographies

Institut Vias sauf mention contraire.

Cette brochure est téléchargeable sur les sites :  
webshop.vias.be en www.bruxellesmobilite.irisnet.be

Beschikbaar in het Nederlands

D/2017/0779/96

Éditeur responsable: Camille Thiry (Bruxelles Mobilité)

Décembre 2017

<b>1 - Résumé</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Analyse Statistique</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Analyse cartographique</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Analyse approfondie des procès-verbaux</b> .....	<b>6</b>
<b>2 - Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>3 - L'utilisation du vélo à bruxelles</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. Beldam</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2. Pro Velo</b> .....	<b>10</b>
<b>3.3. Les vélos en libre-service</b> .....	<b>10</b>
<b>4 - Ampleur et évolution de l'accidentalité</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1. Sous-enregistrement</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2. Chiffres-clés</b> .....	<b>13</b>
<b>4.3. Risque d'accident</b> .....	<b>15</b>
<b>4.4. Gravité des accidents</b> .....	<b>17</b>
<b>5 - Caractéristiques des accidents</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1. Caractéristiques des cyclistes accidentés</b> .....	<b>18</b>
5.1.1. Chiffres-clés.....	18
5.1.2. Age et sexe.....	19
5.1.3. Conduite sous influence d'alcool.....	21
<b>5.2. Moment de l'accident</b> .....	<b>22</b>
5.2.1. Mois.....	22
5.2.2. Moment de la semaine.....	23
5.2.3. Luminosité.....	25
<b>5.3. Lieu de l'accident</b> .....	<b>26</b>
5.3.1. Type de route.....	26
5.3.2. Type d'intersection.....	26
5.3.3. Piste cyclable.....	27
<b>5.4. Type d'accident</b> .....	<b>29</b>
5.4.1. Type de collision.....	29
5.4.2. Partenaire conflictuel.....	30
5.4.3. Mouvement des usagers.....	31
5.4.4. Facteurs d'accident.....	32

<b>6 - Analyse cartographique .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1. Méthodologie.....</b>	<b>36</b>
<b>6.2. Résultats et analyse .....</b>	<b>38</b>
<b>6.3. Y a-t-il des "points noirs vélo" à Bruxelles? .....</b>	<b>44</b>
<b>6.4. Synthèse des résultats.....</b>	<b>45</b>
<b>7 - Sélection &amp; analyse des PV.....</b>	<b>46</b>
<b>7.1. Méthodologie.....</b>	<b>46</b>
7.1.1. Choix des PV.....	46
7.1.2. Encodage des accidents .....	46
<b>7.2. 329 PV exploitables.....</b>	<b>47</b>
<b>8 - Typologie des accidents sélectionnés .....</b>	<b>48</b>
<b>8.1. Type A : accidents en carrefour.....</b>	<b>48</b>
8.1.1. Accidents de type A1 : cycliste et autre véhicule sur la même voirie, sens opposés.....	48
8.1.2. Accidents de type A2 : cycliste et autre véhicule sur la même voirie, dans le même sens.....	51
8.1.3. Accidents de type A3 : cycliste et autre véhicule sur des voiries sécantes..	55
8.1.4. Accidents de type A4 : cycliste débouchant d'un trottoir .....	57
8.1.5. Accidents de type A5 : accidents en giratoire .....	59
<b>8.2. Type B : accidents en section.....</b>	<b>62</b>
8.2.1. Accidents de type B1 : accidents avec ouverture de portière .....	62
8.2.2. Accidents de type B2 : accidents avec sortie de parking/garage privé.....	64
8.2.3. Accidents de type B3 : accidents avec entrée de parking/garage privé.....	66
8.2.4. Accidents de type B4 : cycliste traversant la chaussée .....	69
8.2.5. Accidents de type B5 : collisions (presque) frontales.....	70
<b>8.3. Type C : accidents susceptibles de se produire en carrefour ou en section</b>	<b>71</b>
8.3.1. Accidents de type C1 : accidents en parallèle.....	71
8.3.2. Accidents de type C2 : accidents avec un piéton.....	72
8.3.3. Accidents de type C3 : chutes de cyclistes seuls .....	75
8.3.4. Accidents de type C4 : "kop-staart botsingen"/ collision par l'arrière .....	79
8.3.5. Accidents de type C5 : accidents liés à une manœuvre de stationnement/demi-tour .....	80
<b>9 - Conclusion.....</b>	<b>83</b>

# I - Résumé

L'étude propose une analyse des accidents corporels de cyclistes en Région de Bruxelles Capitale (RBC), survenus entre 2010 et 2013. Contrairement à la précédente étude sur les accidents cyclistes en RBC (Populer & al., 2006), la présente étude porte sur l'analyse des accidents survenus aussi bien sur le réseau routier régional que sur le réseau communal. Par ailleurs, à côté de l'analyse statistique et de l'analyse approfondie sur base des dossiers d'accidents (PV's, schémas de manœuvre, etc.) une analyse cartographique fait maintenant partie intégrante de cette étude.

## I.1. Analyse Statistique

Le croisement des données relatives au nombre d'accidents avec celles relatives à l'utilisation du vélo permet d'objectiver l'augmentation du nombre d'accidents de cyclistes en RBC. Il apparaît ainsi que le nombre d'accidents impliquant des cyclistes évolue en parallèle avec le nombre de cyclistes circulant à Bruxelles.

**Nous pouvons donc affirmer que si on observe bien une hausse du nombre absolu d'accidents de cyclistes en RBC, le risque d'accident corporel pour le cycliste se déplaçant en RBC n'a pas augmenté depuis 2005.**

L'analyse de la gravité des accidents survenus en RBC entre 2005 et 2013 selon les différents modes, nous indique que seuls les accidents impliquant des cyclomoteurs sont (légèrement) moins graves. Pour la période de 2010-2013 on dénombre « seulement » 5 cyclistes décédés et 62 cyclistes grièvement blessés.

**En RBC, la gravité des accidents de cycliste est relativement faible comparé aux autres modes de déplacement.**

La comparaison des données statistiques des accidents de cycliste pour la période 2010-2013 avec celles des accidents de cyclistes pour la période 1998-2000 nous enseigne que la proportion d'accident en carrefours et en giratoire a diminué. La proportion d'accidents impliquant un cycliste et un poids lourds diminue également. La proportion d'accidents cyclistes survenant sur une piste cyclable reste stable mais le nombre de km de piste cyclable a considérablement augmenté.

**L'analyse statistique met en lumière l'efficacité des pistes cyclables en RBC. A trafic cycliste similaire, les pistes cyclables sont moins souvent le lieu d'un accident comparé au reste du réseau.**

## I.2. Analyse cartographique

Pour l'analyse cartographique, les accidents ont été localisés sur base des adresses disponibles dans la base de données des accidents de l'IBSR. La carte ainsi obtenue a été croisée avec les données cartographiques suivantes : la carte des voiries communales et régionales, la carte des niveaux de cyclabilité<sup>1</sup> (Timenco & Pro Velo, 2015), la carte des itinéraires empruntés par les cyclistes (Pro Velo), la carte des routes à sens unique limité ainsi que la carte avec les 30 zones à concentration

1. Les niveaux de cyclabilité ont été définis en fonction de 5 paramètres clés : les densités de circulation, la vitesse autorisée, le niveau du réseau, type d'infrastructure cyclable. Trois niveaux de cyclabilité ont ainsi été :

- Bleu (bonne cyclabilité) : cyclable pour un enfant de 10 ans en autonomie ;
- Rouge (moyenne cyclabilité) : cyclable pour un cycliste habitué et un enfant accompagné ;
- Noir (mauvaise cyclabilité) : cyclable pour le cycliste confiant et assertif dans la circulation.

d'accidents prioritaires définies lors de l'étude ZACA (CRR, 2015). La répartition des accidents selon les différentes caractéristiques de la route a été calculée mais surtout relativisée en fonction de la longueur de réseau auquel sont attribuées les caractéristiques.

Les grandes conclusions de l'analyse cartographique sont les suivantes :

- La répartition des accidents sur voiries communales et régionales est proche des 50-50. Cependant, le nombre d'accidents par km de voirie est plus élevé sur voirie régionale (2,1 accidents/km) que communale (0,4 accidents/km).
- Le taux d'accident par km de voirie est le plus élevé sur les voiries avec une cyclabilité intermédiaire (1,7 accidents/km) suivi par les voiries avec une mauvaise cyclabilité (0,9 accidents/km). En nombre absolu ce sont pourtant les voiries avec une mauvaise cyclabilité qui sont le décor de la majorité des accidents, suivies des voiries avec une bonne cyclabilité.
- Le croisement avec la carte des sens uniques limités permet de réaffirmer que ces derniers ne sont pas plus problématique que les voiries classiques (0,4 accidents/km de SUL contre 0,9 accidents/km pour une voirie pas en SUL). Ce constat avait déjà été dressé lors d'une étude précédente sur les accidents de cyclistes en SUL (Chalanton & Dupriez, 2014).

Le croisement avec la carte de la fréquentation des voiries par les cyclistes a permis d'identifier des points noirs pour les cyclistes. Parmi ceux-ci certains correspondent à une des 30 zones à concentrations d'accidents prioritaires identifiées dans le cadre de l'étude ZACA.

### 1.3. Analyse approfondie des procès-verbaux

L'analyse approfondie des accidents a été réalisée sur base des dossiers d'accidents contenant notamment PV, PV d'auditions, schéma de manœuvre, etc. La présente étude étaye la typologie de l'étude des accidents de 1998-2000 avec trois nouvelles catégories d'accidents: les collisions (presque) frontales, les accidents liés à une manœuvre de stationnement et les collisions par l'arrière. Enfin la fréquence de certains accidents a également évolué.

**Selon l'échantillon de PV analysé, les catégories d'accident les plus fréquentes sont :**

1. **les accidents en carrefour avec cycliste et opposant circulant sur des voiries sécantes ;**
2. **les accidents avec ouverture de portière ;**
3. **les chutes de cyclistes seuls.**

Comme mentionné lors de l'étude précédente, l'infrastructure est rarement la cause première de l'accident mais elle constitue néanmoins un facteur contributif, par manque de lisibilité ou inadéquation au contexte. Un aménagement cyclable plus adapté ou l'amélioration de la lisibilité de l'aménagement permettrait de réduire le risque et d'éviter ainsi un certain nombre d'accidents. De même la modification de l'infrastructure routière afin de modérer le trafic motorisé et les vitesses de manière continue ne doit pas être mis de côté.

**Il est toutefois important de noter que l'infrastructure cyclable s'est considérablement améliorée depuis l'étude précédente, notamment grâce à l'application de certaines mesures issues de cette étude :**

- **la généralisation de ZAC aux carrefours à feux a permis d'écartier certains types d'accidents ;**
- **La suppression des marquage cyclables (PCM & BCS) en bordure de l'anneau des giratoires a permis d'y réduire le nombre d'accidents**

- **la généralisation des piste cyclables marquées (PCM) et bandes cyclables suggérées (BCS) conformes aux recommandations du vademecum vélo semblent avoir permis de réduire le nombre et la gravité des accidents avec ouverture de portière.**

Plusieurs défauts d'infrastructure ou d'entretien de celle-ci ont été identifiés. Nous notons ainsi plusieurs accidents sont liés à des marquages effacés ou des revêtements en mauvais états. Dans certains cas les défauts d'infrastructure mettent directement en danger les cyclistes. Notons le cas où l'absence de traversées cyclable (et piétonnes) à un carrefour à feux obligeant le cycliste à traverser à un endroit inadéquat pour rejoindre la piste cyclable ou encore le cas où les règles de priorités en sortie de SUL étaient incohérentes.

**Certains défauts soulignés lors de l'étude précédente persistent :**

- **Les problèmes de visibilité réciproque à l'approche d'un carrefour, entre le cycliste circulant sur un aménagement séparé et le conducteur circulant sur la chaussée ;**
- **Le marquage au sol systématique des traversées bidirectionnelles fait souvent défaut ;**
- **Certains giratoires sont toujours équipés de BCS ou de PCM en bordure d'anneau ;**
- **Certaines PCM/BCS ne sont toujours pas aux normes avec moins de 60 cm de zones tampon pour protéger le cycliste de l'ouverture de portière ;**

Les recommandations en termes de communication restent, dans les grandes lignes, similaires à celles de l'étude précédente : s'attaquer aux comportements dangereux des usagers motorisés et rappeler les conseils de prudence aux cyclistes.



## 2 - Introduction

À ce jour il existe deux études ayant étudié, en profondeur, les accidents cyclistes en Région Bruxelles-capitale (RBC). La première intitulée « Accidents de cyclistes en contexte urbain » c'est concentrée sur l'analyse des accidents survenus entre 1998 et 2000, uniquement sur voiries régionales. L'étude plus récente s'est quant à elle concentrée sur les accidents survenus entre 2008 et 2010 dans les rues en sens unique Limité (SUL). Outre une typologie détaillée des accidents cyclistes en RBC, ces études ont également permis de dégager des recommandations diverses en termes de sensibilisation et d'infrastructures cyclables largement appliquées depuis.

Cette étude constitue en quelque sorte une mise à jour de la première étude avec les données d'accidents les plus récentes. Outre l'évolution globale des accidents cyclistes depuis la fin des années 90, cette étude analysera en profondeur les accidents survenus entre 2010 et 2013 à la fois sur voiries régionales et communales.

Les objectifs de cette étude sont :

- Objectiver la problématique en termes de victimes (tués, blessés graves et blessés légers) et d'évaluer les évolutions. L'évolution de l'accidentalité cycliste sera relativisée grâce à la prise en compte de l'évolution de la population cycliste à Bruxelles (disponible grâce aux comptages de Pro Velo).
- Établir une cartographie des accidents cyclistes pour la Région.
- Mieux comprendre les circonstances des accidents corporels impliquant un cycliste et de déterminer s'il existe un lien entre certains types d'accidents et certaines options d'aménagement. L'étude visera notamment à renforcer et éventuellement à compléter les typologies d'accidents définies dans le rapport de 2006 et à analyser les causes de ceux-ci.
- Dégager des recommandations pour résoudre les problèmes de sécurité rencontrés, principalement en matière d'infrastructure.

## 3 - L'utilisation du vélo à bruxelles

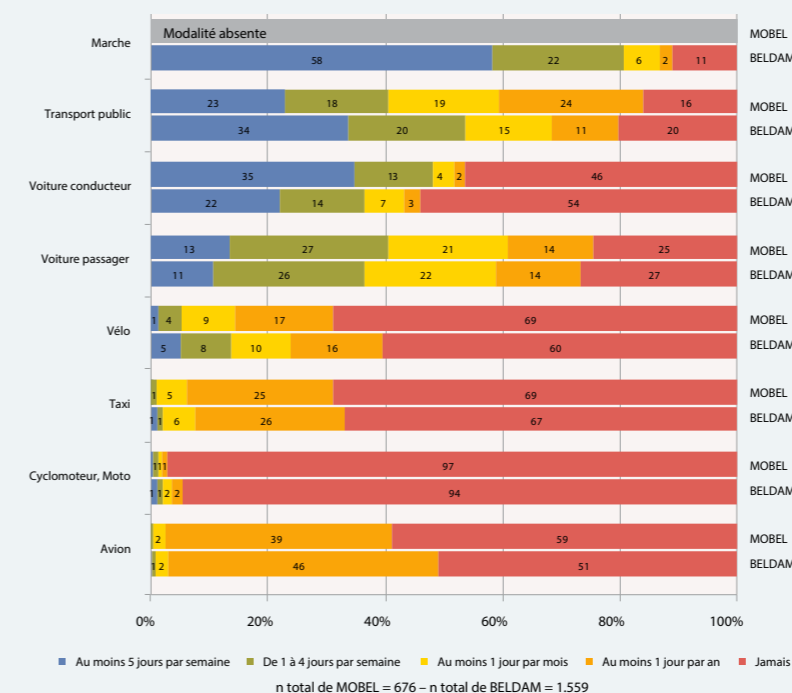
Au cours des années 2010 et 2011, 7800 ménages belges ont été interrogés sur leur mobilité dans le cadre de l'enquête BELDAM (BELgian DAily Mobility). Commanditée par le SPF Mobilité et Transports et le SPP Politique Scientifique (BELSPO), cette enquête est une source très importante d'informations sur les pratiques de déplacement des Belges, et notamment sur leur utilisation du vélo.

Le deuxième Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, consacré aux « Pratiques de déplacement à Bruxelles », résume les grands enseignements de cette enquête en se concentrant sur les déplacements qui se sont déroulés vers, depuis ou au sein de la Région de Bruxelles-Capitale.

Il en ressort que, en 2010, 3,7% des déplacements réalisés de/vers/dans Bruxelles ont été effectués au moins en partie en vélo. Au sein même de la Capitale, le vélo est le mode principal de 3,5% des déplacements. Par contre, seuls 0,4% des trajets entrant ou sortant de Bruxelles ont principalement été effectués en vélo. Au total, la bicyclette n'est utilisée comme mode principal de déplacement que pour 2,5% des trajets passant par Bruxelles. Elle reste donc un moyen de déplacement peu courant.

La figure suivante compare les résultats de l'enquête Beldam, avec ceux de Mobel, une étude similaire réalisée 10 ans plus tôt (1999). Elle présente la fréquence d'utilisation de différents modes de déplacement par les Bruxellois. Il apparaît que le vélo est, certes, utilisé de façon bien moins fréquente que les autres modes de transport, mais que la part d'utilisateurs réguliers (au moins 1 jour par semaine) de ce mode est en forte progression (5% dans Mobel et 13% dans Beldam).

**Figure 1. Évolution de la fréquence d'utilisation de différents moyens de transports par les Bruxellois**



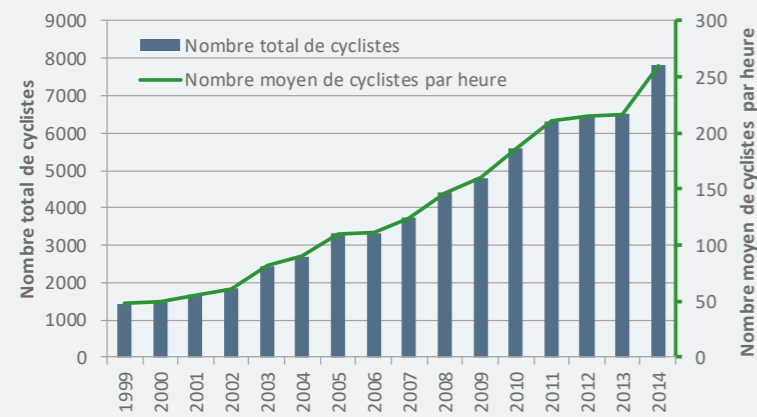
Bron: Lebrun & al. (2013)

### 3.2. Pro Velo

En Région de Bruxelles-Capitale, les données relatives aux déplacements des cyclistes proviennent essentiellement de comptages réalisés par Pro Velo, pour le compte de Bruxelles Mobilité. Depuis 1998, cette asbl réalise chaque année des comptages en plusieurs lieux à Bruxelles et à plusieurs périodes de l'année, ce qui permet un suivi de mobilité cycliste dans la capitale.

En 2014, l'asbl a dénombré 20251 cyclistes en 99 heures d'observations, soit une moyenne de 204 cyclistes/heure, tous lieux et toutes périodes de l'année confondus. Afin de garantir la comparabilité dans le temps, l'analyse de l'évolution du nombre de cyclistes se limite à 15 lieux qui font l'objet de comptages depuis le début des mesures de l'association. Le graphique suivant montre cette évolution entre 1999 et 2014 (15 lieux, 2 périodes de comptage (mai et septembre)). Il confirme la tendance générale à la hausse du nombre de cyclistes sur le territoire bruxellois. Après une stagnation du nombre en 2012 et 2013, l'année 2014 enregistre une très forte croissance du nombre de cyclistes, si bien que les chiffres se replacent dans l'alignement des résultats observés entre 2007 et 2011. Les données en termes de croissance moyenne soulignent particulièrement l'importante hausse de la mobilité cycliste à Bruxelles : « augmentation moyenne du nombre de cyclistes de 12% par an entre 1999 et 2014 (15 lieux, 2 périodes), de 10,2% par an pour la période 2005-2014 (17 lieux, 2 périodes) [...] et de 8,9% par an entre 2010 et 2014 (17 lieux, 3 périodes). » (ProVelo asbl, 2014).

**Figure 2. Évolution du nombre de cyclistes observés lors des comptages effectués par Pro Velo**



Source : Pro Velo  
Infographie : IBSR

### 3.3. Les vélos en libre-service

Lancé en 2009, le service Villo! propose des vélos en libre-service sur l'ensemble du territoire bruxellois. Depuis sa création, l'offre de ce service n'a cessé de s'accroître, reflet d'une demande croissante en la matière. En 4 ans seulement, le nombre de stations Villo! et le nombre de vélos mis à disposition ont été multipliés par deux. En parallèle, le nombre de locations a également doublé durant cette période. En moyenne, en 2014, chaque vélo était utilisé 1,2 fois par jour. Le succès de ce système semble toutefois surtout se confirmer auprès des utilisateurs déjà convaincus, puisque que le nombre d'abonnés n'a lui augmenté que d'un tiers sur la même période.

Les chiffres publiés par JC Decaux, gestionnaire du système, permettent de dresser le portrait des utilisateurs des Villo!. En 2014, 80% des abonnés longue durée résidaient en Région de Bruxelles-Capitale. Cela signifie que tout de même 15% des utilisateurs proviennent de l'extérieur de la Région.

Il s'agit a priori de navetteurs utilisant le Villo! en début ou en fin de trajet ou durant le temps de midi. Environ deux tiers des utilisateurs sont de sexe masculin, ce qui correspond aux observations réalisées par l'asbl Pro Velo (70%). Enfin, 82% des cyclistes ont entre 18 et 45 ans, avec une majorité de 26-35 ans (42 points pourcents).

**Table 1. Indicateurs-clés de l'évolution du service Villo! en Région de Bruxelles-Capitale**

	2010	2011	2012	2013	2014	Évolution 2010-2014	
Nombre de vélos	2000	2400	3625	3965	4110	106%	x 2.1
Nombre de stations	162	174	300	331	342	111%	x 2.1
Nombre de locations	871 916	1 217 687	1 412 255	1 423 182	1 645 779	89%	x 1.9
Nombre d'abonnés	94 446	100 875	104 849	105 001	124 618	32%	x 1.3

Source : JC Decaux Rapport annuel – Système Villo! 2014



# 4 - Ampleur et évolution de l'accidentalité

## 4.1. Sous-enregistrement

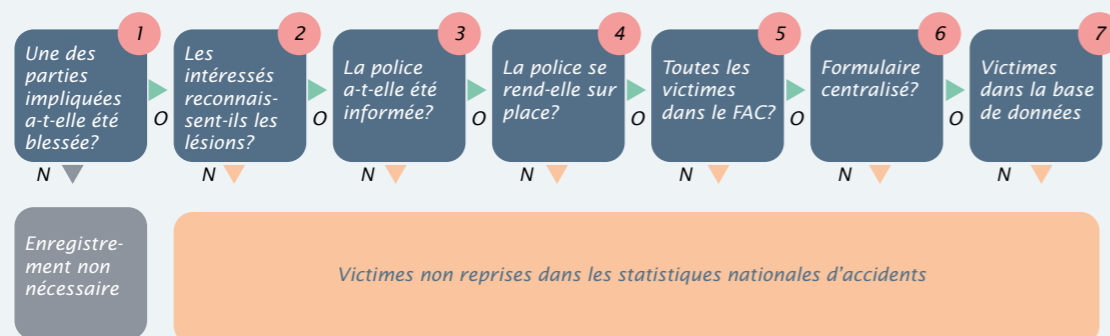
Les statistiques d'accidents reprises dans ce rapport reprennent les accidents corporels qui sont enregistrés par les services de police. Ceux-ci sont ensuite centralisés et repris dans la banque de données nationale sur les accidents corporels de la Direction générale Statistique Service public fédéral Économie, PME, Classes moyennes et Énergie.

Toutefois, une partie considérable des accidents corporels ne figure jamais dans les statistiques nationales d'accidents. Ce phénomène s'appelle le « sous-enregistrement » des accidents corporels. Ces accidents corporels et les victimes qui en résultent forment le « dark number » ou chiffre noir. Le phénomène du sous-enregistrement n'est pas spécifique aux données belges relatives aux accidents corporels. Les statistiques d'accidents sont également incomplètes dans de nombreux autres pays.

Pour comprendre l'origine de ce sous-enregistrement, il faut connaître la façon dont les accidents sont recensés. Lorsqu'un accident de la circulation occasionne des blessures chez l'une ou l'autre des personnes impliquées, les intéressés sont légalement dans l'obligation d'en avvertir les services de police. La police vient, dans ce cas, constater l'accident corporel sur place. Elle remplit alors un formulaire d'analyse des accidents (« FAC » en abrégé) et dresse un procès-verbal (PV). Cela se fait actuellement par voie numérique. Le PV est dressé en vue du traitement juridique d'un accident corporel. Par contre, le FAC sert uniquement à la création de statistiques sur les accidents corporels. Les informations issues des FAC sont ensuite transférées à la DG Statistique du SPF Économie qui contrôle, calibre et valide les données.

Des manquements peuvent survenir à différents moments de ce processus, et engendrer le non-enregistrement de certains accidents. La figure ci-dessous illustre les différents sources possibles de sous-enregistrement. La troisième étape de la figure est celle entraînant la plus grande perte d'information concernant les accidents corporels. Il s'agit de la notification obligatoire des faits à la police, qui est souvent négligée.

**Figure 3. Représentation schématique de la perte d'informations à l'origine du sous-enregistrement dans les statistiques nationales d'accidents**



Source : Nuyttens (2013)

Ce sous-enregistrement n'est pas sans conséquence sur l'analyse des statistiques d'accidents, et notamment sur l'analyse des accidents impliquant un cycliste. Il entraîne, tout d'abord, une vision tronquée de la problématique des accidents de cycliste : de tous les usagers de la route, ce sont les cyclistes blessés qui connaissent le taux d'enregistrement le plus faible. Cela signifie que la proportion d'accidents de vélo au sein du nombre total d'accidents de la route est largement sous-estimée. Le sous-enregistrement a pour résultat d'occulter les réelles implications sociales quantitatives et qualitatives, ce qui complique la tâche d'analyse des responsables politiques et les empêche de prendre les mesures adéquates.

Le sous-enregistrement engendre également une vision déformée des caractéristiques mêmes des accidents de vélo. Les différentes études menées sur le sujet indiquent que le taux d'enregistrement varie notamment en fonction de la nature de la partie adverse et du caractère uni- ou multilatéral de l'accident. Ceci a pour conséquence que certaines modalités des caractéristiques des accidents de vélo ne sont proportionnellement pas assez mises en relief (par exemple, les accidents impliquant un cycliste seul).

De façon plus générale, le sous-enregistrement varie selon la gravité des accidents : il est d'autant plus important que l'accident est léger. Le taux d'enregistrement des blessés légers est moins satisfaisant que celui des blessés graves qui est, à son tour, moins bon que celui des décédés 30 jours. Cela signifie que, de toutes les victimes, les blessés légers sont proportionnellement les plus sous-estimés, ce qui entraîne une surestimation de la gravité moyenne des accidents (de vélo).

Enfin, le sous-enregistrement impacte l'analyse de l'évolution des chiffres dans le temps : toute fluctuation du taux d'enregistrement se répercute dans les statistiques d'accidents. Or nous ignorons la mesure dans laquelle le sous-enregistrement a évolué au fil des ans. Pour pouvoir comparer de manière fiable les facteurs de sécurité routière sur plusieurs années, il faudrait que l'importance du sous-enregistrement ne connaisse, au fil du temps, aucune variation.

Grâce au PV que les policiers complètent en parallèle du FAC, il est possible de corriger une partie du sous-enregistrement des accidents corporels, celui lié à un non/mauvais remplissage du FAC ou à la non-centralisation de celui-ci (étapes 4, 5 et 6 de la Figure 3). Deux opérations sont effectuées par la DG Statistique sur les données d'accidents obtenues de la police :

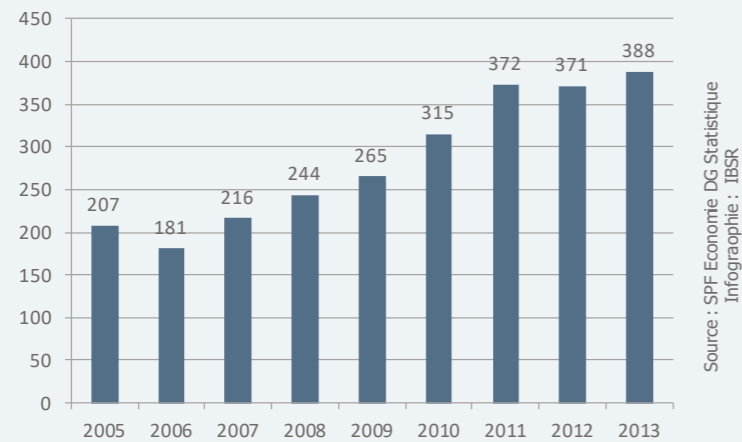
- Citons tout d'abord la pondération des données, également appelée calibrage. Celle-ci a été mise sur pied afin de supprimer la différence observée dans certaines zones de police entre le nombre d'accidents corporels enregistrés dans les PV et le nombre d'accidents accompagnés d'un FAC. Un coefficient de pondération est alors calculé chaque année pour chaque zone de police. Ce coefficient représente le nombre par lequel le nombre d'accidents corporels dans les FAC doit être multiplié afin d'obtenir le nombre d'accidents corporels dans les PV. Notons toutefois que ce coefficient de pondération est le même pour tous les types d'utilisateur d'une même zone de police et ne tient pas compte du sous-enregistrement spécifique des accidents de vélo.
- Une deuxième opération qu'effectue la DG Statistique pour limiter les conséquences du sous-enregistrement consiste à corriger le nombre de tués de la circulation (tel qu'enregistré par la police) sur base des formulaires de décès de tués de la circulation transmis par les parquets. Il s'agit en essence d'un ajout de tués de la circulation qui :
  - soit ont été enregistrés dans un FAC comme blessés graves, blessés légers ou victimes indemnes mais qui, dans les 30 jours, sont décédés des suites de l'accident ;
  - soit n'ont pas du tout été enregistrés dans un FAC ; dans ce cas, on parle de « tués de la circulation sans FAC ».

