IBSR

L'OBSERVATOIRE POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Rapport thématique Cyclistes

Accidents de la route impliquant des cyclistes

2000 - 2007

jesuispour.be

Institut Belge pour la Sécurité Routière

Les chiffres présentés dans ce document sont issus de la base de données des accidents corporels de la circulation du Service Public Fédéral Economie Direction Générale Statistiques et Information Economique (SPF Economie DG SIE) telle que disponible au moment de l'impression de ce document. Ces chiffres sont normalement définitifs mais peuvent encore faire l'objet d'ajustements en fonction d'éventuelles corrections apportées aux données par le SPF Economie DG SIE.

Auteur: H. Martensen & N. Nuyttens
Editeur responsable: M. Van Houtte

© IBSR, Observatoire pour la sécurité routière, Bruxelles, 2009

Table des matières

Résumé 5

1. Introduction 11

1.1. Utilisation du vélo en Belgique 12

1.2. Enregistrement des accidents de vélo 15

2. Aperçu 19

2.1. Evolution des accidents de vélo 19

2.2. Gravité 21

3. Risques liés aux déplacements à vélo 23

3.1. Le risque personnel 23

3.2. Risques pour les occupants et pour la partie adverse 25

3.3. Quote-part des cyclistes dans les déplacements et les accidents 28

4. Accidents de vélo dans le contexte régional et international 30

4.1. Les Régions 30

4.1.1. Risques liés aux déplacements à vélo dans les Régions 31

4.2. En Europe 32

5. Caractéristiques des cyclistes victimes de la route 35

5.1. Sexe 35

5.2. Âge 37

5.2.1. Fréquence d'utilisation du vélo et risque 37

5.2.2. Vulnérabilité 41

5.2.3. Proportion de cyclistes tués 42

5.3. Alcool 43

6. Lieu et moment des accidents 48

6.1. Moment 48

Table des matières

6.1.1. Mois de l'année 48
6.1.2. Moment de la semaine 51
6.1.3. Luminosité 52
6.2. Lieu 54
6.2.1. Victimes en et hors agglomération 54
6.2.2. Carrefours 54
6.2.3. Pistes cyclables 65
7. Type d'accident 69
7.1. Opposants 69
7.1.1. Type d'opposant par type de carrefour 71
7.2. Accidents liés à l'angle mort 72
7.2.1. Les opposants dans le cas d'accidents liés à l'angle mort 74
7.2.2. Caractéristiques en matière d'infrastructure d'accidents liés à l'angle mort . 75
7.2.3. L'âge des cyclistes dans le cas d'accidents liés à l'angle mort 76
7.3. Facteurs d'accidents 77
8. Conclusion 80
8.1. Seniors 81
8.2. Pistes cyclables 82
8.3. Carrefours 82
8.4. Camions 83
8.5. Priorité 83
8.6. Casques de vélos 84
9. Références 85

Résumé

Pour pouvoir estimer les risques encourus par les cyclistes, il faut disposer de deux types d'informations, les plus précises et récentes possible, à savoir: (1) des informations sur les accidents de vélo et les lésions qui en découlent et (2) des informations sur le taux de participation des cyclistes au trafic. Malheureusement, ces deux types d'informations ne sont pas vraiment optimaux en Belgique. Les accidents de la route ne sont repris dans les statistiques que lorsque la police se rend sur les lieux. Selon diverses estimations, ceci ne vaut que pour la moitié des accidents avec cyclistes grièvement blessés et un quart des accidents de vélo dans leur ensemble. Les accidents impliquant un cycliste isolé (tels une chute) ne sont probablement répertoriés qu'une fois sur dix. Concernant le volume du trafic, les données les plus récentes sur le nombre de kilomètres parcourus datent d'il y a 10 ans tandis qu'on ne dispose d'aucune information sur le nombre de cyclistes par province ni sur les différents types d'infrastructure. Les conclusions formulées ici doivent donc être interprétées avec prudence.

Ampleur du problème et évolution

Chaque année, les cyclistes représentent 8 á 9% des victimes tuées sur les routes. En 2007, cela correspondait à 88 vies humaines. Depuis les années 1998, 1999, et 2000 (années de référence pour les objectifs des Etats Généraux de la Sécurité Routière), le nombre de cyclistes tués et grièvement blessés dans un accident de la route a respectivement baissé d'un tiers et d'un quart. Par contre, le nombre de blessés légers est en stagnation depuis 1991.

Gravité

Les accidents impliquant un cycliste sont généralement moins graves que ceux impliquant un autre type de véhicule. Lors des accidents de vélo, on recense en moyenne 15 tués par 1000 accidents enregistrés contre plus de 20 pour les accidents de voiture. Si l'on tient compte de l'important sous-enregistrement du nombre de cyclistes blessés, la gravité de ce type d'accident est sans doute encore inférieure au taux rapporté ici. Les cyclistes sont particulièrement vulnérables dans le trafic mais leurs lésions sont souvent moins graves que celles des autres usagers.

Risque

Malgré la gravité relativement limitée des lésions, le risque d'être tué dans un accident de la route par kilomètre parcouru est quatre fois plus élevé pour un cycliste que pour un occupant de voiture. Si l'on tient également compte des tués (beaucoup plus nombreux chez les automobilistes que chez les cyclistes) et qu'on laisse de côté les

autoroutes (où les cyclistes ne circulent jamais), le risque global par kilomètre parcouru à vélo reste deux fois supérieur au risque encouru en voiture.

Une analyse du temps passé par les différents usagers dans le trafic montre que, pour un trajet de même durée, les déplacements à vélo sont environ aussi dangereux que les trajets en voiture. Le temps nécessaire pour parcourir le même nombre de kilomètres est simplement beaucoup plus long à vélo et amplifie donc le risque d'accident pour les cyclistes.

Il n'est pas établi qu'une augmentation du nombre de cyclistes entraînerait une hausse du nombre de morts sur les routes. En effet, les expériences en provenance d'autres pays montrent que, dans les endroits où l'on constate une augmentation des déplacements à vélo, le risque encouru par les cyclistes diminue.

Contexte régional et international

L'usage du vélo diffère fortement dans les trois Régions. Plus de 90% des kilomètres parcourus à bicyclette le sont en Flandre. La grande majorité des tués, à savoir 88%, sont recensés dans cette Région. En Flandre et en Wallonie, le nombre d'accidents et de cyclistes mortellement blessés a baissé au début du siècle mais, à Bruxelles, on remarque une stagnation ou même une légère hausse. Lorsque l'on établit un parallèle entre le nombre de cyclistes tués et le nombre de minutes parcourues à vélo en 2000 et 2005, on constate que le risque est moins élevé en Flandre qu'en Wallonie. Le risque d'accident mortel pour les cyclistes a baissé dans les deux Régions mais le risque de lésion est resté identique en Flandre et a même augmenté en Wallonie.

A Bruxelles, les comptages réalisés par ProVelo montrent une augmentation spectaculaire du nombre de cyclistes qui a plus que doublé entre 1999 et 2007. Les accidents de vélo n'ont pratiquement plus fait de tués. Le risque de lésion qui, en 1999, était toujours plus élevé qu'en Wallonie a fortement baissé entre 1999 et 2002 et reste, depuis, relativement constant à un taux se situant entre celui de la Flandre et de la Wallonie.

En 2000, sur 14 pays européens, la Belgique comptait le plus grand nombre de cyclistes tués par habitant. Ceci s'explique par les nombreux déplacements à vélo effectués dans notre pays (3e position derrière les Pays-Bas et le Danemark) et la sécurité médiocre dont bénéficient les cyclistes (8e place en Europe). La Belgique s'écarte ainsi de la tendance générale selon laquelle les pays comptant un grand nombre de cyclistes bénéficieraient d'aménagements plus sûrs.

Caractéristiques des cyclistes

50 % des cyclistes tués ont 65 ans ou plus. Le pourcentage de personnes âgées parmi les blessés graves et légers est moins élevé (24%, 14%). Ceci est surtout dû au fait que les personnes âgées sont beaucoup plus vulnérables et que certaines lésions qui ne sont pas fatales pour les jeunes peuvent entraîner le décès de leurs aînés. Le nombre de tués sur 100 cyclistes impliqués dans un accident corporel reste inférieur à 1% jusqu'à l'âge de 55 ans environ. On constate ensuite une nette augmentation jusqu'à la tranche d'âge la plus élevée, où l'on recense 6 tués pour 100 cyclistes impliqués dans ce type d'accident.

Par rapport à l'ensemble de la population, les jeunes impliqués dans un accident sont plus souvent légèrement blessés que grièvement atteints ou tués. En chiffres absolus, 9 des 88 cyclistes tués avaient moins de 18 ans. Comme on recense également assez peu de jeunes tués pour les autres modes de transports, les cyclistes représentent tout de même 20% des décédés, ce qui est plus que pour les autres tranches d'âge (à l'exception des seniors). Ces 20% correspondent à la proportion (en temps) que cette catégorie d'usagers passe à vélo (à savoir 19%).

A noter également que les 18-39 ans – c'est-à-dire le groupe qui, toutes catégories de véhicules confondues, court le plus de risques par minute – ne courent pas un risque accru lorsqu'ils se déplacent à vélo. Cette catégorie d'usagers a moins de probabilité

de mourir dans un accident de vélo que dans un accident de la route en général. Pour les autres tranches d'âge jusqu'à 54 ans compris, le risque d'être tué à vélo équivaut environ au risque global. Ensuite, la hausse est abrupte. Le risque pour les 76+ d'être tués dans un accident de vélo est 6 fois plus élevé que le risque moyen de mourir dans un accident de la route, qui n'est pourtant déjà pas des moindres pour cette catégorie d'âge.

Pour ce qui concerne le sexe, près de 70% des cyclistes mortellement blessés sont des hommes. Cette différence ne s'explique que partiellement par le fait que ces derniers se déplacent un peu plus souvent à vélo (en moyenne 41 minutes par semaine) que les femmes (34 minutes). Par minute parcourue à vélo, les hommes courent donc un plus grand risque d'accident. Depuis le début du siècle, le nombre de tués parmi les hommes accuse une baisse moins importante que chez les femmes.

Peu de cyclistes victimes d'un accident sont soumis à un alcooltest (29% des cyclistes impliqués dans un accident corporel ont été contrôlés en 2007 par rapport à 55% d'automobilistes). Le pourcentage de cyclistes sous influence est estimé entre 1,1% et 3,9%. Ce taux est nettement inférieur au pourcentage estimé d'automobilistes sous influence d'alcool (entre 6.9% et 12.5%). On peut en conclure que les automobilistes impliqués dans un accident corporel sont plus souvent sous influence que les cyclistes.

Moment

Etant donné que les kilomètres parcourus à vélo sont fortement liés aux conditions atmosphériques telles que la température, les précipitations, le nombre d'heures de luminosité etc., il n'est pas étonnant que le nombre de cyclistes tués varie beaucoup plus sur l'année que le nombre global de décédés dans la circulation. Contrairement à juin et septembre qui sont les mois les plus meurtriers, décembre est la période la moins critique en termes de cyclistes tués. En juillet et août, il n'y a pas de circulation scolaire et moins de trafic domicile-travail, ce qui explique que, pendant ces mois-là, on recense moins de cyclistes tués qu'en juin et septembre.

En semaine également, la fluctuation au niveau des accidents de vélo est clairement liée aux déplacements domicile-travail et domicile-école. Les jours de semaine, le nombre d'accidents atteint un pic en fin d'après-midi mais également aux heures de pointe du matin. On note également un pic le mercredi midi, à l'heure où les écoliers enfourchent leur bicyclette pour rentrer chez eux. Le samedi et le dimanche, les accidents sont plus répartis sur la journée, sans afficher les pics recensés en semaine. Le dimanche, on constate néanmoins une concentration des accidents de vélo dans la matinée, en raison, probablement, du grand nombre de cyclotouristes qui circulent à ce moment-là. Par rapport à l'ensemble des accidents de la route, on dénombre proportionnellement peu d'accidents de vélo pendant les nuits de week-end.

Comparé aux autres types d'usagers, les cyclistes sont surtout victimes d'un accident en journée. Plus de 80% des cyclistes on perdu la vie à ce moment-là alors que, pour les piétons et les occupants de voiture, ce pourcentage atteint à peine 40%. Les cyclistes entre 18 et 24 ans sont le plus exposés aux accidents la nuit, contrairement aux cyclistes très jeunes et très âgés qui courent le moins de risques à ce moment-là.

Carrefours

Près de la moitié des cyclistes victimes d'un accident sont recensés aux carrefours. Cette proportion vaut aussi bien en agglomération qu'en dehors et s'applique tant aux accidents mortels qu'aux autres. Ceci est exceptionnel étant donné qu'en général, deux règles s'appliquent aux accidents de la route, à savoir : (1) le pourcentage d'accidents aux carrefours est moins élevé hors agglomération qu'à l'intérieur et (2) le pourcentage d'accidents mortels aux carrefours est moins important que pour tous les accidents corporels confondus.

Pour les cyclistes, les accidents qui se produisent en carrefour sont aussi graves qu'en dehors, contrairement à la plupart des autres usagers pour qui les accidents hors carrefour ont des conséquences beaucoup plus sérieuses. Ceci explique également pourquoi la proportion d'accidents mortels aux carrefours est plus élevée pour les

cyclistes que pour les autres usagers.

Une comparaison entre différents types de carrefours montre que ce sont surtout les carrefours à priorité de droite qui posent plus de problèmes aux cyclistes qu'aux autres usagers. En Flandre, il faut également ajouter les ronds-points où le nombre d'accidents de vélo est disproportionnellement élevé.

Lorsque l'on examine la combinaison entre le type de carrefour et le type d'usager en conflit avec le cycliste, on constate que les camions sont surreprésentés dans les accidents qui se produisent aux carrefours équipés de signaux lumineux – et, dans une moindre mesure, également aux ronds-points. Il s'agit des deux endroits où l'on recense de nombreux accidents liés à l'angle mort. Par contre, les collisions avec d'autres cyclistes, cyclomotoristes, piétons et sans partie adverse (chutes ou collisions contre un obstacle) sont plus souvent répertoriées sur des voies hors carrefours.

Pistes cyclables

Sur le plan de la sécurité, les différents types de pistes cyclables (en Flandre) peuvent être classés comme suit: (1) piste cyclable séparée (sens unique); (2) marquages sur la chaussée (sens unique); (3) piste cyclable séparée – à double sens; (4) absence de piste cyclable; (5) marquages sur la chaussée – à double sens. Les pistes cyclables à double sens sont donc à déconseiller. Si elles sont simplement marquées sur la chaussée (par ex. sur les voies à sens unique) elles sont carrément dangereuses mais, même lorsqu'elles sont séparées de la chaussée, elles sont moins sûres que les marquages – et surtout que les pistes cyclables séparées – de chaque côté de la chaussée.

Parties en présence

Les accidents de vélo les plus courants sont ceux impliquant un cycliste et une voiture (65%). En deuxième place – et loin derrière – on recense les accidents sans partie adverse (chutes ou collisions contre un obstacle: 9%), suivis, en troisième place, par les accidents entre cyclistes (8%). On peut néanmoins supposer que les accidents sans antagoniste sont, en fait, les plus fréquents mais qu'ils ne sont que très rarement enregistrés.

Types d'accidents

Près de 10% des cyclistes tués sont victimes d'un accident dû à l'angle mort. Alors que ce type d'accident (tout comme les autres accidents de vélo) implique généralement un vélo et une voiture, il n'est généralement mortel qu'en cas de collision avec un camion (35 des 37 tués recensés entre 2003 et 2007). Les camions sont également surreprésentés dans les accidents non mortels dus à l'angle mort. Outre cette importante implication des camions, on constate également que, dans près de la moitié des accidents dus à l'angle mort, le cycliste circulait sur une piste cyclable marquée sur la chaussée contre un quart pour les autres accidents de vélo.

A noter que le refus de céder le passage joue un rôle prépondérant dans la genèse des accidents. Comparé à l'ensemble des usagers mortellement blessés, on constate que tant les cyclistes tués que la partie adverse avaient bien plus souvent omis de respecter les règles de priorité. Dans près d'1/4 des accidents de vélo, l'agent chargé du constat a déclaré que la partie adverse n'avait pas cédé le passage, contre 10 % environ des cyclistes. Dans ce dernier cas, l'issue était plus souvent fatale pour le cycliste qu'en cas de refus de priorité de la partie adverse.

Tableau 1:
Victimes d'accidents de vélo: résumé

	Situation en 2007 (chiffres pondérés)				Evolution des décédés 30 jours entre la moyenne de référence 1998-2000 et 2007	
	Victimes parmis les cyclistes					
	Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers	Total	Chiffres absolus	Pourcentage
Total	88	926	7034	8048	-42	-32%
Moment de la semaine						
Semaine jour	60	628	5276	5964	-32	-35%
Semaine nuit	4	26	126	156	+2	+71%
Weekend jour	20	238	1496	1754	-11	-36%
Weekend nuit	4	34	135	174	-1	-20%
Luminosité						
Jour	70	753	5929	6752	-34	-33%
Lever ou coucher du soleil	3	46	335	384	-2	-36%
Nuit	15	118	746	879	-6	-27%
Région						
RBC	0	14	287	301	0	
Région flamande	78	817	6224	7119	-35	-31%
Région wallone	10	95	523	628	-7	-42%
Endroit						
Autoroute	1	0	1	2	+1	
Hors agglomération	54	347	2033	2435	-29	-35%
En agglomération	33	578	5000	5611	-14	-30%
Croisement						
Hors carrefour	48	499	3544	4092	-19	-28%
En carrefour	40	403	3202	3645	-22	-35%
En rond-point	0	24	288	311	-2	-100%
Type d'opposant						
Voiture	33	510	4605	5149	-31	-48%
Camion, camionnette, Bus	38	117	623	778	-1	-3%
Moto, cyclomoteur	0	44	315	358	-9	-100%
Piéton, cycliste	3	99	741	843	0	0%
Pas d'opposant	5	127	491	623	-8	-63%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Tableau 1:
Victimes d'accidents de vélo: résumé

	Situation en 2007 (chiffres pondérés)				Evolution des décédés 30 jours entre la moyenne de référence 1998-2000 et 2007	
	Victimes parmis les cyclistes					
	Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers	Total	Chiffres absolus	Pourcentage
Piste cyclable						
Piste cyclable séparée	20	163	1018	1201	-1	-5%
Piste cyclable sur chaussée	21	188	2043	2252	-5	-18%
Pas de piste cyclable	47	573	3969	4590	-37	-44%
Alcool						
Accident lié à l'alcool*	9	47	258	314	-4	-31%
Conditions climatiques						
Temp normal	84	812	6230	7125	-30	-27%
Pluie, brouil-lard, vent, etc..	4	114	805	922	-12	-75%
Age						
0-11 ans	2	36	428	466	-6	-75%
12-17 ans	7	140	1566	1713	-12	-62%
18-24 ans	6	70	755	831	-1	-18%
25-39 ans	6	125	1153	1284	-3	-33%
40-54 ans	10	190	1394	1593	-9	-47%
55-64 ans	13	140	767	920	-6	-30%
65 ans et plus	44	225	955	1224	-5	-10%
Sexe						
Homme	64	606	4382	5051	-24	-27%
Femme	24	319	2625	2967	-18	-43%
Angle mort						
Accidents liés à l'angle mort	9	30	247	285	2	+23%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

* Accidents impliquant au moins un conducteur sous l'influence de l'alcool.
Note: les victimes pour lesquelles la variable concernée n'est pas connue ne sont pas reprises dans le tableau. Les cases vides dans la dernière colonne sont dues à une moyenne de référence équivalente à 0. Il est impossible d'exprimer en pourcentages l'évolution par rapport à 0.

1. Introduction

Le présent rapport offre un aperçu de la sécurité des cyclistes sur les routes belges. L'introduction se penchera donc, en première instance, sur l'utilisation du vélo dans notre pays. Cette information est déjà intéressante en soi mais, pour l'interprétation des statistiques d'accidents dont traite ce rapport, les données revêtent une importance encore plus cruciale. De plus, la deuxième partie de l'introduction fournit les informations nécessaires sur l'enregistrement des accidents de vélo et les problèmes y afférents.

Les trois chapitres suivants donnent une description globale des accidents de vélo en Belgique. Le *deuxième* chapitre propose un aperçu général des accidents de la route impliquant des cyclistes : évolution, victimes et comparaison avec la gravité d'autres types d'accident. Le *troisième* chapitre analyse, sous différents angles, le risque encouru par les cyclistes et le compare à celui auquel s'exposent les autres usagers. Le risque encouru par les cyclistes et par la partie adverse et les différents degrés d'exposition (kilomètres parcourus, temps dans la circulation) et de gravité des lésions sont les principaux facteurs à prendre en compte. Le chapitre *quatre* est consacré à la sécurité routière des cyclistes à l'échelle nationale et internationale.

Les chapitres suivants détaillent davantage les différents aspects des accidents de vélo. La *cinquième* partie examine les caractéristiques des cyclistes impliqués, et notamment leur sexe et leur âge. Le *sixième* chapitre s'intéresse aux aspects temporels (mois, jour de semaine, temps, luminosité) ou spatiaux (agglomération, carrefour, piste cyclable) des accidents. Enfin, le chapitre *sept* analyse le genre d'accident et les divers types d'antagoniste. Il aborde, en outre, la problématique des collisions dues à l'angle mort et d'autres facteurs d'accident propres aux usagers de la route et aux véhicules.

En 2007, le Vlaams Steunpunt Verkeersveiligheid a publié une analyse très approfondie des risques encourus par les cyclistes (Van Hout, 2007). Alors que le rapport du Steunpunt était axé sur la Flandre, le présent document vise l'ensemble de la Belgique. Etant donné que la Flandre prend à son compte plus de 9 des 10 heures passées à vélo en Belgique (94 % en 2005, Glorieux, Minnen, & Van Tienoven, 2008), il n'est cependant pas surprenant que les conclusions déduites de ce rapport reflètent souvent celles tirées au niveau flamand. Les analyses approfondies contenues dans les deux rapports sont présentées sous des angles différents. Ainsi, le présent document met davantage l'accent sur les seniors (chapitre 5) et consacre plus d'attention au rôle des

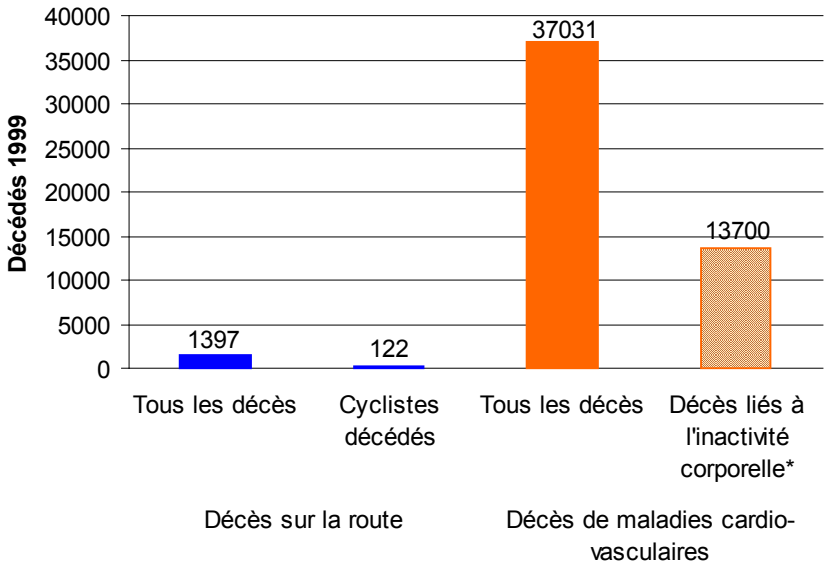
pistes cyclables (chapitre 6). L'analyse des accidents dus à l'angle mort exposée dans le chapitre 7 aborde, quant à elle, des aspects dont n'a pas tenu compte Van Hout. Lorsque les résultats enregistrés pour la Belgique ne correspondaient pas à ceux recueillis pour la Flandre, on a ici scindé les analyses selon la Région (comme c'est notamment le cas dans le chapitre 7, type de carrefour).

1.1. Utilisation du vélo en Belgique

Par rapport aux modes de déplacement motorisés, le vélo offre énormément d'avantages. Contrairement au trafic motorisé, le vélo ne rejette pas de particules ni de CO2 ou autres gaz d'échappement dont la nocivité pour la santé est avérée (OMS, 2005). En outre, il n'émet aucun bruit. D'un point de vue de santé publique, l'aspect le plus important du vélo est toutefois son effet bénéfique sur la santé lorsqu'il est pratiqué régulièrement. Des scientifiques danois ont notamment constaté que les personnes qui se rendent à vélo au travail voyaient leur risque de décès réduit de 39 % par rapport à leurs collègues. Notons ici que cette donnée était déjà corrigée de l'impact de l'activité physique complémentaire pratiquée dans le cadre des loisirs (Andersen, Schnohr, Schroll, & Hein, 2000). L'OMS recommande de pratiquer quotidiennement une activité physique modérée à soutenue durant une période (pouvant être fractionnée) d'au moins 30 minutes. Suivre cette recommandation, c'est diviser par deux la probabilité de décéder d'une maladie coronarienne mais c'est aussi réduire le risque d'infarctus du myocarde, de cancer, de diabète et, bien évidemment, d'obésité (Cavill & Davis, 2009). En Angleterre, on estime que 37 % de tous les décès sont à imputer à des maladies cardiovasculaires causées par un manque d'activité physique (Mc Pherson & Klim, naar Cavil & Davis, 2009). En admettant que ce pourcentage soit similaire en Belgique, environ 13.000 morts pourraient être évitées chaque année par la simple pratique d'une activité physique régulière comme le vélo. A ce chiffre s'ajoutent également les personnes décédées des suites d'un cancer et du diabète.

Dans notre pays, la pratique du vélo n'est, en revanche, pas très sûre. Bien que les cyclistes ne bénéficient d'aucune protection dans le trafic, ils peuvent se déplacer à une vitesse non négligeable. Il faut savoir que, par kilomètre parcouru, les cyclistes courent un risque plus élevé de mourir dans un accident de la circulation que les occupants de voiture. Le Graphique 1 montre que le risque pour un cycliste de décéder dans un accident de la circulation est négligeable par rapport à la probabilité de mourir des suites d'une inactivité physique. Il faut néanmoins (continuer à) améliorer la sécurité des cyclistes sur nos routes.

Graphique 1:
Tués en Belgique, 1999, suite aux accidents de la circulation et maladie cardio-vasculaires



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

* Estimation basée sur McPherson et alii (2002): 37%.

Afin d'évaluer le risque que représente la pratique du vélo, deux types d'informations les plus précises et récentes possibles sont nécessaires : d'une part, la participation au trafic des cyclistes et, d'autre part, les accidents de vélo et les lésions qu'ils causent aux cyclistes. Malheureusement, la Belgique dispose de peu de données en la matière.

L'estimation globale la plus récente du nombre de kilomètres parcourus en vélo en Belgique provient du site Internet du service d'étude du gouvernement flamand (Studiedienst van de Vlaamse Regering, 2009). Cette source indique que, selon une étude comparative internationale, 3,3 milliards de kilomètres ont été parcourus en vélo en Belgique au cours de l'année 2000, soit en moyenne 323 kilomètres par personne par an. Autrement dit, notre pays fait partie des états européens qui utilisent le plus le vélo. En Europe, le nombre moyen de kilomètres parcourus en vélo par personne par an s'élève, en effet, à seulement 188. La Belgique occupe donc la troisième place européenne, après le Danemark (où chaque habitant parcourt en moyenne 937 kilomètres par an) et les Pays-Bas (849 kilomètres par personne par an).

Toutes les estimations du nombre de kilomètres parcourus en vélo en Belgique s'appuient sur des études de questionnaires. La Belgique connaît, au niveau fédéral, deux études de ce genre. Pour l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2001), 3064 ménages ont complété en 1999 un questionnaire sur les déplacements, leur durée et leur longueur, leur but et le mode de transport utilisé. En 1999 et 2005, ce sont respectivement 4275 et 3474 ménages qui, dans le cadre de la Belgian Time Use Study (Glorieux & Vandeweyer, 2002; Glorieux, Minnen, & Van Tienoven 2008), ont répondu à un questionnaire sur l'emploi du temps. Lors de cette étude, on a enregistré la durée des déplacements et le moyen de transport utilisé.

Le point fort de la Time Use Study (TUS) réside dans le caractère relativement récent (2005) des données et dans la possibilité de comparer deux périodes (1999 – 2005). Là où le bât blesse, c'est qu'elle n'a pas tenu compte des enfants de moins de 12 ans et que les déplacements ont été enregistrés par intervalle de 10 minutes. Des trajets de 5 ou 14 minutes renvoyaient donc à la même unité de temps. Par ailleurs, un déplacement de 15 minutes pouvait être enregistré comme ayant duré soit 10, soit 20 minutes.