## 4.2. Chiffres-clés

Comme la méthode de pondération des données, présentée au point précédent, ne prend pas en compte la variabilité du degré de sous-enregistrement selon le type d'utilisateur, il a été décidé de tra-

vailler avec les chiffres bruts, non-pondérés<sup>2</sup>. La figure ci-dessous présente l'évolution depuis 2005 du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste en Région de Bruxelles-Capitale, tel que recensé par les services de police. Ce nombre dessine une tendance à la hausse depuis l'année 2006 : entre 2006 et 2013, le nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste est passé de 181 à 388, soit plus du double. A titre de comparaison le nombre total d'accidents corporels recensés dans la Région n'a lui augmenté que de 8% durant cette même période. La part des accidents de cyclistes parmi l'ensemble des accidents corporels de la Région est passée de 7% en 2006 à 13% en 2013.

**Figure 4. Évolution du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste en Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données non pondérées)**



Avec 375 cyclistes blessés et 1 cycliste tué en 2013 à Bruxelles, les cyclistes représentent 10% des victimes de la route en Région de Bruxelles-Capitale. La grande majorité d'entre eux ne sont que légèrement blessés (97% en 2013). On ne recense qu'entre 10 et 20 cyclistes grièvement blessés par an, et seulement 6 tués au cours des 9 dernières années.

Il ne faut toutefois pas oublier que les accidents impliquant un cycliste souffrent d'un sous-enregistrement conséquent. Cela signifie que le nombre réel d'accidents et victimes parmi les cyclistes est plus élevé que celui indiqué ici. Les accidents de cyclistes représentent donc une part bien plus importante parmi tous les accidents de Bruxelles, que le dixième mentionné ci-dessus.

**Table 2. Évolution du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste et du nombre de cyclistes victimes de la route, en Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données pondérées)**

Année	Accidents corporels	Cyclistes blessés légers	Cyclistes blessés graves	Cyclistes décédés 30 jours	Total cyclistes victimes
2005	207	201	8	0	209
2006	181	176	6	0	182
2007	216	206	10	0	216
2008	244	234	8	0	242
2009	265	251	11	1	263
2010	315	296	20	1	317
2011	372	348	15	3	366
2012	371	338	17	0	355
2013	388	365	10	1	376

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

2. À titre d'information, l'annexe 1 présente la différence entre le nombre non pondéré d'accidents de cyclistes et le nombre pondéré.

### 4.3. Risque d'accident

De façon générale, le terme « risque » désigne la probabilité de survenue d'un événement indésirable. Dans le cas présent, il s'agit du risque pour un cycliste d'être impliqué (ou tué ou blessé) dans un accident de la route. Un risque est calculé par unité d'exposition à ce risque. En sécurité routière, deux principales mesures de l'exposition sont utilisées : la distance parcourue dans la circulation et le temps passé dans le trafic. Nous comparons, par exemple, le risque d'être tué pour un parcours de 10 kilomètres à vélo et le risque pour un parcours d'une même distance en voiture. Ou encore, le risque d'être blessé pour un déplacement de 10 minutes à vélo, ou en voiture.

En 2014, l'IBSR a exploité les résultats de l'étude de Mobilité Beldam, afin de comparer, au niveau national belge, les risques d'être grièvement blessé ou tué pour différents modes de déplacement (Martensen, 2014). Le Tableau 3 présente quatre types de risques pour chaque groupe d'utilisateurs de la route, en fonction de la gravité de l'accident et de l'unité d'exposition. Pour chaque mode de déplacement, des corrections ont été apportées afin de contrebalancer (dans la mesure du possible) le sous-enregistrement.

**Table 3. Risques grave (MAIS3+) et mortel inhérents à la présence et au déplacement, par type d'utilisateur de la route**

	Risque d'être grièvement blessé ou tué		Risque d'être tué	
	Par million km	Par million min	Par million km	Par million min
Piéton	0,13	0,01	0,032	0,003
Cycliste	0,37	0,10	0,027	0,007
Motocycliste / cyclomotoriste	0,91	0,57	0,169	0,105
Automobiliste	0,02	0,01	0,006	0,005
Passager de voiture	0,02	0,01	0,005	0,004
Passager de bus ou de train	0,01	0,00	0,000	0,000
Tous les usagers	0,04	0,02	0,008	0,005

Source : Martensen (2014)

Les cyclistes arrivent en deuxième position des groupes d'utilisateurs soumis aux risques les plus élevés, juste après les motards. Le risque encouru par les cyclistes par kilomètre parcouru est, au niveau national, plus de 23 fois supérieur à celui encouru par les automobilistes. En chiffres absolus, on dénombre un blessé grave par 2,7 millions de kilomètres (67 fois la circonférence de la terre) et un tué par 37 millions de kilomètres (925 fois la circonférence de la terre). La différence entre cyclistes et automobilistes est toutefois moindre en termes de risque par minute (risque d'être tué ou blessé grave 10 fois supérieur pour les cyclistes). Cela s'explique notamment par le fait que les cyclistes parcourent une moindre distance que les voitures en une durée similaire.

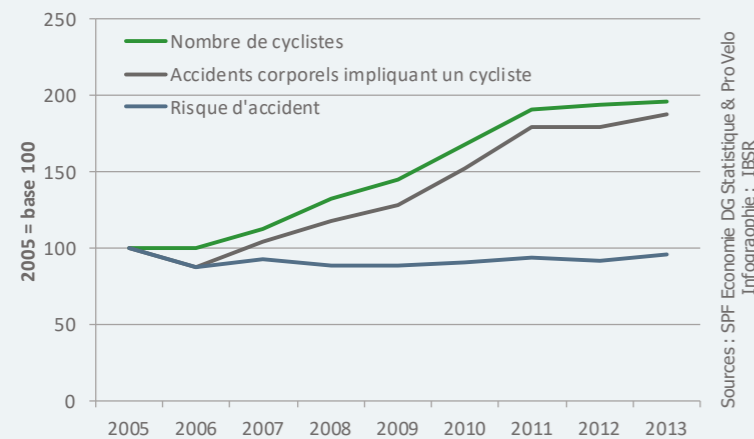
Cette mesure du risque encouru par les cyclistes en Belgique reste toutefois différente de ce que l'on peut observer en contexte urbain. En Région bruxelloise, les données relatives au trafic cycliste sont obtenues par l'intermédiaire des comptages effectués par Pro Velo (cf. Figure 2) et permettent de mesurer l'évolution du risque d'accident pour les cyclistes à l'échelle de la capitale. On peut ainsi mettre en parallèle l'évolution du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste et celle du nombre de cyclistes observés par Pro Velo.

Afin de pouvoir comparer des indicateurs ayant des unités de mesure différentes, le graphique ci-dessous utilise l'année 2005 comme année de référence, et présente l'évolution des indicateurs par rapport à cette année de référence. Il apparaît que le nombre d'accidents impliquant un cycliste a évolué parallèlement au nombre de cyclistes circulant à Bruxelles (qui a doublé entre 2005 et 2013). Autrement dit, la hausse du nombre de cyclistes accidentés n'est que la conséquence logique de



la hausse du nombre de cyclistes sur les routes. Cela signifie donc que le risque d'accident corporel pour les cyclistes se déplaçant à Bruxelles (qui est le ratio « nombre d'accidents / nombre de cyclistes ») n'a pas changé depuis 2005.

**Figure 5. Évolution du nombre de cyclistes, du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste et du risque d'accident pour les cyclistes, Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013**



Enfin, le risque inhérent au déplacement peut aussi être calculé selon l'âge des cyclistes. Le risque inhérent au déplacement est défini comme le risque d'être grièvement blessé voire tué dans un accident de la route par million de kilomètres parcourus. Celui-ci a été calculé au niveau national pour différentes catégories d'âge<sup>3</sup> (voir Tableau 4).

**Table 4. Risque de blessures graves (MAIS3+) ou mortelles inhérent au déplacement, par million de kilomètres parcourus, pour les cyclistes, selon la catégorie d'âge**

Âge	Cycliste
6 – 14	0,30
15 – 17	0,17
18 – 24	0,13
25 – 44	0,20
45 – 64	0,35
65 – 74	1,48
75+	1,97
Tous les âges	0,37

Source : Martensen (2014)

Dans ce contexte, il apparaît clairement que c'est pour les personnes âgées que le risque d'être tué ou grièvement blessé en vélo est le plus grand : leur risque est environ 5 fois plus élevé que celui des autres catégories d'âge. Cela s'explique notamment par la plus grande vulnérabilité des personnes âgées. Un même accident occasionnera chez elles des blessures plus graves que chez un enfant ou un adulte en pleine force de l'âge.

Ici encore, il s'agit de chiffres représentatifs de l'ensemble du territoire belge. Ces chiffres sont donc susceptibles de varier dès lors qu'ils seraient transposés à l'échelle de la Région bruxelloise.

3. Les enfants de moins de 6 ans ne sont pas repris dans l'étude sur les déplacements (BELDAM) et ne sont donc pas pris en considération non plus dans la présente étude.

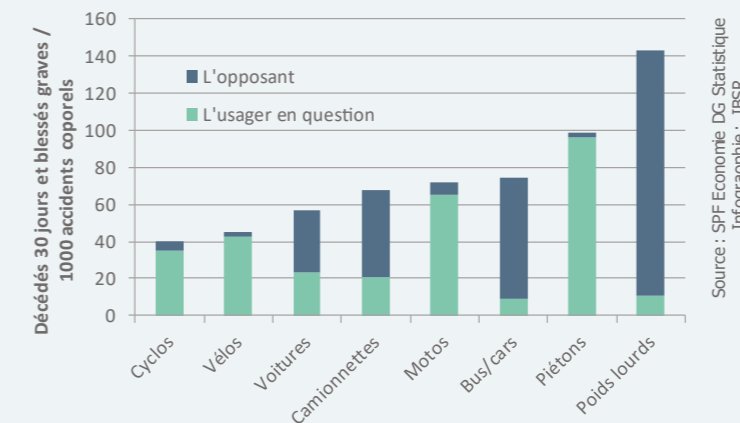
## 4.4. Gravité des accidents

La Figure 6, ci-dessous, indique, pour 2013, la gravité des accidents corporels selon les différents modes de déplacement. La gravité est définie comme le nombre de blessés graves et de décédés 30 jours par 1000 accidents corporels (données policières). La figure fait une distinction entre la gravité des blessures de l'utilisateur de la route mentionné et celle de la partie adverse impliquée dans l'accident corporel. La hauteur totale de la barre indique la gravité totale de l'accident : elle reflète l'ensemble des blessés graves et décès par 1000 accidents corporels dans les accidents impliquant l'utilisateur mentionné. Les parties en vert clair et en vert foncé indiquent la gravité spécifique. La partie en vert clair représente le nombre de décès et de blessés graves par 1000 accidents corporels pour l'utilisateur en question, tandis que la partie en vert foncé représente le nombre de blessés graves et décès par 1000 accidents corporels pour la partie adverse.

Cette figure montre clairement que la gravité des accidents impliquant un cycliste est relativement faible : on ne compte que 45 blessés graves et tués pour 1000 accidents corporels impliquant un cycliste. Seuls les accidents de cyclomoteurs sont légèrement moins graves. Il faut en outre garder en tête le sous-enregistrement des accidents de cyclistes : de nombreux accidents (surtout les plus légers) sont absents de la base de données. En réalité, la gravité des accidents de vélos est encore moindre.

Il n'en reste pas moins que les cyclomotoristes et les cyclistes, tout comme les piétons et les motocyclistes, sont des usagers vulnérables : ils constituent plus de 88% des tués et blessés graves comptabilisés dans les accidents les impliquant. Le pourcentage exact est de 94% pour les cyclistes.

**Figure 6. Gravité des accidents selon le type d'utilisateur impliqué, Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données pondérées)**



# 5 - Caractéristiques des accidents

## 5.1. Caractéristiques des cyclistes accidentés

### 5.1.1. Chiffres-clés

De janvier 2010 à décembre 2013, 1446 accidents corporels impliquant un cycliste ont été enregistrés par les services de police en Région de Bruxelles-Capitale, soit en moyenne un accident par jour<sup>4</sup>. Dans la majorité des cas, le cycliste n'est que légèrement blessé. Sur cette période de 4 ans, « seuls » 5 cyclistes sont décédés et 62 cyclistes ont été grièvement blessés. L'année 2013 se caractérise par une moindre proportion de tués et blessés graves que les années précédentes : elle ne compte qu'une dizaine de cyclistes grièvement blessés ou tués, alors que le nombre d'accidents impliquant un cycliste est lui un peu plus élevé qu'auparavant.

**Table 5. Nombre de cyclistes victimes de la route, selon la gravité des blessures, et nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste, 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Accidents corporels impliquant un cycliste	Blessés légers	Blessés graves	Décédés 30 jours	Total Victimes	Gravité (Nombre de cyclistes grièvement blessés ou tués pour 1000 accidents)
2010	315	296	20	1	317	66.7
2011	372	348	15	3	366	48.4
2012	371	338	17	0	355	45.8
2013	388	365	10	1	376	28.4
Total 2010-2013	1446	1347	62	5	1414	46.3

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

Une précédente étude de l'IBSR, réalisée en 2004-2005 à la demande de la RBC, a analysé les accidents corporels de cyclistes survenus entre 1998 et 2000 sur les voiries régionales de la Région de Bruxelles-Capitale. Sur les 219 accidents recensés sur ces voiries, 138 procès-verbaux d'accidents ont pu être analysés en vue de comprendre les circonstances des accidents et de dégager des pistes d'actions préventives.

Populer, M., Dupriez, B. et Vertriest, M. (2006) Accidents de cyclistes en contexte urbain. Trois années (1998-2000) d'accidents corporels de cyclistes sur les voiries régionales de la Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière.

Tout au long de ce chapitre, nous comparerons les statistiques d'accidents 2010-2013 avec les résultats de cette première étude. Notons toutefois que les données 2010-2013 concernent l'ensemble des accidents corporels de cyclistes survenus en RBC, quel que soit le réseau (régional ou communal) et qu'elles reposent sur les Formulaires d'Analyse des Accidents dont la qualité et le détail sont moindres que ceux des procès-verbaux.

4. Nous travaillons dans ce chapitre également avec les données non pondérées.

Entre les années 1998 et 2000, 424 accidents corporels de cyclistes ont été enregistrés par l'Institut National de Statistique (INS) sur l'ensemble du territoire bruxellois, tous réseaux confondus. Avec environ 380 accidents corporels impliquant un cycliste par an ces derniers temps, on est donc bien loin des 150 accidents recensés en moyenne par an à l'époque de la première étude.

### 5.1.2. Age et sexe

Près de trois quart des cyclistes tués ou blessés en Région bruxelloise sont des hommes. Cette proportion n'est pas très éloignée de la part d'hommes parmi les cyclistes circulant à Bruxelles : d'après les comptages effectués par Pro Velo, environ 70% des cyclistes observés sont des hommes et ce pourcentage est stable depuis 2008.

Il faut toutefois noter une proportion un peu plus grande d'hommes parmi les blessés graves et les tués. Les comptages réalisés par Pro Velo ne démontrent pourtant pas de différences fondamentales selon le genre en matière d'équipement de sécurité (port du gilet fluo, état de l'éclairage, etc.). Les hommes portent même davantage le casque (43%) que les femmes (37%). Peut-être, la plus grande proportion d'hommes parmi les blessés les plus graves s'explique-t-elle par une plus grande propension des cyclistes de sexe masculin à prendre des risques (voir notamment le point 5.1.3, relatif à la conduite sous influence chez les cyclistes).

**Table 6. Nombre de victimes selon le sexe du cycliste et la gravité des blessures, 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Blessés légers				Blessés graves			Décédés 30 jours			Total			
	Hommes	Femmes	Sexe inconnu	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Sexe inconnu	Total
2010	222	71	3	296	17	3	20	1	0	1	240	74	3	317
2011	258	85	5	348	10	5	15	2	1	3	270	91	5	366
2012	233	100	5	338	12	5	17	0	0	0	245	105	5	355
2013	253	109	3	365	8	2	10	1	0	1	262	111	3	376
Total	966	365	16	1347	47	15	62	4	1	5	1017	381	16	1414
2010-2013	72%	27%	1%	100%	76%	24%	100%	80%	20%	100%	72%	27%	1%	100%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

La répartition par âge des cyclistes accidentés est elle aussi principalement le reflet de l'utilisation du vélo selon l'âge : un accroissement progressif à mesure que les enfants grandissent, jusqu'à une utilisation la plus répandue par les jeunes adultes de 25-34 ans. La courbe diminue ensuite tout aussi progressivement, jusqu'à un très faible nombre de victimes au-delà de 65 ans. Même si le risque d'être blessé ou tué en tant que cycliste est beaucoup plus élevé pour les personnes âgées (voir Tableau 4), l'utilisation du vélo par celles-ci est tellement faible en comparaison, que cela ne se répercute pas sur les statistiques d'accidents.

Il est à noter que la pénétration croissante du vélo électrique au sein de la population pourrait se traduire par une légère modification du nombre et de la répartition par âge des cyclistes accidentés. L'Enquête nationale d'insécurité routière réalisée en 2014 par l'IBSR confirme que le vélo classique est davantage utilisé par les moins de 65 ans que par la génération des aînés, mais que le vélo électrique est davantage en vogue chez les seniors que dans le reste de la population<sup>5</sup>.

5. Plus de 55% des moins de 65 ans et plus interrogés dans le cadre de cette étude ont circulé en vélo « classique » au cours de l'année écoulée, contre 33% des plus de 65 ans et plus. Par contre, 7,9% des seniors se sont déplacés avec un vélo électrique, pour 6,8% des 35-64 ans et 3,8% des moins de 35 ans (IBSR, 2015).

Figure 7. Age et sexe des cyclistes victimes, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale

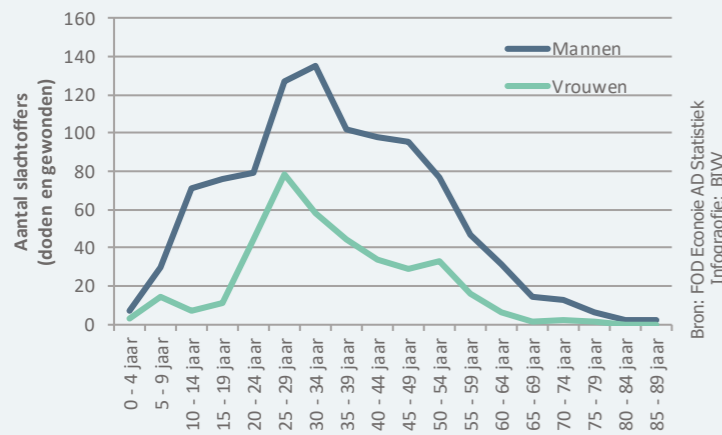


Table 7. Age et sexe des cyclistes victimes, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale

Âge	Hommes	Femmes	Sexe inconnu	Total	%
0 - 4	7	3	0	10	0.7%
5 - 9	30	14	0	44	3.1%
10 - 14	71	7	1	79	5.6%
15 - 19	76	11	0	87	6.2%
20 - 24	79	44	3	126	8.9%
25 - 29	127	78	3	208	14.7%
30 - 34	135	58	3	196	13.9%
35 - 39	102	44	0	146	10.3%
40 - 44	98	34	0	132	9.3%
45 - 49	95	29	0	124	8.8%
50 - 54	77	33	0	110	7.8%
55 - 59	47	16	0	63	4.5%
60 - 64	31	6	0	37	2.6%
65 - 69	14	1	0	15	1.1%
70 - 74	13	2	0	15	1.1%
75 - 79	6	1	0	7	0.5%
80 - 84	2	0	0	2	0.1%
85 - 89	2	0	0	2	0.1%
Age inconnu	5	0	6	11	0.8%
Total	1017	381	16	1414	100.0%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

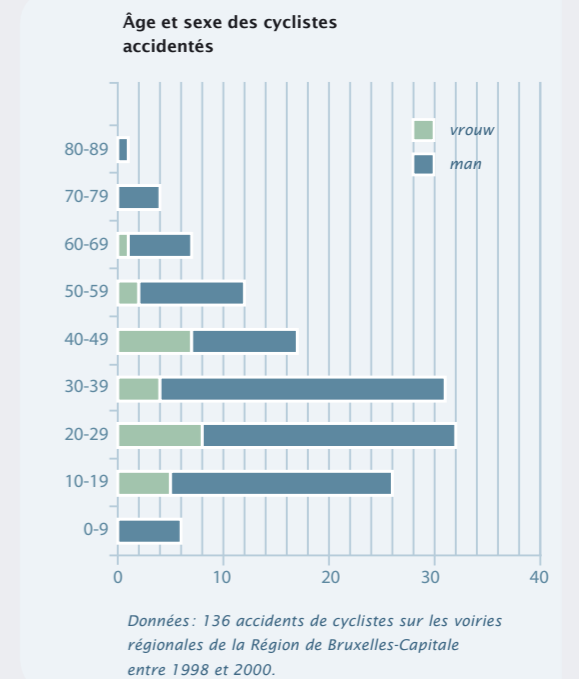
L'analyse de la gravité des blessures selon l'âge du cycliste met en avant une plus grande part de blessés graves et tués parmi les cyclistes de 65 ans et plus que dans les groupes d'âge inférieur. Ces chiffres rejoignent les conclusions de l'étude @Risk de l'IBSR (Martensen, 2014).

Table 8. Nombre de victimes selon l'âge du cycliste et la gravité des blessures, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale

Age	Blessés légers	Blessés graves	Décédés 30 jours	Total	% de blessés graves et décédés 30 jours
0 - 14	124	9	0	133	7%
15 - 29	410	11	0	421	3%
30 - 64	771	33	4	808	5%
65+	31	9	1	41	24%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

Lors de la précédente étude, environ 20% des cyclistes blessés ou tués sur les voiries régionales étaient des femmes. En 2010-2013, le pourcentage est passé à 28% (sur l'ensemble du réseau). Les chiffres de Pro Vélo indiquent que les femmes sont un peu plus nombreuses aujourd'hui qu'auparavant (de 27% des cyclistes à 30%), mais cette hausse parmi la population des cyclistes n'explique pas totalement la hausse parmi les victimes. La différence serait plutôt lié au fait que les accidents sur voiries communales n'avait pas été étudiés lors de la première étude. Or il se pourrait que les femmes cyclistes, plus prudentes que les hommes, préfèrent circuler sur ces voiries où le trafic motorisé est apaisé. La répartition par âge des victimes n'a, elle, pas fondamentalement changé.



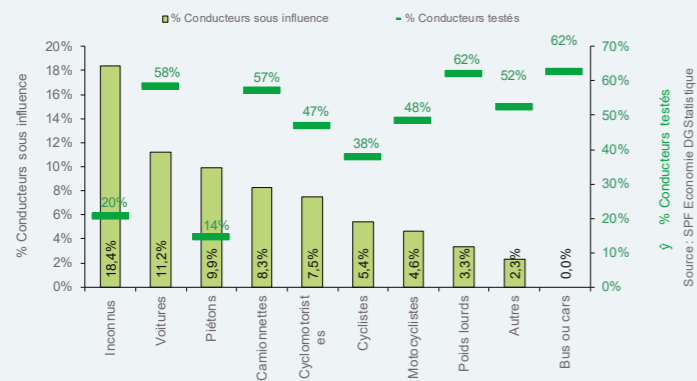
Source : Populer, M. & al. (2006)

### 5.1.3. Conduite sous influence d'alcool

Les statistiques qui suivent proviennent des tests d'haleine effectués à la suite des accidents corporels. Si tous les conducteurs et piétons impliqués dans un accident corporel doivent, en principe, être soumis à un alcotest, les chiffres démontrent que c'est loin d'être le cas : en Région de Bruxelles-Capitale, environ 58% des conducteurs de voiture subissent ce test et cette proportion tombe à 38% pour les cyclistes et à 14% pour les piétons. Ce phénomène s'explique notamment par la difficulté, voire l'impossibilité, de réaliser un test d'haleine lorsque le conducteur est décédé ou grièvement blessé (les résultats des éventuelles prises de sang ne nous sont malheureusement pas transmis). Il a cependant été prouvé que les décédés 30 jours et les blessés graves sont plus souvent sous influence que les autres personnes impliquées dans un accident. La prévalence de la conduite sous influence est donc très certainement sous-évaluée dans les chiffres publiés dans ce chapitre.

Le pourcentage de conducteurs sous influence se calcule en ne prenant en compte que les personnes soumises au test d'haleine. Il ressort ainsi que 11,2% des conducteurs de voiture testés conduisaient effectivement sous influence d'alcool. Inversement, les conducteurs de bus/car et de poids lourds ne circulent que très rarement avec un taux d'alcoolémie supérieur à la limite légale. Les cyclistes occupent une position intermédiaire, avec un cycliste sur 20 positifs (5,4%). Comme c'est également le cas pour les autres modes de déplacement, c'est parmi les cyclistes hommes que s'observe le plus haut pourcentage de conducteurs sous influence : 6,7%, contre 2% pour les femmes.

**Figure 8. Pourcentage de conducteurs soumis au test d'haleine et pourcentage de conducteurs sous influence (dans les accidents corporels), selon le type d'utilisateur, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**



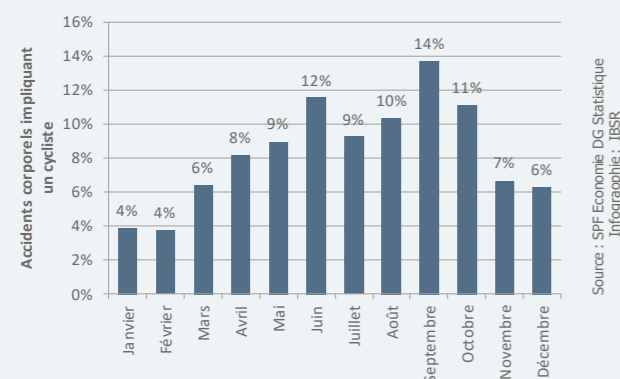
**La problématique de la conduite sous influence d'alcool n'est pas abordée dans l'étude portant sur les accidents de cyclistes survenus entre 1998 et 2000.**

## 5.2. Moment de l'accident

### 5.2.1. Mois

Le nombre de cyclistes victimes de la route varie fortement selon le mois. En effet, les déplacements à vélo, tant récréatifs que fonctionnels, sont fortement liés aux conditions atmosphériques telles que la température, la pluviosité, le nombre d'heures de luminosité, etc. On dénombre ainsi moins de victimes en hiver qu'en été. Juillet et août comptent cependant moins de victimes que les mois de juin et septembre voisins, en raison principalement d'un moindre trafic (tant cycliste que automobile).

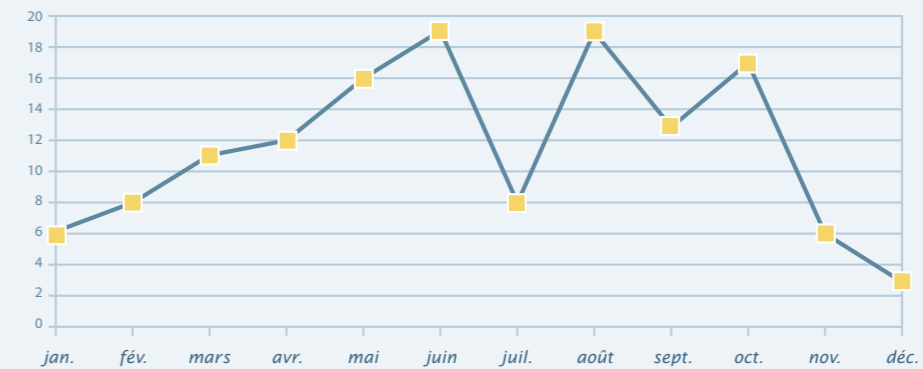
**Figure 9. Répartition par mois des accidents corporels impliquant un cycliste, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**



\* Remarque : le nombre de jours dans chaque mois est pris en compte dans le calcul de la répartition

Sans surprise, la répartition des accidents de cyclistes entre les différents mois de l'année n'était pas fondamentalement différente en 1998-2000. Le mois d'août était certes plus représenté en 1998-2000 et le mois de septembre moins représenté, mais les différences pourraient s'expliquer par le relatif faible nombre d'accidents analysés lors de cette première étude.

Répartition des accidents au cours de l'année



Source : Populer, M. & al. (2006)

### 5.2.2. Moment de la semaine

Sans réelle surprise, la grande majorité (80%) des accidents corporels de cyclistes se déroulent la semaine, en journée. C'est à ce moment-là que s'observe le plus grand nombre de cyclistes sur les routes de la Capitale. C'est toutefois la nuit, et surtout les nuits de week-end, que les accidents de cyclistes plus graves se produisent.

Des conclusions similaires peuvent être tirées pour les accidents de voiture, il ne s'agit donc pas d'une spécificité des accidents de cyclistes.

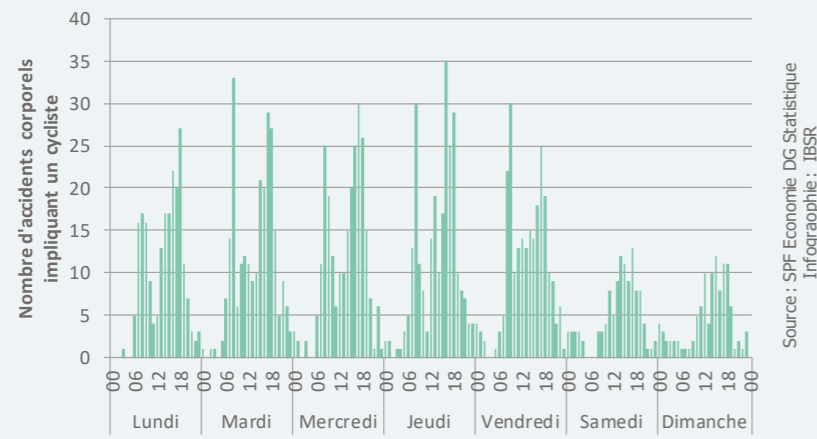
**Table 9. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon la période de la semaine, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Accidents corporels impliquant un cycliste	Répartition des accidents	Gravité (Nombre de cyclistes grièvement blessés ou tués pour 1000 accidents)
Journée de semaine	1 153	80%	41.6
Nuit de semaine	60	4%	66.7
Journée de week-end	189	13%	58.2
Nuit de week-end	44	3%	90.9
<b>Total</b>	<b>1 446</b>	<b>100%</b>	<b>46.3</b>

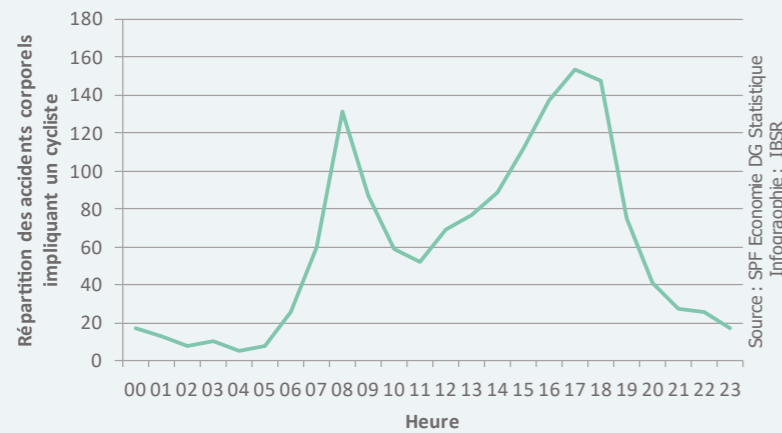
Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

La répartition des victimes cyclistes selon le jour et l'heure se calque elle aussi sur la variation du trafic des cyclistes. S'observe ainsi en semaine une hausse du nombre de victimes aux heures de pointe, autour de 8h et de 17h. Le week-end, le nombre de victimes augmente progressivement jusqu'au milieu de l'après-midi, avant de décliner assez rapidement en début de soirée. Quel que soit le jour de la semaine, très peu de victimes sont à dénombrer durant la nuit.

**Figure 10. Nombre d'accidents impliquant un cycliste, selon le jour et l'heure, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

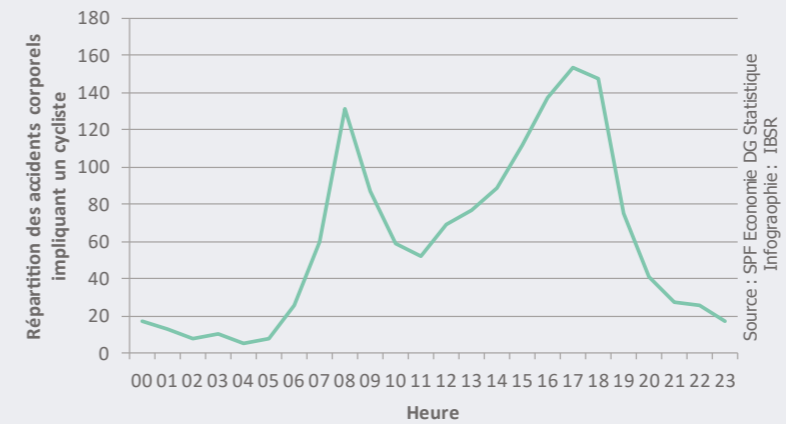


**Figure 11. Répartition horaire des victimes cyclistes, pour les jours de semaine uniquement (du lundi au vendredi), total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**



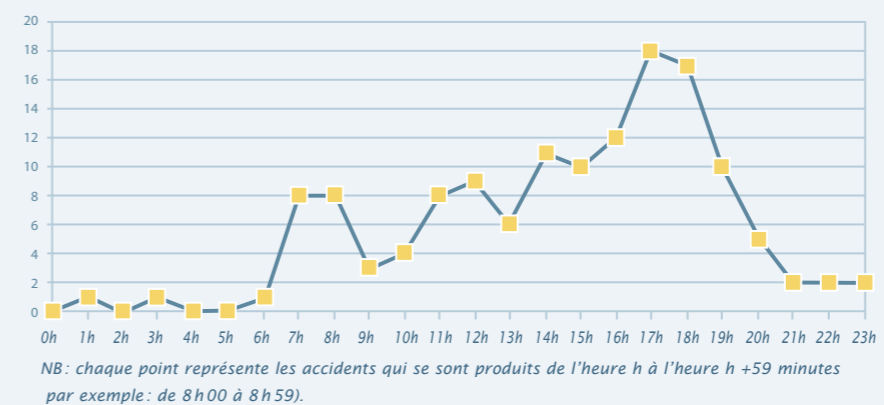
De nouveau, la répartition horaire des accidents corporels de cyclistes n'a pas évolué entre 1998-2000 et 2010-2013. Il est juste à mentionner un pic d'accident bien plus marqué aujourd'hui entre 08h et 09h.

**Figure 12. Répartition horaire des victimes cyclistes, ensemble de la semaine, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**



Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

**Répartition au cours de la journée**



Source : Populer, M. & al. (2006)

### 5.2.3. Luminosité

La répartition des accidents selon la luminosité fournit des informations comparables à la répartition selon la période de la semaine : c'est quand il fait clair que la majorité des cyclistes sont accidentés, essentiellement parce qu'ils sont plus nombreux à circuler à ce moment-là et que la circulation y est plus dense (plus d'opposants). Il faut toutefois noter que 15% des accidents de cyclistes ont eu lieu une fois la nuit tombée, dans la plupart des cas sur une voirie éclairée. Les accidents qui surviennent à ce moment-là sont bien plus graves que ceux se déroulant en journée.

**Table 10. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon la luminosité, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Accidents corporels impliquant un cycliste	Répartition des accidents	Gravité (Nombre de cyclistes grièvement blessés ou tués pour 1000 accidents)
Jour	1 124	78%	44.5
Aube - Crépuscule	64	4%	46.9
Nuit, éclairage public allumé	212	15%	66.0
Nuit, sans éclairage public	4	0%	/
Inconnu	42	3%	/
<b>Total</b>	<b>1 446</b>	<b>100%</b>	<b>46.3</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

### 5.3. Lieu de l'accident

#### 5.3.1. Type de route

Hors autoroutes, le réseau routier bruxellois se compose à 83% de routes communales (et 17% de routes régionales). Pourtant, les accidents de cyclistes se répartissent de façon équitable entre les routes communales et les routes régionales. Deux éléments, non exclusifs, peuvent expliquer cette situation : une densité de trafic cycliste plus importante ainsi qu'un plus grand risque d'accident sur les routes régionales.

**Table 11. Répartition des accidents impliquant un cycliste selon le type de route, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Accidents corporels impliquant un cycliste	Répartition des accidents
Route communale	744	51%
Route régionale	702	49%
<b>Total</b>	<b>1 446</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

**Sur les 424 accidents corporels de cyclistes enregistrés en Région de Bruxelles-Capitale entre 1998 et 2000, 219 (soit environ la moitié) s'étaient produits sur des voiries régionales. Il s'agit d'une proportion identique à ce que l'on observe pour 2010-2013.**

#### 5.3.2. Type d'intersection

Les accidents de cyclistes se répartissent de façon quasi équitable entre des accidents en section et des accidents en intersection. De tous les types de carrefours, ceux à feux sont le théâtre des accidents les plus graves pour les cyclistes eux-mêmes.

**Table 12. Répartition des accidents impliquant un cycliste selon le type d'intersection, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Accidents corporels impliquant un cycliste	Répartition des accidents	Gravité (Nombre de cyclistes grièvement blessés ou tués ou grièvement blessés pour 1000)
En section	767	53.0%	48.2
En carrefour - Total	647	44.7%	46.4
Carrefour avec agent qualifié	11	0.8%	0.0
Carrefour avec signaux tricolores en fonctionnement	210	14.5%	52.4
Carrefour avec signaux B1 ou B5	145	10.0%	34.5
Carrefour avec priorité de droite	281	19.4%	49.8
En rond-point	32	2.2%	0.0
<b>Total</b>	<b>1 446</b>	<b>100%</b>	<b>46.3</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

L'étude précédente indique que 65% des accidents de cyclistes survenus sur voirie régionale entre 1998 et 2000 se sont déroulés en intersection (carrefour ou rond-point). Pour les années 2010 à 2013, ce pourcentage (sur voiries régionales) diminue à 52%. Le nombre d'intersections n'ayant a priori pas diminué entre ces deux périodes, la baisse du pourcentage d'accidents en carrefour s'explique probablement par une diminution de la dangerosité des carrefours (suite au réaménagement de certains d'entre eux) [ou une augmentation de la dangerosité des sections].

En 1998-2000, 7% des accidents sur voiries régionales ont eu lieu en rond-point.

#### 5.3.3. Piste cyclable

Environ trois quart des accidents de cyclistes ont lieu en dehors de tout aménagement cycliste. La confusion entre une piste cyclable marquée et une bande cyclable suggérée est fréquente et le formulaire que doit compléter le policier à la suite de l'accident ne contient pas de case lui permettant de mentionner une bande cyclable suggérée. Il est donc plus que probable que certains accidents soient renseignés comme étant survenus sur une piste cyclable, alors que le cycliste se trouvait sur une bande cyclable suggérée.

**Table 13. Répartition des accidents impliquant un cycliste sur une piste cyclable et en dehors, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	En carrefour		En section		Total	
Piste cyclable	175	26%	181	24%	356	25%
Pas de piste cyclable	504	74%	586	76%	1 090	75%
<b>Total</b>	<b>679</b>	<b>100%</b>	<b>767</b>	<b>100%</b>	<b>1 446</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR



**Table 15. Type des collisions impliquant un cycliste, selon la présence ou non d'une intersection, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	En carrefour		En section	
	#	%	#	%
Frontale (ou en croisement)	84	12%	52	6%
Par l'arrière (ou en parallèle)	60	9%	119	15%
Par le côté	394	57%	320	40%
Avec un piéton	17	2%	60	7%
Un usager contre un obstacle situé sur la chaussée	9	1%	20	2%
Un usager contre un obstacle situé hors de la chaussée	3	0%	14	2%
Un seul usager, pas d'obstacle	37	5%	92	11%
Autre ou inconnu	93	13%	129	16%
<b>Total</b>	<b>697</b>	<b>100%</b>	<b>806</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

#### 5.4.2. Partenaire conflictuel

La voiture étant le mode de déplacement le plus répandu à Bruxelles, c'est avec cet usager que le cycliste entre le plus souvent en collision (71% des collisions). Viennent ensuite les collisions du cycliste contre un obstacle (et chutes du cycliste) qui constituent tout de même 12% des collisions enregistrées par la police. Les collisions avec un piéton ne sont pas non plus à négliger puisqu'elles représentent 5,3% des collisions. Signalons enfin que 16 collisions entre deux cyclistes ont tout de même été recensées entre 2010 et 2013.

**Table 16. Partenaire conflictuel du cycliste, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Nombre de collisions	Répartition des collisions
Piéton	80	5.3%
Autre vélo	16	1.1%
Cyclo	9	0.6%
Moto	25	1.7%
Voiture	1070	71.2%
Camionnette	54	3.6%
Bus/Car	22	1.5%
Camion	28	1.9%
Autre	11	0.7%
Inconnu	13	0.9%
Pas d'opposant	175	11.6%
<b>Total</b>	<b>1503</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

Lors de la première étude, portant sur les années 1998-2000, les accidents impliquant un cycliste et un poids lourd (camion, bus ou car) ou une camionnette représentaient un peu moins de 10% de l'échantillon. En 2010-2013, ils représentent 7% des accidents recensés.

#### 5.4.3. Mouvement des usagers

Ce point se concentre sur les accidents entre le cycliste et un autre usager (les accidents de cycliste « seul » sont donc exclus). Les tableaux ci-dessous précisent le mouvement du cycliste et de son opposant<sup>7</sup>, d'une part lorsque l'accident a lieu en intersection, d'autre part lorsqu'il a lieu en section.

En carrefour, le cycliste est majoritairement accidenté lorsqu'il poursuit sa route tout droit (67% des collisions). Les autres manœuvres sont toutes représentées à moins de 5%. De son côté, l'opposant entre également souvent en collision avec le cycliste lorsqu'il poursuit sa route tout droit (38% des collisions). Les mouvements de « tourne à gauche » et de « tourne à droite » représentent eux chacun environ 20% des collisions avec le cycliste.

**Table 17. Intention du cycliste<sup>8</sup> et de son opposant, dans les accidents survenus en carrefour, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Intention du cycliste		Intention de l'opposant	
Poursuit sa route tout droit	424	67%	242	38%
Roule à contresens	24	4%	2	0%
Perd contrôle et quitte la route vers la gauche	1	0%	1	0%
Perd contrôle et quitte la route vers la droite	9	1%	1	0%
Tourne à gauche	30	5%	121	19%
Tourne à droite	20	3%	124	20%
Dépasse vers la gauche	8	1%	11	2%
Dépasse vers la droite	7	1%	8	1%
Fait demi-tour	0	0%	3	0%
Fait marche arrière	0	0%	5	1%
Arrêté au bord de la route et ouvre sa portière	1	0%	7	1%
Arrêté au bord de la route la portière fermée	1	0%	9	1%
Prend ou quitte un stationnement	0	0%	2	0%
Entre ou sort d'un garage	2	0%	4	1%
Autre	71	11%	63	10%
Inconnu	32	5%	27	4%
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>100%</b>	<b>630</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

En section, la manœuvre « poursuite de la route tout droit » est forcément bien représentée dans les deux camps (64% des manœuvres du cycliste et 25% des manœuvres de l'opposant). Il faut également souligner le nombre relativement important d'accidents liés à une ouverture de portière : dans 15% des collisions entre un cycliste et un opposant (et pour lesquelles l'information relative aux manœuvres est disponible), l'opposant au cycliste ouvre sa portière alors que le cycliste est en approche. Dans près d'un tiers des cas, le cycliste se trouvait sur une piste cyclable au moment de ce type de collision (dans presque la totalité des cas sur une piste marquée (ou suggérée)).

7. Lorsque l'accident consiste en plusieurs collisions, l'information relative à l'intention des usagers n'est connue que pour deux des usagers impliqués. Ne sont reprises dans les tableaux que les informations qui concernent spécifiquement la collision entre le cycliste et un autre usager.

8. Ce tableau reprend l'intention des usagers, telle que mentionnée par le policier dans le formulaire d'analyse des accidents. Les incohérences qui apparaissent dans le tableau (cycliste qui ouvre sa portière ou dont la portière est fermée) résultent donc, a priori, d'une erreur d'encodage de la part du policier.



**Table 18. Intention du cycliste et de son opposant, dans les accidents survenus en section, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Intention du cycliste		Intention de l'opposant	
	Nombre	%	Nombre	%
Poursuit sa route tout droit	416	64%	163	25%
Roule à contresens	12	2%	1	0%
Perd contrôle et quitte la route vers la gauche	11	2%	3	0%
Perd contrôle et quitte la route vers la droite	17	3%	1	0%
Tourne à gauche	15	2%	32	5%
Tourne à droite	6	1%	45	7%
Dépasse vers la gauche	29	4%	24	4%
Dépasse vers la droite	16	2%	8	1%
Fait demi-tour	2	0%	13	2%
Fait marche arrière	0	0%	9	1%
Ouvre sa portière	0	0%	100	15%
Arrêté au bord de la route la portière fermée	0	0%	25	4%
Prend ou quitte un stationnement	1	0%	26	4%
Entre ou sort d'un garage	1	0%	34	5%
Autre	90	14%	83	13%
Inconnu	33	5%	82	13%
<b>Total</b>	<b>649</b>	<b>100%</b>	<b>649</b>	<b>100%</b>

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

#### 5.4.4. Facteurs d'accident

Le Formulaire d'enregistrement des Accidents Corporels (FAC) permet au policier de cocher, dans une liste préétablie, les facteurs qui ont pu jouer un rôle dans l'accident. Deux limitations majeures sont à signaler : la première tient au fait que la liste est préétablie et que nous ne disposons donc pas d'information sur tous les facteurs qui ne sont pas présents dans la liste. La deuxième limitation tient au fait que le policier n'a que rarement de l'information sur les facteurs ayant pu jouer un rôle dans l'accident, ces variables sont de ce fait rarement remplies et les facteurs les plus visibles sont majoritairement choisis<sup>9</sup>.

Les facteurs sont classés en trois catégories, les facteurs liés aux usagers, ceux liés aux véhicules et enfin ceux liés à l'infrastructure. Les facteurs liés aux usagers sont clairement ceux qui sont les plus souvent cités, avec en tête la chute du cycliste (14% des accidents) et le non-respect de la priorité par l'opposant (5,3%).

Les facteurs liés à un problème technique des véhicules sont très rares : moins de 1% des accidents. Les facteurs liés aux conditions de circulation sont un peu plus souvent mentionnés, mais ils restent peu fréquents également, avec seulement 4,2% des accidents en faisant mention. Le facteur le plus cité est la présence d'embouteillages (encombrement de la circulation, file, accident), avec 1,2% des accidents.

9. Comme dans le cas des manœuvres des usagers, l'information relatives aux facteurs de l'accident n'est disponible que pour (maximum) deux des usagers impliqués dans l'accident. Pour ces tableaux ont été uniquement sélectionnées les collisions disposant de l'information sur les facteurs d'accident pour le cycliste et son opposant.

**Table 19. Nombre d'accidents impliquant un cycliste et un autre usager pour lesquels un facteur d'accident relatif aux usagers ou aux véhicules a été mentionné par le policier, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

	Facteur du cycliste		Facteur de l'opposant		
	Nombre d'accidents renseignant ce facteur chez le cycliste	% des accidents renseignant ce facteur	Nombre d'accidents renseignant ce facteur chez l'opposant	% des accidents renseignant ce facteur	
Facteur usager	Franchit le feu rouge	12	0.9%	9	0.7%
	Non-respect de la priorité	44	3.4%	68	5.3%
	Franchit la ligne blanche continue	1	0.1%	3	0.2%
	Dépassement fautif	9	0.7%	5	0.4%
	Effectue in extremis une manœuvre d'évitement (obstacle subit)	26	2.0%	8	0.6%
	Place non réglementaire sur la chaussée	40	3.1%	25	2.0%
	Perte de contrôle du véhicule	20	1.6%	6	0.5%
	Non-respect de la distance entre usagers	8	0.6%	14	1.1%
	Chute	174	13.6%	22	1.7%
	Facteur véhicule	Eclairage absent ou incorrect (feu avant/arrière)	8	0.6%	0
Pneu lisse(s)		0	0.0%	0	0.0%
Eclatement d'un pneu (avant l'accident)		0	0.0%	1	0.1%
		1	0.1%	0	0.0%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

**Table 20. Nombre de collisions entre le cycliste et un autre usager pour lesquelles un facteur d'accident relatif aux conditions de circulation a été mentionné par le policier, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale**

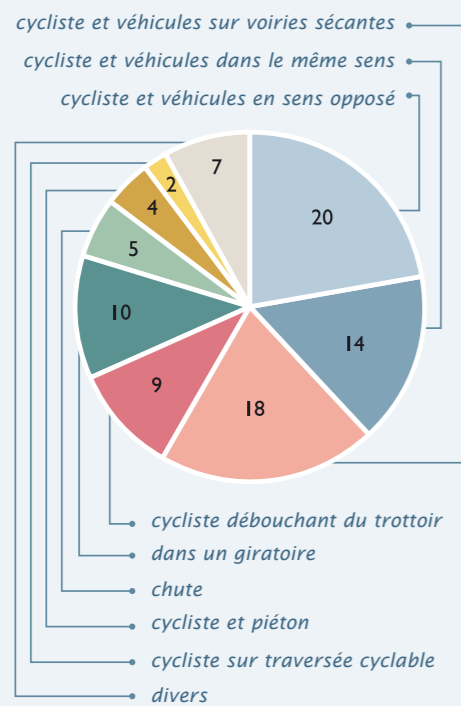
	Nombre d'accidents renseignant ce facteur	% des accidents renseignant ce facteur
Mauvais état de la route ou de la piste cyclable (ornières, verglas, boue, inondation, ...)	8	0.6%
Signalisation défectueuse	3	0.2%
Eclairage défectueux ou insuffisant	3	0.2%
Travaux	9	0.7%
Encombrement de la circulation, file, accident	15	1.2%
Forte descente (7% ou +)	6	0.5%
Virage serré	4	0.3%
Entrave à la visibilité (relief, obstacle fixe, véhicule immobile, etc.)	6	0.5%

Source : SPF Economie DG Statistique / Infographie : IBSR

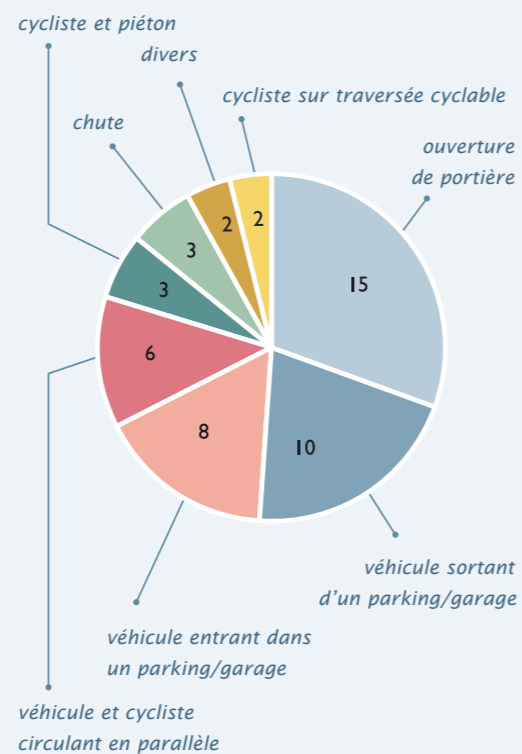
La précédente étude a permis d'établir des grandes catégories d'accidents de cycliste, selon que l'accident s'est produit en carrefour ou en section. Dans la mesure du possible, sur base des données du SPF (et non des PV), nous avons tenté d'évaluer la prévalence de ces catégories pour les années 2010 à 2013 (sur l'ensemble du réseau et pas uniquement sur les voiries régionales). Le tableau ci-dessous compare les valeurs obtenues pour chacune des périodes. Attention, les définitions sont rarement identiques pour les deux périodes. La comparaison est donc fournie à titre indicatif.

Par ailleurs, afin d'effectuer la comparaison, nous avons été contraints de calculer des pourcentages pour la période 1998-2000, alors qu'il s'agit de petits chiffres brutes. Il faut donc être prudent lors de l'interprétation de la comparaison, car 1 accident de plus ou de moins dans une catégorie peut fortement faire varier le pourcentage pour la période 1998-2000 (1 accident = 1,1% en carrefour et 1 accident = 2,0% en section).

**Principales catégories d'accidents de cyclistes sur voiries régionales, en carrefour (données 1998-2000)**



**Principales catégories d'accidents en section**



Source : Populer, M. & al. (2006)

	En carrefour		En section		
	1998-2000 (Voiries régionales)	2010-2013 (Ensemble du réseau)	1998-2000 (Voiries régionales)	2010-2013 (Ensemble du réseau)	
Cycliste et véhicules en sens opposé	22%	5%	Ouverture de portière	31%	15%
Cyclistes et véhicules dans le même sens	16%	21%	Véhicule sortant d'un parking/garage	20%	Non identifiable
Cycliste et véhicules sur voiries sécantes	20%	46%	Véhicule entrant dans un parking/garage	16%	Non identifiable
Cycliste débouchant du trottoir	10%	Non identifiable	Véhicule et cycliste circulant en parallèle	12%	34%
Dans un giratoire	11%	5%	Cycliste et piéton	6%	7%
Chute du cycliste seul	6%	7%	Chute du cycliste seul	6%	16%
Cycliste et piéton	4%	2%	Cycliste sur traversée cyclable	4%	Non identifiable
Cycliste sur traversée cyclable	2%	Non identifiable			

« Non identifiable » : A la différence des données 1998-2000 qui sont extraites du procès-verbal des accidents, les données 2010-2013 proviennent de la base de données reposant sur les Formulaires d'analyse des accidents. Ces formulaires sont bien moins détaillés que les PV et toutes les configurations d'accidents ne peuvent y être retrouvées.



## 6 - Analyse cartographique

La localisation des accidents corporels impliquant un cycliste a été réalisée dans le but d'analyser plusieurs caractéristiques locales existant à l'endroit des accidents. Ces caractéristiques concernent le type de route et leur niveau de cyclabilité. Les données relatives aux itinéraires habituellement empruntés par les cyclistes ont en outre permis d'identifier plusieurs points noirs<sup>10</sup> pour les cyclistes en termes de risques d'accidents.

### 6.1. Méthodologie

La localisation des accidents corporels impliquant un cycliste a été réalisée sur base des adresses retranscrites dans la base de données des accidents de l'IBSR. Ces adresses comportent, pour la plupart, un nom de commune, un nom de rue et un numéro de rue en face duquel a eu lieu l'accident. Les accidents pour lesquels les adresses étaient manquantes ou incomplètes (par exemple, si le nom ou le numéro de rue n'était pas renseigné) n'ont pas été localisés. Les accidents qui ont eu lieu aux carrefours ont été localisés à partir du nom des rues qui forment ces intersections. Au total, sur les 1.446 accidents corporels impliquant un cycliste qui ont été enregistrés sur le réseau routier de la Région de Bruxelles-Capitale (de 2010 à 2013), 1.340 accidents ont pu être localisés (soit 93% de l'ensemble des accidents corporels).

La localisation des accidents a été réalisée à l'aide du logiciel ArcGIS 10.2 et d'un outil de géolocalisation (ArcGIS Locator). Ce dernier outil a permis la localisation automatique d'une partie des accidents corporels sur base des adresses connues ou des intersections entre plusieurs rues. Les accidents n'ayant pas été correctement localisés par cet outil de géolocalisation ont été relocalisés manuellement.

Une fois les accidents localisés, il a été possible de leur attribuer certaines caractéristiques locales - propres au réseau routier - grâce à la superposition de données cartographiques relatives à la typologie des routes et à leur niveau de cyclabilité. Le Tableau 21 reprend les données spatiales disponibles (données cartographiques) qui ont pu être exploitées<sup>11</sup> et qui ont permis l'attribution de ces caractéristiques locales. Par ailleurs, plusieurs points noirs (ou zones à risques) ont pu être identifiés en croisant les données relatives à la localisation des accidents avec la carte des itinéraires habituellement empruntés par les cyclistes.

10. Les points noirs sont, dans cette étude, associés aux rues, avenues ou boulevards qui concentrent le plus grand nombre d'accidents par kilomètre, tout en tenant compte des itinéraires habituellement empruntés par les cyclistes.

11. Les données spatiales relatives à l'infrastructure cyclable (en cours de développement à Bruxelles Mobilité) étaient disponibles mais toutefois insuffisantes pour pouvoir effectuer l'analyse complète du type d'infrastructure cyclable présent à l'endroit des accidents. Celles-ci n'ont donc pas été utilisées dans l'analyse.

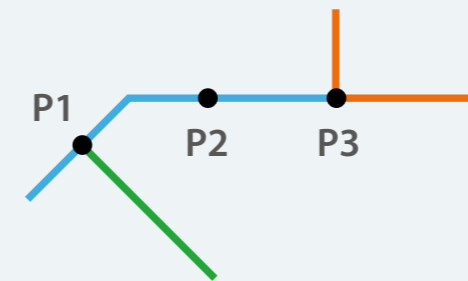
**Table 21. Données cartographiques utilisées pour l'analyse des caractéristiques de la route à l'endroit des accidents corporels impliquant un cycliste et pour l'identification des points noirs**

Données cartographiques	Typologie	Source des données
Carte des voies communales et régionales	voies communales voies régionales	IBSR
Carte des niveaux de cyclabilité	cyclable pour tous cyclable pour cyclistes habitués cyclable pour cyclistes confiants	Timenco
Carte des itinéraires empruntés par les cyclistes	nombre de passages hebdomadaires	Pro Velo
Carte des routes à sens uniques limités (SUL)	Sens unique limité (SUL) Sens unique ou bidirectionnel	IBSR
Carte des zones à concentration d'accidents (ZACA)	ZACA	CRR

Chaque accident s'est vu attribuer la typologie du segment de route sur lequel celui-ci a été localisé. Cette procédure s'applique facilement lorsque l'accident a eu lieu sur un segment unique. Cependant, de nombreux accidents ont eu lieu au droit d'intersections caractérisées par la convergence de routes présentant des caractéristiques différentes. Afin d'attribuer une typologie unique à chaque accident et par souci de simplification, il a été décidé qu'à tout accident ayant eu lieu au droit d'une intersection serait attribuée la typologie qui caractérise le plus grand nombre de segments qui y convergent (voir exemple en Figure 13).