L'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2001) était axée, de manière spécifique, sur les déplacements. Elle définissait, pour chaque trajet, le mode de transport principal, sa longueur et sa durée. Si un usager parcourt 3 km à vélo pour rejoindre la gare et prendre ensuite le train sur un trajet de 50 km, le train sera, d'un point de vue statistique, le

« principal mode de transport » et les 3 km parcourus en vélo ne seront pas pris en considération. Cette enquête s'adressait également aux enfants à partir de 6 ans.

Tableau 2:
Utilisation des différents types de véhicule en Belgique (1999)

	TUS	MOBEL		
	Minutes par personne par jour (min)	Minutes par personne par jour (min)	Distance par personne par jour (km)	Vitesse (km/h)
Voiture	51 (65%)	28.5 (66%)	21.9 (83%)	46
Bus	5 (6%)	2.8 (6%)	1.0 (4%)	22
Moto	1 (1%)	0.4 (1%)	0.2 (1%)	36
Vélo	6 (8%)	2.9 (7%)	0.8 (3%)	17
Piéton	12 (15%)	5.3 (12%)	0.4 (2%)	5

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : Entre parenthèses, le pourcentage de tous les modes de transport sur route (à l'exception du train, du tram et du métro). Dans les données MOBEL publiées, la longueur et la durée moyennes des trajets effectués sont scindées en fonction des jours d'école, de vacances et de week-end. Les chiffres ci-dessus sont le résultat de la pondération des trois moyennes selon le nombre de jours pour chaque type et le volume du trafic lors de chacun des trois types de jour.

Comme en témoigne le Tableau 2, il existe une différence substantielle entre les estimations de mobilité réalisées par ces deux études. Dans la TUS, les estimations relatives au nombre de minutes par jour et par mode de transport sont pratiquement deux fois plus élevées que dans l'étude MOBEL. L'analyse des pourcentages jouxtant le nombre de minutes montre cependant que les rapports entre les modes de transport étaient plus ou moins identiques dans les deux études. TUS et MOBEL en concluent que le Belge passe 65 à 66 % de ses temps de trajet en voiture, mais seulement 7 à 8 % en vélo. On remarque également que les pourcentages relatifs au nombre de kilomètres parcourus sont différents : le vélo ne représente que 3 % du trafic routier. Cette différence entre le pourcentage de temps passé à vélo et le pourcentage de kilomètres parcourus avec ce moyen de transport s'explique par la faible vitesse moyenne des cyclistes (17 km/h). Le chapitre 3 compare le risque encouru par les cyclistes à celui auquel s'exposent les autres usagers. Etant donné les écarts de vitesse, on note une sérieuse différence selon que l'on se base sur le temps qu'un véhicule passe dans la circulation ou sur les kilomètres qu'il parcourt.

Selon l'étude MOBEL, en 1999, 3.2 milliards de kilomètres ont été parcourus en vélo et 83.6 milliards en voiture. Quant au SPF Mobilité, il estime le nombre de kilomètres effectués en voiture durant cette même année à 105 milliards. Les données de la TUS comme les comptages du SPF Mobilité suggèrent donc que l'étude MOBEL sous-estime quelque peu la mobilité. Hubert (2003) parvient également à la conclusion que les données de la TUS sont plus fiables que celles de MOBEL mais, étant donné que les rapports entre les deux études sont relativement stables, il considère l'étude MOBEL comme une source d'informations complémentaire importante.

Afin de garantir la comparabilité des différents types de véhicule (comparaison entre un vélo et une voiture, par exemple), la présente étude se base toujours sur les données MOBEL pour l'évaluation des distances parcourues. Pour le temps passé dans la circulation, ce sont les données de la TUS qui ont été exploitées, et ce, en raison de leur caractère plus récent. Pour ce qui concerne les analyses comparatives entre cyclistes (notamment en fonction de la Région, de l'âge, du sexe, etc.), le fait de baser le risque sur les minutes ou les kilomètres ne fait pas grande différence étant donné qu'à des vitesses identiques, ces deux mesures sont plus ou moins proportionnelles. Pour ces comparaisons, on a également eu recours aux données de la Time Use study (Glorieux et alii, 2008) en raison de leur caractère plus récent.

Force est de constater que les chiffres relatifs au volume des déplacements à vélo sont globalement insatisfaisants. Les données les plus récentes datent de 10 ans ; nous ne disposons d'aucune information sur le volume des déplacements à vélo par province ni pour les différents types d'infrastructure (type de route, en/hors agglomération, pistes cyclables, carrefours, etc.). L'évolution des accidents ne peut être confrontée à celle du

volume des déplacements à vélo étant donné que, depuis 1991, seules deux vastes études (1999 et 2005) ont été consacrées à ce dernier aspect.

Le Bureau fédéral du Plan (2009) table sur une augmentation de 30 % du nombre total de voyageurs-kilomètres entre 2005 (125 milliards de kilomètres) et 2030 (163 milliards de kilomètres). Parallèlement à cela, le Bureau s'attend à ce que le volume des déplacements à vélo ou à pied (au total, 2 pour cent) ne subisse aucun changement, alors que la proportion de voitures avec un occupant devrait passer de 52 à 58 % et que le pourcentage de voitures avec 2 occupants ou plus devrait chuter de 32 à 26 %.

Comme indiqué dans la Section 3.1, le risque encouru par un cycliste est quatre fois plus élevé que celui auquel s'expose un occupant de voiture. D'ailleurs, le rapport entre le pourcentage de cyclistes impliqués dans des accidents mortels et la proportion de cyclistes dans le nombre total de kilomètres parcourus le confirme également. En 1999, les cyclistes représentaient 9 % du nombre total de tués sur les routes, alors que – comme précisé ci-dessus - ils n'effectuaient que 3 % des kilomètres parcourus.

Etant donné que, sur la route, les cyclistes bénéficient d'une protection relativement sommaire, l'enregistrement de leurs accidents et du volume de leurs déplacements devrait faire l'objet d'autant d'attention que l'enregistrement des accidents et des véhicules-kilomètres du trafic motorisé. Alors que l'on dispose d'estimations annuelles du nombre de véhicules-kilomètres parcourus par certains types de véhicule motorisé, ces données sont inexistantes pour les cyclistes. L'étude disponible indique en outre que la qualité de l'enregistrement des accidents de vélo est généralement inférieure.

1.2. Enregistrement des accidents de vélo

Problème fondamental pour l'analyse des accidents de vélo, le sous-enregistrement est dû à l'absence d'un encodage systématique des accidents corporels par les services de police. La banque de données nationale des accidents ne faisant pas mention des accidents de vélo non enregistrés par la police, il est impossible d'exploiter les informations y afférentes dans le cadre d'une analyse. Concernant le présent rapport, il faut donc toujours garder à l'esprit que les analyses se basent uniquement sur la banque de données nationale, autrement dit sur les accidents de vélo enregistrés. Le sous-enregistrement est loin d'être un phénomène isolé. Il est, dans une certaine mesure, inéluctable et concerne tous les types de véhicule et tous les pays.

Causes

Bien que, dans les faits, tout accident corporel doive être communiqué aux services de police, les usagers impliqués dans les accidents de vélo ne se plient pas toujours à cette obligation. En l'absence de blessé grave ou lorsque les complications physiques ne sont pas immédiatement consécutives à l'accident (coup du lapin, légère commotion cérébrale, par ex.), les parties en présence ne contactent généralement pas la police. En outre, une fois prévenue, la police ne se déplace pas toujours. Moins l'accident est grave, plus la probabilité qu'elle ne se rende pas sur place est grande. Si les seules personnes impliquées sont des usagers faibles tels que des cyclistes, la police se déplacera également moins souvent qu'en cas d'accident corporel impliquant aussi des véhicules motorisés. Un autre facteur ayant une influence sur le taux d'enregistrement est le nombre d'usagers impliqués dans l'accident de vélo : moins il y a de victimes, plus le niveau d'enregistrement sera faible. Selon Van Hout (2007, p. 30), plusieurs études (par ex. Elvik & Mysen, 1999) indiquent que, pour les accidents de vélo unilatéraux, les taux d'enregistrement sont inférieurs à 10% (avoisinent généralement les 3%).

Ampleur du sous-enregistrement

Afin de déterminer l'ampleur du sous-enregistrement, on peut comparer les statistiques officielles d'accidents, fournies par les services de police, aux données dont disposent les hôpitaux sur l'origine des lésions de leurs patients. Pour chaque admission, tous les hôpitaux généraux enregistrent obligatoirement une série de données standard, ce que l'on appelle les données cliniques minimales. Ces dernières permettent de chiffrer les admissions dues à un accident de la route (Lammar & Hens, 2004; Lammar, 2006). Les données cliniques minimales pourraient (abstraction faite de quelques problèmes méthodologiques subsistants) s'avérer très utiles pour l'analyse des accidents et des lésions qu'ils ont causées ainsi que pour tracer les contours d'une politique de sécurité routière (Lammar & Hens, 2004). Etant donné qu'en Belgique, il n'existe toutefois pas d'identificateur unique, comme le nom du patient, permettant de faire le lien entre la banque de données des accidents et les fichiers des hôpitaux, il demeure difficile de les comparer et d'identifier les personnes communes aux deux banques de données. L'absence d'un tel identificateur unique est une conséquence de la loi pour la protection de la vie privée. La Grande-Bretagne et les Pays-Bas ont résolu ce problème en sélectionnant minutieusement certaines variables figurant dans les deux fichiers (par ex. : heure/lieu de l'accident, sexe, âge, type d'usager, etc.) et en établissant un lien entre elles (Lammar & Hens, 2004). Pour mesurer l'ampleur du sous-enregistrement, on peut non seulement comparer les bases de données des hôpitaux aux statistiques officielles d'accidents, mais également mener des études sur la base de questionnaires (en demandant aux répondants s'ils ont déjà été impliqués dans un accident corporel et, dans ce cas, si la police s'est rendue sur place).

Citons, à titre d'exemple, l'enquête réalisée (en 1998) par le Centrum voor Duurzame Ontwikkeling (CDO) auprès d'étudiants de première candidature à l'université de Gand. En dépit du fait qu'un échantillon d'étudiants ne peut être extrapolé à l'ensemble de la population étant donné son comportement spécifique propre en matière de mobilité, les conclusions de cette étude offrent un bon aperçu de l'ampleur du sous-enregistrement des accidents de vélo. Une de ces conclusions était que 58 % des accidents à l'issue desquels la victime a été admise à l'hôpital n'ont pas été enregistrés. Ce pourcentage atteignait même 84 % si l'on tenait compte de toutes les victimes, blessés légers inclus (De Mol, 1999).

Basée sur une méthodologie différente, une autre étude belge a comparé l'enregistrement des blessés graves de la route par les hôpitaux des régions de Geel et Turnhout en 2002-2003 aux statistiques officielles d'accidents propres à ces régions (sans qu'un lien n'ait toutefois été établi entre les enregistrements) (De Mol & Lammar, 2006). Cette enquête montre qu'environ la moitié de tous les blessés graves de la route figurent dans les statistiques officielles d'accidents. En revanche, si l'on se focalise uniquement sur les cyclistes grièvement blessés, on constate que leur nombre est 5 fois plus élevé dans les données d'hôpitaux que dans les statistiques officielles d'accidents, ce qui équivaut grosso modo à un taux d'enregistrement (nombre de blessés graves dans les statistiques officielles d'accidents / nombre de blessés graves dans la banque de données des hôpitaux) de 20 %.

Bien que ces deux études s'appuient sur une méthodologie et un échantillon très différents, elles confirment, toutes deux, que le taux d'enregistrement des cyclistes accidentés est beaucoup trop faible.

Conséquences du sous-enregistrement:

• Évolution : nous ignorons la mesure dans laquelle le sous-enregistrement a évolué avec les années. 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. D'autre part, nous nous efforçons de réduire, d'année en année, l'ampleur du sous-enregistrement afin de disposer d'un fidèle aperçu de la sécurité routière et de pouvoir y faire concorder au mieux la politique. Quoi qu'il en soit, toute fluctuation, éventuellement annuelle, du taux d'enregistrement se répercute également dans les statistiques d'accidents. Par conséquent, le risque existe qu'une hausse/baisse du nombre de cyclistes accidentés soit strictement interprétée comme

telle, et non comme la conséquence d'une variation du taux d'enregistrement.

• Gravité : le taux d'enregistrement des blessés légers est moins satisfaisant que celui des blessés graves qui est, à son tour, plus médiocre 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).

• Vision tronquée des différentes caractéristiques des accidents de vélo : comme déjà précisé, le taux d'enregistrement varie en fonction de la nature de la partie adverse, du caractère uni- ou multilatéral de l'accident, etc. Ceci a pour conséquence que certaines modalités des caractéristiques des accidents de vélo ne sont proportionnellement pas assez mises en relief (par ex., concernant la caractéristique « parties adverses des accidents de vélo », les accidents impliquant un cycliste seul sont fortement sous-estimés).

• Vision tronquée des accidents de vélo en général : de tous les usagers de la route, ce sont les cyclistes blessés qui connaissent le taux d'enregistrement le plus faible (Broughton et alii, 2008; Lammar 2006). Cette constatation n'est pas typique de la Belgique, elle s'applique également à nos pays voisins – Pays-Bas, France et Allemagne – et à tous les autres états (Lammar, 2006). Même le taux d'enregistrement des piétons blessés est supérieur à celui des cyclistes, ce qui explique pourquoi 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. En l'absence de point de comparaison et de référence fiable indépendant des problèmes de sous-enregistrement, il est également difficile de fixer des objectifs chiffrés pour la réduction du nombre de cyclistes victimes de la route.

Conclusion

Etant donné qu'aucune étude nationale récente n'a été consacrée à l'ampleur du sous-enregistrement, nous ne sommes pas en mesure de majorer les statistiques officielles d'accidents de vélo d'un pourcentage donné, qui annihilerait l'incidence du sous-enregistrement et avoisinerait les statistiques effectives[1]. Les statistiques d'accidents contenues dans ce rapport et les conclusions que nous en avons tirées s'appuient sur les données de la police, elles aussi sujettes au sous-enregistrement. Lors de l'interprétation de nos chiffres -et en particulier dans les chapitres où le sous-enregistrement joue un rôle important (comme la gravité des accidents, le risque de lésions, les parties adverses, etc.)- il faut donc tenir compte du fait que ce rapport n'a pris en considération que les accidents (de vélo) enregistrés par la police. Dans un sens, il serait par conséquent préférable de considérer ce document comme un rapport thématique sur « les accidents de vélo enregistrés officiellement[2] ». Afin d'éluder au mieux cette problématique, la présente étude s'est donc focalisée davantage sur le nombre de tués, qui est probablement le moins faussé par le sous-enregistrement (éventuellement, variable), que sur le nombre de blessés graves et légers.

---

1. Par ailleurs, les études déjà réalisées n'ont pas fourni de données suffisamment fiables pour permettre une telle pondération des résultats. Etant donné que le taux d'enregistrement est, en outre, fonction du type d'accident de vélo (gravité de l'accident, nombre d'usagers impliqués, parties adverses, etc.), un seul coefficient de pondération ne suffirait certainement pas à résoudre -d'un point de vue statistique, du moins- le problème.
2. Les États Généraux de la Sécurité Routière (EGSR) ont conscience du sous-enregistrement. Dans son rapport rédigé dans le cadre des EGSR de 2007, le groupe de travail Usagers vulnérables écrit ce qui suit : « Le sous-enregistrement des accidents impliquant des usagers faibles est considéré par le GT comme un problème très sérieux qui doit être résolu d'urgence. » Et le GT Usagers vulnérables révèle la nécessité d'instaurer :
   - « un enregistrement fiable des données d'accidents grâce à une collaboration entre la police, les Parquets, les compagnies d'assurances et les instances médicales ; »
   - « un financement structurel en la matière ; »
   - « une approche scientifique avec linking de bases de données s'inspirant, par exemple, du système STRADA ; » (CFSR, 2007b)

Le non-enregistrement d'un accident peut être dû au fait que la police ne s'est pas rendue sur place ou qu'aucun formulaire d'accident n'a été rempli. Pour le savoir, il suffit de comparer, pour chaque zone de police, le nombre de PV au nombre de formulaires d'accident. Le rapport entre les deux permet de calculer, par zone de police, un coefficient de calibrage ou de pondération, que l'on applique ensuite aux variables des accidents sans tué (et ce, pour éviter de « créer » de nouveaux tués pour cette zone de police). Concrètement, cela signifie que si, pour cette zone de police, le coefficient de pondération est de 1,2, un accident avec 3 blessés légers sera extrapolé à 3,6 blessés légers. Cependant, ces coefficients de pondération sont les mêmes pour tous les types d'usager et ne tiennent pas compte du sous-enregistrement spécifique des accidents de vélo. La pondération n'a, en outre, été introduite qu'en 2002, ce qui complique la comparaison entre des données pondérées récentes et plus anciennes. C'est pourquoi, dans le présent rapport, les évolutions sont toujours basées sur des données non pondérées. En revanche, lorsqu'il est uniquement fait référence aux chiffres les plus récents, les analyses se fondent bel et bien sur des données pondérées.

2. Aperçu

2.1. Evolution des accidents de vélo

Cette dernière décennie, le nombre de cyclistes tués et grièvement blessés a fortement diminué, tout comme le nombre global de victimes de la route. Le Tableau 3 affiche le nombre d'accidents et de cyclistes tués, grièvement blessés et légèrement blessés. Par cyclistes tués, on entend les victimes décédées sur place et celles décédées dans les 30 jours des suites de l'accident. La dernière ligne de ce tableau et des suivants fait le lien entre les statistiques les plus récentes (2007) et la moyenne de 1998, 1999 et 2000 afin d'illustrer l'évolution en la matière. Cette moyenne a été choisie comme référence car elle constitue également le fondement des objectifs des Etats Généraux de la Sécurité Routière (2002, 2007). Les chiffres montrent qu'au cours de cette période, le nombre de tués et de blessés graves parmi les cyclistes a baissé de respectivement un tiers et un quart mais que le nombre d'accidents n'a que peu diminué (-6%) et le nombre de blessés légers pas du tout.

Le Graphique 2 reflète l'évolution du nombre de victimes (tués, blessés graves et blessés légers) chez les cyclistes comparé à l'ensemble des usagers. Les chiffres bruts du Tableau 3 ont été standardisés sur la base du nombre enregistré en 1991. Les valeurs pour les années suivantes doivent donc être lues comme des pourcentages de ce nombre. Au niveau des tués et des blessés graves, la diminution du nombre de victimes parmi les cyclistes correspond à la tendance à la baisse constatée en Belgique pour tous les types d'usagers confondus. Le nombre de cyclistes légèrement blessés présente toutefois une stagnation, contrairement à l'ensemble des usagers chez qui on enregistre une baisse pour cette catégorie. De 1991 à 2007, le nombre global de blessés légers a diminué d'environ 20% tandis que le nombre de cyclistes légèrement blessés reste stable depuis 1991.

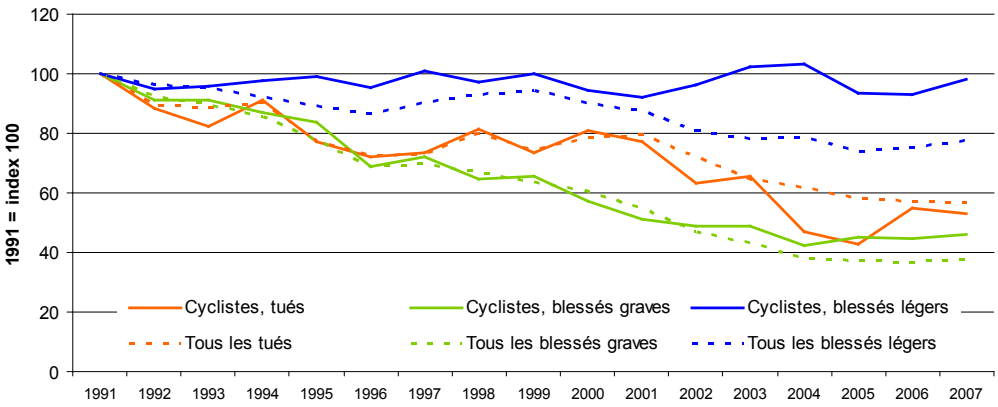
Tableau 3:
Evolution des accidents impliquant au moins 1 cycliste et les victimes parmi les cyclistes

	Accidents	Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers
1991	7719	166	1702	6017
1992	7365	147	1551	5722
1993	7339	137	1548	5769
1994	7392	151	1478	5888
1995	7403	128	1428	5952
1996	6932	120	1173	5732
1997	7323	122	1230	6067
1998	6991	135	1104	5840
1999	7194	122	1113	6026
2000	6706	134	971	5684
2001	6458	128	872	5540
2002	6657	105	833	5802
2003	6913	109	831	6169
2004	6854	78	718	6220
2005	6290	71	769	5624
2006	6254	91	763	5606
2007	6536	88	787	5913
2007 pondéré	7755	88	926	7034
*Référence	6964	130	1063	5850
**Evolution	-6.1%	-32.5%	-25.9%	+1.1%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

* Moyenne 1998-2000 ** Pourcentage d'écart 2007 par rapport à *.

Graphique 2:
Evolution des victimes parmi les cyclistes et parmi tous les usagers (1991 = 100)



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

La raison pour laquelle le nombre de tués et de blessé graves n'évolue pas de la même manière que le nombre de blessés légers n'est pas claire. Dans l'ensemble, la gravité des accidents a diminué de 13% (voir également le Graphique 3), ce qui veut dire que l'on enregistre actuellement moins de tués par 1000 accidents. Cette tendance est toutefois plus marquée chez les cyclistes. Les données disponibles ne permettent pas d'expliquer ce phénomène de façon probante mais une série d'hypothèses prudentes peuvent néanmoins être formulées. Une première possibilité est que la baisse relativement importante de la gravité des accidents de vélo (exprimée en nombre de tués par 1000 accidents) est due à l'augmentation du port du casque et des éléments de sécurité (gilet fluo, lumière,…). On dispose toutefois de trop peu d'éléments en la matière pour pouvoir tirer des conclusions. Une autre explication possible pourrait être les adaptations subies par leur partenaire principal en matière de collision, à savoir

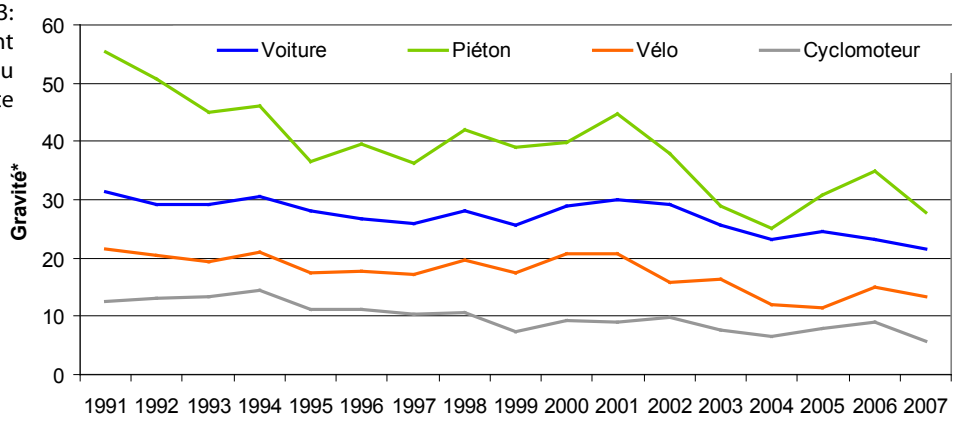
la voiture (voir Section 7.1). D'après une étude de l'institut néerlandais TNO, le principal facteur responsable de la gravité des lésions encourues par les cyclistes qui entrent en collision avec une voiture est la vitesse pratiquée par cette dernière (Rodarius, Mordaka, & Versmissen, 2008). Comme il ressort de la mesure nationale de comportement, la vitesse des voitures a diminué ces dernières années (cf. Riguelle, 2009). Ceci pourrait expliquer les lésions moins graves encourues par les cyclistes en cas de collision. De plus en plus de nouveaux modèles de voitures sont conçus de manière à réduire le danger en cas de collision avec un usager faible. L'étude de TNO montre cependant que les normes européennes en la matière (EuroNcap) jouent surtout pour les piétons et que seuls les jeunes cyclistes sont protégés lorsque la voiture circule à faible vitesse (<30 km/h). Cela dit, ce facteur aurait tout de même contribué à réduire la gravité des lésions.

Une explication d'un tout autre ordre est que le sous-rapportage (voir Section 1.2) du nombre de cyclistes légèrement blessés s'est amélioré au cours des dernières années. Dans ce cas, une augmentation du nombre de blessés légers enregistrés pourrait masquer une baisse du nombre réel. On ne peut formuler de conclusions probantes sur les évolutions chez les cyclistes. Il est toutefois évident que la baisse du nombre d'usagers tués et grièvement blessés est aussi importante parmi les cyclistes que parmi les autres usagers mais que le nombre de blessés légers stagne.

2.2. Gravité

Le Graphique 3 reflète la gravité (nombre de tués par 1000 accidents) des accidents impliquant une voiture (bleu), un piéton (vert), un vélo (orange) ou un cyclomoteur (gris).

Graphique 3:
Gravité* des accidents impliquant une voiture, piéton, cycliste ou motocycliste



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: 1) *Gravité = nombre de tués par 1000 accidents.
2) A noter que ces accidents ne sont pas exclusifs. Un accident entre un cycliste et une voiture sera pris en compte tant au niveau de la ligne bleue que de la ligne orange.

Tableau 4:
Gravité* des accidents par type de véhicule

	Voiture	Piéton	Vélo	Cyclomoteur
1991	31	55	22	12
1992	29	51	21	13
1993	29	45	19	13
1994	30	46	21	14
1995	28	37	18	11
1996	27	39	18	11
1997	26	36	17	10
1998	28	42	20	11
1999	26	39	18	7
2000	29	40	21	9
2001	30	45	21	9
2002	29	38	16	10
2003	26	29	16	8
2004	23	25	12	7
2005	25	31	11	8
2006	23	35	15	9
2007	21	28	13	6
2007 pondéré	18	23	11	5
Référence**	28	40	19	9
Evolution***	-22.1%	-30.7%	-30.0%	-35.6%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : *Gravité = Nombre de tués par 1000 accidents ** Moyenne 1998-2000 *** Pourcentage d'écart 2007 par rapport à **.

Les accidents impliquant un cycliste ou un cyclomotoriste sont souvent moins graves que les accidents avec une voiture. Les accidents avec des piétons sont les plus graves. Ce résultat peut paraître étonnant, étant donné que les cyclistes appartiennent à la catégorie des usagers faibles. Cela dit, bon nombre d'accidents avec cyclistes ne sont pas vraiment graves. Ceci s'explique sans doute par la vitesse pratiquée par les vélos et les cyclomoteurs, suffisamment élevée pour provoquer de nombreux accidents mais généralement trop réduite que pour avoir des conséquences mortelles. Comme précisé dans l'introduction, bon nombre de cyclistes blessés dans un accident de la circulation ne sont pas signalés à la police et n'apparaissent donc pas dans les données qui ont servi de base à cette étude. On peut dès lors supposer que la gravité moyenne des accidents impliquant un cycliste est encore surestimée.

3. Risques liés aux déplacements à vélo

Il n'existe pas de réponse univoque à la question de savoir à quel point les déplacements à vélo sont dangereux. La réponse dépend de la question sous-jacente. Une mère veut-elle savoir s'il est plus sûr pour ses enfants de se rendre à l'école en voiture ou à vélo? On parle alors du risque personnel, qui tient compte uniquement des occupants (ou, dans le cas d'un vélo, « des personnes assises sur ») d'un certain type de véhicule. Un responsable politique se demande-t-il si le fait d'encourager les déplacements à vélo entrainera une hausse ou une baisse du nombre de victimes? Ceci concerne non seulement les risques encourus par les cyclistes mais également ceux encourus par les antagonistes potentiels. Une comparaison entre ces risques révélera qu'il n'est pas évident de peser le pour et le contre de chacun d'entre eux.

La dernière partie de cette section examine si les cyclistes sont impliqués de manière disproportionnée dans certains types d'accidents (tels les accidents mortels). Le risque d'implication dans un accident sera comparé au risque d'en être victime.

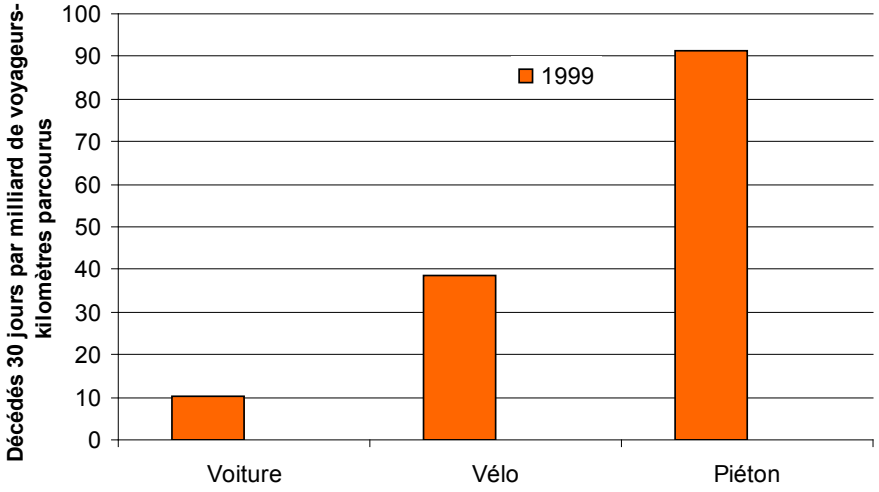
Pour chaque type de risque, il faut également se demander sur quelle sorte de statistique d'accident on veut se focaliser. Veut-on uniquement prendre en compte les victimes mortellement blessées? Ou également les blessés graves? Et les blessés légers? Dans cette section consacrée aux risques, nous allons nous focaliser sur les tués. Seul le dernier alinéa se penchera également sur les blessés graves et légers.

3.1. Le risque personnel

Les Graphiques 4 et 5 comparent les risques mortels encourus par les cyclistes avec ceux des piétons et des occupants de voiture. Pour l'évaluation des risques des occupants de voiture –tout comme pour ceux des cyclistes et des piétons – il n'a donc pas été tenu compte des victimes qui ne se trouvaient pas à bord du véhicule. Le Graphique 4 reflète le risque relatif au nombre de kilomètres parcourus. L'évaluation la plus récente en la matière est extraite de l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2002) et s'appuie sur des données de 1999. Afin de garantir la comparabilité des données, nous nous sommes basés sur cette même étude pour l'estimation du nombre de kilomètres parcourus par les voitures[3].

3. L'estimation de la distance parcourue par les voitures sur la base de l'étude MOBEL correspond à environ 90% de l'estimation réalisée par le SPF Mobilité.

Graphique 4:
Risque de se faire tuer par kilomètre parcouru pour les cyclistes, occupants d'une voiture et piétons



Source: SPF Economie. DG SIE & MOBEL / Infographie: IBSR

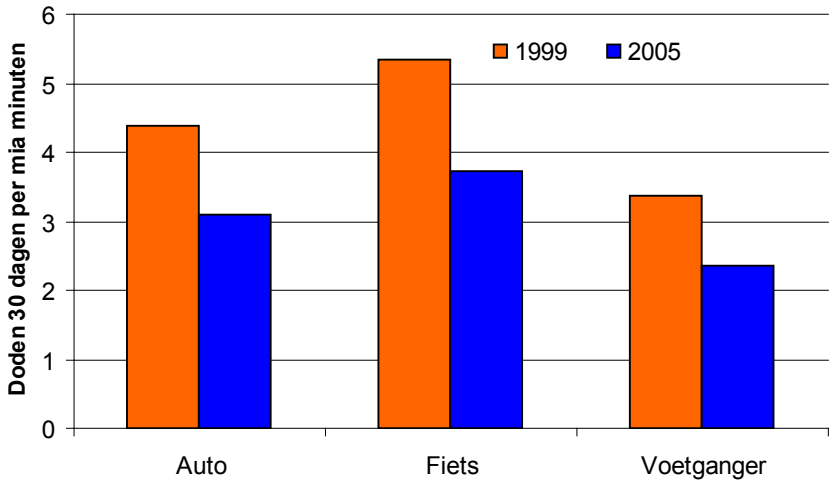
Estimation du nombre de kilomètres parcourus sur la base de l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2002).

Le risque que courent les cyclistes par kilomètre parcouru est près de 4 fois supérieur à celui des occupants de voiture[4]. Maigre consolation pour les cyclistes : ils sont moins exposés aux risques que les piétons (risque 2 fois plus élevé que pour les cyclistes) ou que les motocyclistes (risque 5 fois plus élevé).

Les estimations des risques réalisées ici se basent sur des données de 1999 (Hubert & Toint, 2002). Le nombre de kilomètres parcourus permet donc uniquement de tirer des conclusions sur la situation d'il y a 10 ans. Mis à part ce problème, il faut également se demander si le nombre de kilomètres parcourus constitue la seule mesure intéressante. Un déplacement en voiture (en 1999, les jours de semaine hors vacances) représente en moyenne 12,4 km tandis qu'un déplacement à vélo ne dépasse pas, en moyenne, 4,8 km. Pourtant, automobilistes et cyclistes mettent environ le même temps à parcourir ces distances, à savoir respectivement 17 et 15 minutes[5]. Pour chacun de ces déplacements, ils passent environ le même temps dans la circulation, ce qui explique pourquoi le risque est parfois calculé sur la base du temps (exprimé en milliard d'heures) passé dans le trafic (cf. par ex. Van Hout, 2007, p. 20). Le Graphique 5 reflète le risque par minutes consacrées à se déplacer avec un véhicule donné (ou à pied). Pour ce faire, nous nous sommes basés sur des données de 1999 et de 2005 extraites de la Time Use study belge (Glorieux et al., 2008).

4. Sur la base d'autres données, issues de l'étude de 2000 sur le comportement en matière de déplacement en Flandre, Van Hout conclut que le risque lié aux déplacements à vélo par kilomètre parcouru en Flandre est 3 fois plus élevé qu'en voiture (et 2,5 plus élevé pour les piétons que pour les cyclistes). Ces données partent du principe qu'en Flandre, 1,87 km en moyenne est parcouru quotidiennement à vélo, 25 km en voiture et .49 km à pied. Sur base annuelle, ceci correspond respectivement à 683 km, 9125 km et 179 km. Ces chiffres diffèrent de ceux que nous avions d'abord donnés pour la Belgique.
5. La vitesse moyenne des déplacements à vélo équivaut à 17,1 km/h contre 46,0 km/h en voiture.

Graphique 5:
Risque de se faire tuer par minute pour les cyclistes, les occupants d'une voiture et les piétons



Source: SPF Economie. DG SIE & TUS / Infographie: IBSR

Estimation des minutes passées dans le trafic sur la base de la Time Use study (Glorieux et al., 2008).

Tableau 5:
Risque de se faire tuer pour les piétons, cyclistes, motards et occupants d'une voiture

	Risque de mourir		
	Par milliard de km	Par milliard de minutes	
	1999	1999	2005
Piéton	91.5	3.4	2.4
Vélo	38.7	5.3	3.7
Moto/cyclo	225.5	51.9	40.1
Voiture	10.2	4.4	3.1

Source: SPF Economie. DG SIE, MOBEL & TUS/ IInfographie: IBSR

On constate que, par minute passée dans le trafic, les trois modes de déplacement – voiture, vélo, marche – représentent environ le même danger. Van Hout (2007, p. 20) est arrivé à la même conclusion sur la base des données pour la Flandre. On peut donc conclure qu'une minute passée dans le trafic en tant que cycliste est aussi dangereuse qu'une minute passée dans le trafic en tant qu'occupant de voiture. Il faut simplement beaucoup plus de temps pour parcourir le même nombre de kilomètres, ce qui explique que le risque d'accident par kilomètre est plus élevé à vélo.

3.2. Risques pour les occupants et pour la partie adverse

La comparaison entre les risques liés aux déplacements à vélo et en voiture varie selon que l'on tient uniquement compte des occupants ou que l'on prend également en considération la partie adverse. Il ressort du Tableau 6 que le nombre de personnes décédées dans le trafic (en 1999) à la suite d'une collision avec un cycliste est très faible. Sur les 6 tués, deux se déplaçaient d'ailleurs eux-mêmes à vélo. Ils sont donc repris tant dans la colonne « occupants » que dans la colonne « partie adverse ». Pour les voitures, on compte proportionnellement beaucoup plus de tués dans des accidents où la partie adverse était également une voiture. Nous avons donc de nombreux cas de « double mention », dus à des occupants de voiture décédés dans un accident impliquant une autre voiture et qui sont donc répertoriés aussi bien sous les occupants que sous la partie adverse.

Tableau 6:
Nombre de victimes en 1999 et 2007 parmi les occupants et les opposants aux voitures et cyclistes

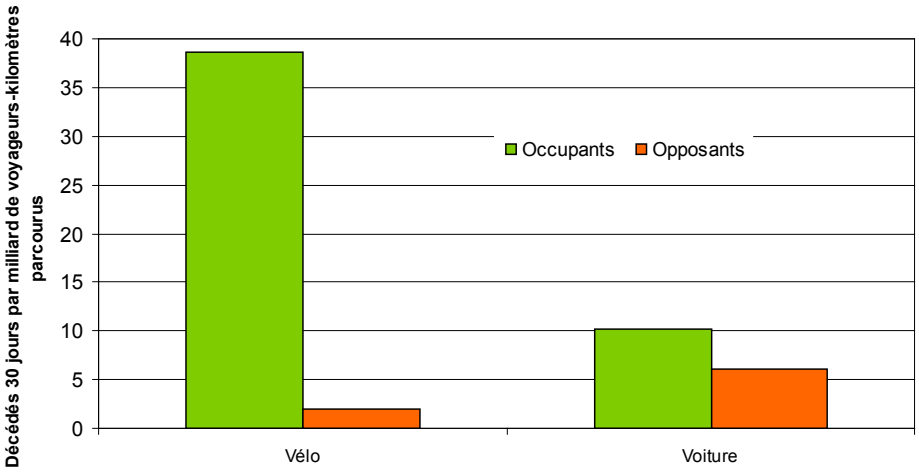
		2007 (données pondérées)		
		Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers
Vélo	Occupants	88	925	7035
	Opposants	2	135	1055
Voiture	Occupants	545	3405	34609
	Opposants	312	3343	36681
		1999		
		Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers
Vélo	Occupants	122	1113	6026
	Opposants	6	135	1090
Voiture	Occupants	851	5913	38482
	Opposants	503	5267	40422

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : Etant donné que certaines victimes sont aussi bien occupants que partie adverse d'un certain type de véhicule, la somme des occupants et des opposants ne correspond pas au total des victimes.

Le Graphique 6 distingue clairement le risque mortel auquel sont exposés les occupants et la partie adverse. Ce risque est évalué sur la base du nombre de voyageurs-kilomètres (estimation issue de l'étude MOBEL). Il apparaît que le risque est certes plus élevé pour les déplacements à vélo que pour les déplacements en voiture mais pour la partie adverse, les risques sont moindres lorsqu'elle entre en collision avec une bicyclette. Pour reprendre les termes de Van Hout (2007), on peut donc affirmer que, même si les déplacements à vélo peuvent être qualifiés de dangereux, les bicyclettes ne le sont certainement pas.

Graphique 6:
Risque mortel (1999) pour les passagers et les opposants aux cyclistes et conducteurs de voiture



Source: SPF Economie. DG SIE & MOBEL / Infographie: IBSR

Estimation du nombre de kilomètres parcourus sur la base de l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2002).

Le Tableau 7 donne un aperçu du nombre de victimes par milliard de kilomètres en fonction de la gravité des lésions. Les deux premières colonnes distinguent à chaque fois les victimes parmi les occupants et chez la partie adverse tandis que la troisième additionne les deux pour arriver au risque global. La dernière ligne de chaque partie de tableau montre le rapport entre le vélo et la voiture au niveau du risque global.

Tableau 7:
Victimes par milliard de km parcourus 1999

		Autoroutes incluses			
		Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers	Toutes les victimes
Vélo	Occupants	39	353	1911	2302
	Opposants	2	43	346	390
	Total risque	41	396	2256	2693
Voiture	Occupants	10	71	460	541
	Opposants	6	63	483	552
	Total risque	16	134	943	1093
Désavantage sécurité vélo		2.5	3.0	2.4	2.5
		Sans autoroutes			
		Décédés 30 jours	Blessés graves	Blessés légers	Toutes les victimes
Vélo	Occupants	39	353	1910	2302
	Opposants	2	43	346	390
	Total risque	41	396	2256	2692
Voiture	Occupants	12	88	600	700
	Opposants	8	89	680	777
	Total risque	20	177	1281	1478
Désavantage sécurité vélo		2.0	2.2	1.8	1.8

Source: SPF Economie. DG SIE & MOBEL / Infographie: IBSR

Estimation des kilomètres parcourus sur la base de l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2002).

Les premiers calculs concernent l'ensemble des victimes d'accidents de voiture et de vélo. Ces calculs révèlent qu'un kilomètre parcouru à vélo coûte la vie à 2,5 fois plus de personnes qu'un kilomètre parcouru en voiture. L'argument selon lequel cette comparaison n'est pas tout à fait correcte est que, contrairement aux cyclistes, les voitures accomplissent une grande partie de leurs trajets sur les autoroutes qui sont beaucoup plus sûres que les autres voiries. La seconde moitié du Tableau 7 ne tient dès lors pas compte des victimes recensées sur autoroute et les kilomètres parcourus par les voitures ont également été corrigés dans ce sens[6]. On constate que, si l'on excepte les autoroutes, le risque global lié aux déplacements à vélo est deux fois plus élevé que pour les déplacements en voiture.

Le risque global est important car il permet de savoir si une hausse ou une baisse du nombre de cyclistes influencerait le nombre de tués. Malgré le fait qu'il soit plus dangereux de se déplacer à vélo qu'en voiture, certains auteurs arguent toutefois qu'une stimulation des déplacements à vélo - c'est-à-dire un glissement de la voiture vers la bicyclette - ne se traduirait pas par une hausse du nombre de victimes (Van Hout, 2007; Van Boggelen & Everaars, 2005). Ainsi, une étude menée à la demande de l'Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat, Nederland (réalisée par le bureau d'ingénieurs Goudappel, Coffeng & Oranjewoud) conclut que la part de marché croissante du vélo aux Pays-Bas n'entraîne pas une hausse du nombre de victimes (cf. van Boggelen, Coffeng & Everaars, 2006):

> Pour les responsables politiques, ce risque global est important étant donné qu'il permet de savoir si une modification au niveau du partage modal a un impact sur la sécurité routière. Le risque global encouru par les cyclistes reste donc supérieur à celui des occupants de voiture, mais le facteur 5 relevé au départ ne dépasse déjà plus 1,3 ! Si l'on tient également compte du fait que, pour un même déplacement, une voiture parcourt environ 20% de kilomètres de plus qu'un vélo (sens unique, rocade, etc.), on arrive à la conclusion qu'une utilisation plus fréquente du vélo au détriment de la voiture n'a pas d'impact négatif sur la sécurité routière.

6. Pour ce faire, nous avons utilisé la part de kilomètres parcourus sur autoroute par les voitures estimée via le recensement de la circulation, à savoir 32%, que nous avons retranché aux km recensés dans l'étude MOBEL.

En Belgique, le rapport entre le risque en voiture et le risque à vélo n'est pas de 1,3 mais de 2 (même après correction). Même si chaque déplacement effectué à vélo plutôt qu'en voiture comptait 20% de kilomètres en moins (les détours à vélo sont moins nombreux qu'en voiture) on n'arriverait pas à un même résultat pour les tués à vélo et en voiture.

Si l'on part du principe que les risques auxquels sont exposés les cyclistes aujourd'hui (ou plutôt en 1999) restent les mêmes en cas d'augmentation de leur participation au trafic, on peut s'attendre à ce qu'un glissement des déplacements en voiture vers des déplacements à vélo fasse plus de victimes. Reste à savoir si les risques resteraient effectivement les mêmes. Nous avons vu que le risque pour la partie adverse est plus important en présence de voitures qu'en présence de vélos. Les automobilistes qui optent pour la bicyclette représentent donc un risque plus limité pour les autres cyclistes. La présence d'un plus grand nombre de cyclistes dans le trafic a également un autre impact positif sur leur sécurité (Van Hout, 2007; Jacobsen, 2003). Un automobiliste qui circule dans un environnement avec de nombreux cyclistes y est régulièrement confronté. Il s'attend à leur présence et les perçoit donc mieux : ce à quoi l'on s'attend est plus facilement reconnaissable. Les gestes de routine (regarder dans le rétroviseur, vérifier l'angle mort, etc.) sont, eux aussi, adaptés à la présence éventuelle de cyclistes. Par ailleurs, une hausse du nombre de cyclistes entraîne une augmentation du nombre d'automobilistes qui se déplacent régulièrement à vélo. On peut donc s'attendre à ce que cette augmentation se traduise par une plus grande vigilance de la part des autres conducteurs et donc par une plus grande sécurité pour les cyclistes.

Diverses études (Boggelen, Jansen, Everaars, 2005; Jensen, 2000; Van Hout, 2007; Van Hout, 2009) montrent que les endroits (villes, pays, etc.) où les déplacements à vélo sont plus nombreux sont également plus sûrs pour les cyclistes. Il est toutefois difficile de faire la distinction entre les effets précités, qui sont quasi automatiques en cas d'augmentation des cyclistes – et l'amélioration de l'infrastructure qui va généralement de pair avec une hausse du nombre de cyclistes.

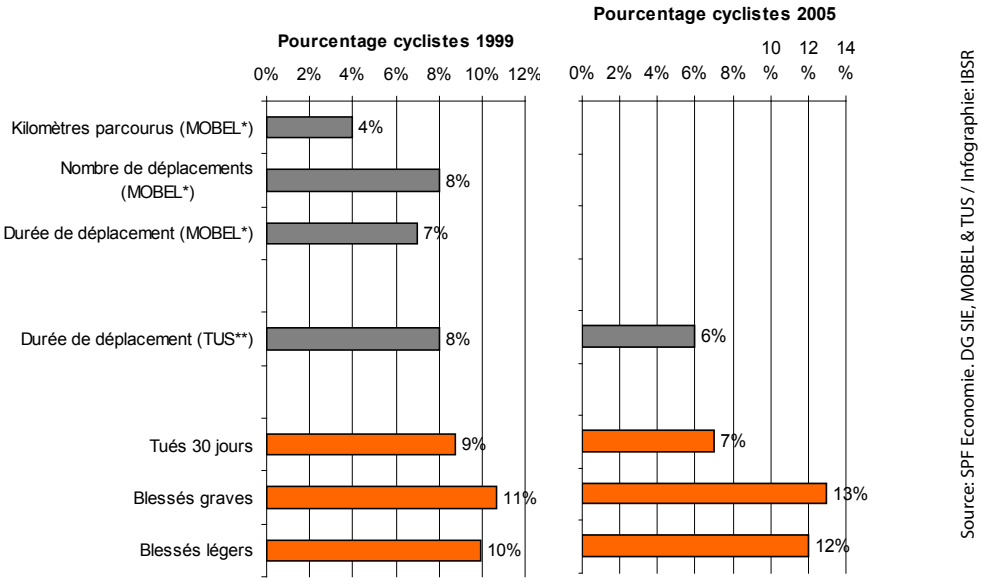
3.3. Quote-part des cyclistes dans les déplacements et les accidents

Une autre façon d'analyser les risques liés aux déplacements à vélo est de comparer le pourcentage de cyclistes dans les statistiques d'accidents avec leur proportion dans le volume de trafic. Le Graphique 7 donne un aperçu de la proportion de cyclistes dans le volume total du trafic et dans l'ensemble des accidents corporels et des victimes de la route.

Concernant le *volume de trafic* (barres grises) on distingue 3 mesures en 1999 : le nombre de kilomètres parcourus, le nombre de déplacements et le temps de déplacement. Ce dernier est, à son tour, basé sur deux estimations, à savoir l'étude MOBEL (Hubert & Toint, 2002) et la Time Use study (Glorieux et al., 2008). On constate que la proportion de cyclistes sur l'ensemble des kilomètres parcourus n'atteint que la moitié de celle des déplacements ou du temps passé dans le trafic. Pour ce qui concerne le pourcentage de cyclistes sur l'ensemble du temps de déplacement, nous disposons également d'une estimation pour 2005, qui montre une légère diminution par rapport à 1999 (baisse de 8% à 6%).

Les barres oranges reflètent les pourcentages de cyclistes parmi les différents types de victimes. Si les barres oranges dépassent les grises, il est question d'un *risque personnel* accru pour les cyclistes. On constate que toutes les barres oranges sont plus longues que les grises. Cela veut dire que le risque personnel d'être blessé (quelle que soit la gravité de la lésion) est plus élevé pour les cyclistes que pour les usagers moyens. Le décalage entre le pourcentage de victimes blessées et le pourcentage de kilomètres parcourus est particulièrement important. En effet, le risque de lésions non mortelles est de 2 à 3 fois plus élevé que pour l'usager moyen. Par contre, lorsque l'on compare le pourcentage de cyclistes mortellement blessés au pourcentage de temps de déplacement global (sans tenir compte du mode de déplacement), l'écart est minime.

Graphique 7:
Part de cyclistes dans les statistiques d'accidents et dans la circulation



* Etude MOBEL (Hubert & Toint, 2002), ** Time Use study (Glorieux et al., 2008).

En résumé, nous pouvons donc affirmer que le risque personnel encouru par les cyclistes est plus important que celui auquel sont exposés les usagers moyens, à savoir les occupants de voiture. Il s'agit plus particulièrement du risque d'être blessé mais également d'être tué.

4. Accidents de vélo dans le contexte régional et international

4.1. Les Régions

Tableau 8:
Décédés 30 jours parmi les cyclistes et accidents impliquant des cyclistes dans les 3 régions

Année	RBC*		Région flamande		Région wallonne	
	Décédés 30 jours	Accidents	Décédés 30 jours	Accidents	Décédés 30 jours	Accidents
1991	1	134	144	6643	21	942
1992	2	117	124	6414	21	834
1993	0	112	122	6338	15	889
1994	0	120	131	6406	20	866
1995	5	117	98	6386	25	900
1996	0	153	105	6019	15	760
1997	1	147	96	6377	25	799
1998	0	144	113	6079	22	768
1999	0	171	104	6315	18	708
2000	0	139	122	5938	12	629
2001	0	95	108	5852	20	511
2002	1	84	89	5997	15	573
2003	1	133	88	6120	20	660
2004	0	152	71	6106	7	596
2005	0	207	65	5557	6	526
2006	0	174	80	5573	11	507
2007	0	212	78	5816	10	508
2007 chiffres pondérés	0	301	78	6859	10	595
Reference**	0	151	113	6111	17	702
Evolution***	-	+40%	-31%	-5%	-42%	-28%

* * Région de Bruxelles-Capitale ** Gemiddelde 1998, 1999, 2000 ***Evolution entre la moyenne 1998, 1999 et 2000 et 2007.

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

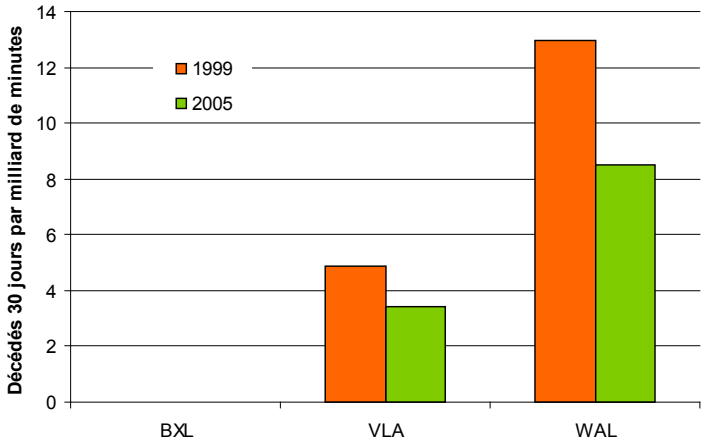
Le Tableau 8 montre l'évolution du nombre de décédés 30 jours parmi les cyclistes et le nombre d'accidents dans lesquels cette catégorie d'usagers a été impliquée au sein des 3 Régions. Il apparaît clairement que près de 88% des accidents de vélo et des tués sont recensés en Flandre. On constate par ailleurs que le nombre de cyclistes accidentés et tués en Wallonie et en Flandre a régressé par rapport au début du siècle mais qu'à Bruxelles, le nombre d'accidents a augmenté de 40%.

4.1.1. Risques liés aux déplacements à vélo dans les Régions

Cette section compare entre eux les risques liés aux déplacements à vélo dans les trois Régions. Cette comparaison est basée sur les données issues de la Time Use study (Glorieux et al., 2008) qui donnent une estimation approximative du nombre de déplacements à vélo dans chacune des trois Régions en 1999 et 2005. Les Graphiques 8 et 9 montrent les risques encourus au sein des trois Régions au cours des deux années concernées. Le risque mortel dans le Graphique 8 est de 0 pour Bruxelles étant donné que ces deux années-là, aucun cycliste n'a perdu la vie. On constate que le risque en Wallonie est environ deux fois plus élevé qu'en Flandre. L'écart entre les deux Régions apparaît tant en 1999 qu'en 2005 mais était plus prononcé en 1999[7].

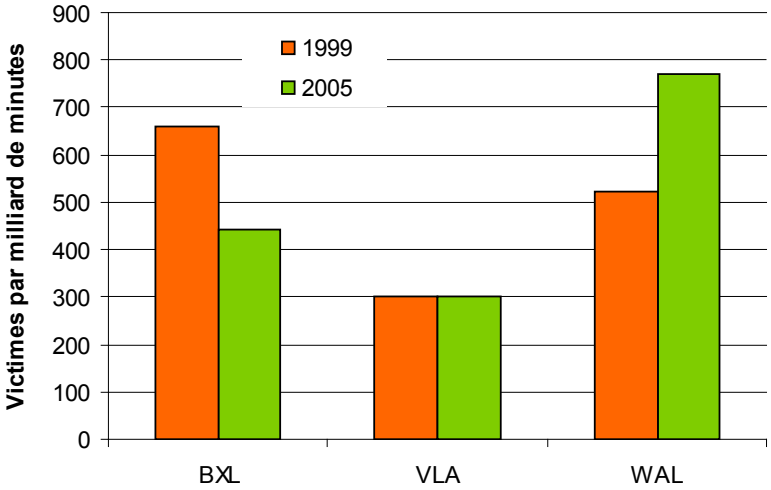
Le Graphique 9 présente le nombre total de cyclistes victimes d'un accident. Malheureusement, la tendance n'est pas la même que pour les risques mortels. En Flandre, le risque n'a pas évolué entre 1999 et 2005 tandis qu'en Wallonie, il a encore augmenté. Seul Bruxelles connaît une baisse du risque.

Graphique 8:
Risque de mortalité des cyclistes dans les régions



Source: SPF Economie. DG SIE & TUS / Infographie: IBSR

Graphique 9:
Risque d'être victime d'un accident de vélo dans les régions



Source: SPF Economie. DG SIE & TUS / Infographie: IBSR

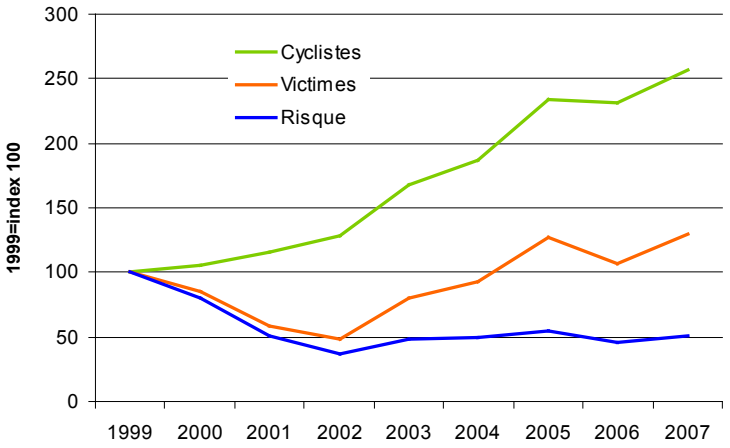
7. Vu le nombre restreint de cyclistes en Wallonie, les résultats pour cette Région doivent être interprétés avec une certaine prudence. Tant le nombre de minutes parcourues à vélo en Wallonie que le nombre de tués sont dès lors basés sur des petits nombres et donc soumis à des fluctuations fortuites.

Les évolutions des risques liés aux déplacements à vélo (exprimés ici par minute) reflètent donc la tendance générale dans les statistiques d'accidents, selon laquelle le nombre de cyclistes tués a baissé alors que celui des cyclistes (légèrement) blessés est en stagnation (cf. Graphique 2).

Pour connaître l'évolution à Bruxelles, on peut se baser sur le nombre de victimes parmi les cyclistes en corrélation avec le nombre de cyclistes recensés par ProVelo (www.provelo.org). L'évolution du nombre de cyclistes blessés ou tués à Bruxelles entre 1999 et 2007 et le risque calculé sur cette base pour les cyclistes sont reproduits dans le Graphique 10.

On constate une augmentation spectaculaire du nombre de cyclistes qui a plus que doublé entre 1999 et 2007. La baisse du nombre de cyclistes victimes entre 1999 et 2002 est vraisemblablement le fait d'un enregistrement moins fiable des données suite à la Réforme des polices. Il est donc préférable de ne pas tenir compte de ces années dans l'interprétation du graphe. A partir de 2002, le nombre de victimes accuse une hausse parallèle à la hausse du nombre cyclistes. Le risque qui en résulte pour les cyclistes est donc en stagnation entre 2002 et 2007.