**Figure 13. Méthode d'attribution de la typologie des segments de route aux lieux d'accident**

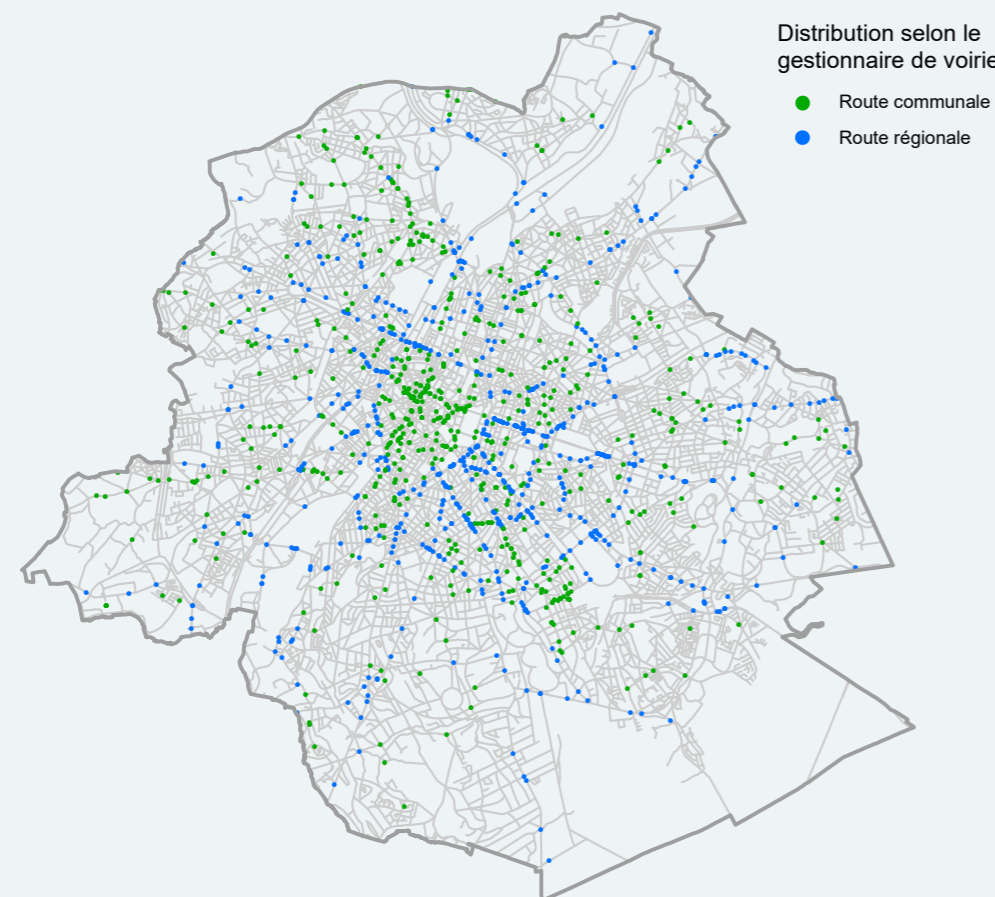
Dans cet exemple, aux points P1 et P2 (lieux d'accident) est attribuée la typologie du segment de route représenté en bleu; au point P3 est attribuée la typologie du segment de route représenté en orange.



## 6.2. Résultats et analyse

La carte de localisation des accidents corporels impliquant un cycliste en Région de Bruxelles-Capitale (2010-2013) a été superposée aux différentes couches cartographiques disponibles (cf. Tableau 21). Si l'on s'intéresse en premier lieu au type de routes sur lesquelles se sont produits les accidents avec cyclistes, on constate que ces derniers sont répartis (en nombres absolus) tant sur les routes communales (48%) que sur les routes régionales (52%) (voir Figure 14). Il est toutefois nécessaire de relativiser ce constat dans la mesure où les routes communales représentent près de 81% de la longueur totale du réseau routier en RBC alors que les routes régionales n'en représentent que 19%. La Figure 15A permet de constater que si environ 1 accident corporel impliquant un cycliste sur 2 a eu lieu sur route communale, ce rapport est réduit à environ 1 accident sur 5 si l'on tient compte de la longueur des réseaux correspondants. On dénombre en effet (au cours de la période 2010-2013) seulement 0,4 accident/km sur les voies communales contre 2,1 accidents/km sur les voies régionales (voir Figure 15B).

**Figure 14. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur route communale ou sur route régionale (n=1340)**



Source : SPF Économie DG Statistique | Données spatiales et infographie : IBSR

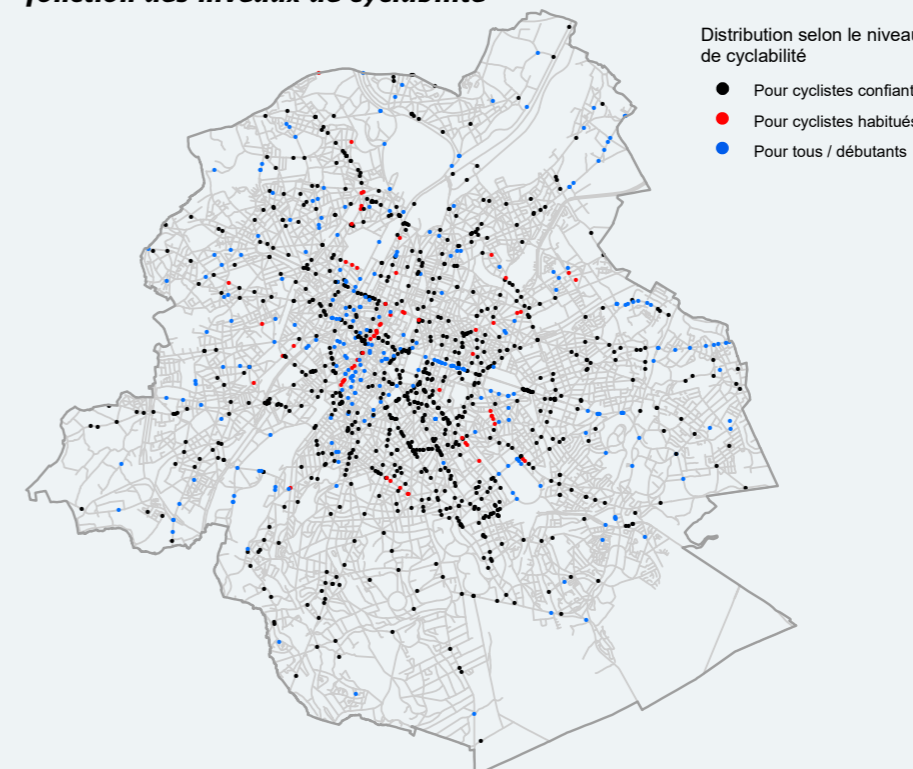
**Figure 15. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur voie communale ou sur voie régionale**



Source : SPF Économie DG Statistique, IBSR

Selon le même principe, la carte de localisation des accidents impliquant un cycliste a été superposée avec la carte des niveaux de cyclabilité. Ces niveaux de cyclabilité ont été définis sur base de l'appréciation de la qualité de l'infrastructure cyclable de la part des usagers et classés selon 3 catégories, chacune étant représentée par un code couleur. Ces catégories sont définies comme suit : cyclable pour tous/débutant (code bleu), cyclable pour cyclistes « habitués » (code rouge) et cyclable pour cyclistes « confiants » (code noir). La localisation des accidents corporels en fonction de ces niveaux de cyclabilité peut être visualisée en Figure 16.

**Figure 16. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction des niveaux de cyclabilité**

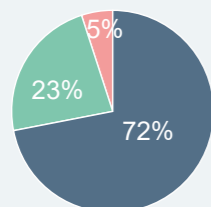


Source : SPF Économie DG Statistique | Données spatiales : Timenco | Infographie : IBSR

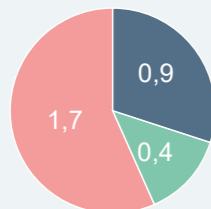
La plupart des accidents corporels impliquant un cycliste (72%) a eu lieu sur les routes caractérisées par un mauvais niveau de cyclabilité (code noir). 23% des accidents corporels impliquant un cycliste ont eu lieu sur des routes caractérisées par un bon niveau de cyclabilité (code bleu) et seulement 5% des accidents ont eu lieu sur des routes pour cyclistes « habitués » (code rouge) (voir Figure 17A). À nouveau, il apparaît utile de relativiser ces chiffres en fonction de la longueur des réseaux correspondant aux différents niveaux de cyclabilité. Notons que les routes caractérisées par le code noir représentent ainsi près de 60% du réseau routier en RBC alors que les routes caractérisées par le code rouge n'en représentent que 2% de sa longueur totale. La Figure 17B indique que l'on ne dénombre seulement 0,9 accident/km sur les routes caractérisées par un mauvais niveau de cyclabilité (code noir) contre 1,7 accident/km sur les routes cyclables pour cyclistes habitués (code rouge).

**Figure 17. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction des niveaux de cyclabilité**

- Cyclable pour cyclistes confiants
- Cyclable pour cyclistes habitués
- Cyclable pour tous / débutants



Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste en fonction des niveaux de cyclabilité



Nombre d'accidents corporels par longueur de réseau correspondant (nombre d'accidents/km)

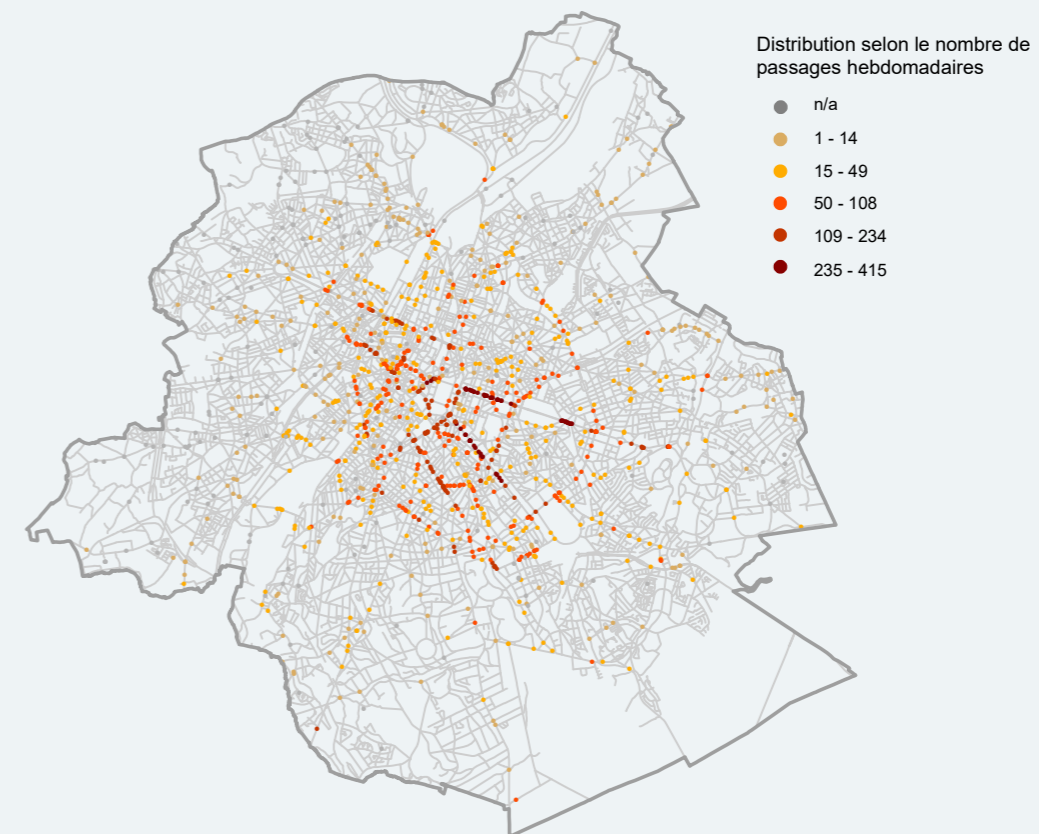
Source : SPF Économie DG Statistique, Timenco, IBSR

Le niveau de fréquentation des routes par les cyclistes reste néanmoins le critère le plus objectif dans l'interprétation du nombre d'accidents impliquant les cyclistes. La superposition de la carte de localisation des accidents avec la carte des itinéraires habituellement empruntés par les cyclistes (calculés sur base du nombre de passages hebdomadaires) permet de relativiser le nombre d'accidents corporels avec l'importance du trafic cycliste <sup>12</sup> (voir Figure 18).

Notons, par exemple, qu'alors que les routes les plus fréquentées (>234 passages hebdomadaires) ne représentent que 3 km de l'ensemble du réseau routier, on y enregistre pas moins de 5% des accidents corporels (soit l'équivalent de 22 accidents par kilomètre durant la période 2010-2013).

<sup>12</sup>. Cette analyse doit cependant être interprétée avec une certaine précaution étant donné que la carte de fréquence de passage des cyclistes a été construite sur base d'une enquête réalisée au cours d'une période déterminée (de juin à octobre 2014) et postérieure à l'enregistrement des accidents cyclistes. Notons toutefois que l'enquête Pro Velo 2014 réalisée auprès de 480 cyclistes a montré des résultats très comparables à une enquête similaire réalisée en 2012.

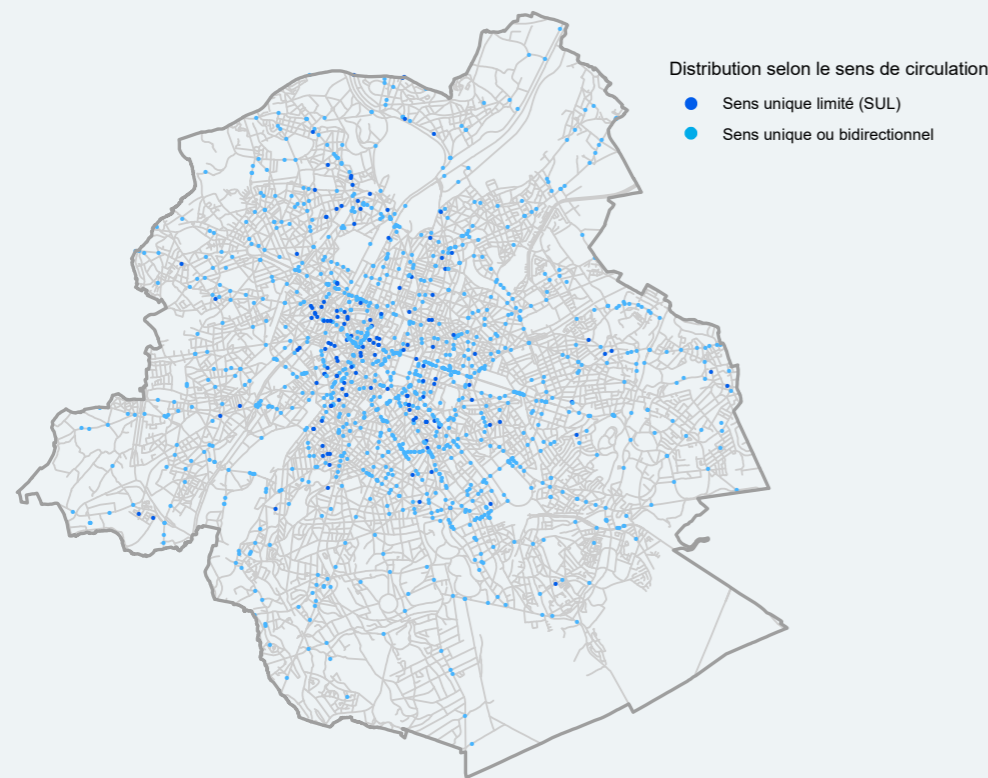
**Figure 18. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction de l'importance du trafic cycliste (nombre de passages hebdomadaires)**



Source : SPF Économie DG Statistique | Données spatiales : Pro Velo | Infographie : IBSR

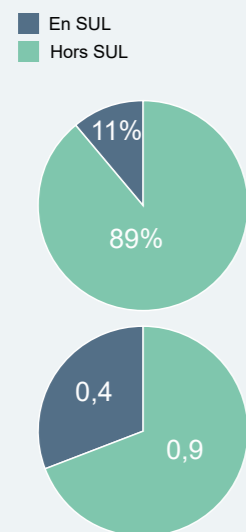


**Figure 19. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction du sens de circulation**



Source : SPF Économie DG Statistique | Données spatiales et infographie : IBSR

**Figure 20. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur une route à sens unique limité (SUL) ou hors SUL**

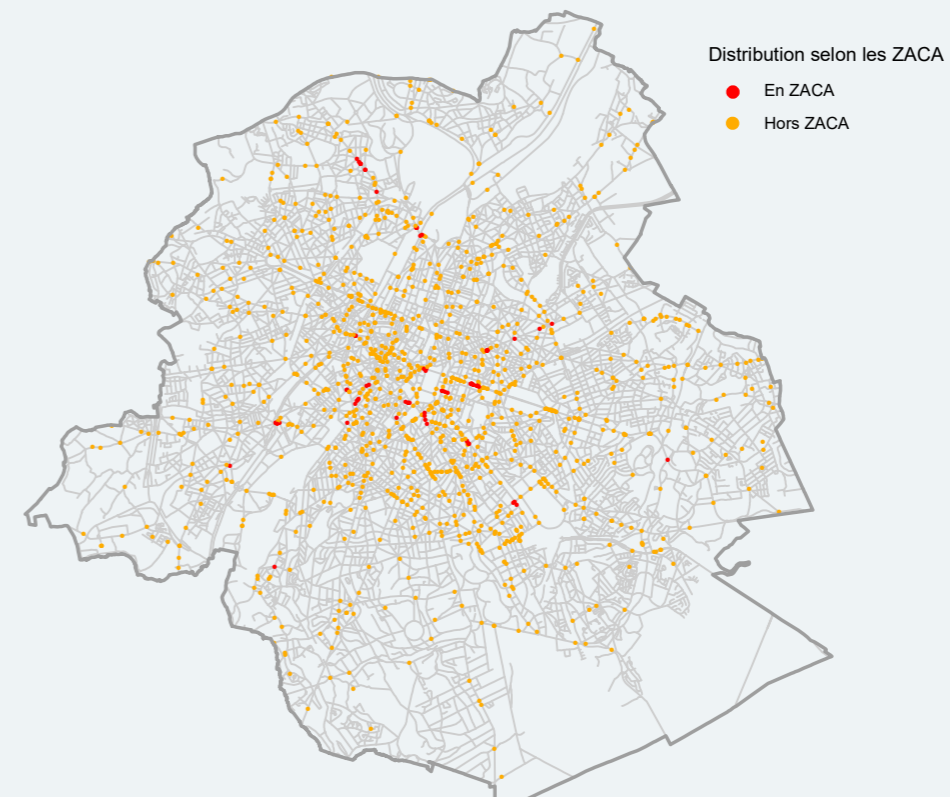


Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon que l'accident s'est produit sur une route à sens unique limité (SUL) ou hors SUL

Nombre d'accidents corporels par longueur de réseau correspondant (nombre d'accidents/km)

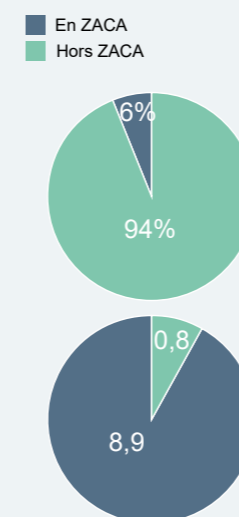
Source : SPF Économie DG Statistique, IBSR

**Figure 21. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) dans ou en dehors des 30 zones à concentration d'accidents prioritaires**



Source : SPF Économie DG Statistique | Données spatiales et infographie : IBSR

**Figure 22. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit dans une des 30 zones à concentration d'accident (ZACA) prioritaire ou hors ZACA**



Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon que l'accident s'est produit dans une des 30 zones à concentration d'accident (ZACA) prioritaire ou hors ZACA

Nombre d'accidents corporels par longueur de réseau correspondant (nombre d'accidents/km)

Source : SPF Économie DG Statistique, IBSR

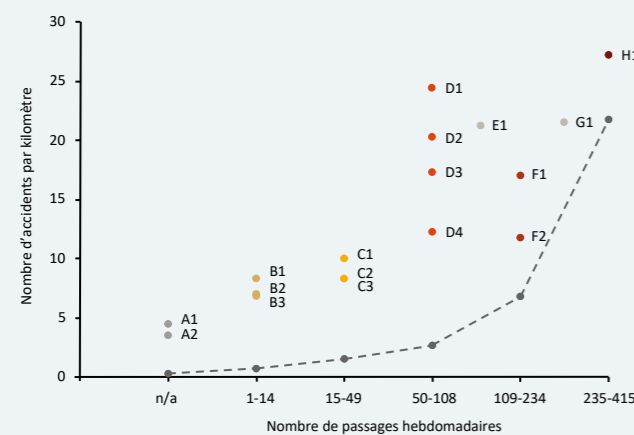
### 6.3. Y a-t-il des “points noirs vélo” à Bruxelles?

Sans pour autant déterminer la cause exacte des accidents (vitesse du trafic, absence d'infrastructure cyclable, etc.), les rues caractérisées par un nombre d'accidents cyclistes anormalement élevé par rapport au nombre de cyclistes qui y passent habituellement peuvent être considérées comme des points noirs en termes de risques d'accidents pour ce type d'utilisateurs.

La figure 23 permet de lister certaines rues (identifiées par des points) qui présentent un nombre d'accidents/km particulièrement élevée par rapport à ce qui est observé à l'échelle de la région (points situés sur la courbe). L'écart vertical entre les points et la courbe donne une indication quant au risque d'accident impliquant les cyclistes.

**Figure 23. Identification des points noirs (nb. accidents cyclistes/km)**

La courbe représente le nombre d'accidents/km (2010-2013) en fonction de la densité de trafic cycliste à l'échelle de la région (nombre de passages hebdomadaires). Les points situés au-dessus de la courbe représentent des rues dans lesquelles on observe un nombre d'accidents/km plus élevé par rapport à ce que l'on observe à l'échelle de la région (courbe).



- A1 Avenue du Roi Albert
- A2 Avenue d'Itterbeek
- B1 Rue Marie-Christine
- B2 Avenue Marcel Thiry
- B3 Boulevard Emile Bockstaël
- C1 Rue Emile Carpentier
- C2 Boulevard Maurice Lemonnier
- C3 Avenue de l'Hippodrome
- D1 Avenue de l'Université
- D2 Boulevard Anspach
- D3 Rue Lesbroussart
- D4 Avenue de Stalingrad
- E1 Rue Antoine Dansaert
- F1 Boulevard d'Anvers / Boulevard Baudouin
- F2 Avenue Louise
- G1 Rue du Trône
- H1 Rue de la Loi

Les axes ressortant comme les plus problématiques sont ceux s'écartant le plus de la courbe. Parmi les plus problématiques nous identifions : l'avenue de l'université, le boulevard Anspach, la rue Antoine Dansaert et la rue Lesbroussart.

La majorité des axes identifiés sont des axes où la circulation motorisée est dense avec certains problèmes clairement identifiés : stationnement en double-file, mixité avec le tram, revêtement en mauvais état et aménagement cyclable inexistant ou inadapté. À noter que certains axes ont été modifié/réaménagés depuis.

### 6.4. Synthèse des résultats

Le Tableau 22 synthétise l'ensemble des résultats obtenus après superposition de la carte de localisation des accidents cyclistes (2010-2013) avec les couches cartographiques disponibles.

**Table 22. Synthèse des résultats obtenus par superposition de la carte des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) avec les différentes couches cartographiques disponibles**

Typologie des routes	Nombre #	Accidents %	Longueur de réseau km	Nb. accidents par km
Routes communales	638	48%	1439	0,4
Routes régionales	702	52%	342	2,1
Cyclables pour tous/débutants (bleu)	298	23%	670	0,4
Cyclables pour cyclistes habitués (rouge)	65	5%	39	1,7
Cyclables pour cyclistes confiants (noir)	934	72%	1006	0,9
Routes les moins fréquentées (0) <sup>13</sup>	195	15%	991	0,2
Routes peu fréquentées (1-14)	293	22%	419	0,7
Routes assez peu fréquentées (15-49)	376	28%	246	1,5
Routes moyennement fréquentées (50-108)	275	21%	101	2,7
Routes très fréquentées (109-234)	136	10%	20	6,8
Routes les plus fréquentées (235-415)	65	5%	3	21,7
Routes à sens unique limité (SUL)	154	11%	401	0,4
Routes à sens unique ou bidirectionnel	1186	89%	1379	0,9
Zones à concentration d'accidents prioritaires (ZACA)	77	6%	9	8,9
Hors ZACA prioritaires	1263	94%	1771	0,8

<sup>13</sup>. Les nombres placés entre parenthèses correspondent aux nombres de passages hebdomadaires des cyclistes..

## 7.1. Méthodologie

Les accidents ont été reconstitués sur base de procès-verbaux et de leurs pièces annexes (schéma de manœuvre, feuilles d'auditions, certificats médicaux, etc.). Ces documents ont été obtenus via le parquet et les zones de police, après avoir obtenu les autorisations nécessaires auprès du Procureur Général. Les accidents n'impliquant pas de cycliste(s) ont été écartés via la base de données des accidents corporels de la Direction Générale Statistique - Statistics Belgium, qui est transmise annuellement à l'IBSR.

Les numéros de PV, absents des données issues de la DG Statistique, ont été obtenus via la Direction de l'information policière et des moyens ICT de la police fédérale.

### 7.1.1. Choix des PV

Cette étude est une mise à jour d'une précédente analyse, réalisée avec les données d'accidents les plus récentes. Au moment du lancement de l'étude, les données les plus récentes dont nous disposions dans la base de données DG Statistique étaient celles couvrant les années 2010 à 2013. Au total 1424 accidents corporels impliquant au moins un cycliste ont été enregistrés par les services de police dans cette base de données.

L'analyse en profondeur des accidents à l'aide des PV est une tâche mobilisant beaucoup de temps et de ressources. Il est difficile d'analyser l'ensemble de ces accidents. L'objectif de l'étude étant d'émettre des recommandations en matière d'infrastructure et de mettre en lien l'évolution des accidents avec le développement des infrastructures cyclables, nous avons souhaité nous concentrer sur les accidents survenus en présence d'aménagements cyclables ; l'idée étant de connaître en priorité les causes des accidents sur des voiries considérées comme aménagées. A l'aide de la carte de la cyclabilité réalisée par TIMENCO en 2010, nous avons sélectionné l'ensemble des accidents survenus sur voiries de bonne et moyenne cyclabilité. Cette sélection d'accidents a été complétée avec une partie des accidents survenus sur les voiries réputée avoir une mauvaise cyclabilité, sélectionnée de manière aléatoire.

### 7.1.2. Encodage des accidents

Pour l'encodage des accidents, nous avons utilisé la même méthode que celle utilisée lors de l'étude ZACA (Zones À Concentration d'Accidents), en l'adaptant à la spécificité des accidents cyclistes. Chaque accident a été encodé dans un tableau Excel reprenant les informations essentielles de l'accident telles que le lieu, l'heure, la présence d'infrastructure cyclable, etc. Un récit de l'accident y est également ajouté, en s'assurant que les quatre phases de « l'analyse séquentielle des accidents de la route » (T. Brenac, 1997), s'y retrouve dans la mesure du possible :

1. Situation de conduite
2. Situation d'accident
3. Situation d'urgence
4. Situation de choc

Parallèlement, un schéma de manœuvre a été reconstitué pour chaque accident à l'aide des flèches utilisées également pour l'étude ZACA. Contrairement à l'étude ZACA, ces schémas de manœuvre ont été réalisés sur une photo aérienne (Urbis ou Google Map) afin d'avoir un visuel de la situation de l'époque avec les infrastructures cyclables. Complémentairement, les images Google Street View ont également été utilisées pour observer certains éléments pas/peu visibles sur la photo aérienne : les infrastructures cyclables, la signalisation verticale, l'état du revêtement/marquage, etc.

## 7.2. 329 PV exploitables

Parmi les PV demandés, seuls 64 n'ont pas pu être consultés. Les raisons sont :

- Le dossier d'accident se trouvait au greffe ou dans un autre tribunal car l'affaire n'était pas encore jugée (38 cas)
- Le dossier était manquant, pour des raisons inconnues (26 cas)

Par ailleurs, 21 accidents ont été écartés suite à la consultation du PV pour les raisons suivantes :

- Les circonstances d'accidents ne sont pas suffisamment claires : plusieurs versions des faits, pas de description des faits, etc. (10 cas)
- Certains accidents n'impliquaient pas de cyclistes (6 cas, dont 3 avec un piéton qui pousse son vélo).
- Le dossier du parquet était incomplet : PV manquant ou incomplet (4 cas)
- L'accident ne s'est pas déroulé sur la voie publique (1 cas)





## 8 - Typologie des accidents sélectionnés

### 8.1. Type A : accidents en carrefour

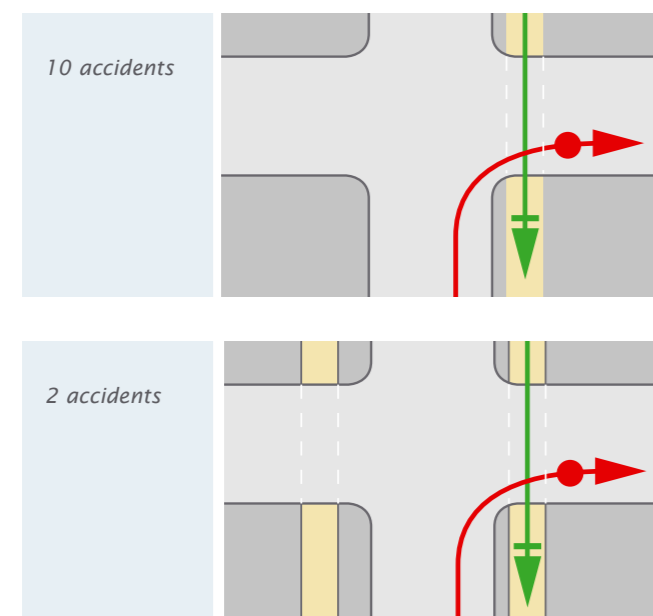
#### 8.1.1. Accidents de type A1 : cycliste et autre véhicule sur la même voirie, sens opposés

- 27 accidents :
  - 15 sur aménagement cyclable :
    - 4 sur PCM
    - 6 sur D9 unidirectionnelle
    - 12 sur D9 bidirectionnelle
    - 1 bande « bus & vélo »
  - Cyclabilité :
    - 16 sur une voirie avec une bonne cyclabilité (3)
    - 4 sur une voirie avec une cyclabilité moyenne (2)
    - /!\ La cyclabilité ne reflète pas toujours l'aménagement du carrefour
  - Gravité : 27 blessés légers

##### 8.1.1.1 Cas fréquent n°1 : le cycliste va tout droit, la voiture tourne à droite

Total: 12 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



### Caractéristiques des accidents

Tous ces accidents se sont déroulés alors que le cycliste débouchait d'un aménagement cyclable séparé. Dans 10 cas, le cycliste débouchait d'une D9 bidirectionnelle et dans les deux autres situations, le cycliste circulait à contre-sens sur une D9 unidirectionnelle.

Le masque de visibilité par un autre véhicule à l'arrêt dans le carrefour joue un rôle dans 3 accidents.