Graphique 10: Evolution du nombre de cyclistes, nombre de victimes* et les risques pour les cyclistes à Bruxelles



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Comptabilisé par ProVelo (2008)

4.2. En Europe

Avec 8,8 cyclistes tués par million d'habitants en 2006, la Belgique dépasse largement la moyenne européenne[8] de 3,9 (ERSO)[9]. Tant que l'on ne dispose pas de données supplémentaires sur le nombre de cyclistes ou de kilomètres parcourus à vélo, ce chiffre ne signifie pas grand-chose. Ces informations supplémentaires (estimation) concernant le nombre de kilomètres parcourus à vélo datent de l'année 1999/2000. Les chiffres repris dans le Tableau 9 et le Graphique 11 se rapportent donc tous à l'année 2000.

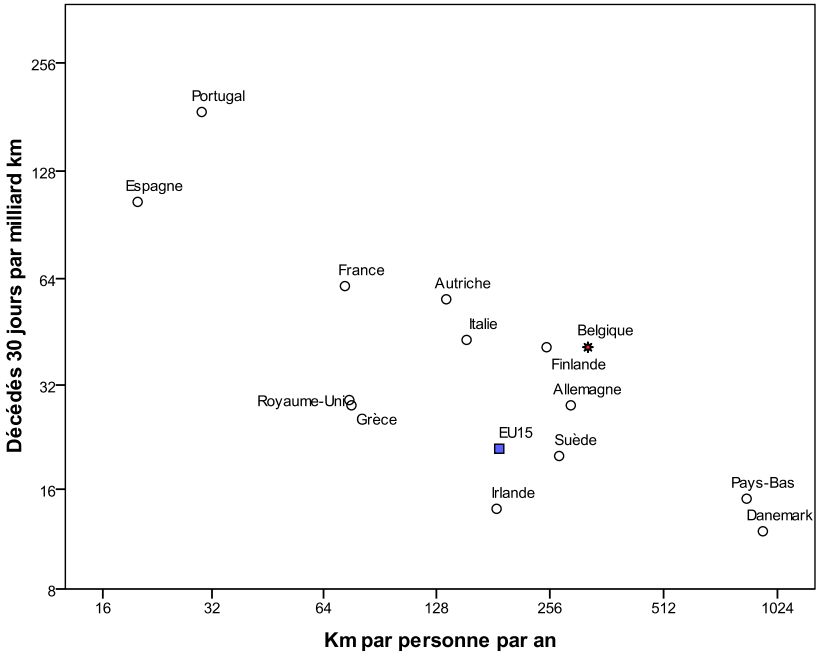
8. UE14= Belgique, Danemark, Grèce, Espagne, France, Irlande (2003), Italie (données de 2004), Luxembourg (2002), Pays-Bas (données de 2003), Autriche, Portugal, Finlande, Suède et Royaume Uni.
9. Selon Van Hout (2005), ceci s'explique sans doute par le nombre relativement important de cyclistes en Belgique combiné à un taux général de sécurité routière relativement bas (Van Hout, 2005).

Tableau 9:
Tués et risques pour les cyclistes dans les pays européens (2000)

	Milliard de voyageurs-kilomètres	km par personne	Décédés 30 jours	Décédés 30 jours par millions d'habitants	Décédés 30 jours par milliard de km
Belgique	3.3	323	134	13.1	41
Danemark	5	937	58	10.9	12
Allemagne	23.9	291	659		28
Grèce	0.8	76	22	2	28
Espagne	0.8	20	84	2.1	105
France	4.4	73	270	4.5	61
Irlande	0.7	185	10	2.6	14
Italie	8.9	154	381	6.7	43
Luxembourg	0.0	23	1	2.3	
Pays-Bas	13.5	849	198	12.5	15
Autriche	1.1	136	62	7.7	56
Portugal	0.3	30	56	5.5	187
Finlande	1.3	251	53	10.2	41
Suède	2.4	271	47	5.3	20
Royaume Uni	4.5	75	131	2.2	29
EU15	70.9	188	1506	5.1	21

Source: ERSO & DG TREN / Infographie: IBSR

Graphique 11:
Risque de mourir à vélo et kilomètres parcourus à vélo dans 15 pays européens (2000)



SOURCE : ERSO, CE DG TREN (via le service d'étude du gouvernement flamand) / Infographie : IBSR

A noter que les nombres sur les deux axes sont classés de manière logarithmique. Pour les nombres les plus élevés, les écarts entre les nombres indiqués sous les repères deviennent donc plus importants.

Le Graphique 11 reflète le nombre de décédés 30 jours par milliard de kilomètres parcourus en l'an 2000 et le nombre de kilomètres parcourus annuellement à vélo estimé à l'époque par habitant dans 15 pays européens. Pour une meilleure visibilité, les deux axes sont reproduits sous forme logarithmique, ce qui explique que l'écart entre les nombres indiqués sous les repères ne cesse d'augmenter. On constate que les pays forment une ligne (ou plutôt un nuage étiré) à travers tout le graphique. Ceci révèle une cohésion déjà signalée par Van Hout (2007). Dans les pays comptant de nombreux cyclistes (moyenne élevée de kilomètres parcourus chaque année à vélo), le risque par kilomètre est moins

important que dans les pays qui en comptent peu. A noter également que la Belgique se situe plutôt dans la partie supérieure du nuage. Cela veut dire que, vu le nombre important de cyclistes dans notre pays, le risque par kilomètre parcouru est tout de même relativement élevé. Des pays comptant le même nombre de cyclistes que la Belgique (tels l'Allemagne ou la Suède) courent un risque moins important.

5. Caractéristiques des cyclistes victimes de la route

Les décédés 30 jours étant moins sujets au sous-enregistrement, ce chapitre consacré aux victimes d'accidents de vélo se penchera davantage sur les tués que sur les blessés légers et graves[10].

5.1. Sexe

Le Tableau 10 reprend le nombre de décédés 30 jours selon le sexe. La quatrième colonne donne le pourcentage d'hommes parmi les cyclistes tués. Les cinquième et sixième colonnes renseignent sur la gravité (nombre de cyclistes tués pour 1000 accidents) des accidents de vélo.

10. Par ailleurs, le taux d'enregistrement des blessés graves et légers peut avoir fluctué au fil des années. Afin d'éviter que l'évolution du nombre de cyclistes gravement et légèrement blessés *enregistrés*, résultant de cette fluctuation de l'enregistrement, ne soit interprétée comme un changement de *fait*, réel du nombre de victimes, nous nous concentrons donc plutôt sur le nombre de décédés 30 jours.

Tableau 10:
Evolution des cyclistes tués (30 jours) par sexe (chiffres non pondérés)

	Décédés 30 jours			Gravité	
Année	Homme	Femme	%	Homme	Femme
1991	115	51	69,3%	22,7	17,8
1992	111	36	75,5%	23,4	12,9
1993	104	33	75,9%	21,4	12,4
1994	100	51	66,2%	20,9	18,1
1995	95	33	74,2%	19,6	11,9
1996	92	28	76,7%	20,6	10,7
1997	84	38	68,9%	17,9	13,4
1998	90	45	66,7%	19,9	17,0
1999	85	37	69,7%	18,3	13,5
2000	89	45	66,4%	20,6	17,7
2001	97	31	75,8%	23,9	12,2
2002	81	23	77,9%	19,1	8,9
2003	77	32	70,6%	17,4	12,0
2004	60	18	76,9%	13,9	6,7
2005	43	28	60,6%	10,5	11,7
2006	60	31	65,9%	14,7	13,3
2007	64	24	72,7%	15,1	9,8
Référence 98-2000	88	42	67,6%	19,6	16,1
Evolution*	-27,3%	-43,3%	+7,6%	-23,0%	-39,3%
2007 tous les usagers	847	214	79,8%	23,0	9,2
Référence de tous les usagers	1068	387	73,4%	23,8	13,7
Evolution* tous les usagers	-20,7%	-44,8%	+8,8%	-3,6%	-32,9%

*Évolution entre la moyenne 1998, 1999 et 2000 et 2007.
Note : Ces calculs ne tiennent pas compte des tués de sexe inconnu (pour les cyclistes, il ne s'agit que d'1 tué en 2002).

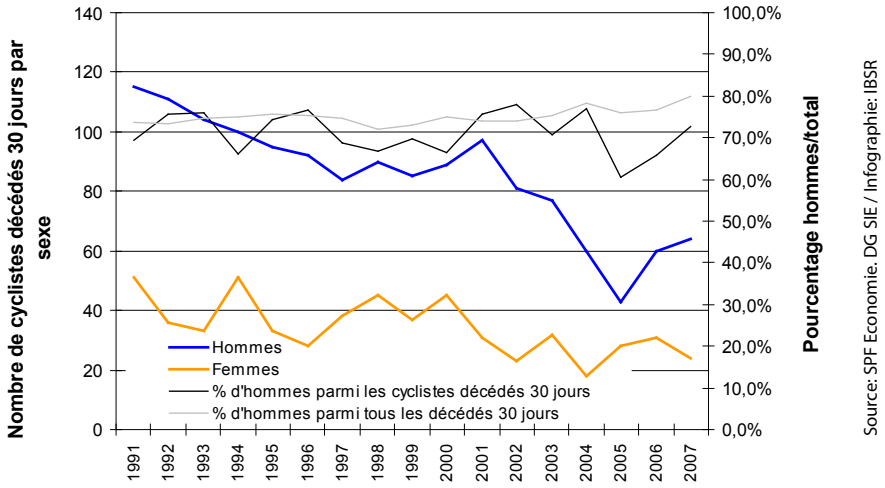
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

On constate que, par rapport à la moyenne de référence, le nombre de cyclistes tués a diminué, tant pour les hommes que pour les femmes. Avec une baisse de 43 %, il a pratiquement été réduit de moitié pour ces dernières ; du côté des hommes, on observe une diminution de 27 %, ce qui équivaut à une baisse de plus d'un quart. Depuis 1991, la gent masculine a toujours représenté environ 70 % de l'ensemble des cyclistes tués. En 2005 et 2006, on a toutefois enregistré le pourcentage d'hommes le plus bas depuis 1991. Grâce à la Time Use study (Glorieux et alii, 2008), nous savons que les hommes prennent à leur compte environ 55 % (en 2005) du « temps total que passent les Belges à vélo » : en 2005, les hommes ont roulé 41 minutes par semaine et les femmes 34 minutes. Ceci explique donc, en partie, la surreprésentation proportionnelle des hommes dans le nombre de cyclistes tués (environ 70 %).

Si l'on compare ces chiffres avec le nombre total de tués sur les routes, on observe que, par rapport à la moyenne de référence, le nombre d'hommes tués à vélo a davantage baissé (-27 %) que le nombre total d'hommes tués sur les routes (-21 %) ; pour les femmes, on ne note à ce propos aucune différence significative. En 2007, les hommes étaient davantage représentés dans le nombre total de tués sur les routes (80 %) que dans le nombre total de cyclistes tués (73 %).

En comparaison avec la moyenne de référence, la gravité des accidents de vélo a diminué de 23 % pour les hommes et de 39 % pour les femmes. Pour ce type d'accident, elle baisse plus rapidement que pour tous les accidents confondus, ce qui est d'autant plus vrai pour les hommes. En 2007, la gravité des accidents de vélo impliquant des femmes a finalement été aussi importante que celle de tous les accidents confondus, et ce, malgré la sensible diminution enregistrée. Du côté des hommes, la gravité des accidents de vélo était en 2007 clairement moins importante que pour un accident de la route moyen. Comme le précisait le chapitre consacré au sous-enregistrement, les chiffres relatifs à la gravité ne doivent pas être interprétés stricto sensu. Une amélioration ou une baisse du taux d'enregistrement peut, en effet, participer à l'évolution de la gravité.

Graphique 12:
Evolution du nombre de cyclistes tués (30 jours) par sexe



Note : Ce graphique ne tient pas compte des tués de sexe inconnu (pour les cyclistes, il ne s'agit que d'1 tué en 2002).

5.2. Âge

L'âge est un paramètre important quand il s'agit d'accidents de vélo. Lorsqu'ils souhaitent se déplacer seuls dans la circulation, les enfants le font souvent à vélo. Comme précisé ci-dessous, les enfants enfourchent plus souvent leur vélo que les adultes et on peut donc se demander si cette catégorie d'âge apparaît davantage dans les statistiques d'accidents. Notons toutefois que les cyclistes de 65 ans et plus constituent également un groupe spécifique et vulnérable en termes de sécurité routière.

5.2.1. Fréquence d'utilisation du vélo et risque

Deux études distinctes, la Time Use study (Glorieux et alii, 2008) et MOBEL (Hubert & Toint, 2002), nous permettent de tirer des conclusions identiques concernant la fréquence d'utilisation du vélo par les différentes catégories d'âge : les jeunes utilisent beaucoup plus souvent leur vélo que les adultes. Selon la Time Use study (Glorieux et alii, 2008), les adultes de 18 à 64 ans font, en moyenne, 30 à 40 heures de vélo par an. Les moins de 18 ans en font, eux, deux à près de trois fois plus, alors que les 65 ans et plus le pratiquent un peu moins de 30 heures chaque année. Sur la base du nombre de déplacements à vélo, l'étude de mobilité révèle plus ou moins les mêmes proportions entre les catégories d'âge. En moyenne, 28 % des jeunes effectuent au moins 1 déplacement à vélo par jour. Chez les adultes, ils sont 10 % et chez les 65 ans et plus, 8 %.

Etant donné que les jeunes passent trois fois plus de temps à vélo, ils sont, en tant que cyclistes, également trois fois plus exposés aux dangers du trafic. Les jeunes sont-ils de ce fait surreprésentés dans le nombre de cyclistes accidentés ? Le tableau ci-dessous répond à cette question.

Le Tableau 11 illustre aussi bien le nombre absolu de blessés légers, de blessés graves et de décédés 30 jours par catégorie d'âge que le risque lié à chaque tranche d'âge (sauf pour les moins de 12 ans). Le nombre de tués et le risque de décès sont calculés tant pour les cyclistes que pour tous les usagers confondus. Une fois le risque chiffré, on peut comparer les catégories d'âge entre elles. Il est impossible de réaliser pareille comparaison sur la base de chiffres absolus étant donné que les tranches d'âge ne sont pas toutes de taille identique. Le nombre de cyclistes tués parmi les 76-99 ans ne peut, par exemple, pas être confronté au nombre de tués entre 12 et 17 ans car ce dernier groupe est trois fois moins important, et il est donc logique d'y recenser moins de morts.

Le risque est exprimé en nombre de victimes ou de tués par milliard de minutes passées dans le trafic pour une catégorie d'âge concernée. La Figure 13 illustre, de manière graphique, les risques liés au vélo ainsi que les risques de décès de tous les usagers confondus (ligne noire) par catégorie d'âge. Dans ce graphique, le groupe des 12-17 ans fait office de point de référence. On lui a attribué l'indice 100 % ; les pourcentages mentionnés pour les autres catégories d'âge sont les proportions relatives par rapport au groupe le plus jeune telles qu'exprimées dans le graphique (dans le Tableau 11, ces pourcentages figurent entre parenthèses).

Tableau 11:
Victimes parmi les cyclistes et risques par catégorie d'âge en 2007 (chiffres pondérés)

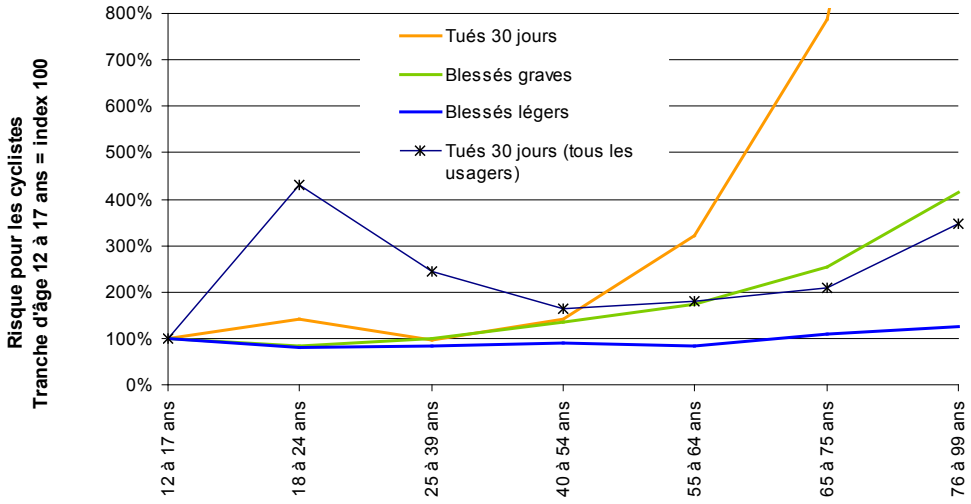
Age	Durée de déplacement en vélo par personne et par an (en heure)	Victimes parmi les cyclistes			
		Blessés légers		Blessés graves	
		Nombre	Risque	Nombre	Risque
0 à 11 ans		428		36	
12 à 17 ans	81	1566	419 (100%)	140	37 (100%)
18 à 24 ans	42	755	333 (80%)	70	31 (82%)
25 à 39 ans	26	1153	347 (83%)	125	37 (100%)
40 à 54 ans	27	1394	370 (88%)	190	50 (135%)
55 à 64 ans	29	767	354 (85%)	140	64 (173%)
65 à 75 ans	23	649	455 (109%)	135	95 (254%)
76 à 99 ans	12	306	529 (126%)	90	155 (415%)
Total*	242	6591	381 (91%)	888	51 (138%)

* Total pour les 12 à 99 ans.
Note: 1) Les victimes d'âge inconnu ne sont pas incluses (en 2007, il s'agit de 6 tués).
2) Rique = le nombre de blessés/tués par milliard de minutes.

		Toutes les victimes		
Décédés 30 jours		Durée de déplacement par personne et par an (en heure)	Décédés 30 jours	
Nombre	Risque		Nombre	Risque
2			21	
7	1,9 (100%)	439	36	1,8 (100%)
6	2,6 (141%)	523	215	7,7 (431%)
6	1,8 (96%)	540	302	4,4 (245%)
10	2,7 (142%)	532	217	2,9 (163%)
13	6 (321%)	438	103	3,2 (179%)
21	14,7 (787%)	367	83	3,7 (208%)
23	39,8 (2128%)	285	84	6,2 (347%)
86	5 (266%)	3133	1040	4 (224%)

Source: SPF Economie. DG SIE & TUS / Infographie: IBSR

Graphique 13:
Risques relatifs pour les cyclistes par catégorie d'âge en 2007 (catégorie d'âge 12 à 17 ans = index 100) (chiffres pondérés)



Source: SPF Economie. DG SIE & TUS / Infographie: IBSR
Nota: 1) Les victimes d'âge inconnu ne sont pas incluses (en 2007, il s'agit notamment de 6 tués).
2) Risque = le nombre de blessés/tués par milliard de minutes.
3) La ligne orange (décédés 30 jours) n'est pas complète. Elle se prolonge jusqu'à 2128 % pour la catégorie des 75 ans et plus.

Ce sont les 18-24 ans qui encourent le moins de risques de lésions légères et graves. A partir de 25 ans et jusqu'à la catégorie la plus âgée, on observe une hausse qui est plus marquée pour le risque de blessures graves que pour les blessures légères. Pour les décédés 30 jours, le graphique présente une courbe similaire mais, dans ce cas, c'est la catégorie des 25-39 ans qui est la moins exposée. Ensuite, on note une augmentation encore plus sensible, presque exponentielle, jusqu'aux catégories les plus âgées. La hausse systématique des risques liée à l'âge a pour conséquence que les cyclistes les plus âgés voient toujours leurs facteurs « risques » atteindre des sommets (cf. chiffres en rouge dans le Tableau 11). Le risque des 76-99 ans de décéder dans un accident de vélo est de loin le plus interpellant : dans une même unité de temps, cette catégorie d'âge court 21 fois plus de risques que les 12-17 ans.

En l'absence de données relatives au nombre d'heures que passent les enfants de 0 à 11 ans à vélo, il était impossible de chiffrer leurs risques. En revanche, on constate que, dans cette catégorie, le nombre de victimes/tués est assez faible. Concernant les 12-17 ans, on observe que, pour les blessures légères, leur risque est relativement élevé (cf. Tableau 11) et, pour les lésions graves ou mortelles, plutôt faible. Autrement dit : lorsqu'ils sont impliqués dans un accident, les jeunes sont, en comparaison avec la population totale, plus régulièrement atteints de lésions légères que de blessures graves ou mortelles. En chiffres absolus, 9 des 88 cyclistes tués avaient moins de 18 ans. Au regard du nombre total de cyclistes tués, il ne s'agit là ni d'une surreprésentation ni d'une sous-représentation.

Une dernière comparaison intéressante est le parallèle établi entre le risque de décès auquel s'expose le cycliste et celui encouru par tous les usagers de la route. Comme déjà mentionné, c'est à partir de 65 ans que les cyclistes risquent le plus leur vie. Pour tous les usagers confondus, ce pic est observé plus tôt, entre 18 et 24 ans. A cet âge, un cycliste a deux fois moins de risques de décéder dans la circulation qu'un autre type d'usager. Par conséquent, le moyen de transport le plus sûr pour les 18-24 ans est le vélo. Pour les 25-39 ans, la bicyclette est également une option sûre. Chez les 12-17 ans et les 40-54 ans, le risque de décéder à vélo est approximativement aussi important que le risque général de perdre la vie dans la circulation. Une fois passé le cap des 54 ans, le vélo s'avère être plus dangereux que le mode de déplacement moyen. Pour les personnes de 76 ans et plus, le risque de décéder à vélo est, d'ailleurs, plus de 6 fois supérieur au risque mortel moyen, qui est déjà élevé pour cette catégorie d'âge.

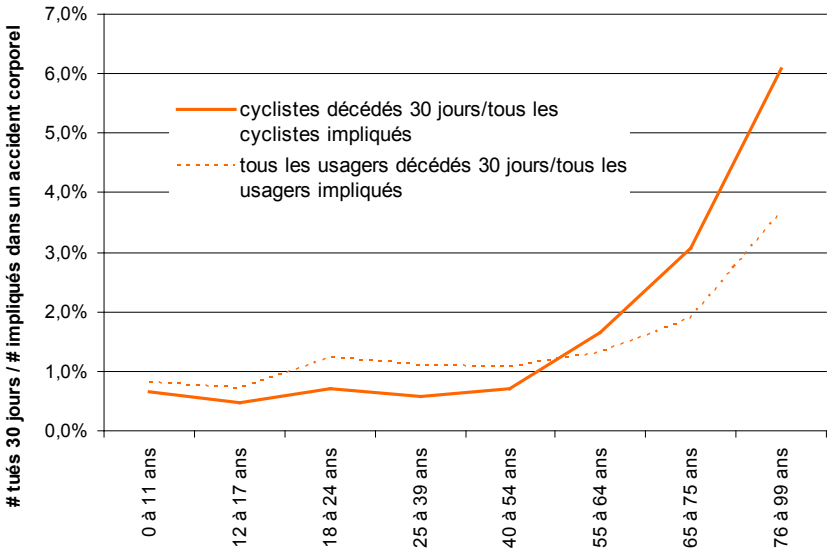
5.2.2. Vulnérabilité

Le fait que, comparativement aux jeunes, les cyclistes plus âgés courent davantage de risques de décéder ou d'être impliqués dans un accident s'explique par leur vulnérabilité physique. Primo, les seniors ont, en raison de leur constitution physique, plus de risques d'être victimes de blessures graves en cas d'accident. Secundo, certaines de leurs particularités physiques, telles qu'une perte de motricité, un ralentissement de la faculté d'anticipation, une altération de la coordination ou une perte de l'équilibre par exemple, contribuent également à un risque accru d'accident.

Dans le Graphique 14, on a calculé la vulnérabilité physique des cyclistes en divisant, pour chaque catégorie d'âge, le nombre de cyclistes tués par le nombre total de cyclistes impliqués dans un accident corporel. Pareil calcul répond à la question suivante : quelle est la probabilité qu'un cycliste impliqué dans un accident soit victime de blessures mortelles ? Par comparaison, on a également calculé la vulnérabilité physique par tranche d'âge de tous les usagers confondus.

A l'analyse du Graphique 14, on observe que la vulnérabilité des cyclistes croît avec l'âge (ligne orange continue). Le nombre de tués pour 100 cyclistes impliqués dans un accident corporel demeure sous la barre des 1 % environ jusqu'à l'âge de 55 ans. On note ensuite une forte augmentation jusqu'au groupe le plus âgé, au sein duquel on dénombre 6 tués pour 100 cyclistes impliqués dans un accident corporel. La courbe de vulnérabilité physique se rapportant à tous les usagers confondus (ligne orange pointillée) croît également avec l'âge. Bien que l'important sous-enregistrement des cyclistes entraîne une hausse artificielle de leur vulnérabilité, ils courent moins de risques de décéder des suites d'un accident corporel qu'un « usager moyen », et ce, jusqu'à environ 55 ans. La vulnérabilité d'un cycliste de plus de 55 ans est plus importante que la vulnérabilité moyenne.

Graphique 14:
Vulnérabilité par catégorie d'âge:
Nombre de décédés 30 jours /
Nombre de personnes impliquées
dans un accident corporel
(moyenne de 2005-2007) (chiffres
non-pondérés)



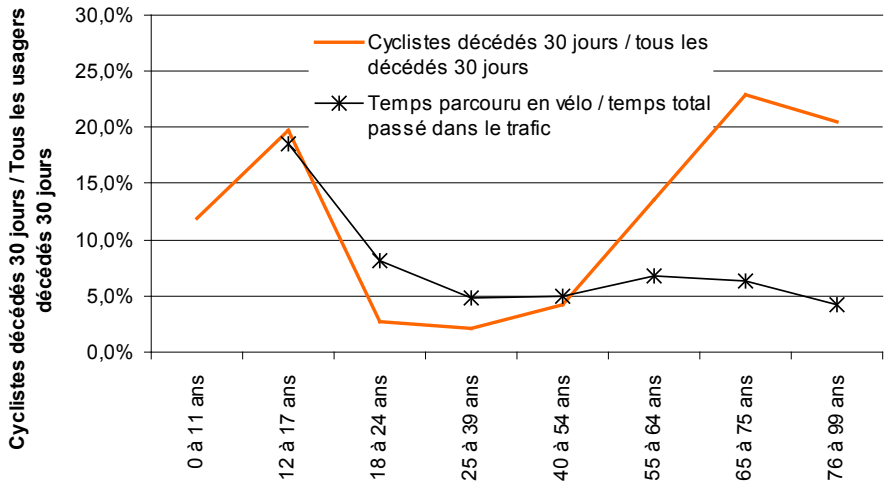
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : les tués d'âge inconnu ne sont pas inclus (dans ce cas, l'âge de tous les cyclistes tués était connu).

5.2.3. Proportion de cyclistes tués

Afin d'étudier la relation entre le nombre de cyclistes accidentés et l'âge des victimes, une dernière analyse a été réalisée, qui consiste à déterminer, pour chaque catégorie d'âge, la proportion de cyclistes parmi tous les usagers de la route tués. Ce mode de calcul permet de répondre aux questions suivantes : lorsqu'un usager appartenant à une catégorie d'âge définie perd la vie dans la circulation, quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un cycliste ? Ce risque varie-t-il sensiblement d'une tranche d'âge à une autre?

Graphique 15:
Proportion des cyclistes décédés (30 jours) dans l'ensemble des décédés (30 jours) par catégorie d'âge (2005-2007)



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : les tués d'âge inconnu n'y ont pas été inclus (dans ce cas, l'âge de tous les cyclistes tués était connu).

Pour l'ensemble de la population, tous âges confondus, le pourcentage la part de cyclistes parmi les décédés 30 jours atteint 8,2 %.
Le Graphique 15 permet de déduire les conclusions suivantes:

- la part de cyclistes parmi les décédés de moins de 12 ans est de 12 %;
- la proportion de cyclistes tués est égale ou supérieure à 20 % dans les catégories d'âge suivantes : 12-17 ans, 65-75 ans et 76-99 ans;
- entre 18 et 54 ans, la proportion de cyclistes tués est égale ou inférieure à 5 %.

Alors que le risque de décès et la vulnérabilité physique des cyclistes entre 12 et 17 ans ne soulevaient aucune inquiétude, le Graphique 15 se veut moins positif pour cette tranche d'âge : lorsqu'un usager de la route appartenant à cette catégorie d'âge perd la vie, il s'agit dans 20 % des cas d'un cycliste. Si l'on compare le temps total passé à vélo au temps de déplacement global (ligne noire), on se rend compte qu'il n'est pas si surprenant d'obtenir un tel pourcentage de jeunes tués. Sur la voie publique, les jeunes passent 19 % de leur temps de déplacement total à vélo et les 81 % restants à bord d'un autre moyen de transport ou à pied. Les 20 % de cyclistes tués correspondent donc plus ou moins aux « pronostics ». Les 18-54 ans obtiennent, eux, de meilleurs résultats que ce sur quoi on aurait pu tabler sur la base du rapport temps passé à vélo/temps de déplacement ; quant aux 55 ans et plus, leur score est beaucoup moins satisfaisant.