A noter également que 4 de ces accidents ont eu lieu à un carrefour à feux où les deux protagonistes bénéficiaient sans doute de la même phase verte. A noter que dans deux cas, la bidirectionnalité de la piste cyclable n'était pas indiquée au droit du carrefour.

Pour 5 accidents, la voiture effectue un virage à droite alors que c'est explicitement interdit.

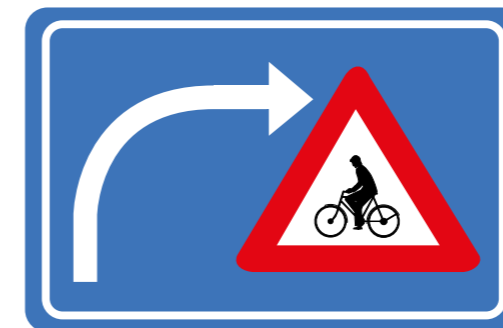
Dans 3 cas, la voiture se retrouve à l'arrêt sur la traversée cyclable et le cycliste ne peut freiner à temps.

La grande majorité des accidents a eu lieu de jour avec une bonne visibilité. C'est donc ici la mauvaise perception des usagers vulnérables par les automobilistes qui joue un rôle capital.

### Mesures de prévention

#### Infrastructure

- Appliquer les recommandations du Vademecum Vélo n°8 «Aménagements cyclables en Carrefour»
- Etre systématique dans le marquage des pistes cyclables bidirectionnelles en carrefour : marquage axial + logos et chevrons vélo dans les deux sens. Veiller à entretenir correctement le marquage.
- Dégager durablement la visibilité sur les cyclistes circulant dans les deux sens
- Favoriser les feux sans conflits, avec une phase spécifique pour le tourne-à-droite
- Utilisation du signal F50bis si nécessaire



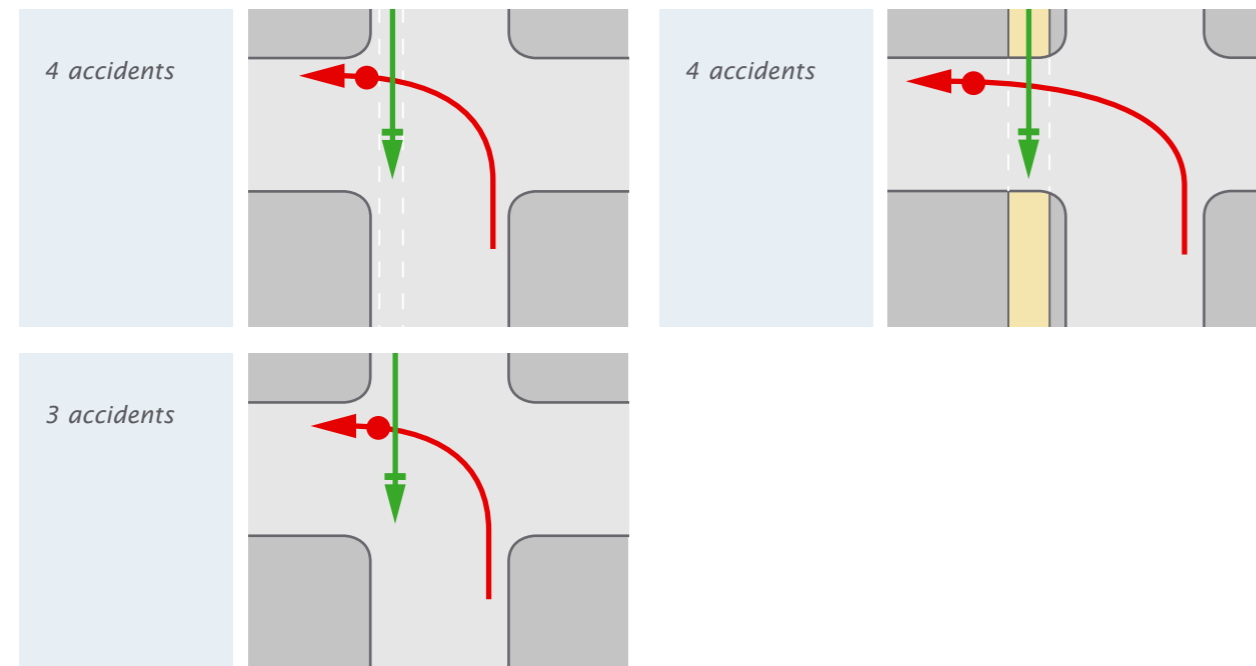
#### Communication

- Rappeler aux conducteurs de véhicule motorisés d'être prudent et de bien regarder lorsqu'ils croisent une piste cyclable
- Rappeler la règle 14.2 du code de la route : « Même si des signaux lumineux de circulation l'y autorisent, un conducteur ne peut s'engager dans un carrefour si l'encombrement de la circulation est tel qu'il serait vraisemblablement immobilisé dans le carrefour, gênant ou empêchant ainsi la circulation dans les directions transversales »
- Souligner l'importance d'être visible en tant que cycliste de nuit (éclairage adéquat) comme de jour (vêtement de couleurs vives)

### 8.1.1.2 Cas fréquent n° 2 : le cycliste va tout droit, la voiture tourne à gauche

Total: 11 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

La majorité de ces accidents se sont déroulés alors que le cycliste débouchait d'une piste cyclable marquée (4) ou séparée (4). Dans trois cas, le cycliste circulait sur une voirie/carrefour sans aménagement cyclable mais très large.

Ces accidents ont lieu majoritairement sur des carrefours non-régulés par feux et larges.

S'il y a des cas où la visibilité est réduite par un autre véhicule à l'arrêt dans le carrefour, dans la grande majorité des cas, elle était bonne. On note seulement un accident de nuit, où le cycliste brûle le feu rouge, et un autre de jour où l'automobiliste est ébloui. Les accidents sont donc majoritairement dus au fait que l'automobiliste ne prête pas/peu d'attention aux usagers vulnérables.

Enfin, il y a deux accidents où le comportement du cycliste joue un rôle déterminant: dans un cas, il brûle le feu rouge et, dans l'autre, il est inattentif et freine trop tard pour une voiture déjà à l'arrêt devant une traversée piétonne.

### Mesures de prévention

#### Infrastructure

- Appliquer les recommandations du Vademecum Vélo n°8 «Aménagements cyclables en Carrefour »
- Dégager la visibilité dans le carrefour, et en approche
- Les marquages cyclables peuvent attirer l'attention sur la présence de cycliste à contre-sens. Veiller à ce que les marquages soient correctement entretenus.
- Concevoir des carrefours plus compact, moins de prise de vitesse
- Lorsque le carrefour est régulé par feux, favoriser les feux sans conflits avec une phase de tourne-à-gauche spécifique

#### Communication

- Rappeler aux automobilistes que des cyclistes sont susceptibles d'arriver en sens inverse lorsqu'ils tournent à gauche.
- Rappeler aux automobilistes que le cycliste peut être masqué par les voitures à l'arrêt en sens inverse
- Rappeler la règle 14.2 du code de la route : « Même si des signaux lumineux de circulation l'y autorisent, un conducteur ne peut s'engager dans un carrefour si l'encombrement de la circulation est tel qu'il serait vraisemblablement immobilisé dans le carrefour, gênant ou empêchant ainsi la circulation dans les directions transversales »
- Souligner l'importance d'être visible en tant que cycliste de nuit (éclairage adéquat) comme de jour (vêtement de couleurs vives)

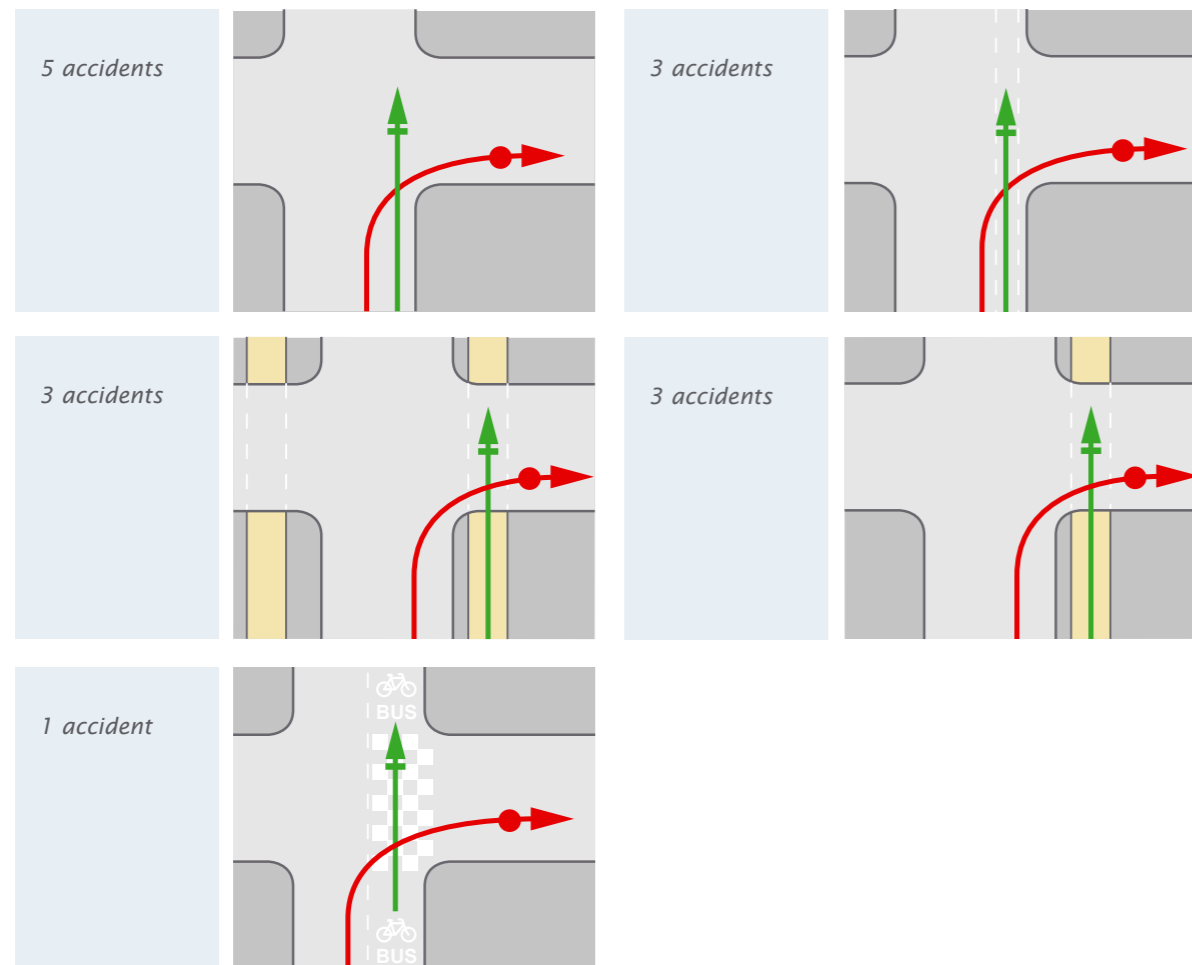
#### 8.1.2. Accidents de type A2 : cycliste et autre véhicule sur la même voirie, dans le même sens

- 23 accidents :
  - 15 sur aménagement cyclable :
    - 6 sur PCS bidirectionnelle
    - 5 sur PCS unidirectionnelle
    - 3 sur PCM
    - 1 sur bande « bus & vélo »
  - Cyclabilité :
    - 19 sur une voirie avec une bonne cyclabilité (3)
    - 4 sur une voirie avec une cyclabilité moyenne (2)
    - /!\ La cyclabilité ne reflète pas toujours l'aménagement du carrefour

#### 8.1.2.1 Cas fréquent n° 1 : le cycliste va tout droit, l'autre véhicule tourne à droite

Total : 15 accidents

## Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

La majorité (12) de ces accidents a eu lieu dans des carrefours non régulés par feux et sur des voiries avec des infrastructures cyclables ou des voiries locales en zone 30. Dans 3 cas, le cycliste circule sur une piste cyclable marquée, dans 1 cas sur une bande bus avec vélo admis. Trois accidents ont eu lieu alors que le cycliste débouchait d'une D9 unidirectionnelle et trois autres ont lieu alors que le cycliste débouchait d'une D9 bidirectionnelle.

Aucun des accidents survenus à hauteur d'un carrefour à feux n'a eu lieu suite à un redémarrage après une phase de feu rouge. La généralisation des « Zones Avancées pour Cyclistes » ( ZAC ) semble donc avoir porté ses fruits.

Dans 14 cas, l'accident a lieu avec un automobiliste, seul 1 accident est lié à l'angle mort d'un bus. Ce dernier s'est déroulé lors de la journée sans voiture avec un enfant, inexpérimenté.

Parmi les 14 accidents avec une voiture, on observe :

- Deux accidents, dont un de nuit, où le cycliste ne freine pas à temps pour une voiture déjà engagée mais à l'arrêt pour les piétons.

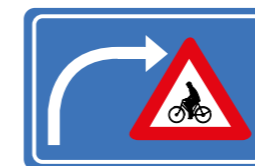
- Deux accidents où le cycliste était dissimulé par des voitures ou des camions stationné(s) régulièrement.
- Dix accidents dans lesquels la voiture renverse le cycliste ont eu lieu sans que ce dernier ne soit dissimulé par un objet ou un autre véhicule. Parmi ceux-ci, seulement un automobiliste a déclaré avoir vu le cycliste mais pensait l'avoir dépassé avant de tourner et seul un accident a eu lieu la nuit.

La perception du cycliste par les autres usagers de la route semble donc être le problème principal pour ce type d'accident. Même lorsqu'il y a un aménagement cyclable, l'automobiliste a tendance à oublier de regarder dans son rétroviseur et au-dessus de son épaule pour voir si un cycliste y circule.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Appliquer les recommandations du Vademecum Vélo n°8 «Aménagements cyclables en Carrefour »
- Continuer avec la généralisation des ZAC aux carrefours à feux mais également avancer la ligne d'arrêt pour les cyclistes pour les aménagements cyclables séparés.
- Renforcer la perception du cycliste, au droit des traversées cyclables grâce à l'aide de chevrons et logos vélo et éventuellement un schlamm rouge.
- Lorsqu'on est dans le cas d'un aménagement cyclable séparé, il est important de ramener le cycliste vers la chaussée avant le carrefour et de dégager la visibilité (pas de stationnement, panneaux publicitaires, etc.) une quinzaine de mètres avant le carrefour.
- Dans le cas d'un croisement avec des rues sécantes de moindre importance, favoriser la continuité de l'aménagement cyclable sur l'axe principal prioritaire ou une traversée en plateau.
- Favoriser les feux sans conflits avec une phase de tourne-à-droite spécifique
- En l'absence d'un aménagement cyclable séparé et en présence d'une bande de tourne-à-droite, ramener le cycliste à gauche de cette bande à l'aide d'un marquage de type piste cyclable marquée (PCM) ou bande cyclable suggérée (BCS) renforcé d'un schlamm rouge
- Utiliser la panneau F50bis si nécessaire



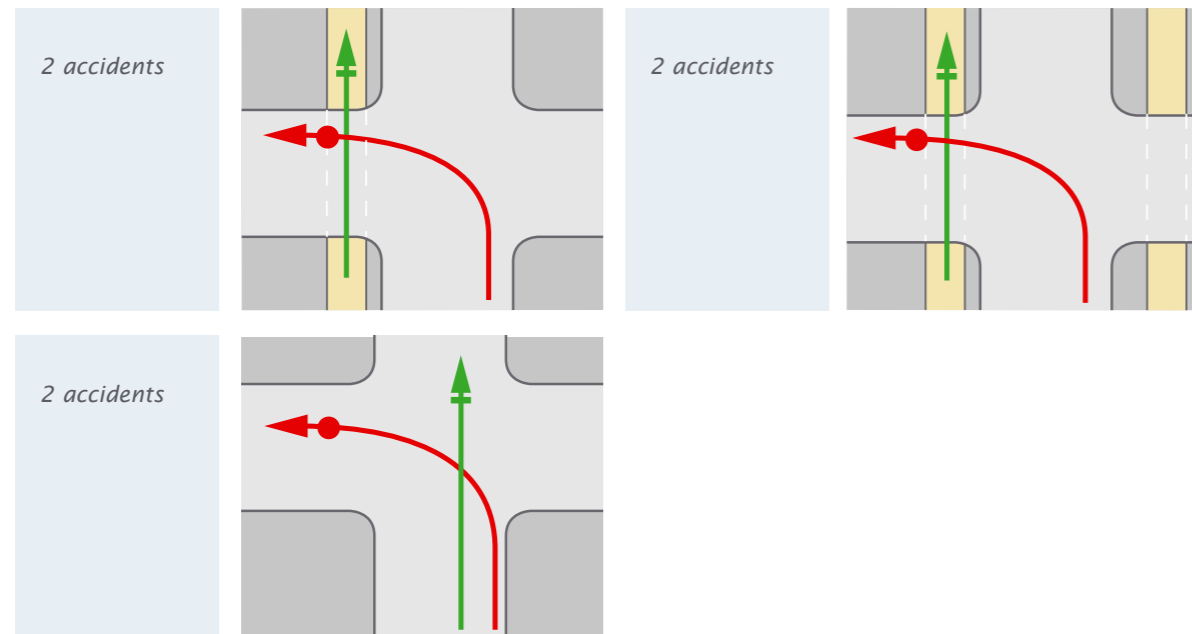
### Communication

- Rappeler aux conducteurs de regarder dans le rétroviseur mais également par-dessus leur épaule (vérifier l'angle mort) avant de tourner à droite. C'est la seule manière de s'assurer qu'ils ne coupent pas la route à un cycliste.
- Souligner l'importance d'être visible en tant que cycliste de nuit (éclairage adéquat) comme de jour (vêtement de couleurs vives)

### 8.1.2.2 Cas fréquent n° 2 : le cycliste va tout droit, l'autre véhicule tourne à gauche

Total : 6 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

Quatre accidents ont eu lieu alors que le cycliste débouche d'une piste cyclable séparée uni- ou bidirectionnelle. Un accident a eu lieu sur une voirie avec une PCM, cependant le cycliste ne l'empruntait pas au moment de l'accident.

Tous les accidents impliquent un automobiliste.

Deux accidents se sont déroulés à un carrefour à feux. Un accident est dû à un automobiliste ayant brûlé un feu rouge, le carrefour étant sans conflit. Pour l'autre, le cycliste empruntait la D9 unidirectionnelle à contre-sens.

Pour les accidents aux carrefours non-régulés par feux, on notera deux accidents où le cycliste a dépassé une voiture ayant marqué l'intention de tourner à gauche au carrefour et un accident où le cycliste circulait à contre-sens sur la D9 unidirectionnelle. Le dernier a lieu alors que le cycliste débouchait d'une D9 bidirectionnelle centrale. Pour ces deux derniers cas, il est important de noter que les carrefours sont très larges et que la bidirectionnalité de la piste n'est pas indiquée au niveau de la traversée.

Ici aussi, il est important de noter que tous les accidents se sont déroulés de jour avec une bonne visibilité.

La mauvaise perception des cyclistes par les autres usagers semble également jouer un rôle important pour ce type d'accidents, même si pour quatre d'entre eux, le comportement inadéquat d'un des usagers est en cause.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Être systématique dans le marquage des pistes cyclables bidirectionnelles en carrefour : marquage axial + logos et chevrons vélo dans les deux sens. Veiller à entretenir correctement le marquage.
- Pour les carrefours à feux : favoriser les feux sans conflits avec une phase séparée pour les tourne-à-gauche.
- Peut être aussi usage d'un feu orange clignotant à l'instar de celui utilisé pour les TP

### Communication

- Rappeler aux conducteurs de regarder dans le rétroviseur mais également par-dessus leur épaule (vérifier l'angle mort) avant de tourner à gauche. C'est la seule manière de s'assurer qu'ils ne coupent pas la route à un cycliste.
- Souligner au cycliste l'importance d'être visible, tant de nuit (éclairage adéquat) que de jour (vêtement de couleurs vives).
- Sensibilisation conducteur aux nouveaux aménagements cyclables bidirectionnels

### 8.1.3. Accidents de type A3 : cycliste et autre véhicule sur des voiries sécantes

- 60 accidents
  - 18 sur aménagement cyclable
    - 5 sur PCM
    - 7 D9 bidirectionnelle
    - 3 D10 bidirectionnelle
    - 2 D9 unidirectionnelle
    - 1 bande « bus & vélo »
  - Cyclabilité :
    - 55 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 4 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
    - 1 accident sur une voirie à cyclabilité mauvaise (1)
    - /!\ La cyclabilité ne reflète pas toujours l'aménagement du carrefour
  - Gravité :
    - 1 mortel
    - 57 avec un/des blessés légers (majoritairement cycliste)
    - 2 sans blessés
  - Carrefour :
    - 31 accidents en carrefour à priorité de droite
    - 19 accidents en carrefour avec B1 ou B5
    - 7 accidents en carrefour à feux
    - 2 accidents en carrefour avec problème de priorité

Ces accidents se caractérisent par une grande diversité de cas, ce qui rend le regroupement en cas fréquents difficile voire impossible. De plus, les intentions des différents usagers ne sont pas toujours claires dans les dossiers, rendant l'exercice encore plus difficile.

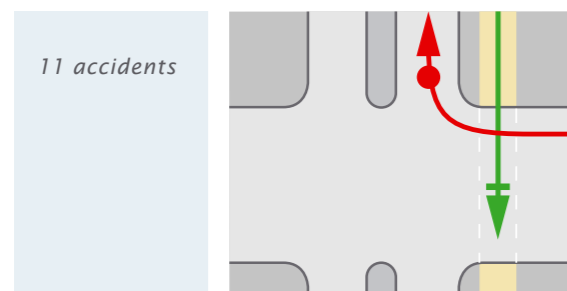
Contrairement à l'étude précédente de l'IBSR, nous remarquons ici plus d'accidents à hauteur de carrefours à priorité de droite. Mais, ceci est simplement lié au fait que l'ancienne étude se concentrait sur le réseau régional où les priorités de droite sont moins fréquentes ainsi qu'à notre méthode de sélection des accidents. Nous avons en effet sélectionné l'ensemble des accidents sur voirie avec une bonne cyclabilité, or ces voiries sont en majorité des voiries en zone 30 avec la priorité de droite.

Il est intéressant de noter que 10 accidents ont lieu alors que le cycliste circulait à contre-sens dans une rue en SUL. Cependant, il n'y a qu'un cas où c'est la voiture qui ne cède pas la priorité de droite au cycliste. Nous relevons toutefois pour deux accidents, des règles de priorités contradictoires sur les deux branches en questions (cause de l'accident pour un des cas). Les carrefours avec des SUL ne semblent donc pas poser de problèmes particuliers.

### 8.1.3.1 Cas fréquent n°1 : le cycliste circule en sens contraire par rapport au sens général, sur une D9/D10 (uni-ou bidirectionnelle) le long d'une voie prioritaire, l'autre véhicule débouche d'une voirie latérale avec l'intention de virer (à droite ou gauche)

Total : 11 accidents

## Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Ces accidents s'expliquent majoritairement par le fait que l'automobiliste concentre son attention sur le trafic motorisé dans lequel il doit s'insérer et non sur le cycliste qui circule en contre-sens. Il peut y avoir d'autres éléments en jeu : masques de visibilité sur le trottoir (causés par des piétons, des



travaux, panneau publicitaire, végétation...), le fait que le cycliste emprunte la PCS unidirectionnelle à contre-sens, ou encore une incohérence au niveau des marquages/priorités (ex : traversée non prioritaire le long d'une voirie prioritaire). Le problème de visibilité lié aux panneaux publicitaires situés à proximité des carrefours et des traversées (piétons et cyclistes) est très répandu à Bruxelles.

Excepté un cas où le cycliste prend peur et chute en freinant, ces accidents résultent toujours d'une collision entre les deux usagers.

La signalisation verticale de la traversée bidirectionnelle prioritaire est correcte pour l'ensemble des cas. Cependant la signalisation au sol n'est pas toujours bien réalisée. Idéalement, il faudrait un schlamm rouge avec logo vélo et chevrons (ou flèche) dans les deux sens, or ce n'est pas toujours le cas.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Etre systématique dans le marquage des pistes cyclables bidirectionnelles en carrefour : marquage axial + logos et chevrons vélo dans les deux sens. Veiller à entretenir correctement le marquage.
- Veiller à une signalisation verticale adéquate et visible.
- Supprimer tout objet pouvant masquer le cycliste et piéton.
- Etre cohérent au niveau des traversées cyclables. L'aménagement cyclable séparé doit suivre le même régime de priorité que l'axe qu'il longe.

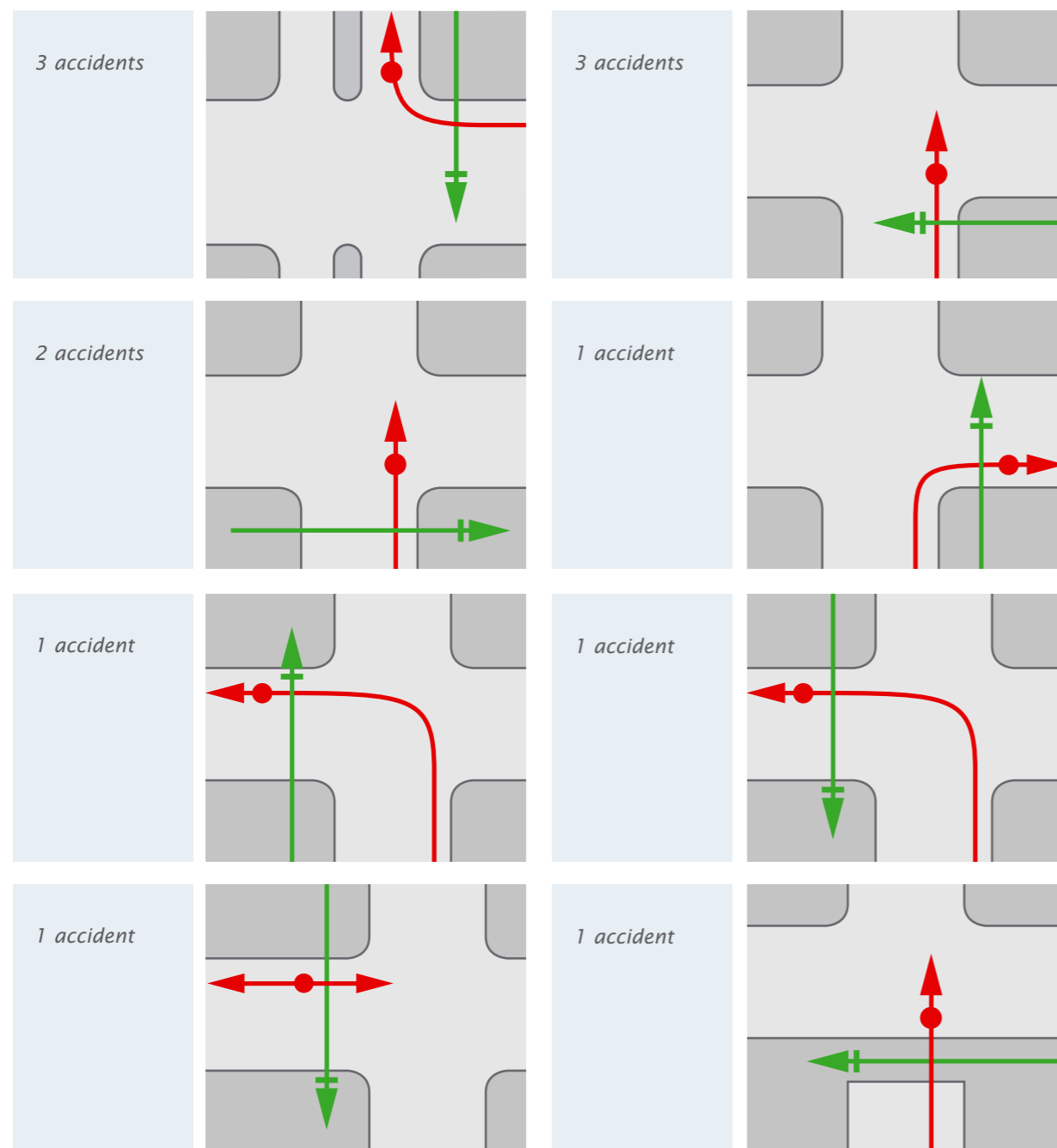
### Communication

- Rappeler aux cyclistes d'aborder le carrefour avec prudence lorsqu'ils circulent en contresens par rapport au sens général de la circulation. Même si ils ont la priorité, il est préférable de freiner avant et de chercher le contact visuel avec le chauffeur qui viendrait éventuellement de la latérale.
- Sensibilisation conducteur aux nouveaux aménagements cyclables bidirectionnels

### 8.1.4. Accidents de type A4 : cycliste débouchant d'un trottoir

- 13 ongevallen:
  - Fietsvoorzieningen:
    - 2 gevallen waarbij de fietser op een trottoir rijdt op een D10
    - 1 geval waarbij de D10 enkele meters vóór het kruispunt stopt, zonder de mogelijkheid om terug in te voegen op de rijbaan/VFP
    - 3 gevallen waarbij de fietser op het trottoir rijdt hoewel er een fietsvoorziening is
  - Ernst:
    - 1 ongeval met zwaargewonde
    - 11 ongevallen met lichtgewonde
    - 1 ongeval zonder lichamelijk letsel
  - Twee ongevallen met een fietsend kind

## Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

La majorité des accidents ont lieu sur une traversée piétonne. Un accident a lieu sur un trottoir traversant et un autre sur un carrefour sans traversée piétonne.

Dans l'ensemble des cas, l'irruption d'un cycliste depuis une traversée piétonne surprend totalement le conducteur du véhicule automobile. L'effet de surprise est d'autant plus important lorsque le cycliste brûle le feu rouge.

Nous notons également 2 cas où le cycliste débouchait d'un trottoir en D10 bidirectionnel sans que

la traversée de cyclistes soit indiquée aux autres usagers. Une réflexion pourrait être menée sur la possibilité de marquer des traversées cyclables en prolongement des trottoirs partagés.

L'implication d'enfants cyclistes est limitée à deux accidents, les onze autres accidents impliquent un adolescent ou adulte. Les raisons pour lesquelles ces cyclistes circulent sur le trottoir peuvent être très variées : mauvais revêtement, éviter des détours/traversées inutiles (ex : blvd. avec berme centrale), infrastructure cyclable inexistante/peu rassurante (ex : PCM), possibilité de traverser de manière plus sûre (ex : grand carrefour à feux), etc.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Une réflexion peut être menée quant à la possibilité et la manière de marquer la traversée de cyclistes (prioritaires ou non) dans le cadre d'un aménagement D10. Le D10 étant par essence étroit, comment intégrer un marquage cycliste en gardant les zébras de 3m de large ?

### Communication

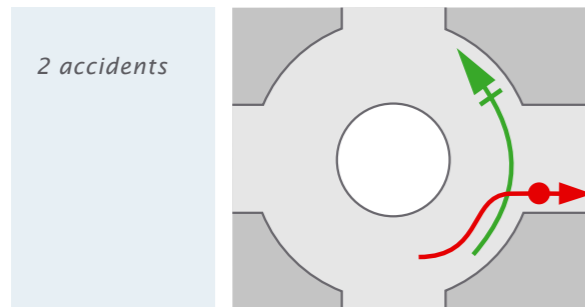
- Rappeler que même lorsque le cycliste circule sur un aménagement D10, il n'a pas la priorité s'il emprunte le passage piéton sur son vélo. Il doit céder le passage aux piétons mais également aux véhicules circulant dans la rue qu'il souhaite traverser. Pour bénéficier de la priorité, il doit descendre de son vélo.

### 8.1.5. Accidents de type A5 : accidents en giratoire

- 3 accidents
  - Gravité :
    - 3 blessés légers
  - Cyclabilité
    - 1 accident sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 1 accident sur une voirie à cyclabilité mauvaise (1)
    - /!\ La cyclabilité ne reflète pas toujours l'aménagement du giratoire



## Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Hormis le cas spécial d'une ouverture de portière dans le giratoire, les deux autres accidents sont de type bien connu : il s'agit du cas où le cycliste circule en bordure d'anneau et le véhicule sort du giratoire en lui coupant la route.

Bien que ce soit explicitement déconseillé dans le vademécum vélo n°4, deux des giratoires concernés présentent une PCM ou une BCS dans la bordure extérieure de l'anneau. Même si la BCS s'interrompt au droit des entrées et sorties, ces marquages n'invitent pas le cycliste à bien se positionner dans l'anneau à hauteur des branches.



## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Ne jamais appliquer de marquages cyclables en bordure (extérieure) de l'anneau, même entre les branches.
- Réaliser un inventaire des giratoires encore équipés d'un marquage cyclable (BCS/PCM) en bordure extérieure de l'anneau. Intégrer la suppression de ces marquages dans le plan d'action sécurité routière.
- Favoriser les giratoires compacts à une seule bande de circulation. Préférer les carrefours à feux plutôt que les giratoires à plusieurs bandes de circulation.

## Communication

- Rappeler aux automobilistes de vérifier la présence de cycliste(s) dans leur rétroviseur et l'angle mort (droit) au moment d'entrer et de quitter un giratoire.
- Rappeler aux cyclistes qu'ils peuvent choisir leur place dans un giratoire (art. 9.3.1 du code de la route) et communiquer sur la bonne place du cycliste dans le giratoire.



## 8.2. Type B : accidents en section

### 8.2.1. Accidents de type B1 : accidents avec ouverture de portière

- 52 accidents
  - 25 sur aménagement cyclable :
    - 12 accidents sur PCM
    - 9 accidents sur BCS
    - 4 accidents sur bande « bus & vélo »
  - Cyclabilité :
    - 14 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 11 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
    - 27 accidents sur voirie à cyclabilité mauvaise (1)
  - Gravité :
    - tous blessés légers

#### 8.2.1.1 Accident fréquent n°1 : ouverture de portière côté conducteur

Total : 45 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

La majorité de ces accidents ont lieu alors que la voiture était en stationnement régulier. Nous notons deux accidents où la voiture était en double-file sur la PCM et un autre où la voiture était à l'arrêt dans une file (le cycliste circulait entre deux bandes de circulation).

Ce type d'accident résulte quasi toujours d'une collision contre la portière, il y a seulement deux cas où le cycliste a réussi à éviter la porte mais a chuté durant la manœuvre d'évitement.

Environ la moitié des accidents (22) se sont déroulés alors que le cycliste circulait sur une PCM, une BCS ou une bande « bus & vélo ». Les accidents avec ouverture de portière sur une infrastructure cyclable ne devraient pourtant pas exister. Ils s'expliquent par : des marquages trop proches des voitures stationnées ou lorsque le marquage est correct, par le fait que le cycliste circule trop à droite dans la zone tampon. Ces derniers accidents ont lieu sur des axes où la pression automobile est très forte.



Hormis un accident où la portière était déjà ouverte, il semble que tous les accidents soient liés à une négligence de l'automobiliste/de ses passagers. La moitié des accidents ayant eu lieu en présence d'un marquage cyclable (conforme ou non), nous pouvons affirmer que la simple présence d'un marquage cyclable ne semble pas augmenter la vigilance du conducteur sortant de son véhicule.

A noter que seulement 5 accidents ont eu lieu de nuit.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Faire un recensement des PCS et BCS non conformes et s'attaquer en priorité à la mise aux normes de celles-ci. Inscrire la mise-aux-normes des PCS et BCS problématiques dans le plan d'action sécurité routière.
- Agrandir la zone tampon pour les BCS (passer de 0,80 à 1 m).
- Répéter des logos vélo au centre des bandes bus.
- Dans une rue en SUL, préférer le stationnement à gauche par rapport au sens normal de circulation.

### Communication

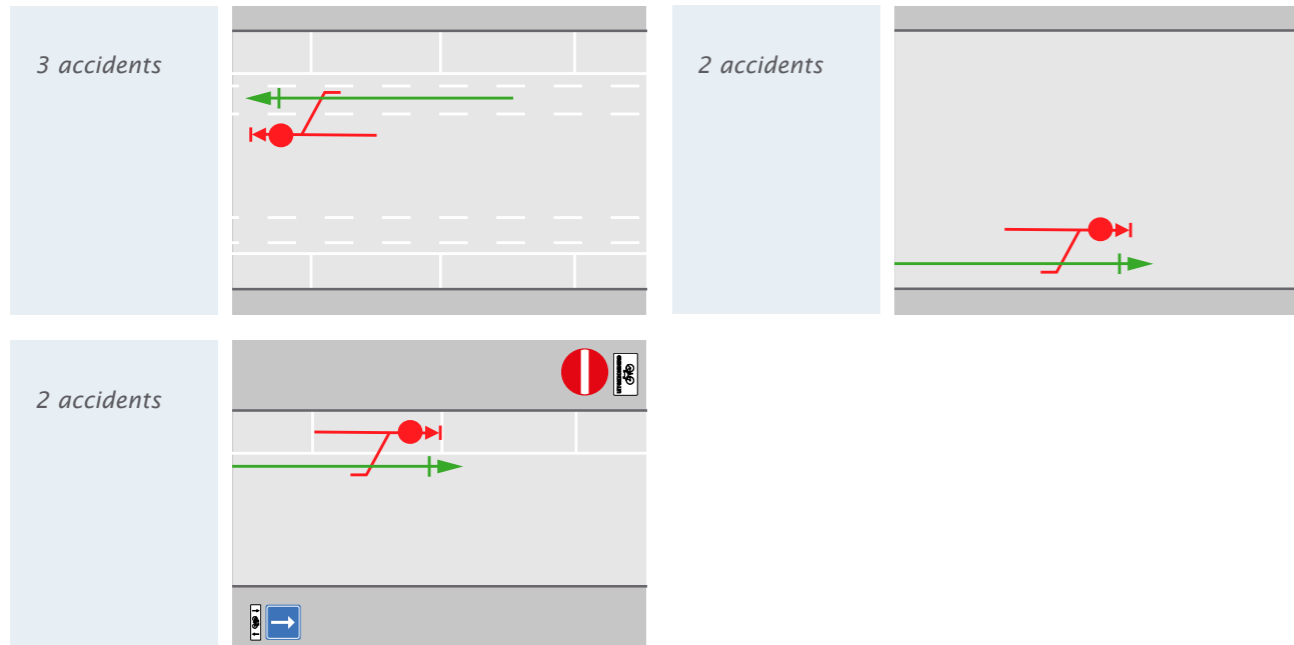
- Sensibiliser les conducteurs à la problématique de l'ouverture de portière. Intégrer le « Dutch reach » (ouverture de la portière avec la main droite) dans la formation à la conduite.
- Inciter le cycliste à rouler au milieu de la bande cyclable, PCM, ou bande bus.



### 8.2.1.2 Cas n° 2 : ouverture de portière côté passager

Total : 7 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

La majorité des accidents (5) ont lieu alors que la voiture (souvent un taxi) était en double-file et que le cycliste continuait sa route en longeant la voiture par la droite. Le cycliste circulait souvent sur sa BCS ou PCM, mais dans ces cas le marquage n'est pas à remettre en cause.

Deux accidents ont lieu alors que la voiture était stationnée régulièrement mais que le cycliste circulait du côté gauche d'une rue en sens-unique.

#### Mesures de prévention

##### Communication

- Rappeler aux automobilistes le respect de l'article 24 du code de la route, interdisant l'arrêt et le stationnement aux endroits où il est susceptible de constituer un danger pour les autres usagers de la route ou de les gêner sans nécessité.

### 8.2.2. Accidents de type B2 : accidents avec sortie de parking/garage privé

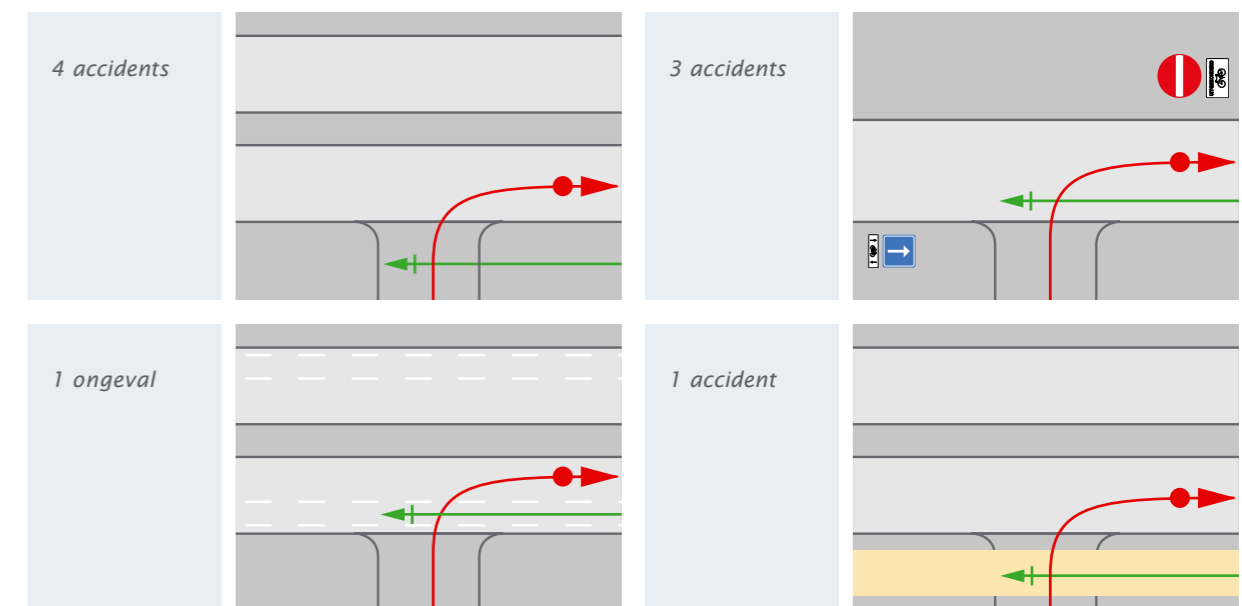
- 12 accidents :
  - Position du cycliste :
    - 4 cas où le cycliste circule sur le trottoir
    - 2 cas où le cycliste circule sur D9 unidirectionnelle
    - 1 cas où le cycliste circule sur une PCM
    - 1 cas où le cycliste circule sur D9 bidirectionnelle

- 2 cas où le cycliste circule en contre-sens dans un SUL
- Gravité :
  - 12 blessés légers
- Cyclabilité :
  - Ces accidents ont lieu sur des voiries avec une bonne cyclabilité (3)

### 8.2.2.1 Cas fréquent n°1 : le cycliste roule à contre-sens par rapport au sens normal de circulation, l'automobiliste à l'intention de virer dans le bon sens (droite ou gauche dans le cas d'un SUL)

Total : 9 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

Ce type d'accident a déjà été relevé dans l'étude précédente. Le conducteur sortant d'un parking/garage privé se concentre sur le trafic dans lequel il doit s'insérer sans prêter attention au cycliste pouvant venir en sens inverse. Tous ces accidents se soldent par une collision entre le véhicule et le cycliste.

Contrairement à l'étude précédente, seul un accident se produit sur une piste cyclable bidirectionnelle. La bidirectionnalité de la piste n'était pas indiquée au droit de cette sortie pourtant fort fréquentée et la piste était côté bâti et non côté rue. La situation a changé depuis : piste et trottoir ont été inversés et la bidirectionnalité de la piste a été marquée.

Trois de ces accidents se sont déroulés alors que le cycliste circulait à contre-sens dans une voirie en SUL. Dans un de ces trois cas, le cycliste circulait vraiment très proche des voitures stationnées pour éviter une grille d'aération en chaussée.

Quatre accidents ont lieu alors que le cycliste circulait sur le trottoir d'une voirie avec berme centrale. Un seul de ces accidents impliquait un enfant, pour les autres il s'agissait de cyclistes adultes empruntant le trottoir à contre-sens pour éviter le détour imposé par la présence d'une berme cen-

trale. A noter que dans trois cas, la visibilité à la sortie du parking/garage est gênée par des éléments sur le trottoir.

Enfin, un accident est particulier car le cycliste circulait à contre-sens sur une PCM. Ici aussi la chaussée est divisée par une berme centrale.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Supprimer les éléments pouvant perturber la visibilité, particulièrement à hauteur des parkings forts fréquentés et en présence d'aménagements cyclables.
- Faciliter la visibilité aussi pour le conducteur sur le trafic, il sera moins focalisé sur cet uniquement côté.
- Lorsque le parking est fort fréquenté (ex : parking d'un commerce, d'un immeuble de bureau, etc.), la bidirectionnalité de l'aménagement devrait être indiquée par un marquage et une signalisation verticale adéquat(e). Traitement similaire à une traversée cyclable bidirectionnelle
- Lorsque la voirie est difficilement franchissable (ex : berme centrale), les cyclistes ont tendance à emprunter le trottoir ou la piste cyclable à contre-sens. La possibilité d'aménagements cyclables bidirectionnels doit être analysé.

### Communication

- Rappeler aux cyclistes que rouler à contre-sens par rapport au sens de circulation normale sur un aménagement cyclable (même bidirectionnel) crée un effet de surprise pour les automobilistes sortant d'un parking ou garage.
- Rappeler qu'il est interdit de rouler à contre-sens sur un aménagement cyclable unidirectionnel et que rouler sur le trottoir est interdit à partir de 9 ans.
- Rappeler aux automobilistes sortant d'un parking/garage privé qu'il est important de regarder à gauche et à droite si il n'y a pas de piétons ou de cyclistes, même en l'absence d'un aménagement cyclable bidirectionnel.

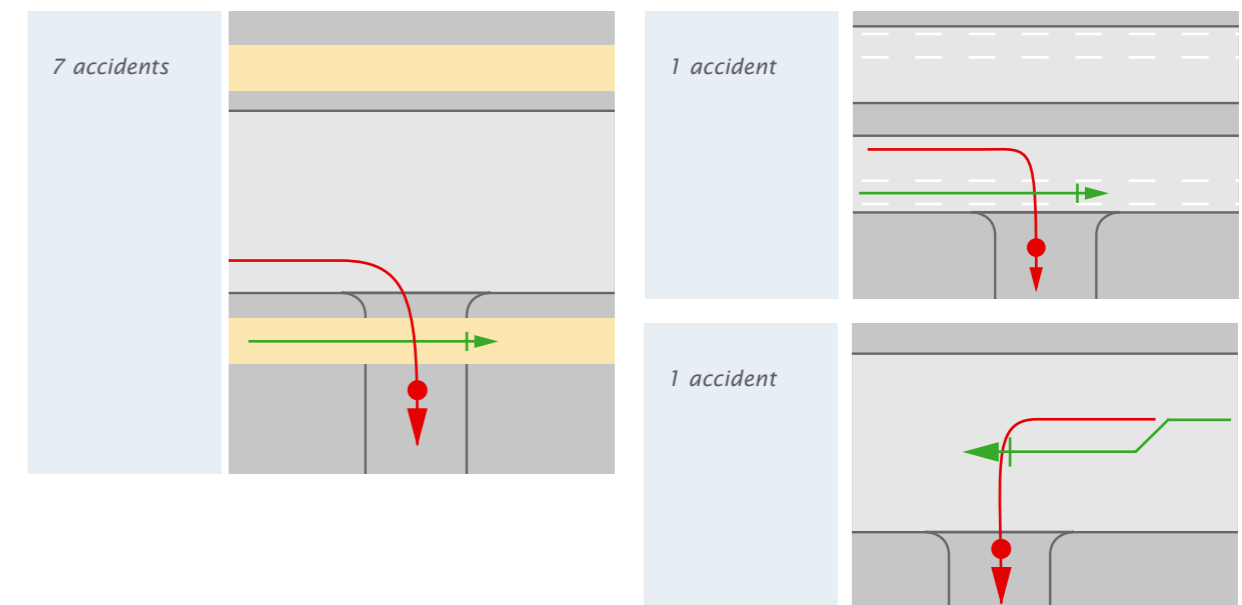
### 8.2.3. Accidents de type B3 : accidents avec entrée de parking/garage privé

- 14 accidents :
  - Position du cycliste :
    - 10 cas où le cycliste circule sur une PCS unidirectionnelle
    - 2 cas où le cycliste circule sur une PCM
    - 1 cas où le cycliste circule sur une bande « bus & vélo »
    - 1 cas où le cycliste circule en chaussée
  - Gravité :
    - 14 blessés légers
  - Cyclabilité :
    - 12 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 2 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)

#### 8.2.3.1 Cas fréquent n°1 : le cycliste et l'autre conducteur circulent dans le même sens

Total : 9 accidents

## Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Dans la majorité des cas, le cycliste circulait sur un aménagement cyclable séparé. Dans deux cas, il circulait sur une piste cyclable marquée. Le cycliste circulait toujours dans le bon sens et l'ensemble des accidents a lieu de jour.

Pour le cas où le cycliste circulait sur un aménagement séparé, les voitures stationnées formaient un masque de visibilité. L'automobiliste devrait toutefois être très prudent lorsqu'il y a une piste cyclable en trottoir.

Les deux accidents sur une PCM sont uniquement imputables à l'inattention de l'automobiliste.

Il y a un cas particulier où le cycliste et la voiture circulaient en chaussée. Le cycliste a dépassé la voiture malgré le fait qu'elle avait marqué son intention de tourner à gauche (vers un parking privé).

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Ajouter des logos vélos sur l'aménagement cyclable au droit des entrées de parkings/garages fort fréquentés
- Comme pour les carrefours, il est important de dégager la visibilité au droit des parkings/garages fort fréquentés. L'automobiliste peut ne pas voir qu'il y a une piste séparée si le stationnement est continu, particulièrement avec des véhicules hauts.

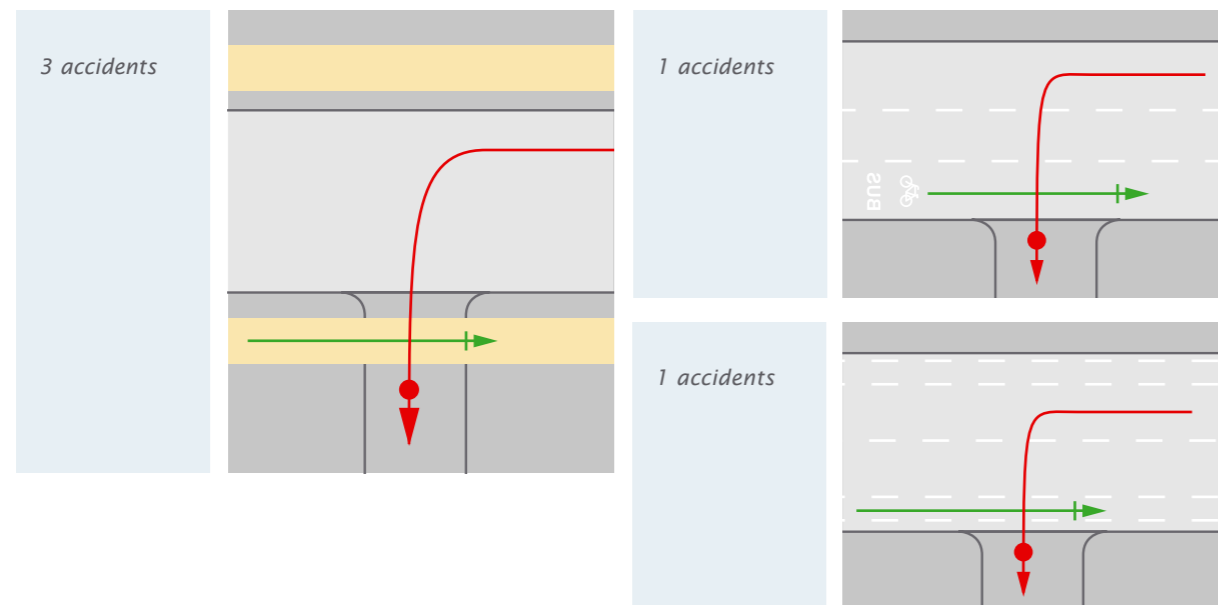
### Communication

- Rappeler aux conducteurs de vérifier dans leur rétroviseur droit qu'ils ne coupent pas la route d'un cycliste, même lorsqu'il tourne vers un parking/garage.

### 8.2.3.2 Cas n°2 : le cycliste et l'autre conducteur circulent dans des sens opposés

Total : 5 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

Trois accidents ont lieu sur une D9 unidirectionnelle que le cycliste l'empruntait dans le bon sens. Un accident a lieu sur une voirie sans stationnement pouvant masquer le cycliste, il s'agit donc d'une inattention de l'automobiliste à l'origine de l'accident. Pour les autres, le stationnement pourrait masquer le cycliste mais l'automobiliste devrait être très prudent lorsqu'il y a une piste cyclable séparée.

Deux autres accidents ont eu lieu sur des infrastructures cyclables marquées, respectivement une bande bus et une PCM. Pour ces deux accidents, le cycliste était masqué par le véhicule cédant le passage à une voiture souhaitant virer à gauche. Ici aussi l'automobiliste devrait être particulièrement prudent lorsqu'il doit croiser une PCM ou une bande bus.

#### Mesures de prévention

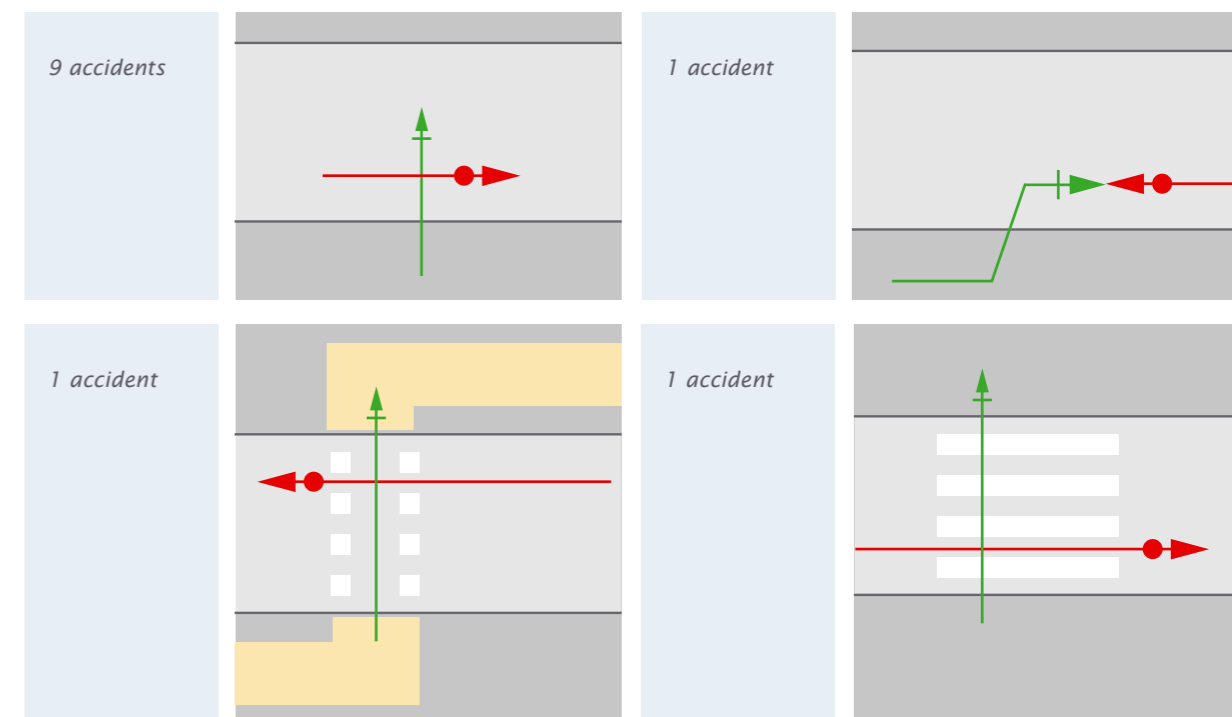
##### Communication

- Rappeler aux automobilistes que des cyclistes sont susceptibles d'arriver en sens inverse lorsqu'ils tournent à gauche.
- Rappeler aux automobilistes que le cycliste peut être masqué par les voitures à l'arrêt en sens inverse

### 8.2.4. Accidents de type B4 : cycliste traversant la chaussée

- 2 accidents :
  - Position du cycliste :
    - 1 accident a lieu sur une traversée cyclable en section (non prioritaire)
    - 1 accident a lieu sur une traversée piétonne
    - 10 accidents en chaussée
  - Gravité :
    - 1 accident mortel
    - 10 accidents avec blessé léger
    - 1 accident avec dégâts matériels uniquement
  - Cyclabilité :
    - 1 accident sur une voirie à cyclabilité mauvaise (1)
    - 11 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

Ces accidents surviennent généralement sur des voiries locales et en chaussée. L'automobiliste est surpris par le cycliste traversant subitement la chaussée hors traversée piétonne ou cyclable et généralement masqué par des véhicules en stationnement.

Deux accidents ont eu lieu sur des artères urbaines. Parmi ces deux cas, un a eu lieu sur une tra-

versée cyclable régulée par feux (le cycliste traverse au vert), l'autre s'est déroulé juste après un carrefour sans traversées. Pour ce dernier, le cycliste est décédé sur place suite au choc.

L'obscurité n'est ici certainement pas la première cause de l'accident, mais elle pourrait jouer un rôle dans 4 accidents.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Apaiser et contrôler les vitesses dans les voiries locales

### Communication

- Sensibiliser le cycliste au fait que lorsqu'il traverse la chaussée en section, il peut être masqué par les voitures en stationnement.

### 8.2.5. Accidents de type B5 : collisions (presque) frontales

- 5 accidents :
  - Position du cycliste :
    - Tous en chaussée dont 3 en SUL
  - Gravité :
    - 1 accident grave
    - 4 accidents avec blessé léger
  - Cyclabilité :
    - 5 accidents sur voirie locale avec bonne cyclabilité (3)

## Caractéristiques des accidents

Ces accidents ont tous eu lieu sur des voiries locales en zone 30, alors que le cycliste et l'autre conducteur circulaient en sens opposé. Aucun accident n'a eu lieu en présence d'un aménagement cyclable de type bande cyclable ou piste cyclable.

La mauvaise visibilité est clairement un facteur déterminant pour ces accidents : quatre ont lieu de nuit et un a lieu de jour. Pour ce dernier, l'angle droit formé par la voirie (en SUL) limite fortement la visibilité. Il est par contre important de noter qu'un accident a eu lieu alors que l'automobiliste circulait à contre-sens et un autre où l'ivresse du chauffeur est en cause.

Ces accidents ne sont pas fréquents mais ils peuvent avoir des conséquences graves, surtout lorsqu'ils résultent d'un crash frontal complet et non d'un accrochage du guidon avec le rétroviseur

## 8.3. Type C : accidents susceptibles de se produire en carrefour ou en section

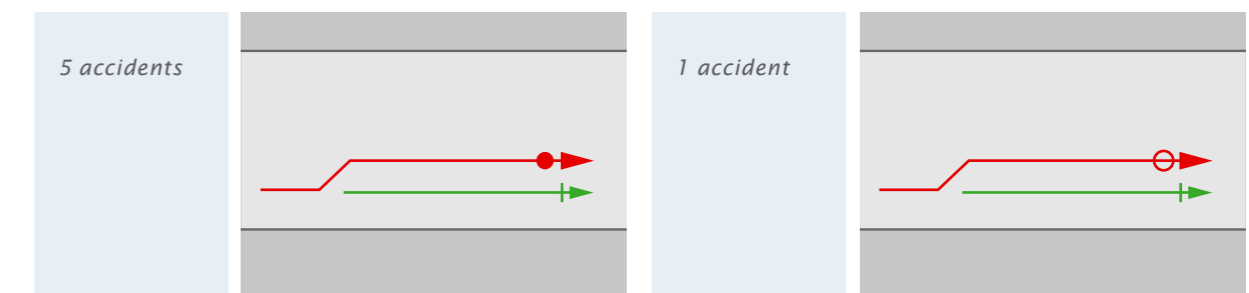
### 8.3.1. Accidents de type C1 : accidents en parallèle

- 16 accidents
  - Position du cycliste :
    - 2 accidents alors que le cycliste circule sur une bande « bus & vélo »
    - 1 cas où il circule sur une PCM
    - 1 cas alors qu'il circule sur une PCS
    - 1 accident a lieu dans une ZAC
  - Cyclabilité :
    - 7 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 7 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
    - 2 accidents sur une voirie à cyclabilité mauvaise (1)
  - Gravité :
    - 14 accidents avec blessés légers
    - 1 accident avec blessé grave
    - 1 accident sans dégâts corporels

#### 8.3.1.1 Cas fréquent n°1 : le véhicule dépasse un cycliste mais sous-estime la distance latérale

Total : 6 accidents

### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Dans ce cas, le conducteur a repéré le cycliste mais il n'a pas laissé une distance latérale suffisante, accrochant le cycliste avec son rétroviseur. Tous les accidents ont eu lieu avec un automobiliste, à l'exception d'un accident avec un motocycliste. A noter que quatre accidents ont eu lieu de nuit. L'automobiliste aurait-il plus de mal à évaluer la largeur du cycle dans l'obscurité ?