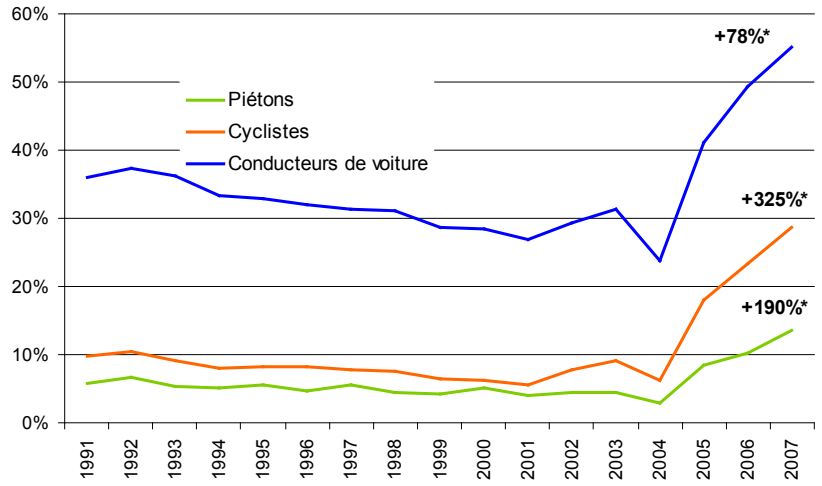
5.3. Alcool

Lorsqu'un cycliste roule sous influence, non seulement il court un risque accru d'être impliqué dans un accident (Li et alii, 2001), mais il a aussi de plus fortes chances de décéder des suites de cet accident. Une étude révèle qu'avec une alcoolémie de 0,8 g/l, un automobiliste s'expose à 2,7 fois plus de risques d'être impliqué dans un accident corporel, et même à un risque 22 fois plus élevé si son taux d'alcool atteint 1,5 g/l (Compton et alii, 2002). Bien que peu d'études aient été consacrées à la conduite d'un vélo sous influence, on sait qu'en bicyclette, tout comme en voiture, il faut disposer de certaines capacités cognitives – telles qu'une bonne évaluation des distances et des risques, l'assimilation simultanée de différentes informations liées au trafic – que la consommation d'alcool altère. Par ailleurs, le fait de rouler à vélo nécessite des capacités psychomotrices définies, dont certaines revêtent une moindre importance en voiture telles qu'un bon sens de l'équilibre. Il y a donc peu de raisons de penser que la consommation d'alcool a moins d'impacts sur la capacité de conduire un vélo que sur celle de manœuvrer une voiture (Van Hout, 2007).

Problématique

Ce chapitre tente d'évaluer le pourcentage de cyclistes sous influence impliqués dans un accident corporel[11]. Cet exercice n'est toutefois pas simple car les cyclistes impliqués dans un accident sont assez rarement soumis à un alcootest. En 2007, 29 % des cyclistes ont subi un test de l'haleine. Depuis 1998-2000, on a comptabilisé une augmentation de 325 % de cyclistes testés. Pareille hausse du pourcentage d'usagers contrôlés nous permet d'évaluer de manière plus précise qu'il y a quelques années le taux de cyclistes sous influence[12].

Graphique 16:
de tests d'alcoolémie effectués
lors d'accidents corporels



*L'augmentation en % des pourcentages de testés: Evolution entre la moyenne 98-2000 et 2007

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

11. Bien que ce chapitre soit exclusivement consacré aux « cyclistes impliqués dans un accident corporel », cela n'est pas toujours clairement stipulé. Parfois, on parle simplement de « cyclistes impliqués » ou même de « cyclistes ».
12. Une augmentation du nombre de conducteurs testés ne peut qu'améliorer l'estimation du pourcentage de cyclistes sous influence. Cette opinion est partagée par le comité de pilotage qui a suivi les mesures concernant l'alcool lors des Etats-Généraux de la sécurité routière de 2002. Ce comité de pilotage conseillait alors que les services de police soient obligés légalement de tester l'imprégnation alcoolique de tous les intervenants d'un accident corporel. Cette recommandation a ensuite été reprise dna sun arrêté des procureurs-généraux (COL 8/2006) (FCVV,2007a).

Mode de calcul

Pour pouvoir déterminer avec exactitude le pourcentage de cyclistes sous influence, il faudrait que tous les cyclistes impliqués dans un accident corporel aient été soumis à un alcootest. Ce n'est cependant pas encore le cas. C'est pourquoi deux pourcentages sont présentés : une estimation basse et une estimation haute. Il faut également ajouter ici qu'une personne est présumée sous influence lorsqu'elle a soit été contrôlée positive (alcoolémie supérieure ou égale à 0.5 g/l), soit refusé l'alcootest.

Estimation basse	Estimation haute
Nombre de cyclistes contrôlés sous influence	Nombre de cyclistes contrôlés sous influence
Nombre de cyclistes impliqués	Nombre de cyclistes contrôlés

Ces 2 estimations présentent les caractéristiques suivantes:

- l'estimation basse est toujours inférieure ou égale à l'estimation haute;
- l'estimation basse est absolue : le pourcentage de cyclistes sous influence ne peut, en aucun cas, lui être inférieur;
- l'estimation haute n'est pas absolue, mais il existe malgré tout peu de chances que le pourcentage de cyclistes sous influence la surpasse. Etant donné qu'une partie des contrôles alcool menés auprès des cyclistes sont sélectifs, notamment lorsqu'il y a déjà présomption d'imprégnation alcoolique, l'estimation haute surpassera généralement le pourcentage réel de cyclistes accidentés sous influence;
- une augmentation du nombre de cyclistes contrôlés fera grimper l'estimation basse et baisser l'estimation haute, jusqu'à ce qu'elles soient, toutes deux, de valeur égale quand le taux de cyclistes contrôlés aura atteint 100 %.

Observations

Le Tableau 12 reproduit l'évolution du pourcentage de cyclistes sous influence. En 2007, le *nombre de cyclistes impliqués dans un accident corporel* s'élevait à 7179, ce qui équivaut à 3 % de moins par rapport à la moyenne de référence 1998-2000. En revanche, le *nombre de cyclistes contrôlés* à la suite d'un accident corporel a augmenté de 305 % pour atteindre 2058 en 2007. Bien que ce chiffre ait triplé, le *nombre de cyclistes sous influence* n'a crû « que » de 15 % pour s'élever à 81.

Les évolutions ci-dessus ont pour conséquence que:

- le *pourcentage de cyclistes contrôlés* a augmenté de 325 % pour atteindre 29 %;
- la hausse du pourcentage de cyclistes testés a réduit l'écart entre les estimations haute et basse (cf. aussi Graphique 17) : depuis la moyenne de référence, l'estimation haute a baissé de 72 % et l'estimation basse a augmenté de 20 %. On sait ainsi qu'en 2007, le pourcentage de cyclistes sous influence oscillait très probablement entre 1,1 % (estimation basse) et 3,9 % (estimation haute).

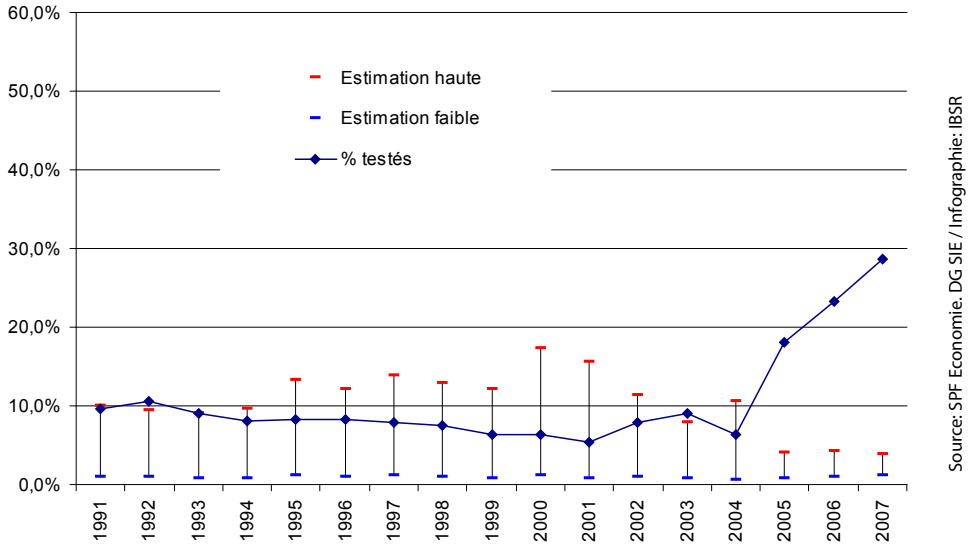
Tableau 12:
Evolution du nombre de cyclistes sous influence impliqués dans un accident corporel

	(A) Cyclistes sous influence	(B) Cyclistes contrôlés	(C) Tous les cyclistes impliqués dans un accident	(A)/(C) Estimation basse	(A)/(B) Estimation haute	(B)/(C) Pourcentage de cyclistes contrôlés
1991	81	809	8359	1,0%	10,0%	10%
1992	78	829	7899	1,0%	9,4%	10%
1993	65	719	7934	0,8%	9,0%	9%
1994	62	644	7994	0,8%	9,6%	8%
1995	88	663	8004	1,1%	13,3%	8%
1996	76	626	7515	1,0%	12,1%	8%
1997	87	627	7970	1,1%	13,9%	8%
1998	73	570	7540	1,0%	12,8%	8%
1999	61	500	7784	0,8%	12,2%	6%
2000	78	453	7247	1,1%	17,2%	6%
2001	59	380	6972	0,8%	15,5%	5%
2002	64	567	7223	0,9%	11,3%	8%
2003	64	681	7525	0,9%	9,4%	9%
2004	49	463	7391	0,7%	10,6%	6%
2005	49	1237	6859	0,7%	4,0%	18%
2006	67	1603	6864	1,0%	4,2%	23%
2007	81	2058	7179	1,1%	3,9%	29%
2007 chiffres pondérés	96	2428	8511	1,1%	3,9%	28,5%
Moyenne 1998-2000	70,7	507,7	7385,8	0,9%	14,1%	7%
Evolution*	+15%	+305%	-3%	+20%	-72%	+325%

* Évolution entre la moyenne de 1998, 1999 et 2000 et 2007.

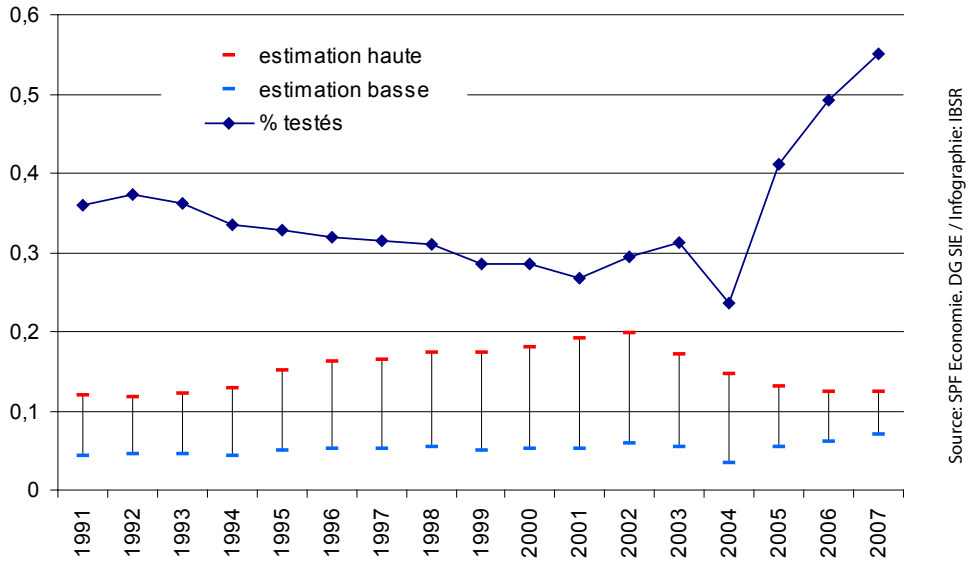
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Graphique 17:
Evolution du nombre de cyclistes sous influence impliqués dans un accident corporel (chiffres non-pondérés)



Alors que les estimations basse et haute du pourcentage de cyclistes sous influence sont de respectivement 1,1 % et 3,9 %, elles s'élèvent, pour les automobilistes, à respectivement 6,9 % et 12,5 %. Nous pouvons donc en conclure que les cyclistes impliqués dans un accident corporel sont nettement moins souvent sous influence.

Graphique 18:
Automobilistes sous influence impliqués dans un accident corporel (chiffres non-pondérés)



6. Lieu et moment des accidents

6.1. Moment

6.1.1. Mois de l'année

Tableau 13:
Répartition du nombre de cyclistes tués par mois

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
1991	13	10	17	12	13	10	11
1992	7	14	3	13	15	10	14
1993	12	9	14	11	11	14	11
1994	7	15	3	12	18	15	12
1995	6	9	12	11	13	7	12
1996	11	6	8	17	12	13	17
1997	9	3	10	10	8	15	13
1998	9	10	10	4	15	21	12
1999	13	0	6	10	10	16	17
2000	8	14	11	10	8	12	8
2001	6	8	8	5	13	13	10
2002	9	6	13	9	7	9	9
2003	11	4	9	9	10	12	14
2004	3	9	4	8	9	6	2
2005	7	3	9	9	6	11	4
2006	4	7	5	2	14	12	11
2007	8	7	6	15	8	3	10
1998 à 2007 Pourcentages*	7,3%	7,0%	7,6%	8,3%	9,4%	10,9%	8,8%

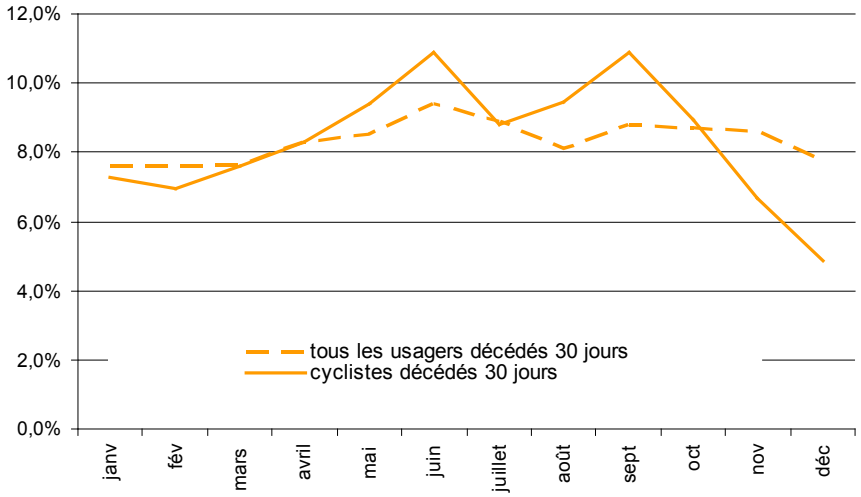
* Ces calculs tiennent compte du nombre de jours dans le mois, de façon à pouvoir comparer les mois entre eux.

Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
27	18	16	12	7	166
23	16	13	11	8	147
12	17	13	5	8	137
16	14	19	10	10	151
15	12	12	11	8	128
11	9	10	2	4	120
18	11	10	5	10	122
19	14	7	10	4	135
14	10	7	11	8	122
15	15	14	11	8	134
15	19	14	12	5	128
8	14	11	6	4	105
7	12	10	6	5	109
15	9	6	4	3	78
3	5	9	2	3	71
4	13	10	4	5	91
5	5	7	7	7	88
9,4%	10,9%	9,0%	6,7%	4,8%	100,0%

Source: SPF Economie, DG SIE / Infographie: IBSR

La proportion de cyclistes tués chaque mois dans un accident de la route semble fluctuer beaucoup plus que le nombre mensuel de tués dans la circulation. Ceci est dû au fait que les déplacements à vélo tant récréatifs que fonctionnels sont fortement liés aux conditions atmosphériques telles que la température, le nombre d'heures de luminosité, etc. Contrairement à juin et septembre qui sont les mois les plus meurtriers, décembre est la période la moins critique en termes de cyclistes tués. En juillet et août, il n'y a pas de circulation scolaire et moins de trafic domicile-travail ce qui explique que, pendant ces mois-là, on recense moins de cyclistes tués qu'en juin et septembre.

Graphique 19:
Répartition des cyclistes tués par mois (1998-2007)



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

*Dans les calculs, le nombre de jours de chaque mois est pris en compte

6.1.2. Moment de la semaine

Tableau 14: Répartition du nombre de cyclistes décédés et d'accidents de vélo en fonction du moment de la semaine (chiffres non-pondérés)

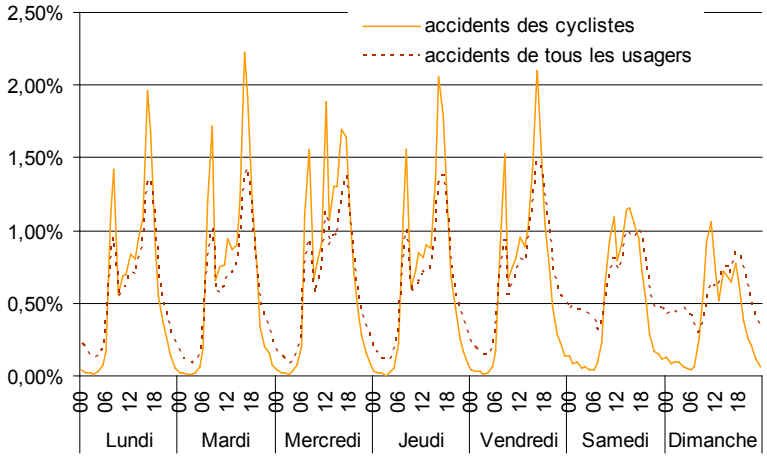
	Tués				Accidents			
	Semaine Jour	Semaine Nuit	Weekend Jour	Weekend Nuit	Semaine Jour	Semaine Nuit	Weekend Jour	Weekend Nuit
1991	122	6	29	9	5961	107	1509	142
1992	114	4	26	3	5642	118	1478	127
1993	96	2	32	7	5575	103	1508	153
1994	99	4	38	10	5743	107	1414	128
1995	91	5	30	2	5740	122	1417	124
1996	92	4	22	2	5379	98	1337	118
1997	84	3	24	11	5638	136	1409	140
1998	93	4	35	3	5383	115	1352	141
1999	87	3	27	5	5564	95	1384	151
2000	95	0	32	7	5198	103	1278	127
2001	101	5	19	3	5120	103	1115	120
2002	83	2	16	4	5178	126	1211	139
2003	86	2	19	2	5332	92	1368	121
2004	69	0	8	1	5380	128	1203	141
2005	54	4	13	0	4837	107	1228	118
2006	68	4	15	4	4789	98	1231	136
2007	60	4	20	4	4882	132	1378	144
2007 (chiffres pondérés)					5805	156	1622	171
2007 (pour 100 heures)	1,4	0,2	1,2	0,3	117	8	83	12
Gravité 2007					10,3	25,6	12,3	23,4
Référence*	91,7	2,3	31,3	5,0	5381,7	104,3	1338,0	139,7
Evolution**	-35%	+71%	-36%	-20%	-9%	+27%	+3%	+3%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR
*Moyenne 1998, 1999 et 2000.
**Evolution entre la moyenne 1998, 1999 et 2000 et 2007.
Note: = nombre de tués par 1000 accidents corporels pondérés.

Le Tableau 14 illustre la façon dont les accidents de vélo et le nombre de cyclistes tués sont répartis sur la semaine. On recense nettement plus d'accidents de vélo en journée que la nuit et les jours de semaine que les jours de week-end. Au niveau des nuits, on recense proportionnellement plus de cyclistes accidentés les nuits de week-end que les nuits de semaine. Sur le plan de la gravité, on constate que les accidents de vélo sont deux fois plus mortels la nuit qu'en journée. Concernant l'évolution en 2007 par rapport à la moyenne de référence, on constate que le nombre d'accidents de vélo et de cyclistes tués a augmenté les nuits de week-end et diminué les jours de semaine.

Si l'on compare le nombre de cyclistes tués et le nombre d'accidents de vélo par 100 heures de chaque période de la semaine, on arrive au même classement pour les tués et les accidents : (1) jour de semaine, (2) jour de week-end, (3) nuit de week-end et (4) nuit de semaine, c'est-à-dire du plus accidentogène et mortel au moins accidentogène et mortel.

Graphique 20: Répartition des accidents impliquant des cyclistes par moment de la semaine



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Le Graphique 20 permet d'analyser chaque journée en détail. Les jours de semaine, on recense deux pics au niveau des accidents de vélo, un aux heures de pointe en début de journée et l'autre aux heures de pointe en fin de journée, plus accidentogènes que celles du matin. Le même phénomène s'applique également à l'ensemble des accidents de la circulation mais pour les cyclistes, les heures de pointe pèsent plus lourd au niveau du nombre total d'accidents. Ces pics en matière d'accidents de vélo sont clairement liés au trafic domicile-travail et domicile-école. Ce dernier type de déplacements est également à l'origine du pic que connaissent les accidents de vélo le mercredi midi. Le samedi et le dimanche, les accidents de vélo sont plus répartis sur la journée, sans afficher les pics élevés de la semaine. Le dimanche, on relève encore une concentration des accidents de vélo en matinée, due aux nombreux déplacements récréatifs effectués par les cyclistes à ce moment-là. Comparé à l'ensemble des accidents de la circulation, on dénombre proportionnellement peu d'accidents de vélo les nuits de week-end.

6.1.3. Luminosité

Tableau 15: Victimes d'accidents en fonction de la luminosité, la gravité des blessures et le type d'usager (1998-2007) (chiffres non-pondérés)

		Jour	Aube ou crépuscule	Nuit sans éclairage	Nuit avec éclairage	Total
Blessés légers	Piétons	74%	6%	19%	1%	100%
	Cyclistes	85%	5%	10%	1%	100%
	Occupants de voiture	63%	5%	29%	3%	100%
Blessés graves	Piétons	65%	6%	27%	2%	100%
	Cyclistes	83%	4%	11%	1%	100%
	Occupants de voiture	51%	6%	37%	7%	100%
Décédés 30 jours	Piétons	49%	6%	39%	6%	100%
	Cyclistes	81%	4%	13%	2%	100%
	Occupants de voiture	41%	6%	43%	10%	100%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : Luminosité sans prise en compte des inconnus; type de lésions : sans prise en compte des inconnus et des personnes indemnes.

Le Tableau 15 permet d'arriver à deux constatations importantes:

- Plus les lésions sont graves, plus il est probable que le cycliste ait été blessé de nuit. Ce même constat s'applique également (et même plus encore) aux piétons et aux occupants de voiture. On peut en déduire que, pour tous ces types d'usagers, les accidents sont plus graves la nuit qu'en journée.
- Comparé aux autres types d'usagers, les cyclistes sont généralement impliqués dans un accident en plein jour. Plus de 80% des cyclistes tués ont été victimes d'un accident en journée alors que, pour les piétons et les occupants de voiture décédés, ce pourcentage n'atteint (de justesse) pas la moitié.

Dans le Tableau 16, le nombre de cyclistes décédés est subdivisé en fonction de la tranche d'âge et de la luminosité. Les cyclistes tués dans un accident nocturne ont généralement entre 18 et 24 ans. Les cyclistes entre 12 et 17 ans et 25 et 64 ans sont, eux aussi, un peu plus souvent que la moyenne, victimes d'un accident mortel la nuit ou à la tombée/au lever du jour. Les cyclistes de moins de 12 ans et de plus de 65 ans décèdent moins souvent dans un accident nocturne, sans doute en raison du fait qu'ils roulent moins de nuit.

Compte tenu des constatations précitées, il faudrait conseiller, tant aux piétons qu'aux cyclistes, quelle que soit la tranche d'âge, de veiller à être suffisamment visibles la nuit. Lors d'un comptage vélo organisé à Bruxelles par Pro Velo (www.provelo.org, 2008) au cours de l'hiver 2008-2009 (245 cyclistes ont été comptabilisés), on a constaté que 42% n'étaient pas en règle au niveau de l'éclairage. Lors de ce même comptage, il s'est avéré que 22% des cyclistes portaient un gilet fluo. Pour éviter les accidents, chaque cycliste devrait s'assurer que son vélo est équipé de feux, conformément au code de la route. Le port d'un gilet fluo peut aider à renforcer la visibilité.

Tableau 16:
Cyclistes décédés (30 jours) en fonction de la luminosité et la catégorie d'âge (1998-2007) (chiffres non-pondérés)

	Jour		Aube ou crépuscule		Nuit avec éclairage public		Nuit sans éclairage public		Total	
0 à 11 jaar	39	91%	3	7%	1	2%	0	0%	43	100%
12 à 17 jaar	88	74%	9	8%	20	17%	2	2%	119	100%
18 à 24 jaar	31	52%	3	5%	22	37%	4	7%	60	100%
25 à 64 jaar	285	75%	17	4%	62	16%	15	4%	379	100%
65+'	409	91%	9	2%	28	6%	4	1%	450	100%
Somme/ Moyenne	852	81%	41	4%	133	13%	25	2%	1051	100%

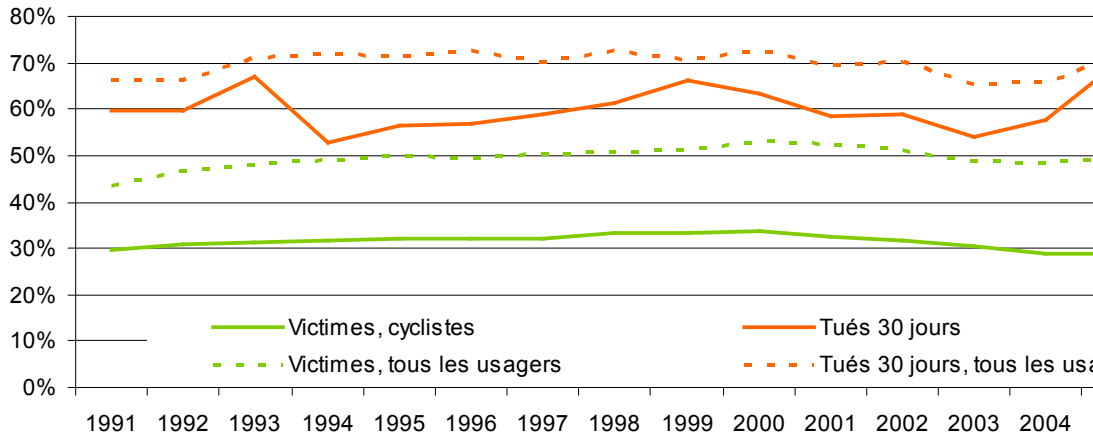
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : Les inconnus au niveau de l'âge (6 cyclistes tués) et de la luminosité n'ont pas été pris en compte.

6.2. Lieu

6.2.1. Victimes en et hors agglomération

Graphique 21:
Pourcentage de victimes hors agglomération



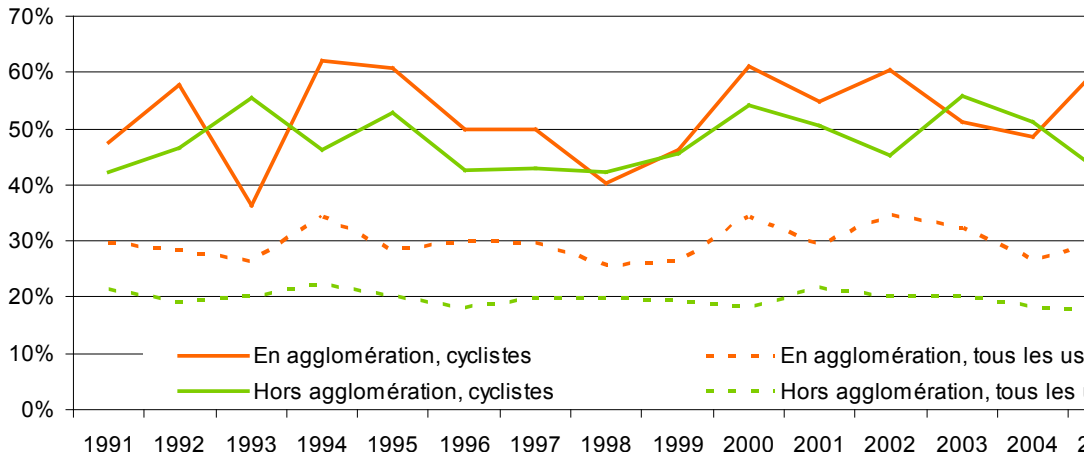
Par rapport à l'ensemble des usagers, les cyclistes sont plus souvent victimes d'un accident en agglomération. Si l'on considère l'ensemble des tués et des blessés, on constate que la majorité des accidents (près de 70%) impliquant des cyclistes ont lieu *en* agglomération. C'est plus que pour l'ensemble des usagers, où la moitié des victimes seulement sont recensées en agglomération.