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Les aménagements cyclables marqués de type PCM/BCS permettent de donner une indication sur l'emprise du cycliste et une idée de la distance latérale nécessaire lorsqu'on le dépasse

### Communication

- Rappeler aux conducteurs l'article 40ter du code de la route imposant aux conducteurs une distance latérale de minimum un mètre lors du dépassement.

### 8.3.2. Accidents de type C2 : accidents avec un piéton

- 23 accidents
  - Position du cycliste :
    - 8 cas sur une PCS unidirectionnelle
    - 1 cas sur une PCS bidirectionnelle
    - 1 cas sur une PCM
    - 1 cas sur trottoir
  - Cyclabilité :
    - 21 cas où la cyclabilité est bonne (3)
    - 1 cas où la cyclabilité est moyenne (2)
    - 1 cas où la cyclabilité est mauvaise (1)
  - Gravité :
    - 8 piétons blessés légers
    - 8 cyclistes blessés légers
    - 6 cyclistes et piétons blessés légèrement

#### 8.3.2.1 Cas fréquent n°1 : le piéton traverse subitement la chaussée

Total : 11 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Ces accidents ont lieu principalement en section ou à proximité directe d'un carrefour. Ce type d'accident survient alors que le piéton traverse subitement la chaussée (hors traversée piétonne), généralement caché par des véhicules en stationnement (7 accidents). S'ensuit une collision entre le cycliste et le piéton, où dans deux cas le cycliste chute après une manœuvre d'évitement.

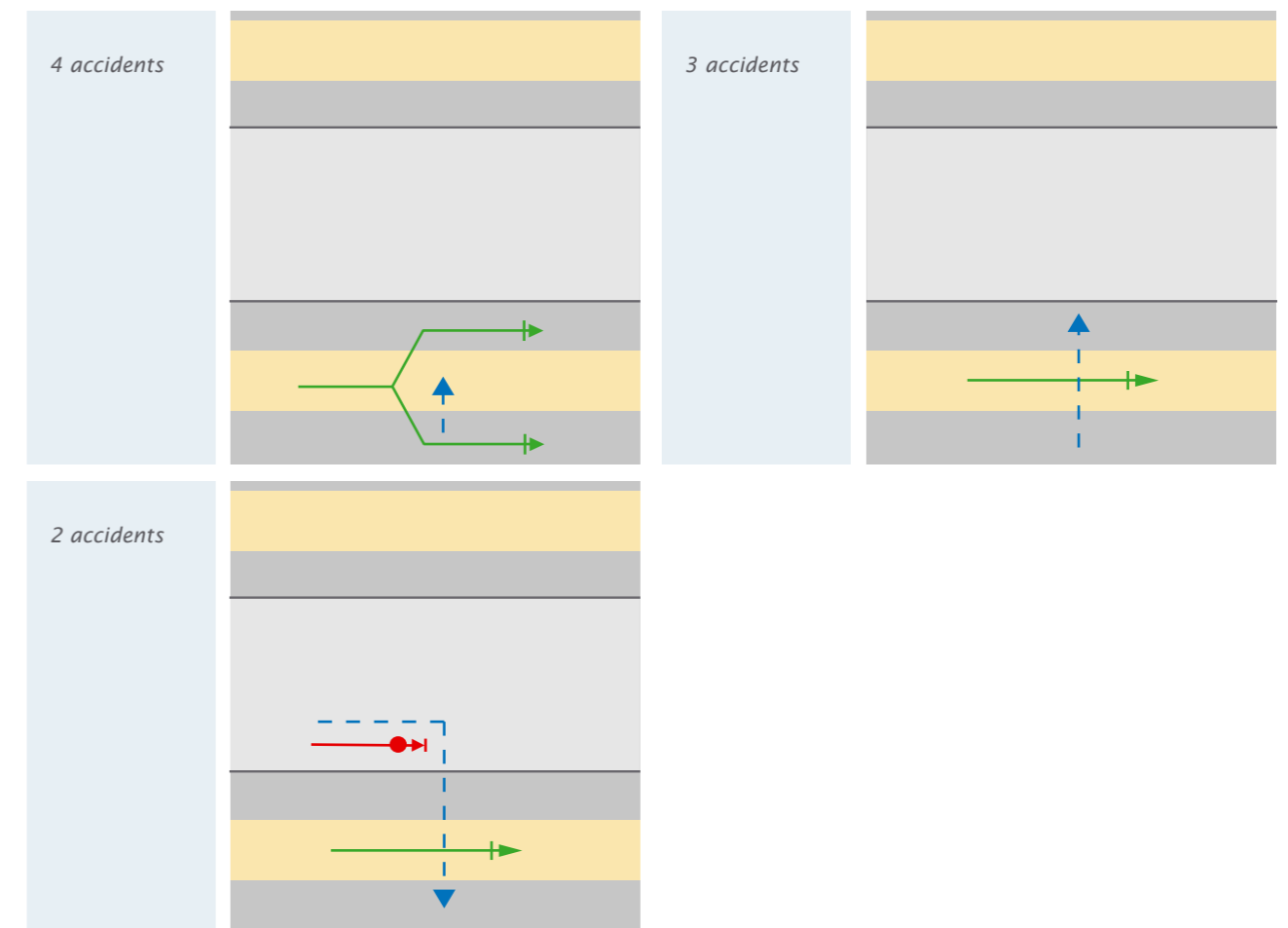
C'est l'inattention du piéton qui joue un rôle important, il est généralement trop tard pour que le cycliste surpris évite le piéton surgissant subitement devant lui.

Ce type d'accident a généralement lieu sur des petites voiries de catégorie inférieure.

#### 8.3.2.2 Cas fréquent n°2 : le piéton se trouve sur la partie cyclable de la D9

Total : 9 accidents

#### Croquis des cas rencontrés





## Caractéristiques des accidents

Dans ce type d'accidents, le cycliste circulait sur un aménagement cyclable séparée de type D9 et entre en collision avec un piéton qui la traversait ou y circulait. Dans la moitié des cas (5 accidents), le cycliste a réussi à éviter le piéton mais chute suite à la manœuvre d'évitement.

Six accidents ont eu lieu sur un aménagement séparé trop étroit et fort fréquenté (par les piétons et cyclistes).



## Mesures de prévention

### Infrastructure

- Veiller à donner suffisamment de place aux piétons et aux cyclistes lors d'un aménagement de type D9. en effet, six accidents sont survenus sur un aménagement trop étroit, où la place pour les piétons et les cyclistes est insuffisante. Par expérience, nous savons que l'amélioration de la cyclabilité par l'aménagement d'une piste cyclable induit une augmentation des cyclistes sur l'axe. Cette augmentation doit être prise en compte lors du réaménagement, on ne doit pas seulement se baser sur les flux de cyclistes avant réaménagement. Le flux de piétons doit aussi être intégré lors du dimensionnement, et les besoins de tous les types de piétons
- Les parties cyclables et piétonnes doivent être clairement différenciables par leurs revêtements différents (couleur & matériaux) mais également grâce à une séparation détectable pour tous les usagers. Les parties doivent cependant avoir le même confort.

### 8.3.3. Accidents de type C3 : chutes de cyclistes seuls

- 35 accidents :
  - Aménagements :
    - 6 accidents sur une PCS
    - 1 accident sur PCM
    - 2 accidents sur trottoir/traversée piétonne
    - 26 accidents en chaussée
  - Gravité :
    - 3 accidents avec blessés graves
    - 32 accidents avec blessés légers

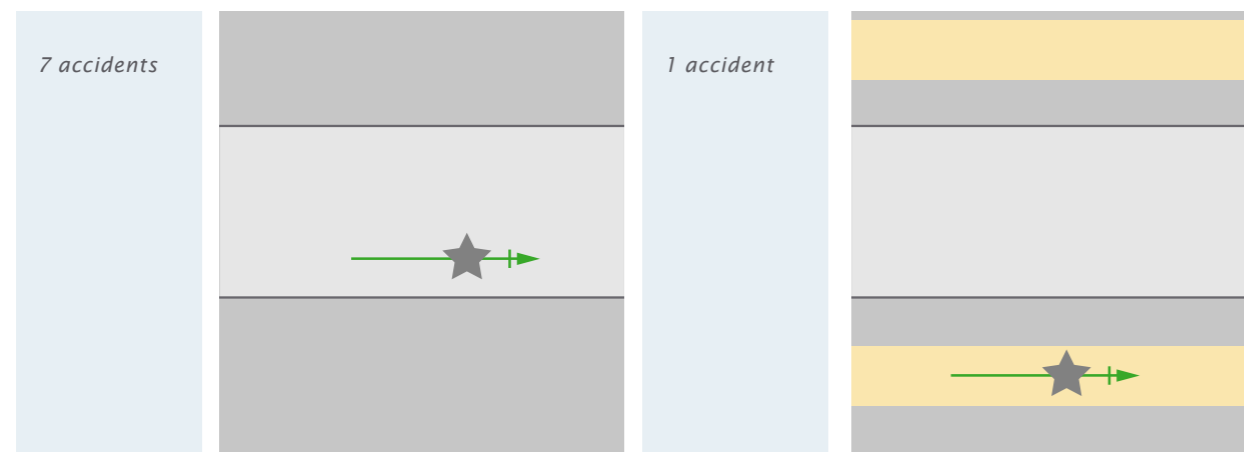
- Cyclabilité :

- 25 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
- 1 accident sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
- 9 accidents sur une voirie à cyclabilité mauvaise (1)

### 8.3.3.1 Cas n°1 : chute due au mauvais état du revêtement

Total : 8 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



#### Caractéristiques des accidents

Quatre accidents sont dus à des trous/fissures dans le revêtement, deux à des pavés désolidarisés, deux autres à la présence d'une grille métallique en chaussée/sur la piste cyclable et enfin un accident est dû à une tache de mazout. Un seul accident a eu lieu sur une piste cyclable.

### 8.3.3.2 Cas n°2 : le cycliste coince sa roue dans les rails de tram

Total : 6 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

La majorité de ces accidents a lieu dans un contexte de mixité avec le tram, un seul a lieu sur un Site Spécial Franchissable (SSF). Le cycliste coince sa roue dans les rails de tram et chute.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- La mixité tram & cycliste doit être évitée, cependant lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement il est important d'amener les cyclistes à circuler entre les rails de tram grâce à des logos vélos.
- Réévaluer le potentiel des différents dispositifs anti-chutes pour les rails de trams

### 8.3.3.3 Cas n°3 : le cycliste perd le contrôle

Total : 6 accidents

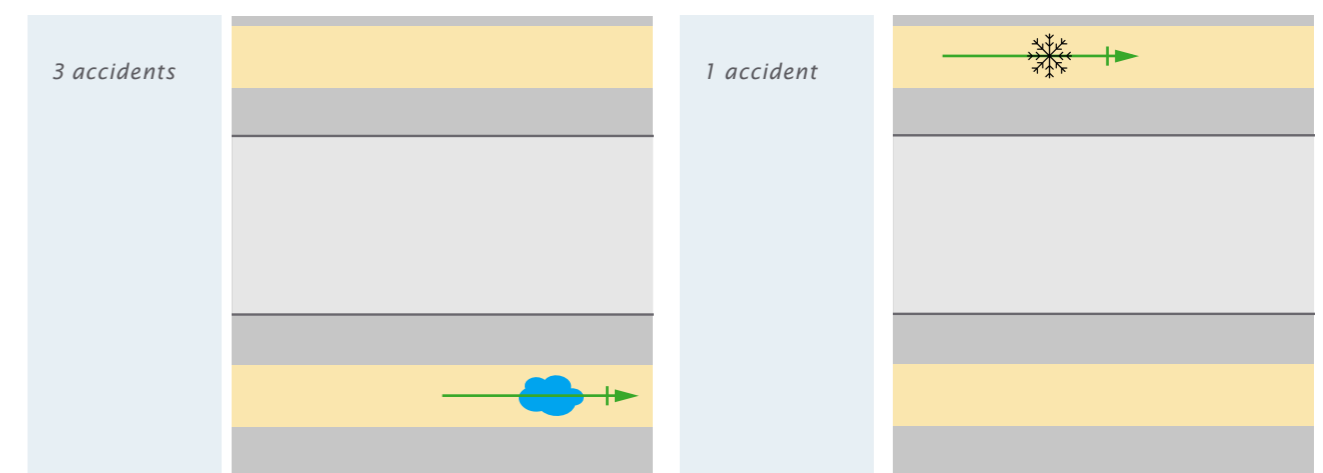
## Caractéristiques des accidents

Le cycliste chute suite à une perte de contrôle de son véhicule sans raisons extérieures apparentes. On note deux accidents avec des enfants, deux accidents où la perte de contrôle est liée au transport d'un sac au guidon, et un accident lié au transport d'autres personnes (2) sur le vélo.

### 8.3.3.4 Cas n°4 : chute due à un revêtement humide/verglas

Total : 4 accidents

#### Croquis des cas rencontrés



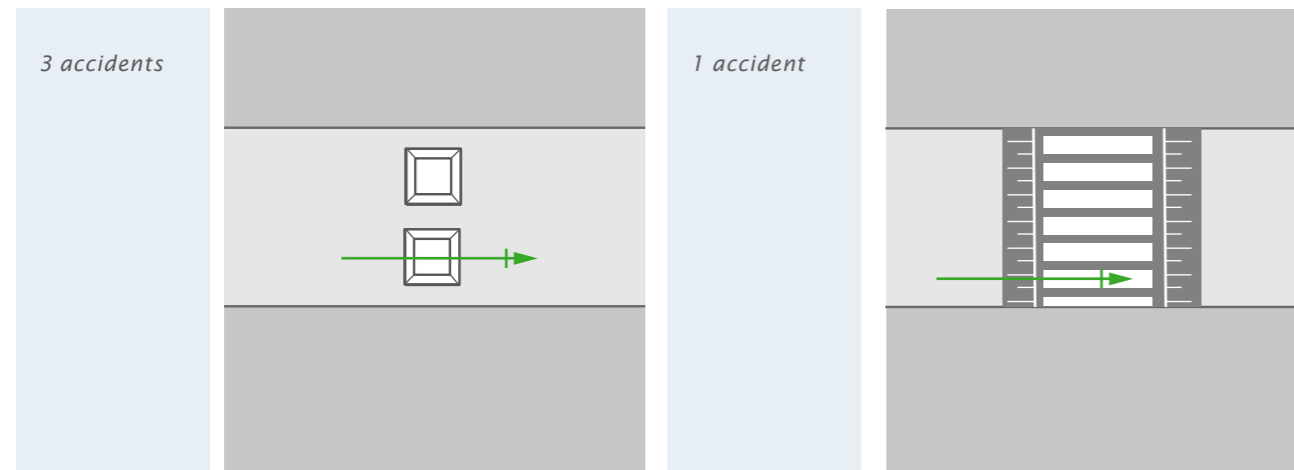
## Caractéristiques des accidents

Tous ont eu lieu sur une piste cyclable séparée, un seul est dû au verglas. Dans deux cas, le cycliste finit par chuter contre un objet sur le bord de la piste cyclable. Un de ces accidents engendre des blessures graves

### 8.3.3.5 Cas n° 5 : chute contre un ralentisseur de vitesse

Total : 4 accidents

### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Un accident avec un plateau et trois accidents contre un coussin berlinois. Le coussin berlinois semble plus accidentogène car moins visible et glissant par temps humide. Deux accidents avec un coussin berlinois engendrent des lésions corporelles graves.

## Mesures de prévention

### Infrastructure

- La perception des coussins berlinois semble poser problème surtout lorsque un autre véhicule précède le cycliste. La visibilité du coussin berlinois peut être augmentée en l'intégrant dans un effet de porte (pas de stationnement à côté du coussin berlinois) et/ou avec une série de lignes transversales non rugueuses en amont du coussin.



### 8.3.3.6 Cas n° 6 : chute contre une bordure

Total : 3 accidents

## Caractéristiques des accidents

Ces accidents surviennent au moment où le cycliste monte sur la bordure pour rejoindre le trottoir ou la PCS.

### 8.3.3.7 Cas n° 7 : cas singuliers

## Caractéristiques des accidents

Total : 2 accidents

Nous observons un accident dû à un défaut technique et un dû à un malaise.

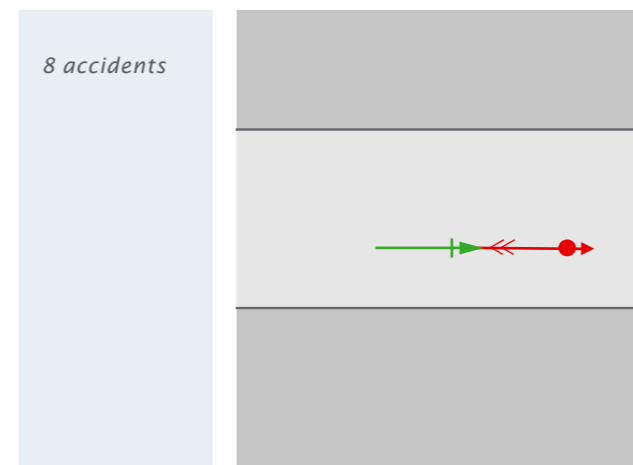
### 8.3.4. Accidents de type C4 : "kop-staart botsingen" / collision par l'arrière

- 13 accidents :
  - Aménagements :
    - 6 accidents en carrefour
    - 1 accident dans une ZAC
    - 1 accident sur une PCM
  - Gravité :
    - 13 accidents avec blessé léger
  - Cyclabilité :
    - 8 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)
    - 5 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
    - /!\ Dans deux cas, le cycliste n'utilisait pas l'infrastructure cyclable séparée présente

### 8.3.4.1 Cas fréquent n°1 : le cycliste percute un véhicule motorisé qui freine ou s'arrête

Total : 8 accidents

### Croquis des cas rencontrés





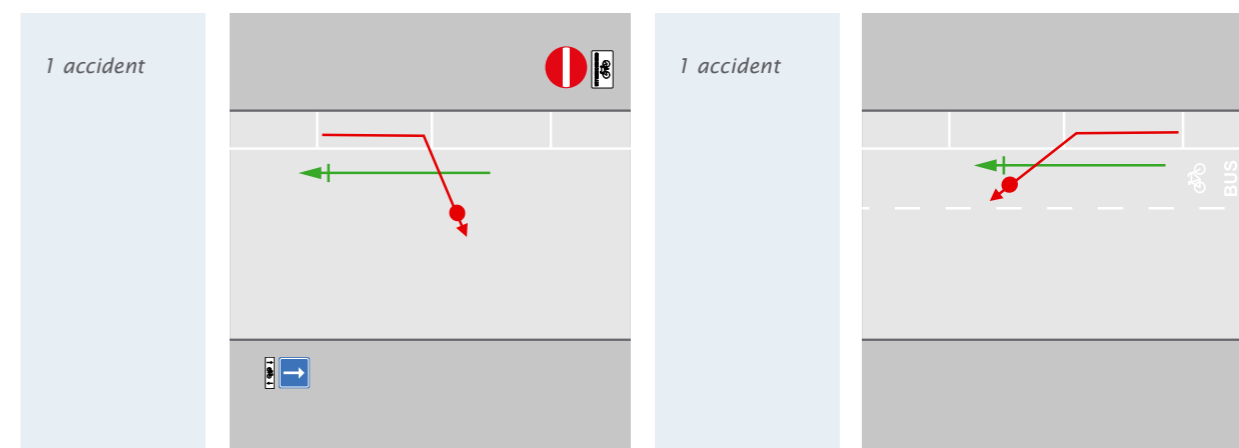
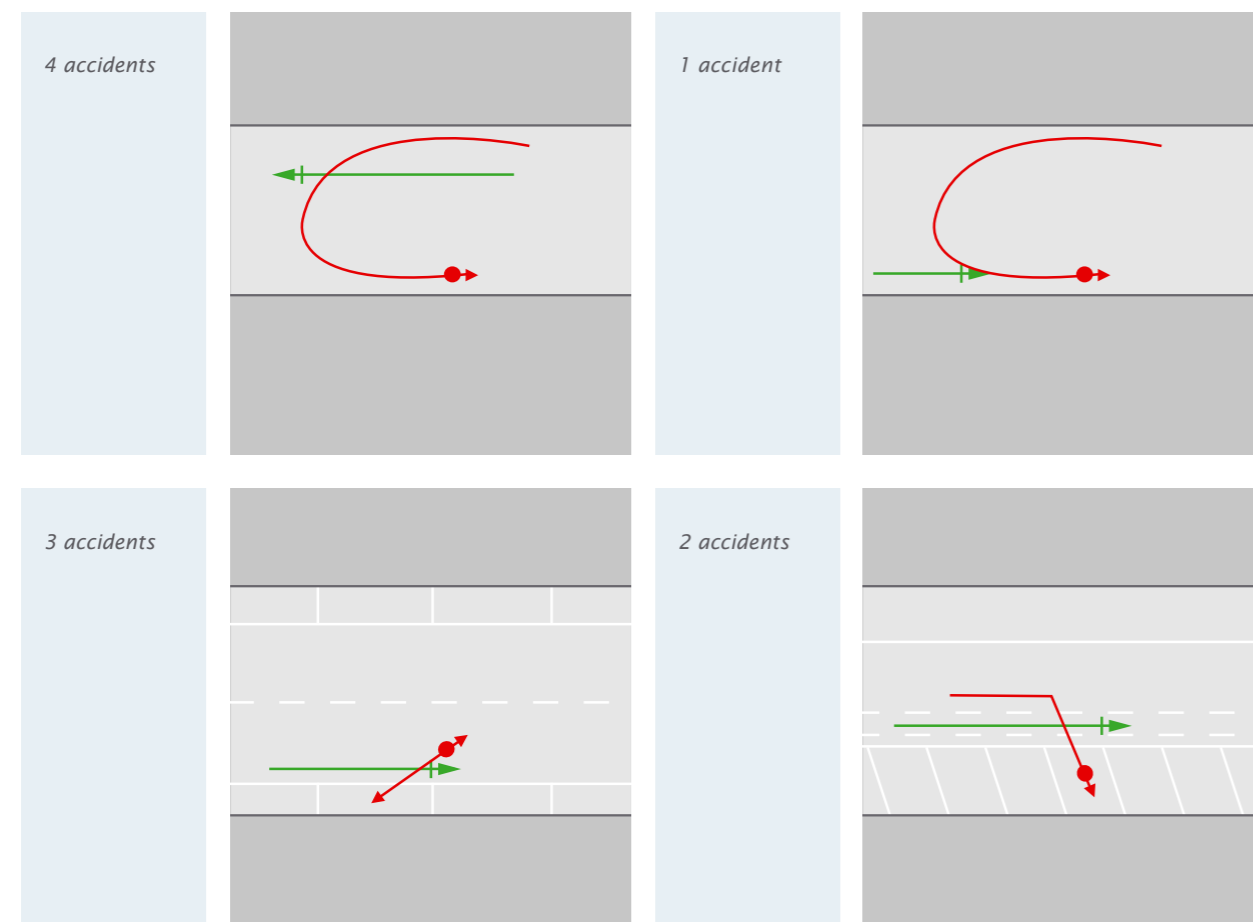
## Caractéristiques des accidents

Ces accidents surviennent alors qu'une voiture/camion freine de manière inattendue en section ou en carrefour. Le cycliste circulant derrière le véhicule motorisé est surpris et ne peut freiner à temps. Ces accidents sont majoritairement dus à l'inattention du cycliste et dans une moindre mesure au non-respect des distances de sécurité. Les raisons pour lesquelles les voitures ralentissent/s'arrêtent sont très variées : céder la priorité, trafic dense, passage piéton,....

### 8.3.5. Accidents de type C5 : accidents liés à une manœuvre de stationnement/demi-tour

- 12 accidents :
  - Aménagements :
    - 3 accidents sur PCM
    - 1 accident sur bande « bus & vélo »
    - 8 accidents en chaussée
  - Gravité :
    - Tous avec blessé léger
  - Cyclabilité :
    - 4 accidents sur une voirie à cyclabilité moyenne (2)
    - 8 accidents sur une voirie à cyclabilité bonne (3)

### Croquis des cas rencontrés



## Caractéristiques des accidents

Ces accidents surviennent alors que l'autre usager, généralement une voiture (un seul accident avec un camion), effectue un demi-tour ou une manœuvre en lien avec le stationnement (entrée /sortie d'une place de stationnement). Nous avons exclu les accidents où l'automobiliste entre ou sort d'un parking/garage privé (Type B2/B3).

Cinq accidents ont eu lieu alors que l'utilisateur motorisé souhaitait accéder à une place de stationnement. Trois ont eu lieu alors que le véhicule effectuait une marche arrière percutant le cycliste circulant derrière (en chaussée et un cas sur PCM). Deux autres accidents ont eu lieu alors que le véhicule tournait à gauche vers une zone de « kiss & ride » ou une place de stationnement en épi renversant le cycliste circulant sur la PCM. Ces accidents sont toujours liés à l'inattention d'un des usagers, combinée dans deux cas à une mauvaise visibilité. Il résulte toujours en une collision entre le cycliste et l'autre usager.

Cinq accidents ont eu lieu alors que le véhicule motorisé effectuait un demi-tour, renversant le cycliste qui circulait dans le même sens que lui. Pour le dernier cas, le cycliste et la voiture circulaient dans des sens opposés. Le cycliste ayant été surpris par la manœuvre de l'automobiliste, tombe en freinant sur chaussée humide (pas de contacts entre les deux usagers). Dans un seul cas, le cycliste dépasse l'automobiliste alors que ce dernier avait actionné son clignoteur gauche.

Enfin, deux accidents ont eu lieu alors que la voiture sort d'une place de stationnement. Un accident s'est déroulé alors que le cycliste circulait sur une bande bus et l'autre alors qu'il circulait en contre-sens dans un SUL. Dans les deux cas, l'automobiliste n'a pas suffisamment regardé si un cycliste arrivait. A noter que le stationnement à gauche dans un SUL reste préférable au stationnement à droite pour éviter les accidents avec ouverture de portières (accidents fréquents).



## 9 - Conclusion

L'analyse statistique des accidents de cyclistes survenus en Région de Bruxelles-Capitale et le croisement de ces données avec l'évolution de la pratique du vélo dans la capitale réaffirme la particularité des accidents de vélo en contexte urbain. L'étude démontre qu'en RBC le risque d'accident corporel pour le cycliste n'a pas augmenté entre 2005 et 2013. Par ailleurs, la gravité des accidents de cyclistes qui surviennent en RBC est faible comparé aux autres modes de déplacement.

La proportion d'accidents survenant sur des pistes cyclables reste stable depuis la dernière étude (1998-2000), tandis que le nombre de km de piste cyclable a considérablement augmenté. Cette évolution met en lumière l'efficacité des pistes cyclables bruxelloises qui, à trafic cycliste similaire, sont certainement moins souvent le décor d'un accident comparé au reste du réseau.

L'étude réaffirme la conclusion de l'étude sur les accidents en sens-unique-limité (Chalanton & Dupriez, 2014) selon laquelle les SUL ne sont pas plus accidentogènes que les voiries « classiques », comme lors de l'étude précédente, le nombre d'accidents par km de voirie est inférieur en SUL.

Une grande nouveauté pour cette étude est le croisement des données GIS d'accidents avec celles de la fréquentation des voiries par les cyclistes, dans l'idée d'identifier « des points noirs/axes problématiques » pour les cyclistes. Cette première tentative met en lumière des voiries à risque où à la forte pression du trafic motorisé viennent s'ajouter d'autres problèmes tel que :

- du stationnement en double-file ;
- la mixité avec le tram ;
- un revêtement en mauvais état ;
- aménagement cyclable inexistant ou inadapté.

L'analyse approfondie d'un échantillon de 329 dossiers d'accidents d'étayer la typologie établie lors de l'étude précédente (Populer & al., 2006). Ainsi s'ajoute trois nouvelles catégories d'accidents et un certain nombre de nouveaux cas fréquents à l'intérieur des catégories.

Selon l'échantillon analysé, les accidents-type les plus fréquents sont :

1. Les accidents en carrefour avec cycliste et opposant circulant sur des voiries sécantes ;
2. Les accidents avec ouverture de portière ;
3. Les chutes de cyclistes seuls.

Comme mentionné lors de l'étude précédente, l'infrastructure est rarement la cause première de l'accident mais elle peut constituer un facteur contributif, par manque de lisibilité ou inadéquation au contexte. Une infrastructure cyclable lisible, entretenue et adaptée au contexte ainsi que des mesures pour modérer et ralentir le trafic motorisé permettraient d'éviter un certain nombre d'accident et de réduire les conséquences des autres.

Certains défauts d'infrastructure persistent malgré le fait qu'ils aient déjà été soulignés lors de l'étude précédente :

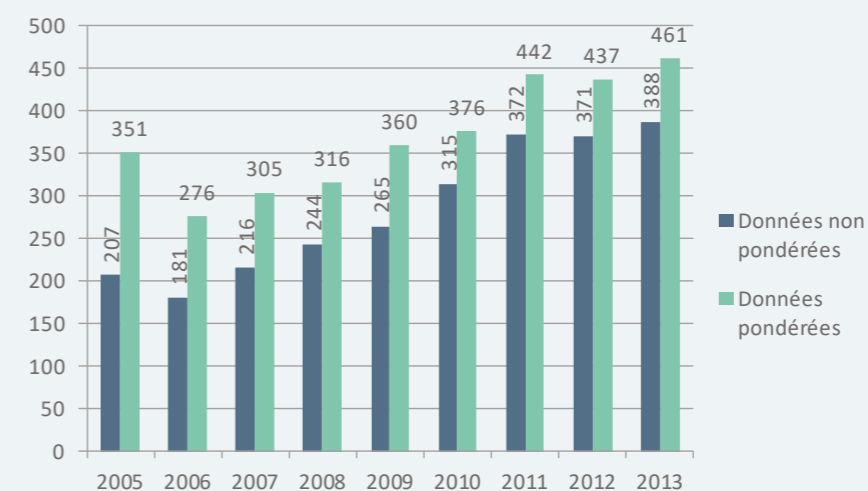
- Les problèmes de visibilité réciproque à l'approche d'un carrefour, entre le cycliste circulant sur un aménagement séparé et le conducteur circulant sur la chaussée ;
- Le marquage au sol systématique des traversées bidirectionnelles fait souvent défaut ;
- Certains giratoires sont toujours équipés de BCS ou de PCM en bordure d'anneau ;
- Certaines PCM/BCS ne sont toujours pas aux normes, avec moins de 60 cm de zone tampon entre la piste et le stationnement.

Enfin, la mise-à-jour de la typologie précédente nous indique que l'amélioration de l'infrastructure cyclable en RBC est une réalité. La part et/ou la gravité de certains type d'accidents a été réduite, notamment grâce à l'application de certaines recommandations issues de l'étude précédente :

- la généralisation de ZAC aux carrefours à feux a permis d'écarter certains types d'accidents ;
- La suppression des marquage cyclables (PCM & BCS) en bordure de l'anneau des giratoires a permis d'y réduire le nombre d'accidents
- la généralisation des piste cyclables marquées (PCM) et bandes cyclables suggérées (BCS) conformes aux recommandations du vademecum vélo semblent avoir permis de réduire le nombre et la gravité des accidents avec ouverture de portière.

## Annexe

**Figure 24. Comparaison du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste enregistré en Région de Bruxelles-Capitale, selon le recours ou non à la pondération**



Source : SPF Economie DG Statistique  
Infographie : IBSR





MOUVEMENT, DYNAMIQUE, FACTEURS		
Si l'usager A ou B est un piéton, ne rien indiquer à son sujet dans les rub. 16 et 17		
	US. A	US. B
<b>16. MOUVEMENT OU INTENTION DE L'USAGER</b> <i>Pour chaque usager entourez un seul chiffre en face de la mention qui convient le mieux</i>		
- poursuit sa route tout droit (ou en courbe) dans le bon sens	1	1
- roule à contresens	2	2
- perd contrôle et quitte la route vers la gauche	3	3
- perd contrôle et quitte la route vers la droite	4	4
- tourne ou se prépare à tourner à gauche (sauf*)	5	5
- tourne ou se prépare à tourner à droite (sauf*)	6	6
- décroche ou dépasse vers la gauche (sauf*)	7	7
- décroche ou dépasse vers la droite (sauf*)	8	8
- fait demi-tour (sauf*)	9	9
- fait marche arrière (sauf*)	10	10
- est en panne sur la route	11	11
<b>* Mouvement lié à l'arrêt / stationnement :</b>		
- est arrêté au bord de la route et ouvre la portière	12	12
- est arrêté au bord de la route la portière fermée	13	13
- prend ou quitte un stationnement	14	14
- entre ou sort d'un garage ou d'un autre lieu privé	15	15
- autre	16	16
- inconnu	99	99
<b>17. DYNAMIQUE</b> <i>Entourez un seul chiffre, comme à la rub. 16.</i>		
- roule à vitesse ± constante	1	1
- freine en vue de s'arrêter	2	2
- démarre ou accélère	3	3
- est immobile	4	4
- inconnu	9	9
<b>18. FACTEURS DE L'ACCIDENT</b> <i>Sur base de votre constat et des témoignages, indiquez les facteurs qui, à votre avis, ont joué un rôle pour chaque usager (entourez max. 2 chiffres par sous-rubrique)</i> <i>Si aucun de ces facteurs n'est intervenu ou si les facteurs de l'accident sont inconnus, n'indiquez rien.</i>		
<b>Usager</b>		
- franchit le feu rouge	1	1
- non respect de la priorité	2	2
- franchit la ligne blanche continue	3	3
- dépassement fautif	4	4
- effectue in extremis une manœuvre d'évitement (obstacle subit)	5	5
- place non réglementaire sur la chaussée	6	6
- perte de contrôle du véhicule	7	7
- non respect de la distance entre usagers	8	8
- chute	9	9
<b>Véhicule et/ou remorque</b>		
- éclairage absent ou incorrect (feux avant/arrière)	1	1
- pneu(s) lisse(s)	2	2
- éclatement d'un pneu (avant l'accident !)	3	3
- défaillance de la remorque ou du chargement	4	4
<b>Route/conditions de circulation</b>		
- mauvais état de la route ou de la piste cyclable (ornières, verglas, boue, inondation,...)	A + B	
- signalisation défectueuse	1	
- éclairage défectueux ou insuffisant	2	
- travaux	3	
- encombrement de la circulation, file, accident	4	
- forte descente (7% ou +)	5	
- virage serré	6	
- entrave à la visibilité (relief, obstacle fixe, véh. immobile,...)	7	
	8	

**19. SI UN PIETON EST IMPLIQUE et mentionné en rub. 8 B**

Si plusieurs piétons sont impliqués, complétez pour l'un d'entre eux seulement.  
Le piéton en question est l'usager :

*(précisez, cf. rub. 8 B)*

**Position du piéton :**

se trouve ou marche

- sur un trottoir ou accotement ..... 10
- sur une piste cyclable séparée de la chaussée ..... 11
- débarque d'un véhicule ..... 20
- marche sur la chaussée :
- du côté droit (par rapport au sens de la marche) ..... 30
- du côté gauche ..... 31
- traverse la chaussée
- sur un passage pour piétons
- réglé par feux rouge/vert pour piétons ..... 40
- réglé par un policier ou un surveillant habilité ..... 41
- non réglé ..... 42
- à côté du passage (- 30 m)
- réglé par feux rouge/vert pour piétons ..... 43
- réglé par un policier ou un surveillant habilité ..... 44
- non réglé ..... 45
- pas de passage à moins de 30 m ..... 46
- est immobile sur la chaussée, travaille, joue ..... 50
- inconnu ..... 99

**Si le piéton traverse la chaussée :**

- le piéton s'est engagé derrière un obstacle (ou un véh.) qui le masquait vis-à-vis du conducteur.
- oui ..... 1
- non ..... 2
- inconnu ..... 9
- distance à parcourir entre endroits protégés (= trottoirs, îlots, bermes) .....

*Approximativement, arrondir en mètres.*

**20. SI UN DEUX-ROUES LEGER EST IMPLIQUE : (= cycliste ou cyclomotoriste à deux roues mentionné en rub. 8 B).**

Si plusieurs cyclistes/cyclomotoristes sont impliqués, complétez pour l'un d'entre eux seulement.  
Le deux-roues dont question est l'usager :

*(précisez, cf. rub. 8 B)*

**Position du deux-roues léger :**

- circule sur (ou débouche d') une piste cyclable séparée de la chaussée (par une bordure, berme, bande de stationnement,...) 1
- circule sur une piste cyclable marquée au sol, non séparée de la chaussée ..... 2
- aucun de ces deux cas ..... 3

**Si le deux-roues circule sur (ou débouche d') une piste cyclable :**

- la piste est unidirectionnelle c'est-à-dire à sens unique pour les deux-roues ..... 1
- la piste est bidirectionnelle
- et le deux-roues circule en sens "normal" ..... 2
- et le deux-roues circule "à contresens" ..... 3

**21. DIVERS**

Pensez-vous que l'accident (ou la gravité des conséquences) est lié aux particularités suivantes ?  
Entourez les mentions qui conviennent (max. 4 chiffres)

- l'accident fait suite à un autre accident ..... 01
- aquaplaning ..... 02
- éblouissement par le soleil ..... 03
- proximité d'une école (si en cause !) ..... 04
- proximité d'un centre récréatif (idem !) ..... 05
- proximité d'un arrêt de transports en commun (idem !) ..... 06
- automobiliste(s) ou passager(s) éjecté(s) du véh. .... 07
- conducteurs ou passagers ne portant pas la ceinture ..... 08
- cyclo ou motard ne portant pas de casque ..... 09
- petit enfant non installé dans un siège enfant ..... 10
- le chargement d'un conducteur est tombé sur la chaussée
- avant la collision ..... 11
- du fait de la collision ..... 12
- un véhicule a pris feu (après la collision !) ..... 13

Ajoutez éventuellement ici vos commentaires pouvant aider à la compréhension de l'accident : ..... 14

**22. SI PRODUITS DANGEREUX**

Si un des véhicules impliqués porte des plaques orange ou des étiquettes

- il s'agit de l'usager (A, B, C,...?) .....
- les plaques orange : sont vierges ..... 1
- portent les numéros suivants ..... 2

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- le véhicule est vide ..... 1
- le véhicule est chargé (même partiellement) et les marchandises dangereuses se sont répandues lors de l'accident (par ex. : fuites, épandages,...) ..... 2
- le véhicule est chargé et les marchandises ne se sont pas répandues lors de l'accident ..... 3

**PERSONNES IMPLIQUEES DANS L'ACCIDENT. S'il y a plus de 5 conducteurs, 5 passagers ou 3 autres victimes, utilisez un ou plusieurs formulaires supplémentaires. Complétez-y les rubriques 1, 24, 25, et 26 en désignant les conducteurs et piétons supplémentaires par les lettres, F,G,H etc. Nombre de formulaires supplémentaires**  **+**

**23. TOTAUX :**

Nombre total de conducteurs et piétons impliqués (victimes + indemnes)  Le conducteur en délit de fuite est compté pour 1 conducteur indemne; le conducteur absent d'un véhicule en stationnement également.

Nombre total de tués  blessés graves  blessés légers

**24. CONDUCTEURS ET PIETONS**

*(mentionnez les tués et blessés ainsi que les indemnes).*

Genre d'usager	Test alcool	Etat 1 ou 2 codes	N° immatriculation	Pays d'immatr.	Age	Sexe	Conséquences	Nombre passagers (indemnes inclus)
	- non pratiqué ... 1 - refusé par le ... 2 - positif ... 3 - négatif ... 4	- normal ... 1 - ivresse manifeste ... 2 - sous influence de ... 3 - médicaments/ drogues ... 3 - malaise, fatigue ... 4	uniquement si plaque émise en Belgique. Laisser vide si vélo/cyclo		arrondir vers le bas	- M 1 - F 2	- Tué 1 - Blessé grave 2 - Blessé léger 3 - Indemne 4	
indiquer le code, cf. liste en bas de page								
← ..... si inconnu (par ex. délit de fuite), complétez par des 9,9,9, ..... →								
Usager A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Usager B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Usager C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Usager D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Usager E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**25. PASSAGERS TUES OU BLESSES**

*(Ne pas mentionner les indemnes !)*

	Place occupée	Age	Sexe	Conséquences
	- à l'avant ..... 1 - à l'arrière ..... 2 - inconnu ..... 9	arrondir vers le bas	- M 1 - F 2	- Tué 1 - Blessé grave 2 - Blessé léger 3
Passager de l'usager (complétez : A, B,...)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Passager de l'usager	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Passager de l'usager	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Passager de l'usager	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Passager de l'usager	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**26. AUTRES VICTIMES TUEES OU BLESSEES**

Ni conducteurs, ni piétons, ni passagers !

Exemples - personne se trouvant dans un immeuble embouti  
- le peintre tombé de l'échelle renversée dans l'accident

CODES DES CONDUCTEURS ET PIETONS		
voiture voyageurs ..... 01	tracteur agricole ..... 09	bicyclette ..... 18
voiture mixte ..... 02	autobus ..... 10	véhicule attelé ..... 19
minibus ..... 03	trolleybus ..... 11	personne handicapée en fauteuil roulant ..... 20
camionnette ..... 04	autocar ..... 12	piéton poussant un deux-roues ..... 21
véhicule de camping ..... 05	motocyclette (ne dépassant pas 400 cc) ..... 13	autre piéton ..... 22
camion ..... 06	motocyclette (de plus de 400 cc) ..... 14	cavalier ..... 23
tracteur + semi-remorque ..... 07	cyclomoteur A (2 roues) ..... 15	autre usager ..... 24
tracteur seul ..... 08	cyclomoteur B (2 roues) ..... 16	inconnu ..... 99
	cyclomoteur à 3 ou 4 roues ..... 17	

## Lexique

### Décédé 30 jours

Toute personne tuée sur place ou mortellement blessée.

### Tué sur place

Toute personne décédée sur le lieu de l'accident ou décédée avant son admission à l'hôpital.

### Mortellement blessé

Toute personne qui décède des suites d'un accident de la route dans les 30 jours suivant la date de l'accident, mais qui n'est pas décédée sur place ou avant son admission à l'hôpital.

### Blessé

Toute personne ayant subi des lésions corporelles à la suite d'un accident (mais non décédée de celles-ci), qu'elle ait été hospitalisée ou non.

### Blessé grave

Toute personne blessée dans un accident de roulage dont l'état nécessite l'hospitalisation pour une durée supérieure à 24 heures.

### Blessé léger

Toute personne blessée dans un accident de roulage pour laquelle la définition de mortellement ou gravement blessé n'est pas d'application.

### Victime

Blessé léger, blessé grave ou décédé 30 jours.

### Accident corporel

Un accident corporel de la circulation est un accident impliquant au moins un véhicule, qui occasionne des dommages corporels (au moins un blessé ou tué) et qui s'est produit sur la voie publique. Sauf mention contraire, le terme « accident » utilisé seul fait référence, dans ce rapport, à « accident corporel ».

### Gravité des accidents

Nombre de décédés 30 jours pour 1000 accidents corporels enregistrés.

### Gravité totale

Toutes les personnes décédées dans l'accident sont prises en compte dans le calcul de la gravité.

### Gravité spécifique

Cette gravité est parfois utilisée pour les accidents impliquant un type particulier d'usager. Elle ne prend en compte que les décédés 30 jours parmi cet usager en question. Par exemple, la gravité spécifique des accidents impliquant un cycliste est le nombre de cyclistes décédés pour 1000 accidents impliquant un cycliste. La gravité totale de ces accidents comptabilisent l'ensemble des décédés (y compris dans le camp des opposants) pour 1000 accidents de cycliste.

### Jour/journée

Période de 6h00 à 21h59.

### Nuit

Période de 22h00 à 5h59 le jour suivant.

### Semaine

La semaine débute le lundi à 06h00 et se clôture le vendredi à 21h59.

### Week-end

Le week-end commence le vendredi à 22h00 et se termine le lundi à 5h59.

### Conducteur sous influence (ou positif)

Conducteur qui est testé positif au test d'haleine (concentration d'alcool dans le sang supérieure ou égale à 0,5g/l) ou qui refuse le test.












### Pourcentage de conducteurs testés

Nombre de conducteurs testés / nombre de conducteurs impliqués dans les accidents.

### Pourcentage de conducteurs sous influence

Nombre de conducteurs sous influence / nombre de conducteurs testés.

## Symboles utilisés

	Automobiliste
	Camion/Bus
	Motocycliste
	Automobiliste ralentissant
	Automobiliste effectuant une marche arrière/créneau
	Automobiliste à l'arrêt/en stationnement
	Ouverture de portière côté passager
	Ouverture de portière côté conducteur
	Cycliste
	Cycliste à l'arrêt
	Piéton

## Liste des abbréviations

### BCS

Bande cyclable suggérée

### BELDAM

Belgian daily mobility (étude)

### D9

Piste cyclable séparée

### D10

Trottoir cyclo-piéton

### DG

Direction Générale

### DGSIE

Direction Générale Statistique et Information économique (Ex-INS)

### PCM

Piste cyclable marquée

### PCS

Piste cyclable séparée

### FAC

Formulaire d'analyse des accidents de la circulation

### IBSR

Institut Belge pour la Sécurité Routière

### INS

Institut national de statistique

### PV

Procès-verbal d'accident

### RBC

Région Bruxelles-Capitale

### RCM

Résumé clinique minimum

### SPF

Service public fédéral

### SUL

Sens unique limité

### ZAC

Zone avancée pour cycliste

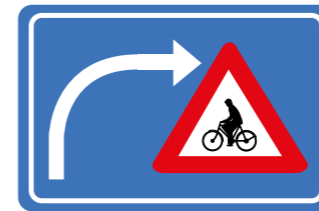
### ZACA

Zone à concentration d'accident (étude)

### ZP

Zone de police

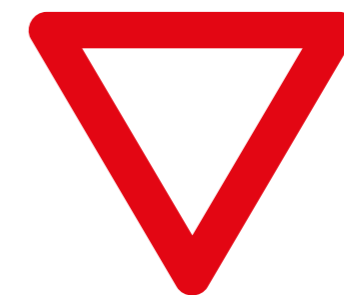
## Les principaux panneaux routiers



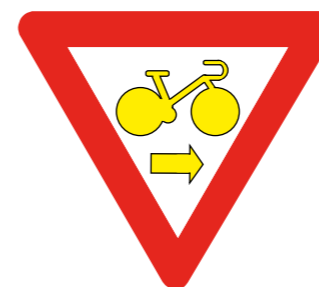
F50



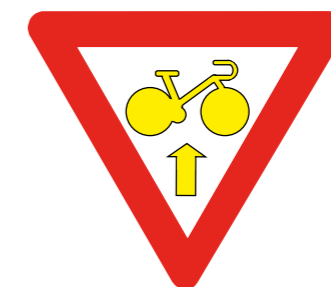
B5



B7



B22



B23



D9



D10

## Liste des figures

Figure 1. Évolution de la fréquence d'utilisation de différents moyens de transports par les Bruxellois .....	9
Figure 2. Évolution du nombre de cyclistes observés lors des comptages effectués par Pro Velo... 10	
Figure 3. Représentation schématique de la perte d'informations à l'origine du sous-enregistrement dans les statistiques nationales d'accidents .....	12
Figure 4. Évolution du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste en Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données non pondérées) .....	14
Figure 5. Évolution du nombre de cyclistes, du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste et du risque d'accident pour les cyclistes, Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 2005-2013 ....	16
Figure 6. Gravité des accidents selon le type d'utilisateur impliqué, Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données pondérées) .....	17
Figure 7. Age et sexe des cyclistes victimes, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	20
Figure 8. Pourcentage de conducteurs soumis au test d'haleine et pourcentage de conducteurs sous influence (dans les accidents corporels), selon le type d'utilisateur, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	22
Figure 9. Répartition par mois des accidents corporels impliquant un cycliste, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	22
Figure 10. Nombre d'accidents impliquant un cycliste, selon le jour et l'heure, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	24
Figure 11. Répartition horaire des victimes cyclistes, pour les jours de semaine uniquement (du lundi au vendredi), total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	24
Figure 12. Répartition horaire des victimes cyclistes, ensemble de la semaine, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	25
Figure 13. Méthode d'attribution de la typologie des segments de route aux lieux d'accident .....	37
Figure 14. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur route communale ou sur route régionale (n=1 340) .....	38
Figure 15. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur voie communale ou sur voie régionale .....	39
Figure 16. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction des niveaux de cyclabilité .....	39
Figure 17. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction des niveaux de cyclabilité .....	40
Figure 18. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction de l'importance du trafic cycliste (nombre de passages hebdomadaires) .....	41

Figure 19. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) en fonction du sens de circulation .....	42
Figure 20. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit sur une route à sens unique limité (SUL) ou hors SUL .....	42
Figure 21. Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) dans ou en dehors des 30 zones à concentration d'accidents prioritaires .....	43
Figure 22. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) selon que l'accident s'est produit dans une des 30 zones à concentration d'accident (ZACA) prioritaire ou hors ZACA .....	43
Figure 23. Identification des points noirs (nb. accidents cyclistes/km) .....	44
Figure 24. Comparaison du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste enregistrés en Région de Bruxelles-Capitale, selon le recours ou non à la pondération .....	85

## Liste des tableaux

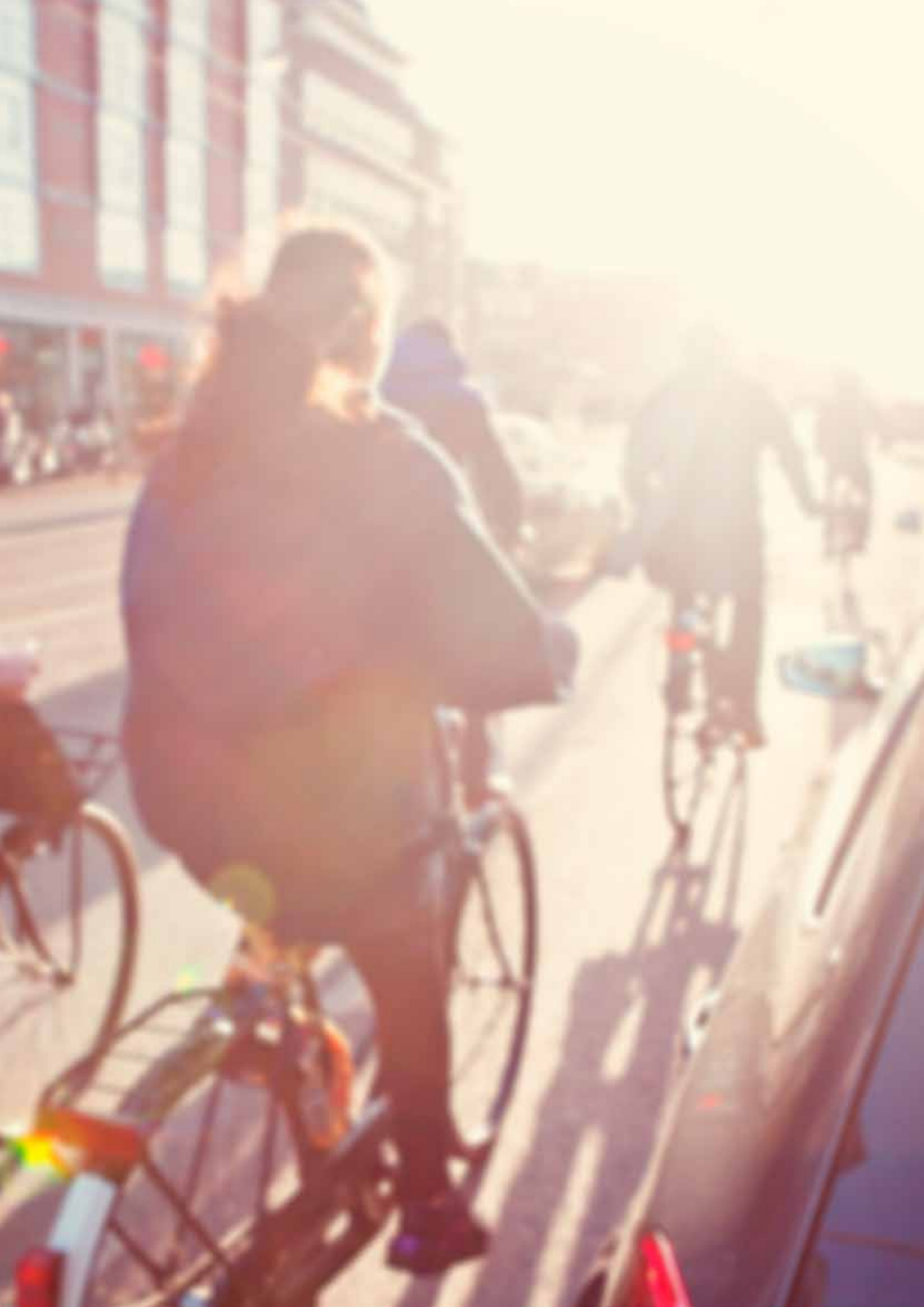
Table 1. Indicateurs-clés de l'évolution du service Villo! en Région de Bruxelles-Capitale .....	11
Table 2. Évolution du nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste et du nombre de cyclistes victimes de la route, en Région de Bruxelles-Capitale, 2005-2013 (données pondérées)..	14
Table 3. Risques grave (MAIS3+) et mortel inhérents à la présence et au déplacement, par type d'utilisateur de la route .....	15
Table 4. Risque de blessures graves (MAIS3+) ou mortelles inhérent au déplacement, par million de kilomètres parcourus, pour les cyclistes, selon la catégorie d'âge .....	16
Table 5. Nombre de cyclistes victimes de la route, selon la gravité des blessures, et nombre d'accidents corporels impliquant un cycliste, 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	18
Table 6. Nombre de victimes selon le sexe du cycliste et la gravité des blessures, 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	19
Table 7. Age et sexe des cyclistes victimes, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	20
Table 8. Nombre de victimes selon l'âge du cycliste et la gravité des blessures, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	21
Table 9. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon la période de la semaine, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	23
Table 10. Répartition des accidents corporels impliquant un cycliste selon la luminosité, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	26
Table 11. Répartition des accidents impliquant un cycliste selon le type de route, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale .....	26



Table 12. Répartition des accidents impliquant un cycliste selon le type d'intersection, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	27
Table 13. Répartition des accidents impliquant un cycliste sur une piste cyclable et en dehors, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	27
Table 14. Type des collisions impliquant un cycliste, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	29
Table 15. Type des collisions impliquant un cycliste, selon la présence ou non d'une intersection, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	30
Table 16. Partenaire conflictuel du cycliste, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	30
Table 17. Intention du cycliste et de son opposant, dans les accidents survenus en carrefour, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	31
Table 18. Intention du cycliste et de son opposant, dans les accidents survenus en section, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	32
Table 19. Nombre d'accidents impliquant un cycliste et un autre usager pour lesquels un facteur d'accident relatif aux usagers ou aux véhicules a été mentionné par le policier, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	33
Table 20. Nombre de collisions entre le cycliste et un autre usager pour lesquelles un facteur d'accident relatif aux conditions de circulation a été mentionné par le policier, total 2010-2013, Région de Bruxelles-Capitale.....	33
Table 21. Données cartographiques utilisées pour l'analyse des caractéristiques de la route à l'endroit des accidents corporels impliquant un cycliste et pour l'identification des points noirs ...	37
Table 22. Synthèse des résultats obtenus par superposition de la carte des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013) avec les différentes couches cartographiques disponibles.....	45

## Références

- Brenac, T. (1997) L'analyse séquentielle de l'accident de la route (méthode inrets). Comment mettre en pratique les diagnostics de sécurité routière. Arcueil, France : INRETS.
- Chalanton, I et Dupriez, B. (2014) Sécurité des cyclistes et sens unique limité. Analyse détaillée des accidents de cyclistes circulant dans les sens uniques limités en Région de Bruxelles-Capitale (2008,2009 «et 2010). Bruxelles, Belgique : Camille Thiry (Bruxelles mobilité).
- CRR, IBSR & Espace Mobilité (2015) Zones à concentration d'accidents (ZACA) en Région Bruxelles-capitale. Bruxelles, Belgique : Camille Thiry (Bruxelles mobilité)
- Institut Belge pour la Sécurité Routière (2015). Enquête nationale d'insécurité routière, 2014. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière.
- JC Decaux (2015) Rapport annuel – Système Villo! 2014. Bruxelles, Belgique : Bruxelles Mobilité.
- Lebrun K., Hubert M., Huynen P., Witte A. et Macharis C. (2013) Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Cahier 2 : Les pratiques de déplacement à Bruxelles. Bruxelles, Belgique : Bruxelles Mobilité.
- Martensen, H. (2014) @RISK : Analyse du risque de blessures graves ou mortelles dans la circulation, en fonction de l'âge et du mode de déplacement. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière.
- Martensen, H. et Nuyttens, N. (2009) Rapport thématique Cyclistes. Accidents de la route impliquant des cyclistes 2000 – 2007. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Observatoire pour la sécurité routière.
- Nuyttens, N. (2013) Sous-enregistrement de victimes de la circulation. Comparaison des données relatives aux victimes de la circulation grièvement blessées admises dans les hôpitaux et des données reprises dans les statistiques nationales d'accidents. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière.
- Populer, M., Dupriez, B. et Vertriest, M. (2006) Accidents de cyclistes en contexte urbain. Trois années (1998-2000) d'accidents corporels de cyclistes sur les voiries régionales de la Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière.
- Pro Velo absI (2014) Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport 2014. Bruxelles, Belgique : Pro Velo.
- Timenco & Pro Velo (2015) Analyse de la cyclabilité des voiries en Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles, Belgique : Bruxelles mobilité.



Réalisé par :



Chaussée de Haecht 1405 – B-1130 Bruxelles  
Tél. : 02/244.15.11  
E-mail : [info@vias.be](mailto:info@vias.be)  
[www.vias.be](http://www.vias.be)

A l'initiative de :



**BRUXELLES MOBILITÉ**  
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

Direction Stratégie  
CCN - rue du Progrès 80 bte 1 - B-1035 Bruxelles  
Tél. : 02/204.20.07 - Fax : 02/204.15.10  
E-mail : [bruxellesmobilite@sprb.irisnet.be](mailto:bruxellesmobilite@sprb.irisnet.be)  
[www.bruxellesmobilite.irisnet.be](http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be)



*L'étude propose une analyse des accidents corporels de cyclistes en Région de Bruxelles Capitale (RBC), survenus entre 2010 et 2013. Contrairement à la précédente étude sur les accidents cyclistes en RBC (Populer & al., 2006), la présente étude porte sur l'analyse des accidents survenus aussi bien sur le réseau routier régional que sur le réseau communal. Par ailleurs, à côté*



*de l'analyse statistique et de l'analyse approfondie sur base des dossiers d'accidents (PV's, schémas de manœuvre, etc.) une analyse cartographique fait maintenant partie intégrante de cette étude.*



**BRUXELLES MOBILITÉ**  
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

**VIAS**  
institute