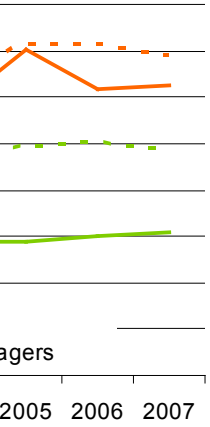
Comme pour l'ensemble des usagers, les *tués* parmi les cyclistes sont plus souvent répertoriés *hors* agglomération. Cela concerne environ 60 % des cas. Cela dit, ce pourcentage reste légèrement inférieur à celui qui vaut pour l'ensemble des usagers, où 70% des tués sont recensés hors agglomération.

6.2.2. Carrefours

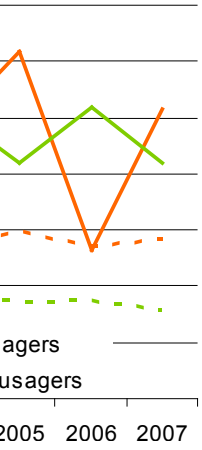
Près de la moitié des accidents impliquant des cyclistes se produisent en carrefour. C'est plus que pour l'ensemble des usagers. Le Graphique 22 donne le pourcentage de décédés 30 jours victimes d'un accident en carrefour, en distinguant les accidents en et hors agglomération. Le Graphique 23 fait de même pour les victimes présentant tout type de lésions (blessés légers, blessés graves, décédés 30 jours).

Graphique 22:
Pourcentage de décédés 30 jours en carrefour





Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Graphique 23:
Pourcentage de victimes (toutes lésions) en carrefour

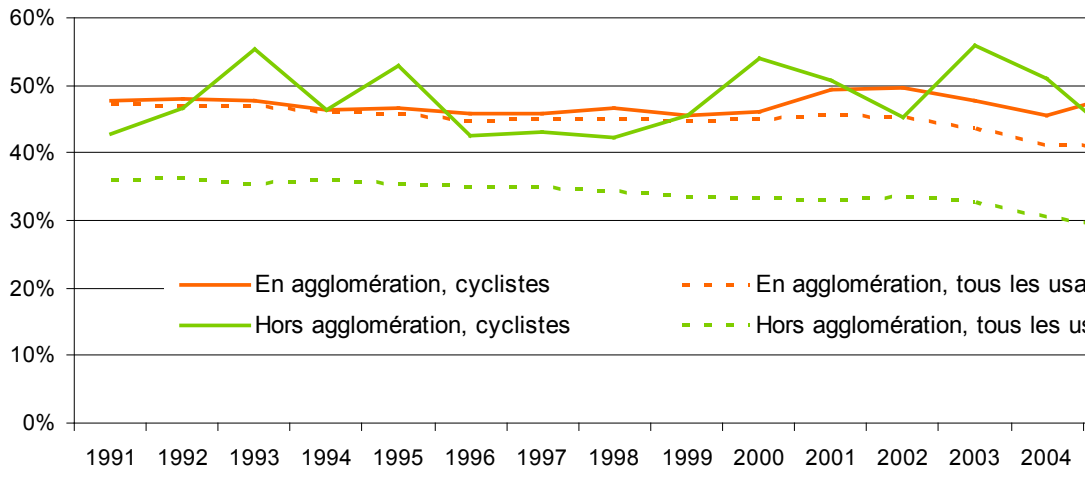


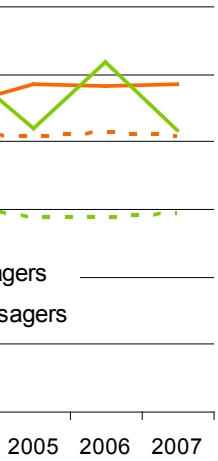
Tableau 17:
Nombre de victimes parmis les cyclistes en et hors agglomération en fonction de la présence d'un carrefour

	En agglomération				
	Carrefour		Pas de carrefour		
	Victimes	Décédés 30 jours	Victimes	Décédés 30 jours	Victimes
1991	2628	31	2877	34	998
1992	2444	34	2646	25	1047
1993	2442	16	2664	28	1011
1994	2383	44	2744	27	1071
1995	2381	34	2715	22	1042
1996	2177	26	2587	26	1002
1997	2303	25	2722	25	1026
1998	2200	21	2529	31	1007
1999	2201	19	2634	22	1077
2000	2074	30	2413	19	1073
2001	2175	29	2233	24	1036
2002	2280	26	2313	17	990
2003	2348	25	2575	24	924
2004	2279	16	2713	17	830
2005	2226	13	2365	8	850
2006	2175	9	2340	25	889
2007	2273	17	2420	16	988
2007 pondéré	6674		7125		2727
*Référence	2158	23	2525	24	1052
**Evolution	+5.3%	-27.1%	-4.2%	-33.3%	-6.1%

* Moyenne 1998-2000 ** Pourcentage d'écart 2007 par rapport à *.

Environ 50% des cyclistes victimes d'un accident sont recensés en carrefour. Ce pourcentage est identique en ou hors agglomération ainsi que pour les décédés 30 jours et les autres victimes.

Si l'on considère l'ensemble des usagers, on constate qu'en agglomération, près de la moitié des victimes sont également dénombrées en carrefour – mais leur proportion dans les accidents mortels est beaucoup moins élevée (30% au lieu de 50). Hors agglomération, le pourcentage de victimes recensées en carrefour pour l'ensemble des usagers est d'office inférieur à celui des cyclistes. Ici aussi, cela vaut plus particulièrement pour les décédés 30 jours, où 20% sont recensés en carrefour hors agglomération.



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

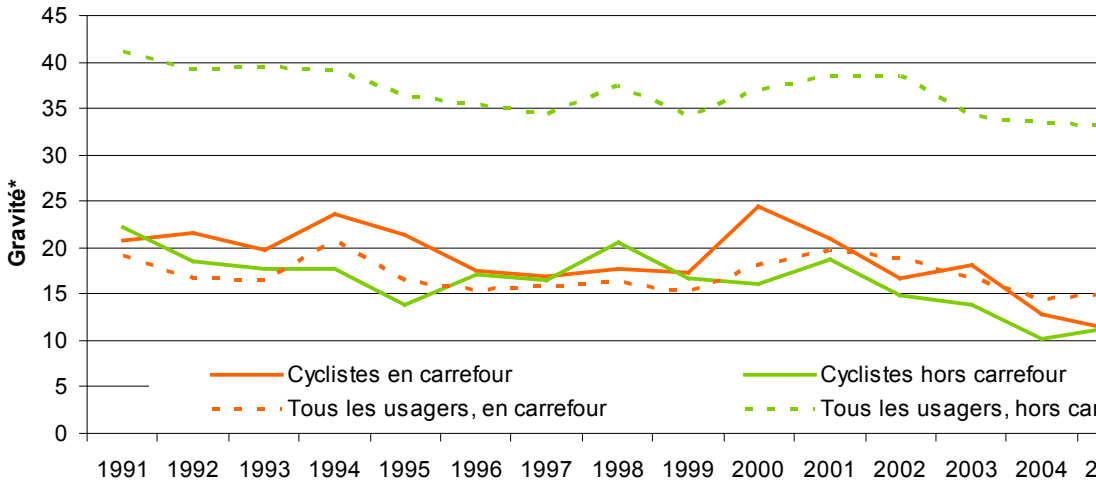
Hors agglomération			
Carrefour		Pas de carrefour	
	Décédés 30 jours	Victimes	Décédés 30 jours
	42	1327	57
	41	1240	47
	51	1308	41
	37	1298	43
	38	1359	34
	29	1257	39
	31	1368	41
	35	1343	48
	37	1349	44
	46	1229	39
	38	1096	37
	28	1157	34
	33	1251	26
	23	1192	22
	21	1015	29
	29	1054	27
	23	1107	32
		3176	
	39	1307	44
	-41.5%	-15.3%	-26.7%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

6.2.2.1. Gravité des accidents en fonction de la présence d'un carrefour

La Section 2.3 a montré que les accidents impliquant des cyclistes sont moins graves que les accidents en général. Ci-après, nous examinons séparément la gravité des accidents selon qu'ils se produisent en carrefour et hors carrefour.

Graphique 24: Gravité* des accidents en fonction de la présence d'un carrefour



* Nombre de décédés 30 jours par 1000 accidents.

Tableau 18: Gravité des accidents avec cyclistes en fonction de la présence d'un carrefour

	Accidents de vélo		Tous les accidents	
	Carrefour	Pas de carrefour	Carrefour	Pas de carrefour
1991	21	22	19	41
1992	22	18	17	39
1993	20	18	17	39
1994	24	18	21	39
1995	21	14	16	36
1996	17	17	16	35
1997	17	16	16	34
1998	18	21	16	37
1999	17	17	15	34
2000	24	16	18	37
2001	21	19	20	38
2002	17	15	19	38
2003	18	14	17	34
2004	13	10	14	33
2005	11	11	15	33
2006	13	16	15	32
2007	13	14	13	31
2007 pondéré	11	12	11	27
*Référence	20	18	17	36
**Evolution	-36.2%	-20.0%	-20.8%	-13.5%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

* Moyenne 1998-2000 * Pourcentage d'écart 2007 par rapport à *.

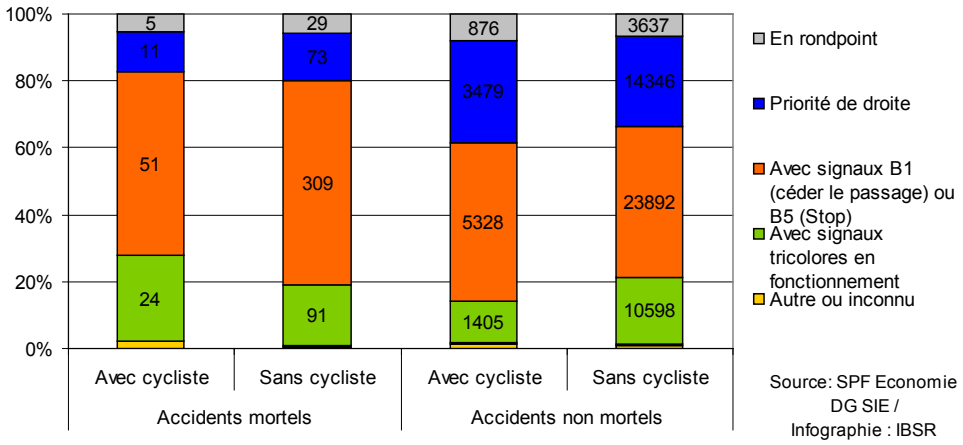
Dans l'ensemble, les accidents qui se produisent hors agglomération sont beaucoup plus graves que ceux qui se produisent à l'intérieur de celle-ci, tout comme les accidents hors carrefour sont plus graves que ceux en carrefour. Pour les cyclistes, on constate

Source: SPF Economie, DG SIE / Infographie: IBSR

peu de différence entre les accidents selon qu'ils ont lieu en carrefour ou en section courante. Comme précisé dans la Section 2.3, les accidents de vélo sont moins graves que les accidents en général. Le Graphique 24 montre que ceci vaut uniquement pour les accidents *hors* carrefour. Les accidents en carrefour sont aussi graves que l'ensemble des accidents.

6.2.2.2. Type de carrefour

Graphique 25: Accidents en fonction du type de carrefour

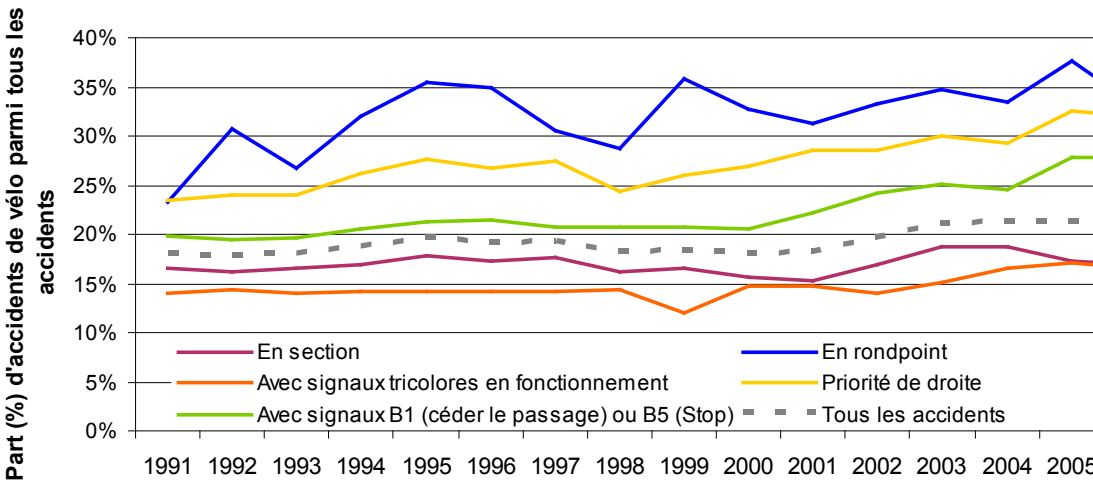


Note : Données 2005 à 2007 : les barres représentent des pourcentages en matière d'accidents. Le nombre absolu d'accidents sur lequel ceux-ci sont basés est reproduit dans les chiffres indiqués sur les barres.

Le Graphique 25 indique, pour les accidents en carrefour, la manière dont la circulation est réglée sur le carrefour. La plupart des accidents se produisent à des carrefours réglés au moyen de signaux de priorité. En principe, la situation est identique pour les accidents impliquant des cyclistes et les autres accidents. Toutefois, le pourcentage d'accidents mortels au niveau de carrefours avec signaux de priorité est un rien inférieur en ce qui concerne les cyclistes. Dans le cas d'accidents mortels, nous dénombrons en outre proportionnellement plus d'accidents au niveau de carrefours équipés de feux de signalisation. Si nous considérons seulement les accidents non-mortels, nous constatons plutôt pour les cyclistes, une surreprésentation des accidents au niveau de carrefours où la priorité de droite est d'application.

Par conséquent, nous pouvons résumer la situation comme suit : la répartition des accidents entre les différents types de carrefours n'est pas nettement différente pour les cyclistes que pour les autres usagers. Ce n'est qu'aux carrefours où s'applique une priorité de droite que nous enregistrons relativement plus d'accidents de vélos, même si ceux-ci sont rarement mortels. En ce qui concerne les accidents mortels au niveau de carrefours équipés de feux de signalisation, les cyclistes sont surreprésentés.

Graphique 26: Pourcentage d'accidents de vélos par rapport à l'ensemble des accidents de circulation en fonction du type de carrefour: Flandre



Source: SPF Economie, DG SIE / Infographie: IBSR

Graphique 27: Pourcentage d'accidents de vélos par rapport à l'ensemble des accidents de circulation en fonction du type de carrefour : Wallonie

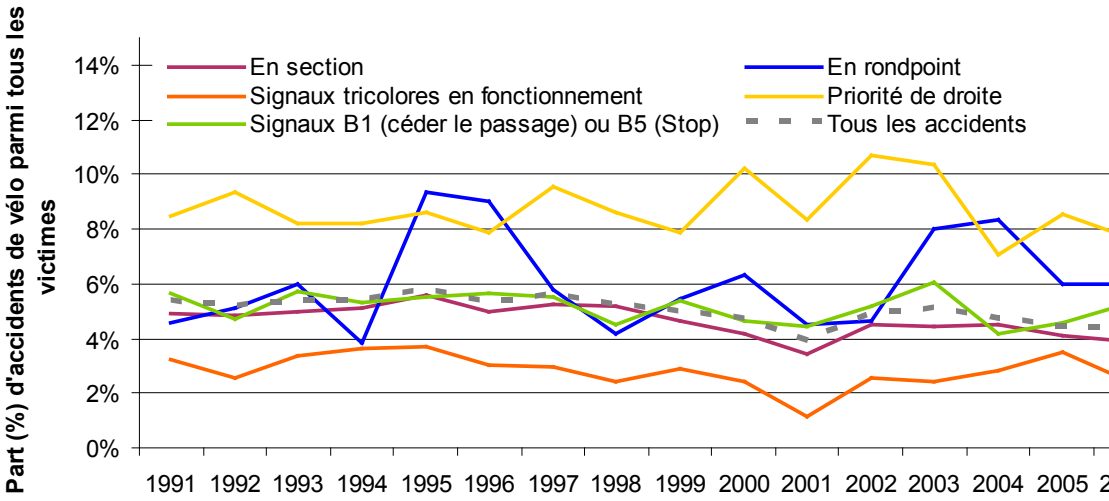


Tableau 19: Nombre d'accidents de vélo en Flandre en fonction du type de carrefour

Flandre	Réglé par un agent	Pas de carrefour	Autre carrefour	Rond-point	Feux de circula-tion	Priorité de droite	Panneaux de priorité
1991	9	3449		53	393	1079	1660
1992	9	3291		71	399	1085	1559
1993	14	3286		68	374	1031	1565
1994	6	3322		77	373	1046	1582
1995	8	3351		94	348	1046	1539
1996	6	3183		104	330	888	1508
1997	7	3419		104	361	984	1502
1998	6	3189		113	368	895	1508
1999	3	3366		157	306	909	1574
2000	6	3087		132	360	865	1488
2001	5	2876		145	387	818	1621
2002	4	2983		182	351	771	1706
2003	7	3197	262	200	328	716	1410
2004	9	3225	515	197	351	674	1135
2005	6	2745	116	205	332	800	1353
2006	4	2781	7	194	334	851	1402
2007	8	2834		232	387	910	1445
2007 pondéré	10	3335		273	462	1082	1698
*Référence	5	3214		134	345	890	1523
**Evolution	+60%	-12%		+73%	+12%	+2%	-5%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

* Moyenne 1998-2000 * Pourcentage d'écart 2007 par rapport à *.

Source: SPF Economie, DG SIE / Infographie: IBSR

Tableau 20:
Nombre d'accidents de vélo en Wallonie en fonction du type de carrefour

Wallonie	Réglé par un agent	Pas de carrefour	Autre carrefour	Rond-point	Feux de circulation	Priorité de droite	Panneaux de priorité
1991	2	575		5	25	150	185
1992		536		7	17	142	132
1993	2	562		8	24	127	166
1994	1	560		5	26	124	150
1995		584		15	24	128	149
1996	1	490		15	16	90	148
1997		512		12	15	121	139
1998		525		8	13	108	114
1999	1	455		13	16	93	130
2000	1	387		16	13	108	104
2001		316		12	6	78	99
2002		369		11	10	80	103
2003	1	403	14	24	11	80	127
2004		422	30	25	12	47	60
2005	2	360	1	19	14	64	66
2006	1	345	1	20	9	57	74
2007	1	341		14	12	55	85
2007 pondéré	1	396		16	14	64	103
*Référence	1	456		12	14	103	116
**Evolution	0%	-25%		+14%	-14%	-47%	-27%

* Moyenne 1998-2000 ** Pourcentage d'écart 2007 par rapport à *.

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Les Graphiques 26 et 27 reproduisent le pourcentage d'accidents de vélos pour les différents types d'accidents survenus en Flandre et en Wallonie. Pour chaque type d'accident, le pourcentage d'accidents de vélos est reproduit par rapport à l'ensemble des accidents. Parmi les accidents avec priorité de droite en Flandre, en 2007, par exemple, 33 % de tous les accidents étaient des accidents de vélo. En guise de référence, la part des accidents de vélos par rapport au nombre total d'accidents de la circulation est également reproduite (ligne pointillée grise). De cette manière, nous pouvons vérifier si les accidents de vélos sont surreprésentés ou sous-représentés dans certains types d'accidents. Remarquez toutefois que cette ligne de référence se situe nettement plus haut (18-20 %) en Flandre qu'en Wallonie (4-5 %). En Flandre, nous voyons que, surtout dans le cas d'accidents au niveau des ronds-points, le pourcentage d'accidents impliquant des cyclistes est en augmentation par rapport à la ligne de référence ; il en va de même pour les accidents au niveau de carrefours réglés par des signaux de priorité ou ceux où la priorité de droite s'applique. En Wallonie, nous remarquons un pourcentage en augmentation des accidents de vélos uniquement au niveau de carrefours avec priorité de droite.

Pour l'ensemble des accidents entraînant des lésions, tels que présentés dans les Graphiques 26 et 27, le pourcentage d'accidents de vélos parmi les accidents au niveau de carrefours réglés par des feux de signalisation se situe sous le pourcentage général des accidents de vélos. Toutefois, si nous tenons uniquement compte des accidents mortels, ce résultat s'inverse et le pourcentage d'accidents de vélos au niveau de carrefours équipés de feux de signalisation est justement supérieur aux accidents en règle générale.

Par conséquent, nous voyons que les accidents de vélos mortels ont lieu relativement plus souvent au niveau de carrefours réglés par des feux de signalisation. Dans le

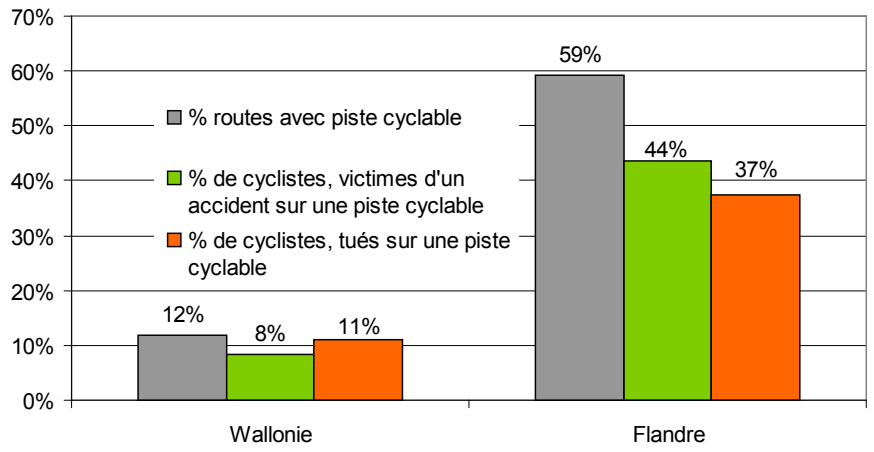
cas d'accidents non-mortels entraînant des lésions, en Flandre, les cyclistes sont surreprésentés au niveau des ronds-points. En Wallonie, ils le sont au niveau des carrefours avec priorité de droite.

6.2.3. Pistes cyclables

En règle générale, les pistes cyclables sont considérées comme une des caractéristiques d'un environnement « respectueux des cyclistes ». Dès lors, il est intéressant de regarder si le nombre de victimes cyclistes diffère en fonction de la présence ou du type de pistes cyclables. Le Graphique 28 compare les pourcentages de victimes ayant fait une chute durant les cinq dernières années sur différents types de pistes cyclables et le pourcentage que représentent ces pistes cyclables par rapport au réseau routier dans son intégralité. En Belgique, nous ne disposons d'informations concernant les pistes cyclables que pour les routes régionales. Dès lors, nous nous basons sur le pourcentage de routes régionales équipées d'une piste cyclable en guise d'estimation du pourcentage de routes dotées d'une piste cyclable en règle générale. Bien entendu, cette estimation n'est pas optimale. Toutefois, il s'agit de la meilleure par rapport à laquelle nous pouvons comparer les données relatives aux accidents[13].

Si nous comparons la Flandre et la Wallonie, nous constatons que le pourcentage de routes régionales équipées de pistes cyclables (en gris) et le pourcentage de victimes (en vert) et de décédés 30 jours (en orange) sont sensiblement moins élevés en Wallonie qu'en Flandre. Si, au sein de chacune de ces régions, nous comparons le pourcentage de routes régionales avec pistes cyclables et le pourcentage de cyclistes victimes et décédés sur ces pistes, on s'aperçoit qu'ils ne sont pas égaux. En Flandre, des pistes cyclables sont prévues sur 60% environ du réseau routier régional. La proportion de décès qui se produisent sur les pistes cyclables est légèrement inférieure. Ceci correspond à ce à quoi on devrait s'attendre si l'on part du principe que les routes dotées d'une piste cyclable sont effectivement plus sûres pour les cyclistes que les routes sans pistes cyclables. En Wallonie, le pourcentage de cyclistes décédés est également inférieur au pourcentage de routes régionales qui sont équipées d'une piste cyclable. Nous pouvons donc, sur base de ces observations, conclure que les pistes cyclables dans les deux régions ne sont pas plus dangereuses pour les cyclistes que les routes sans pistes cyclables, et qu'elles présentent plutôt un avantage en termes de sécurité.

Graphique 28: Pourcentage de victimes sur piste cyclable parmi les cyclistes et cyclistes décédés en Flandre et en Wallonie



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : victimes & décédés 30 jours : 2003-2007 routes : 2007 (uniquement routes régionales).
Nous remercions Didier Antoine et Jan Pelckmans qui ont mis cette information à notre disposition (08.07.2009).

13. Dans les formulaires d'accident de la circulation, le type de route où se sont produits les accidents est enregistré. Toutefois, cette information n'est guère fiable. Dès lors, nous préférons analyser tous les accidents au lieu de sélectionner uniquement les accidents qui, selon le formulaire, se sont produits sur des routes provinciales ou régionales.

Tableau 21:
Victimes et décédés 30 jours en fonction du type de piste cyclable

	Région de Bruxelles-Capitale		Région flamande		Région wallonne	
	Victimes	Décédés 30 jours	Victimes	Décédés 30 jours	Victimes	Décédés 30 jours
Piste cyclable	42	0	5620	67	78	1
Séparée de la chaussée	183	0	9731	76	206	5
Marquée sur la chaussée	1060	1	18727	230	3041	46
Pas de piste cyclable	22	0	1138	9	69	2

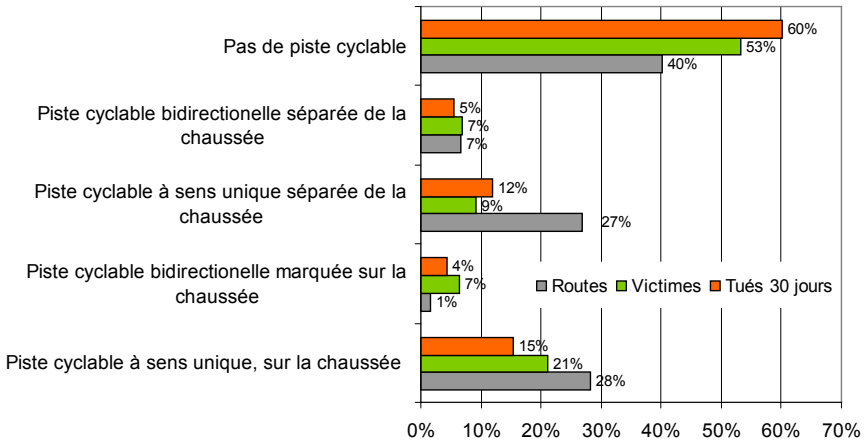
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: victimes & décédés 30 jours : 2003-2007 chiffres pondérés.

Il est intéressant de comparer différents types de pistes cyclables concernant leur effet protecteur. Le Graphique 29 présente le pourcentage de victimes cyclistes (en vert) et de cyclistes tués (orange) sur différents types de pistes cyclables. En outre, pour la Flandre, nous pouvons calculer, pour chaque type de piste cyclable, le pourcentage de toutes les routes régionales qui sont équipées d'une piste cyclable de ce type (en gris). Si les barres orange et vertes dépassent les grises, le type de route décrit est relativement peu sûr pour les cyclistes. C'est le cas pour les routes sans piste cyclable, mais également pour les pistes cyclables bidirectionnelles, surtout celles qui sont uniquement aménagées en tant que marquage sur la chaussée. Cette analyse montre que les pistes cyclables les plus sûres sont les unidirectionnelles séparées, relativement bien représentées dans le réseau routier et qui impliquent une part inférieure en victimes et tués.

Pour la Wallonie, nous ne pouvons pas scinder le réseau routier selon le type de piste cyclable, étant donné que nous ne disposons pas d'informations à ce propos. De plus, le nombre de victimes sur les pistes cyclables wallonne est tellement réduit qu'il ne se prête à aucune interprétation fiable.

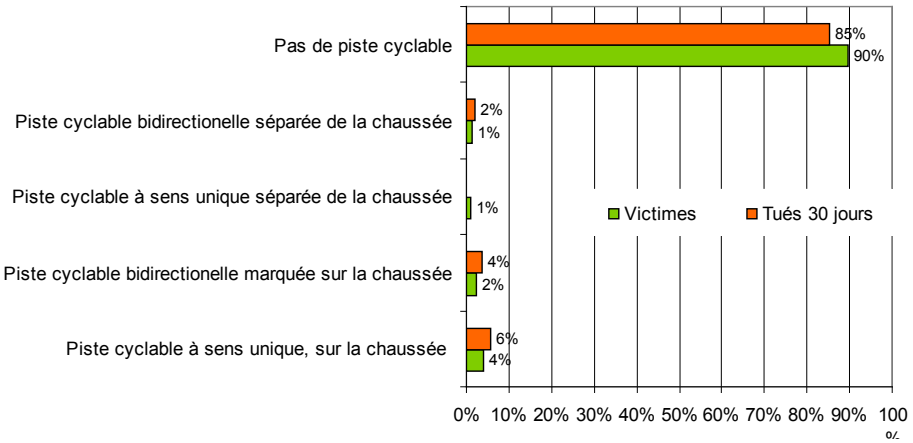
Graphique 29a:
Pourcentages de victimes parmi les cyclistes et cyclistes décédés en fonction du type de piste cyclable en Flandre



Source: SPF Economie. DG SIE, SPF Mobilité & Bureau Fédéral du Plan / Infographie: IBSR

Note : les pourcentages de couleur identique ont un total de 100 %. Victimes & décédés 30 jours : 2003-2007 routes : 2005 (uniquement routes régionales).

Graphique 29b:
Pourcentages de victimes parmi les cyclistes et cyclistes décédés en fonction du type de piste cyclable en Wallonie



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : les pourcentages de couleur identique ont un total de 100 %. Victimes & décédés 30 jours : 2003-2007.

Tableau 22:
Nombre de km (voiries régionales), tués et victimes en fonction de la région et du type de piste cyclable

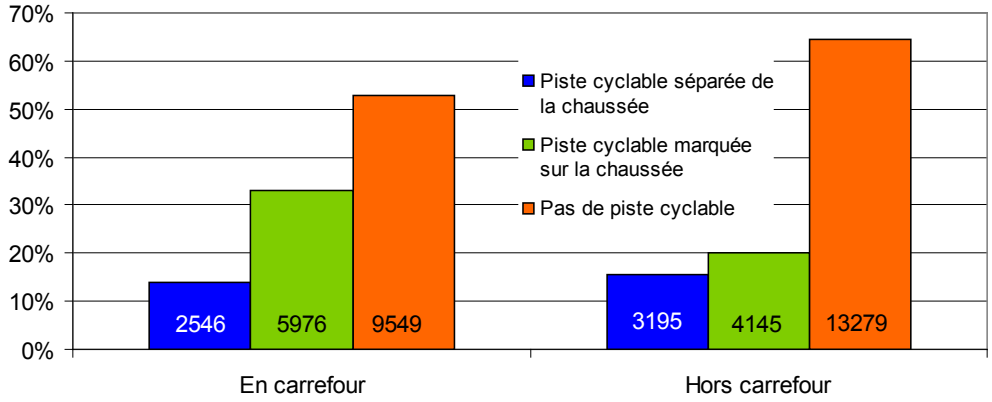
	Flandre		Wallonie		
	Km voiries régionales	Victimes	Décédés 30 jours	Victimes	Décédés 30 jours
Marquage sur la chaussée – 1 sens	1536	7441	59	131	3
Marquage sur la chaussée – 2 sens	81	2290	17	75	2
Piste cyclable séparée dans 1 sens	1452	3208	46	31	0
Piste cyclable séparée dans les 2 sens	358	2412	21	47	1
Autre	2172	18727	230	3041	46
Total pistes cyclables	3248	15351	143	284	6
Inconnu		1138	9	69	2

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : victimes & décédés 30 jours : 2003-2007 chiffres pondérés ; routes régionales : 2005.

Dans la Section 6.2.2, nous avons vu qu'une grande partie des accidents de vélos ont lieu à des carrefours. Une piste cyclable sûre n'implique pas encore que l'aménagement du carrefour ne présente aucun danger. Dès lors, il est intéressant de distinguer la répartition des différents types de pistes cyclables en fonction de la présence d'un carrefour.

Graphique 30:
Victimes parmi les cyclistes en et hors carrefour selon le type de piste cyclable



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR
Note: La somme des barres en carrefour vaut 100%, idem hors carrefour. Les chiffres dans les colonnes reprennent les quantités absolues. Victimes: 2003-2007 - chiffres pondérés.

Le Graphique 30 montre que la part représentée par chaque type de piste cyclable (séparée de la chaussée, marquage sur la chaussée et absence de piste cyclable) ne varie pas fortement selon que les accidents ont eu lieu au niveau de carrefours ou en dehors. La part de victimes sur des pistes cyclables indiquées sur la chaussée est supérieure au niveau de carrefours qu'en dehors. Nous ne savons pas si ce phénomène est dû à une fréquence supérieure de ce type de piste cyclable au niveau de carrefours ou à une insécurité accrue de celles-ci au niveau des carrefours. Les marquages peuvent, par exemple, faire supposer aux cyclistes qu'ils ont priorité alors que les automobilistes ne la cèdent pas.

7. Type d'accident

Dans la publication de l'IBSR "Accidents de cyclistes en contexte urbain » (ayant la Région de Bruxelles-Capitale comme zone d'investigation), vous pourrez retrouver une vue détaillée des différents types d'accidents de vélo, ainsi que des avis afin d'améliorer l'infrastructure pour éviter ces accidents. Dans ce rapport-ci, nous mettons l'accent sur les opposants aux cyclistes et sur les accidents « angles morts ».

7.1. Opposants

Les trois premiers opposants de victimes cyclistes sont les voitures privées (dans 65 % des cas), un « opposant manquant » (9 %) ou un autre cycliste (8 %). Un « opposant manquant » signifie soit une collision contre un obstacle sur la chaussée (34 % des accidents), soit une collision contre un obstacle en dehors de la chaussée (18 %) ou encore une chute (48 %).

La répartition des opposants se présente différemment dans le cas de victimes cyclistes décédées par rapport à l'ensemble des victimes cyclistes. Dans le cas de victimes cyclistes tuées, la voiture privée (48 %) reste encore et toujours l'opposant le plus fréquent. Par contre, le camion, qui ne constitue l'opposant que dans 3 % des accidents de vélos, est à l'origine de 23 % des accidents de vélos mortels. Ce pourcentage s'explique par la gravité des accidents entre des cyclistes et des camions (dernière colonne du Tableau 23). 92 accidents sur 1000 survenus entre ces deux types d'usagers de la route se soldent par une issue fatale pour le cycliste, soit 11 fois plus souvent qu'entre un cycliste et une voiture privée et 3 fois plus souvent qu'entre un cycliste et un bus. La différence entre les bus et les camions s'explique notamment par la meilleure visibilité avant et latérale que les chauffeurs de bus ont du véhicule, par la prévisibilité supérieure de la marche des bus et par la construction des bus axée sur des contacts avec les faibles usagers de la route (par exemple, structure plus basse et meilleurs carénages des roues). Un accident de vélo sans opposant est la situation la plus fréquente arrivant en troisième position (9 %) et entraînant la mort de cyclistes.

Tableau 23: Opposants aux cyclistes impliqués dans des accidents (avec tués) (2003-2007) (chiffres pondérés)

	Cyclistes tués		Victimes parmi les cyclistes		Gravité
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
Voiture	204	48%	25687	65%	8
Camionette	30	7%	2108	5%	15
Camion	97	23%	1076	3%	92
Autobus ou autocar	13	3%	429	1%	30
Moto	14	3%	439	1%	29
Cyclomoteur	1	0%	1525	4%	1
Vélo	7	2%	3255	8%	3
Piéton	2	0%	762	2%	2
Inconnu	7	2%	467	1%	15
Autre	14	3%	573	1%	26
Pas d'opposants	39	9%	3375	9%	12
Total	428	100%	39696	100%	

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: les calculs sont base sur la première collision lors d'un accident. Si des cyclistes sont impliqués dans une collision qui suivait la première collision, ceux-ci ne sont pas repris dans les chiffres.

Le Tableau 24 compare les opposants de victimes de la circulation. Lesdites victimes, dont les opposants ont été examinés, se limitent à 3 types d'usagers de la route : les passagers de voitures, les cyclistes et les piétons. En comparaison avec les cyclistes, les piétons sont proportionnellement blessés 10 points-pourcents plus souvent dans un accident avec une voiture privée. Les passagers de voitures privées blessés dans un accident le sont proportionnellement 7 points-pourcents moins souvent avec une autre voiture privée, toujours en comparaison avec les cyclistes. Comparé à d'autres modes de transport (Tableau 24), les piétons sont plus souvent blessés au cours d'accidents avec des voitures privées (75 %). Les victimes cyclistes sont proportionnellement surreprésentées dans les accidents avec d'autres cyclistes (8 %). Les passagers de voitures privées sont, proportionnellement, souvent blessés dans des accidents sans opposant (27 %). Parmi les cyclistes, le pourcentage de victimes sans opposant enregistrées s'élève à 9 %, une estimation néanmoins grossière. En effet, différentes études menées dans d'autres pays et basées sur des données d'hôpitaux estiment que la part de victimes cyclistes après un accident unilatéral se situe entre 60 % et 79 % du nombre total de victimes cyclistes (Voir Section 1.2., causes du sous-enregistrement et Van Hout, 2007, p.30).

Tableau 24: Opposants aux piétons, cyclistes et voitures impliqués dans des accidents corporels (2003-2007) (chiffres pondérés)

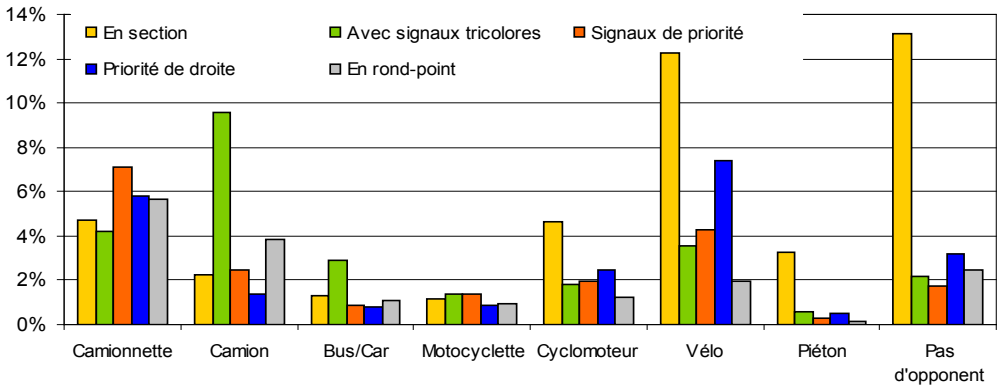
	Victimes		
	Piétons	Cyclistes	Occupants d'une voiture
Voiture	75%	65%	58%
Camionette	5%	5%	6%
Camion	2%	3%	5%
Autobus ou autocar	3%	1%	1%
Moto	2%	1%	1%
Cyclomoteur	4%	4%	0%
Vélo	4%	8%	0%
Piéton	0%	2%	0%
Inconnu	1%	1%	0%
Autre	3%	1%	1%
Pas d'opposant	1%	9%	27%

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: les calculs sont basés sur la première collision d'un accident. Si des cyclistes étaient impliqués dans une collision suivant la première collision, ils ne sont pas repris dans les chiffres.

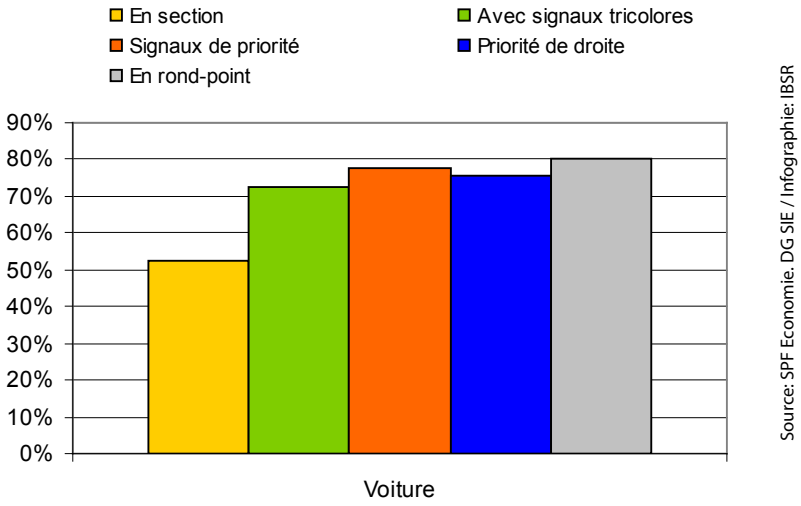
7.1.1. Type d'opposant par type de carrefour

Graphique 31:
Type d'opposant aux victimes cyclistes en fonction du type de carrefour (2005-2007)



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR
Note : l'opposant le plus fréquent – la voiture privée – est présenté séparément vu les pourcentages nettement supérieurs. Additionnées avec les pourcentages d'application aux voitures privées et à la catégorie « autres », l'addition des barres d'une seule couleur s'aboutit toujours jusqu'à 100 %.

Graphique 32:
Type d'opposant parmi les victimes auprès des cyclistes (2005-2007) en fonction du type de carrefour: voitures



Note : Additionnées avec les pourcentages d'application aux catégories d'opposant repris dans la Figure 31, l'addition des barres d'une seule couleur s'aboutit toujours à 100 %..

Tableau 25: Nombre de victimes parmi les cyclistes en fonction de l'opposant et du type de carrefour

	Autre ou inconnu	Voiture	Camionette	Camion
En section	483	5372	483	230
Avec agent qualifié	0	18	0	3
Avec signaux tricolores	18	841	49	111
Signaux de priorité	94	3556	326	113
Priorité de droite	54	2169	167	40
En ronds-point	17	585	41	28
Total	666	12541	1066	525

Note: Victimes 2005-2007, données pondérées.

Les Graphiques 30 et 31 indiquent, pour chaque type d'opposant, si celui-ci est surreprésenté dans le cas d'un type déterminé de carrefour. Le type d'opposant le plus fréquent correspond aux voitures privées. Celui-ci est repris dans un graphique distinct (Graphique 31). Si un opposant était aussi sûr/dangereux pour chaque type différent de carrefour, les barres qui y correspondent devraient être précisément aussi longues. Nous constatons toutefois que tel n'est pas le cas. Par exemple, les camions (en tant qu'opposants de cyclistes) sont surreprésentés dans les accidents au niveau de carrefours équipés de feux de signalisation – et dans une mesure moindre également au niveau de ronds-points. Il s'agit là des deux endroits où se produisent de nombreux accidents dus à l'angle mort. Les collisions avec d'autres cyclistes, des motocyclistes, des piétons et sans opposant (chutes ou collisions contre un obstacle) ont très souvent lieu sur des routes en dehors de carrefours.

7.2. Accidents liés à l'angle mort

Un cas spécial d'accidents survenant au niveau de carrefours sont ceux « dus à l'angle mort ». Les véhicules motorisés et les grands véhicules, plus particulièrement les camions, ont un angle mort qui les empêche de (bien) voir les autres usagers de la route. Ce problème est particulièrement dangereux pour les faibles usagers de la route. En ce qui concerne les cyclistes, ces accidents entraînent quelque 10 % des cas de victimes décédées.

Un type classique d'accident dû à l'angle mort est celui impliquant un véhicule motorisé qui tourne à droit et qui emboutit un usager faible de la route se trouvant à sa droite qui, lui, continue tout droit. Les cyclistes en sont très souvent les victimes. Le Graphique 33 montre l'évolution des accidents dus à l'angle mort impliquant des cyclistes et les victimes. Nous remarquons que le nombre de cyclistes ayant été tués ou blessés par des véhicules tournant à droite a augmenté depuis 1997. Une hausse qui est vraie autant pour les décédés 30 jours que pour les blessés légers. Nous avons enregistré une baisse provisoire et une récente augmentation uniquement pour les blessés graves, de sorte que, actuellement, leur nombre se situe plus ou moins au niveau de 1997. En règle générale, les accidents dus à l'angle mort démontrent une évolution inquiétante que nous analysons plus en détail ci-dessous.

Tableau 26: Accidents lies à l'angle mort impliquant des cyclistes et les victimes parmi les cyclistes

	1997	1998	1999	2000	200
Nombre d'accidents corporels	221	202	222	224	217
Cyclistes décédés	6	6	7	9	9
Cyclistes grièvement blessés	32	21	19	29	20
Cyclistes légèremenet blessés	187	179	200	190	189
Total des victimes	225	206	226	228	218

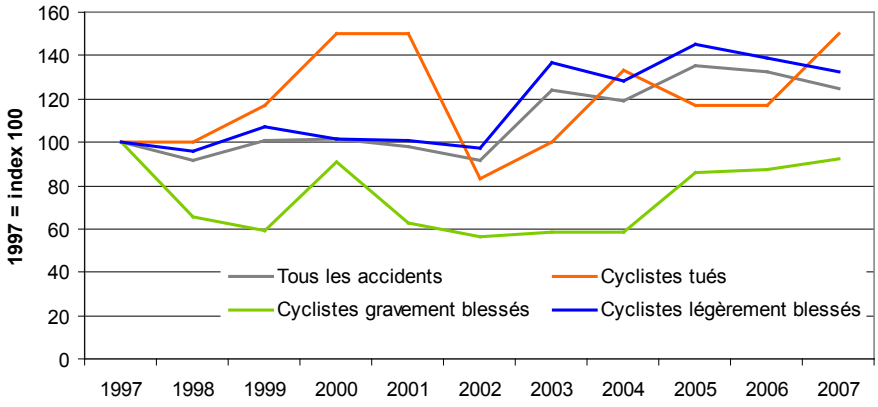
	Bus	Moto	Cyclomoteur	Vélo	Pieton	Pas d'opposant
	134	116	472	1253	332	1338
	1	0	0	1	0	2
	34	16	21	41	7	25
	41	62	89	195	12	81
	23	25	71	212	15	92
	8	7	9	14	1	18
	241	226	662	1716	367	1556

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

01	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	202	274	264	299	292	276
	5	6	8	7	7	9
	18	19	19	28	28	30
	181	255	239	272	260	247
	205	280	266	306	294	286

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Graphique 33:
Evolution des accidents lies à l'angle mort impliquant des cyclistes et leurs victimes

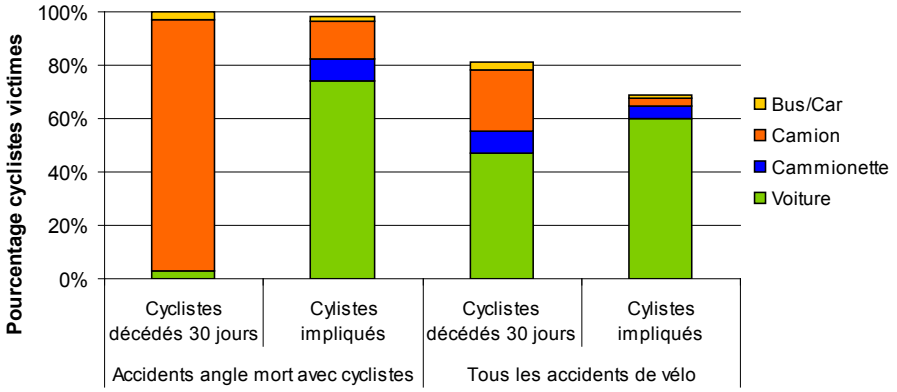


Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

7.2.1. Les opposants dans le cas d'accidents liés à l'angle mort

Les accidents dus à l'angle mort peuvent se produire avec des voitures privées, des camions, des camionnettes ou des bus. Le Graphique 34 reproduit la part que représente chacun de ces usagers de la route sur le plan des accidents dus à l'angle mort dont sont victimes des cyclistes et sur le plan de l'ensemble des accidents impliquant des cyclistes. Ledit graphique fait une distinction entre les opposants de victimes décédées (à l'extrême gauche et deuxième barre de droite) et les opposants de toutes les victimes (deuxième barre de gauche et à l'extrême droite).

Graphique 34:
Les opposants aux cyclistes dans des accidents lies à l'angle mort et autres accidents



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Tableau 27:
Nombre de victimes parmi les cyclistes impliquées dans des accidents liés à l'angle mort en fonction de l'opposant

Opposant	Cycliste décédé	Cycliste impliqué
Voiture	1	1070
Camionette		123
Camion	35	207
Bus	1	26
Moto		
Cyclomoteur		
Vélo		6
Piéton		
Autre		
Pas d'opposant		3
Inconnu		14
Total	37	1448

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: Décédés 30 jours et victimes: 2005-2007 données pondérées.

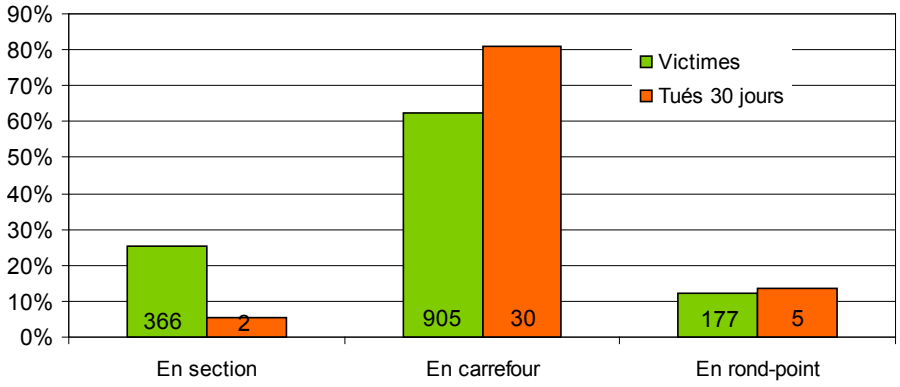
Dans le cas d'accidents dus à l'angle mort, les voitures privées, camions, camionnettes et bus représentent l'ensemble des opposants, vu la définition que nous utilisons pour les accidents dus à l'angle mort, à savoir qu'il doit s'agir de véhicules motorisés tournant à droite et qui ont un angle mort. Dans les deux barres du côté droit, nous voyons que les opposants qui y figurent ne s'additionnent pas jusqu'à 100 % étant donné que, dans le cas d'accidents de vélos, il y a généralement d'autres opposants (voir Section 7.1).

L'effet le plus spectaculaire se trouve dans les accidents mortels dus à un angle mort (barre à l'extrême gauche). Parmi les 37 cyclistes qui, au cours des 5 dernières années, ont été accidentés mortellement, 35 d'entre eux étaient opposés à un camion. En termes de pourcentage, ce résultat est, bien entendu, supérieur au nombre de cyclistes tués en général, représentés dans la deuxième barre de droite (même si, à la Section 7.1, nous avons vu que, ici également, les camions sont disproportionnellement présents). Pour les camions, nous pouvons déduire deux règles : ils sont relativement plus souvent impliqués dans des accidents mortels et dans des accidents dus à l'angle mort avec des cyclistes. Par conséquent, ils sont très souvent présents dans le cas d'accidents dus à l'angle mort aux conséquences mortelles pour les cyclistes.

7.2.2. Caractéristiques en matière d'infrastructure d'accidents liés à l'angle mort

Dans le Graphique 35, les cyclistes ayant été victimes d'un accident dû à l'angle mort sont scindés selon que ces accidents ont eu lieu au niveau d'un carrefour, en dehors d'un carrefour ou au niveau d'un rond-point.

Graphique 35: Pourcentage de cyclistes victimes et tués dans des accidents liés à l'angle mort en fonction de la présence de carrefours ou ronds-points



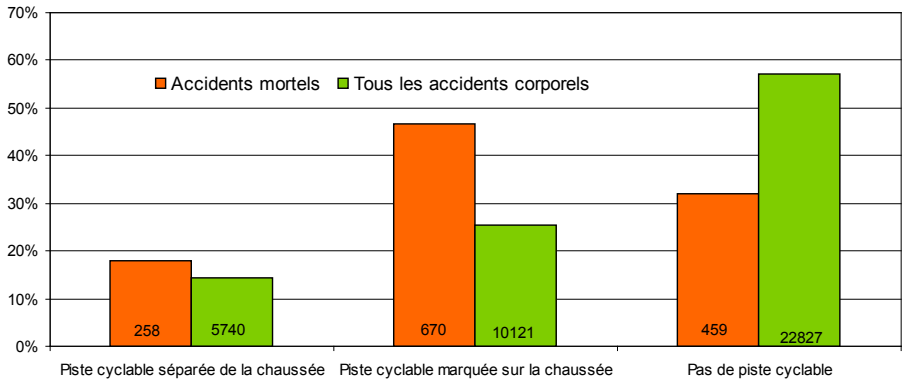
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: Les chiffres dans les colonnes sont des nombres absolus. Victimes, décédés 30 jours: 2003-2007 données pondérées. Le total de chaque couleur est égal à 100%.

Etant donné que, dans le cas présent, les accidents dus à l'angle mort ont été définis comme étant des accidents impliquant un véhicule motorisé tournant à droite, il n'est pas étonnant que la grande majorité de ceux-ci aient eu lieu au niveau d'un carrefour. Toutefois, il est remarquable de constater que, parmi toutes les victimes (tuées et non-tuées), un quart des accidents a néanmoins eu lieu en dehors d'un carrefour ou d'un rond-point. Il doit par conséquent s'agir de véhicules qui tournaient afin d'emprunter un accès privé. Pour les accidents en section, nous constatons que, contrairement aux accidents en carrefour, le pourcentage de tués liés à l'angle mort est nettement inférieur au pourcentage de victimes liés à l'angle mort. Dès lors, la gravité des accidents dus à l'angle mort en section est apparemment nettement moindre qu'au niveau de carrefours. La raison réside probablement dans le fait que les accidents dus à l'angle mort au niveau de carrefours concernent souvent des camions (les 29 victimes tuées qui ont fait une chute et 18 % de toutes les victimes avaient un camion comme opposant), alors que c'est nettement moins souvent le cas pour les accès (un tué sur deux et 6 % de toutes les victimes sont entrées en collision avec un camion). Dans le Graphique 34, nous avions déjà vu que les accidents dus à l'angle mort s'avéraient mortels lorsque l'opposant est un camion.

Le Graphique 36 reproduit le type de pistes cyclables sur lesquelles se trouvaient les victimes d'accidents de vélos, en règle générale, et d'accidents dus à l'angle mort, plus particulièrement. Nous distinguons les cyclistes qui circulaient sur une piste cyclable séparée de la chaussée (ou qui la quittaient justement), les cyclistes qui roulaient sur une piste cyclable indiquée par des marquages sur la chaussée et les cyclistes qui ne se déplaçaient pas sur une piste cyclable. Les barres orange reproduisent le pourcentage de victimes cyclistes dans le cas d'accidents dus à l'angle mort pour chacune des trois catégories. Dans les barres vertes, nous indiquons le pourcentage de cyclistes en règle générale pour ces catégories. Dans le cas d'accidents dus à l'angle mort, nous constatons qu'un pourcentage remarquablement élevé de cyclistes blessés se trouvait sur une piste cyclable qui était uniquement indiquée par des marquages sur la chaussée. Ces marquages donnent aux cyclistes le droit de dépasser un véhicule par la droite, même si cette manœuvre ne semble pas être des plus sûres.

Graphique 36: Pourcentage de cyclistes victimes d'accidents liés à l'angle mort et d'autres accidents liés au type de piste cyclable



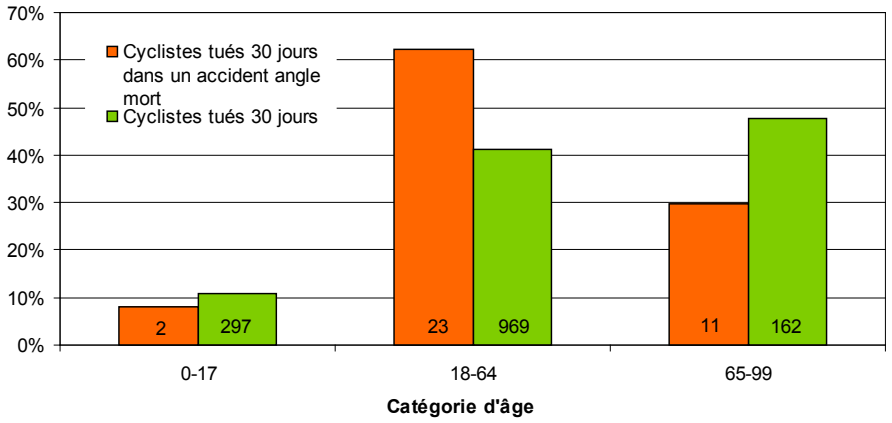
Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: 2003-2007 données pondérées.

7.2.3. L'âge des cyclistes dans le cas d'accidents liés à l'angle mort

Une des mesures éventuelles permettant d'éviter les accidents dus à l'angle mort est d'informer les usagers faibles concernés. Il est dès lors intéressant de déterminer plus précisément le groupe cible des campagnes d'informations éventuelles. Dans le Graphique 37, nous avons analysé l'âge des victimes tuées à la suite d'accidents dus à l'angle mort (barres orange). A titre de comparaison, nous voyons une nouvelle fois la répartition selon l'âge pour l'ensemble des cyclistes accidentés mortellement (barres vertes).

Graphique 37: Accidents liés à l'angle mort et tous les accidents impliquant des cyclistes : Pourcentage des cyclistes tués par âge



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: 2003-2007 données pondérées. Les colonnes de la même couleur vont jusqu'à 100%.

Dans la Section 5.2.3., nous avions vu que ce sont justement les jeunes (0-17 ans) et les personnes âgées (65+) qui, d'un point de vue relatif, représentent une grande partie des victimes de la circulation tuées parmi les cyclistes. Il serait opportun de se demander si un de ces deux groupes était disproportionnellement présent dans le cas d'accidents

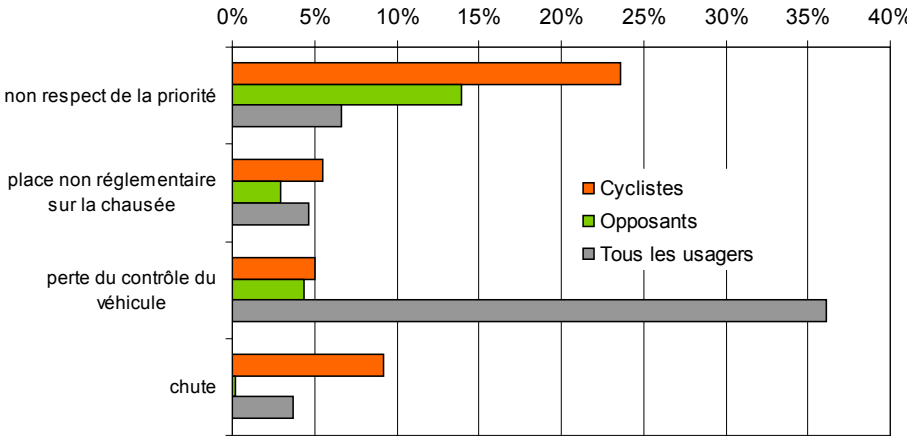
dus à l'angle mort, ce qui pourrait impliquer que les campagnes d'information éventuelles devraient tout particulièrement s'adresser à un groupe déterminé. Toutefois, le Graphique 37 montre qu'il n'en est rien. Dans les deux cas, les barres orange sont un rien plus courtes que les vertes. En d'autres termes, le pourcentage de tués dans le cas d'accidents dus à l'angle mort pour ces groupes est un rien inférieur à ce que nous pourrions nous attendre sur la base du pourcentage parmi tous les cyclistes tués. Par conséquent, les accidents dus à l'angle mort ne sont pas un problème spécifique ni pour les jeunes ni pour les cyclistes plus âgés.

7.3. Facteurs d'accidents

Les formulaires d'accidents ne fournissent aucune information sur les causes des accidents. Ils permettent toutefois au policier de mentionner certains facteurs ayant pu contribuer à l'accident. Les facteurs peuvent soit concernés l'usager de la route, soit son véhicule ou encore la route en soi.

Le Graphique 38 donne les facteurs de comportement dans le cas de cyclistes accidentés et décédés par la suite. Il distingue les facteurs ayant été identifiés pour le cycliste (orange) et ceux ayant été identifiés pour l'opposant du cycliste (vert). En outre, ce graphique reproduit également le pourcentage pour l'ensemble des usagers de la route mortellement accidentés (gris).

Graphique 38:
Facteurs liés aux comportements du cycliste décédé, de son opposant et de tous les usagers de la route décédés



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Pourcentage de décédés 30 jours 2003-2007. Seules les catégories avec des pourcentages >5 % pour les cyclistes ou les opposants sont mentionnées. Les barres d'une couleur identique s'additionnement, conjointement avec les catégories non mentionnées et les usagers de la route pour lesquels des facteurs de comportement n'ont pas été indiqués jusqu'à un total de 100 %..

Tableau 28:
Nombre de cyclistes et nombre d'opposants pour lesquels un facteur comportemental est constaté (2003-2007)

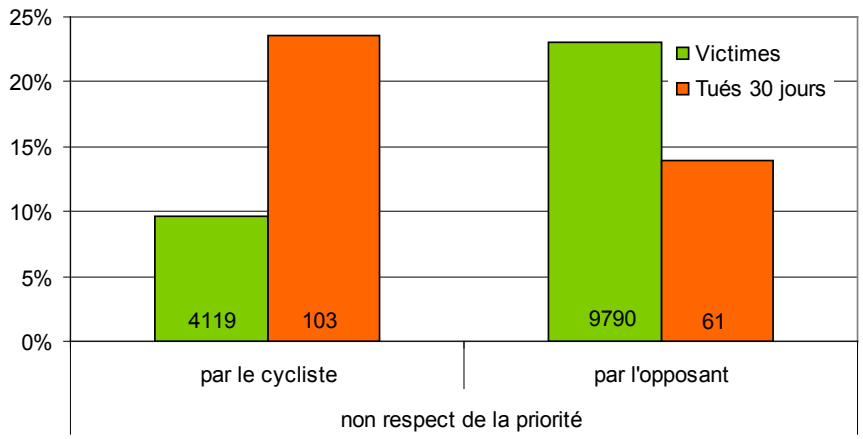
	Cyclistes		Opposants aux cyclistes	
	Toutes les victimes	Tués	Toutes les victimes	Tués
Aucun facteur mentionné	27162	230	27340	304
A franchi le feux rouge	280	11	130	4
Non respect de la priorité	4119	103	9790	61
A franchi une ligne blanche continue	48	1	73	2
Dépassement fautif	204	2	386	8
Manoeuvre d'évitement	927	10	845	17
Place non règlementaire sur la chaussée	2634	24	1255	13
Perte de contrôle du véhicule	1754	22	737	19
N'a pas gardé suffisamment ses distances	523	2	1343	12
Chute	5406	40	859	1
Total	42531	437	42531	437

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Nous constatons que c'est surtout le fait de ne pas accorder la priorité qui joue un rôle important en matière d'accidents. Ce facteur est bien plus fréquemment cité auprès des cyclistes tués et de leurs opposants que parmi les usagers de la route mortellement accidentés. La deuxième différence concerne les victimes ayant fait une chute. Ce phénomène est plus fréquent parmi les cyclistes que parmi les autres victimes de la circulation.

Les pourcentages relatifs aux facteurs d'accidents présentés au Graphique 38 s'appliquent aux cyclistes tués. Alors que la plupart des facteurs de comportement dans le cas d'accidents non mortels représentent environ la même part, pour le facteur « céder la priorité », nous remarquons une différence intéressante au Graphique 39. Si nous analysons toutes les victimes parmi les cyclistes, c'est plus souvent l'opposant qui n'a pas cédé la priorité que le cycliste. Par contre, si nous étudions uniquement les cyclistes mortellement accidentés, le rapport est précisément inversé : ce sont davantage les cyclistes qui n'ont pas cédé la priorité. Par conséquent, nous pouvons en conclure que les accidents où le cycliste n'a pas cédé la priorité ont été moins fréquents mais plus graves que ceux où leur opposant ne l'a pas cédée.

Graphique 39:
Facteur de comportement "céder la priorité" pour les cyclistes et leurs opposants lors d'accidents mortels et tous les accidents

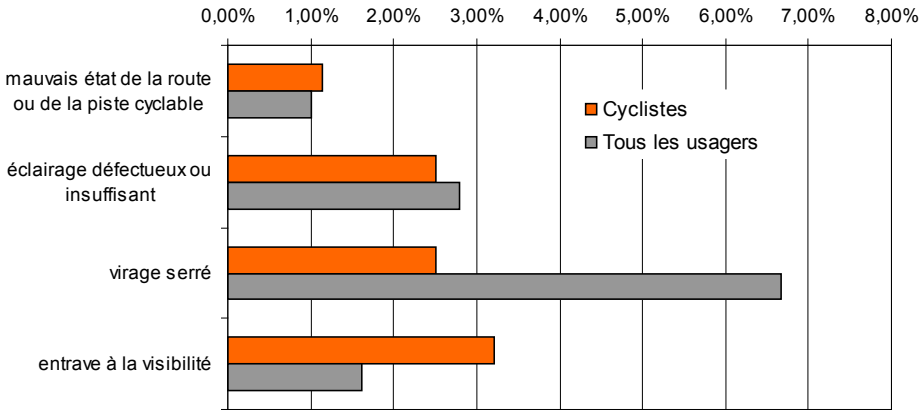


Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note: Victimes, décédés 30 jours 2003-2007 données pondérées .

Les facteurs liés à l'état de la route sont, dans les formulaires d'accidents, particulièrement rarement indiqués comme facteur (un des facteurs) d'un accident. Les victimes cyclistes tuées pour qui ce fut le cas, sont indiquées en orange dans le Graphique 40. A titre comparatif, ce graphique reproduit également le pourcentage de toutes les victimes de la circulation tuées pour qui une catégorie déterminée a été mentionnée (gris). Nous notons que tous les pourcentages sont particulièrement faibles. La seule catégorie qui est plus souvent mentionnée pour les cyclistes que pour les autres victimes tuées, est la mauvaise visibilité. Apparemment, les cyclistes peuvent être beaucoup moins visibles pour les autres usagers de la route que, par exemple, les voitures. Néanmoins, ce facteur n'est mentionné que dans 3 % des cas.

Graphique 40:
Facteurs liés à l'état de la route lors d'accidents causant le décès de cyclistes ainsi que dans tous les accidents mortels



Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

Note : pourcentage de décédés 30 jours 2003-2007. Seules les catégories avec des pourcentages >1 % sont mentionnées. Les barres d'une couleur identique s'additionnement, conjointement avec les catégories non mentionnées et les usagers de la route pour lesquels des facteurs de comportement n'ont pas été indiqués jusqu'à un total de 100 %..

Tableau 29:
Nombre de cyclistes et nombre d'opposants pour lesquels un facteur routier (conditions de circulation) est constaté (2003-2007)

	Cyclistes		Tous les usagers	
	Toutes les victimes	Tués	Toutes les victimes	Tués
Route ou piste cyclable en mauvais état	633	5	4164	56
Signalisation défaillante	141	1	1443	12
Eclairage défectueux ou insuffisant	223	11	3947	156
Travaux	464	2	6545	63
Bouchon, file, accident	373	2	15547	73
Pente importante -- 7% ou plus	308	0	1967	26
Virage serré	1072	11	21686	374
Entrave à la visibilité	1563	14	11784	90
Total	42531	437	538403	5601

Source: SPF Economie. DG SIE / Infographie: IBSR

En résumé, nous pouvons établir que, dans le cas d'accidents de vélos, nous enregistrons surtout des facteurs de comportement et non des facteurs liés à la route en tant que facteur (un des facteurs) liés aux accidents entraînant des lésions. Les accidents ont tout particulièrement lieu quand la priorité n'est pas cédée. Si nous examinons tous les accidents entraînant des lésions, c'est plus souvent l'opposant qui n'a pas cédé la priorité que le cycliste. Dans les cas d'accidents mortels, c'est précisément l'inverse.

8. Conclusion

Les cyclistes, qui représentent 8 à 9 % des victimes de la circulation tuées, ne semblent pas former un groupe trop important de victimes. Toutefois, si l'on considère que seulement 3 % des kilomètres parcourus sur les routes belges le sont à vélo, ce pourcentage est malgré tout supérieur à ce que nous pourrions espérer.

L'évolution de la sécurité à vélo n'est pas facile à esquisser. Les chiffres les plus récents relatifs aux kilomètres parcourus à vélo remontent à 10 ans et les chiffres relatifs aux accidents sont problématiques du fait du sous-enregistrement très marqué (et probablement variable). Toutefois, nous savons que, parmi les accidents enregistrés depuis les années 1998, 1999 et 2000, le nombre de cyclistes tués a diminué d'un tiers et le nombre de cyclistes grièvement blessés d'un quart. Par contre, le nombre de blessés légers stagne depuis 1991 déjà.

Les accidents impliquant un cycliste sont, en moyenne, moins graves que ceux impliquant d'autres types de véhicule. Proportionnellement, les accidents de vélos conduisent à un nombre supérieur de blessés et à un nombre inférieur de tués, par rapport aux autres accidents. Néanmoins, par kilomètre parcouru, le risque personnel pour les cyclistes d'être victimes d'un accident mortel dans le trafic est quatre fois plus élevé que pour les passagers d'une voiture.

Afin de prédire si une augmentation du nombre de cyclistes entraînerait plus de tués, il ne faut cependant pas tenir uniquement compte du risque des passagers mais également de celui de la partie adverse. En outre, les kilomètres que les cyclistes parcourent ne sont pas toujours facilement comparables à ceux parcourus par des voitures. Par exemple, les cyclistes ne circulent pas sur les autoroutes alors que les voitures y parcourent de très nombreux kilomètres avec relativement peu d'accidents. Si nous comparons les passagers tués et les tués concernant la partie adverse pour les vélos et les voitures, sans prendre en compte les autoroutes, le risque total associé à un kilomètre parcouru à vélo reste deux fois supérieur au risque associé à un kilomètre parcouru en voiture (ou en tant que passager d'une voiture).

Il n'est pas du tout évident de conclure qu'une augmentation du nombre de cyclistes engendrerait effectivement une augmentation du nombre de tués de la route. Le risque mesuré en 1999 résulte sur la supposition que tel est effectivement le cas. L'expérience dans d'autres pays nous apprend toutefois que, aux endroits où la part de cyclistes dans la circulation augmente, le risque pour ceux-ci diminue.

Si nous comparons les pays européens, nous remarquons, par exemple, que le risque pour les cyclistes est d'autant plus important à mesure que moins de vélos circulent dans le pays concerné. En 2000, la Belgique (d'où les informations les plus récentes proviennent) se situait à la troisième place en termes d'utilisation du vélo, mais à la huitième place sur le plan du risque par kilomètre parcouru à vélo. Vu la mesure relativement élevée d'utilisation du vélo dans notre pays, le risque en Belgique est dès lors plutôt important. En 2000, la Belgique présentait ainsi le nombre le plus élevé de cyclistes tués par habitant dans les 14 pays d'Europe.

La Belgique enregistre une différence importante en matière d'utilisation du vélo dans les trois régions. Plus de 90 % des kilomètres parcourus à vélo le sont en Flandre. D'autre part, la très grande majorité des tués – c'est-à-dire 88 % – se situe en Flandre. En Flandre et en Wallonie, le nombre d'accidents et de victimes décédées parmi les cyclistes a diminué par rapport au siècle dernier. Néanmoins, Bruxelles connaît une stagnation, voire une légère augmentation. Si nous opposons les cyclistes tués et les minutes parcourues à vélo en 2000 et en 2005, il s'avère que le risque par minute parcourue à vélo est inférieur en Flandre par rapport à la Wallonie. Le risque d'accidents de vélos mortels a diminué dans les deux régions, mais le risque de lésions est resté identique en Flandre et il a même augmenté en Wallonie. A Bruxelles, le risque de lésions reste relativement constant depuis 2002,.

Si nous regardons les résultats des analyses plus détaillées, différents points importants se dégagent. Nous les abordons un par un ci-dessous. En ce qui concerne les caractéristiques des victimes, nous constatons un nombre particulièrement élevé de victimes parmi les cyclistes seniors. Pour ce qui est des aspects relatifs au lieu de l'accident, il va de soi que les pistes cyclables jouent un rôle important. En outre, il s'avère que les carrefours sont particulièrement dangereux pour les cyclistes. Du point de vue des opposants, les camions sont nettement surreprésentés.Un quart des cyclistes tués ont eu un camion comme opposant. Pour les facteurs d'accidents, nous remarquons que c'est avant tout le fait de ne pas céder la priorité qui joue un rôle primordial dans les accidents.

8.1. Seniors

La moitié de tous les cyclistes tués ont 65 ans ou plus. La part de personnes âgées est néanmoins inférieure parmi les blessés graves et légers (24 %, 14 %). Ce résultat est probablement essentiellement dû au fait que les personnes âgées sont beaucoup plus vulnérables et que des lésions qui ne sont pas mortelles chez les jeunes peuvent entraîner la mort chez les seniors. Le nombre de cyclistes décédés par 100 cyclistes impliqués dans un accident avec lésions reste inférieur à 1 % environ jusqu'à l'âge de 55 ans. Ensuite, nous constatons une forte augmentation jusqu'à la catégorie d'âge la plus vieille où, pour 100 cyclistes impliqués dans un accident avec lésions, nous dénombrons 6 tués.

Alors que, pour les personnes de moins de 55 ans, le risque de circuler à vélo par minute n'est pas supérieur à celui pour l'ensemble des usagers de la route[14], il commence à augmenter considérablement à partir de 55 ans. Le risque que des cyclistes de 76 ans et plus soient victimes d'un accident mortel est plus de 6 fois supérieur au risque d'accident mortel moyen, alors que ce dernier risque est déjà élevé pour ce groupe d'âge.

Depuis le passage au nouveau millénaire, le nombre de tués parmi les jeunes (0-17 ans) a diminué de plus de 60 %, alors qu'il n'a diminué que de 10 % parmi les seniors (65+). Par conséquent, il est évident que les efforts visant à rendre le vélo plus sûr pour les jeunes ont déjà porté leurs fruits. Maintenant, il est temps de se concentrer sur le

14. A première vue, ce résultat semble contradictoire par rapport au constat selon lequel les cyclistes courent un risque supérieur que les conducteurs de voitures. Remarquez toutefois que le risque moyen prend également en compte d'autres usagers de la route, par exemple les piétons et les motocyclistes, qui courent un risque encore plus important que les cyclistes..

groupe très problématique composé des cyclistes plus âgés.

Comme l'équilibre des personnes âgées est moins stable et que leurs os se rompent plus facilement, les chutes jouent un rôle non négligeable au sein de ce groupe. Une personne âgée qui aimerait continuer à circuler à vélo mais qui ne se sent pas sûre pourrait éventuellement opter de préférence pour un tricycle. De plus, les personnes âgées auraient également intérêt à accentuer au maximum leur visibilité, par exemple en portant des vêtements fluorescents. En effet, les personnes âgées peuvent chuter à la suite d'une légère collision avec un autre usager de la route et, dès lors, encore plus que les jeunes, elles ont intérêt à ce que les autres usagers de la route leur laissent suffisamment de place.

Avant de déconseiller aux personnes âgées de faire du vélo, il est toutefois important de prendre en compte le fait que le vélo est une bonne façon d'entretenir son équilibre, sa force musculaire, sa flexibilité et sa capacité de réaction.

8.2. Pistes cyclables

L'aménagement et l'entretien d'un réseau de qualité de pistes cyclables sont essentiels pour la sécurité des cyclistes. Les données reprises dans le présent rapport indiquent toutefois que tous les types de piste cyclable ne garantissent pas la sécurité dans une même mesure. Généralement, les pistes cyclables unidirectionnelles et séparées sont les meilleures. Les pistes cyclables bidirectionnelles sont plutôt à déconseiller, surtout lorsque celles-ci sont uniquement aménagées par un marquage sur la chaussée. Les pistes cyclables unidirectionnelles marquées sur la chaussée, représentent une solution intermédiaire acceptable, à condition toutefois qu'il n'y ait pas trop de véhicules garés dans une rue et que la vitesse ainsi que la densité des véhicules à moteur ne soient pas trop élevées (Jensen et al., 2000).

8.3. Carrefours

Les carrefours sont plus dangereux pour les cyclistes que pour les autres usagers de la route. La moitié des accidents de vélos – qu'ils soient mortels ou non – ont lieu au niveau de carrefours. En matière d'aménagement de carrefours, il est dès lors particulièrement important de garantir deux aspects : une situation clairement définie en termes de priorité et une bonne visibilité des cyclistes (et ce, déjà à une distance importante avant le carrefour).

Dans la littérature (Jensen et al., 2000; Van Hout, 2007), il est admis que, généralement, il est plus sûr pour les cyclistes qui circulent dans des carrefours de rester près du trafic motorisé afin de ne pas disparaître du champ de vision de tiers. Des bandes d'arrêt situées à l'avant et, éventuellement, une bande de sélection destinée aux cyclistes peuvent, au niveau de carrefours réglés par des feux de signalisation, améliorer la visibilité que les autres usagers de la route ont des cyclistes. Une interdiction de stationnement à une distance importante avant le carrefour pourrait éviter que les cyclistes n'échappent à la visibilité des voitures qui se garent.

Un cas spécial de carrefours sont les *ronds-points*. En Flandre, la part représentée par les accidents de vélos au niveau de ronds-points est supérieure par rapport à l'ensemble des accidents. Par conséquent, les ronds-points sont apparemment moins sûrs pour les cyclistes que pour les autres usagers de la route[15]. Daniels, Brijs, Nuyts, & Wets ont analysé ce problème en détail en comparant les ronds-points et les différents types de pistes cyclables avec la situation d'application à l'aménagement du rond-point. Il s'est avéré que ce sont surtout les ronds-points avec pistes cyclables adjacentes qui représentent une aggravation de la situation pour les cyclistes en comparaison avec

15. Si nous regardons uniquement les accidents de vélos mortels, cet effet ne ressort pas du tout en 2007 : cette année-là, aucun cycliste tué à des ronds-points n'a été recensé alors qu'il y en a eu 40 à des carrefours (cf. Tableau récapitulatif 1).

le carrefour qu'ils avaient remplacé. Les ronds-points, avec trafic mixte ou avec pistes cyclables séparées, avaient légèrement amélioré la situation pour les cyclistes ou, tout du moins, ils ne l'avaient pas empirée. En outre, il s'est également avéré que les ronds-points qui avaient remplacé un carrefour équipé de feux de signalisation engendraient davantage une aggravation de la situation.

8.4. Camions

Les camions et les cyclistes sont, en un certain sens, des « ennemis naturels ». Les cyclistes représentent la moitié des victimes de camions au niveau de carrefours et ronds-points. Dans le cas d'accidents dus à l'angle mort, nous notons presqu'exclusivement des victimes tuées en cas de collision entre un cycliste et un camion. Dès lors, les camions doivent dans la mesure du possible être équipés d'un châssis fermé qui puisse éviter que les cyclistes emboutis ne se retrouvent sous le camion. Depuis 1992, les camions doivent obligatoirement posséder une protection latérale. Toutefois, la comparaison entre les bus (qui provoquent nettement moins souvent des collisions mortelles avec des cyclistes) et les camions indique que la situation pourrait encore être plus positive. Bien entendu, les chauffeurs de camions doivent pouvoir contrôler le mieux possible leur angle mort. Des contrôles du réglage correct des rétroviseurs, dont la visibilité n'est pas entravée par des objets qui y sont suspendus, peuvent être utiles. Néanmoins, les cyclistes doivent se rendre compte qu'un chauffeur de camion qui tourne à droite doit surveiller de très nombreux éléments et que le risque qu'il ne voit pas les cyclistes est toujours présent. Souvent, les cyclistes victimes d'accidents dus à l'angle mort avec un camion ne se sont pas rendu compte que celui-ci allait tourner (*SWOV, Factsheet Dode hoek ongevallen, 2009* - Fiche d'information accidents dus à l'angle mort). Il n'est souvent possible d'apercevoir les feux clignotants de camions qu'une fois devant ou derrière le véhicule. Or, il arrive parfois que les cyclistes se trouvent à côté du véhicule et qu'ils ne puissent pas voir si le chauffeur a mis son clignotant. Un signal clair (auditif, visuel ou les deux) indiquant aux cyclistes qu'un camion souhaite tourner pourrait être une solution. Quoi qu'il en soit, il est important, dans les deux groupes – chauffeurs de camions et cyclistes – de renforcer l'attention vis-à-vis de l'autre par des mesures éducatives.

8.5. Priorité

Dans le cas d'accidents de vélos, il arrive plus souvent qu'un usager de la route n'ait pas respecté la priorité que pour d'autres accidents. En 2007, le fait de ne pas céder la priorité a joué un rôle dans un tiers des accidents de vélos, alors que ce pourcentage n'atteignait même pas 20 % pour les autres accidents. Généralement, ce sont plutôt les autres usagers de la route qui n'accordent pas la priorité aux cyclistes. Toutefois, dans le cas d'accidents mortels, cette proportion est inversée.

Il en ressort dès lors clairement que la prévention des accidents de vélos doit, dans une large mesure, inciter à un changement du comportement des usagers de la route. A cet effet, il faut, surtout pour les cyclistes et conducteurs de voitures, qu'ils comprennent mieux leur perspective mutuelle. Les cyclistes doivent comprendre qu'il est essentiel qu'ils soient bien visibles, qu'ils se trouvent à l'endroit réglementaire de la chaussée et qu'ils respectent l'angle mort de véhicules de taille importante. Les conducteurs de voitures doivent quant à eux prendre conscience de la présence éventuelle de cyclistes. Ils doivent comprendre que, pour les cyclistes, il est souvent plus sûr de ne pas rouler à l'extrémité droite de la chaussée mais plutôt de façon bien visible et à une distance sûre de portières de voiture qui risquent de s'ouvrir, etc. Bien entendu, la priorité doit également clairement être indiquée. Quand le cycliste est prioritaire, une piste cyclable colorée peut le signaler aux autres usagers de la route. Par contre, une bande cyclable suggérée, qui n'accorde pas la priorité, risque d'engendrer des malentendus.

8.6. Casques de vélos

En Belgique, nous ne disposons pas d'informations sur le port du casque et le type de lésions dont sont victimes les cyclistes accidentés. Aux Pays-Bas, 30 % des lésions graves parmi les cyclistes sont des lésions à la tête (*SWOV-factsheet Fietshelmen, 2007* - Fiche d'information casques de vélo). Une étude allemande, ayant analysé en détail les blessures de plus de 3000 cyclistes impliqués dans des accidents (Otte, 2008), démontre même que la moitié des cyclistes grièvement blessés souffraient d'une lésion à la tête. En Allemagne, peu de cyclistes portent un casque. Dès lors, il est difficile de comparer les données d'accidents pour les porteurs de casque et ceux qui n'en portent pas. Néanmoins, l'étude Otte démontre que, dans le petit groupe de porteurs de casques, la part de blessés graves (2,4 %) est inférieure à celle de ceux qui n'en portent pas (3,7 %). En ce qui concerne les lésions légères et graves, l'étude enregistre également une diminution significative des lésions à la tête d'environ un tiers.

Nous pouvons dès lors en conclure que les cyclistes ont intérêt à porter une protection de la tête et qu'un casque de vélo – même si la protection est loin d'être parfaite – peut en partie assurer cette protection. Si tous les cyclistes portaient un casque, le nombre de tués à vélo pourrait diminuer de 10 à 20 %. A cet effet, il est important que les casques soient bien adaptés et qu'ils soutiennent convenablement la tête sinon, en cas d'accident, il risque de se détacher. Dans le meilleur des cas, il n'aura aucun effet et, dans le pire, il étranglera celui qui le porte (Franklin 2000).

On pourrait se demander si le port du casque devrait spécialement être encouragé pour un groupe d'âge spécifique. Nous avons vu que les cyclistes plus âgés courent un risque plus important. Aux Pays-Bas toutefois, il s'est avéré que, parmi les personnes âgées, la part représentée par les lésions à la tête est inférieure et que les personnes de 65 ans et plus souffrent plus souvent de lésions aux jambes (SWOV-factsheet fietshelmen, 2007 - Fiche d'information casques de vélo). Otte (2008) ne s'est pas penché de façon isolée sur les personnes âgées mais sur les jeunes (15 ans et moins). Il n'a pas trouvé d'indications attestant que les casques seraient plus utiles pour les jeunes. Par conséquent, il ne semble pas indiqué de limiter les activités visant à promouvoir le port du casque à un groupe d'âge spécifique.

Rie ne prouve clairement que le port légalement obligatoire du casque diminuerait le risque pour les cyclistes (Franklin 2000). En Australie, où une obligation de ce type a été introduite, l'effet le plus évident s'est traduit par une diminution marquée et de longue durée de la mobilité à vélo. Néanmoins, le risque pour les autres cyclistes avait augmenté (Robinson, 1996). Les raisons ne sont pas encore clairement définies. Les hypothèses les plus fréquemment formulées sont la compensation du risque (les cyclistes prennent plus de risques car ils pensent que le casque les protège), le manque de motivation à bien adapter le casque et le fait que les conducteurs de voitures fassent moins attention aux cyclistes car leur nombre a considérablement diminué. Alors qu'une utilisation volontaire, motivée et correcte du casque peut réellement renforcer la sécurité du cycliste individuel, une obligation légale ne ferait probablement pas diminuer le risque pour les cyclistes en règle générale.

9. Références

Andersen L B; Schnohr P; Schroll M; Hein H O (2000). All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Archives of internal medicine 2000;160(11)*:1621-8.

Broughton J., Amoros E., Bos N., Evgenikos P., Hoeglinger S., Holló P., Pérez C. en Tecl Jan (2008) *Building the European Road Safety Observatory. D.1.15. Estimation real number of road accident casualties*, consulté le 27/7/2009 sur le site http://www.erso.eu/safetynet/fixed/WP1/D1.15_Estimation_real_number_of_road_accident_casualties_final%20report_3.pdf

Cavill N, Davis A (2007). Cycling and Health. What's the evidence? Cycling England. Consulté le 20/06/2009 sur le site http://www.networks.nhs.uk/uploads/07/11/cycling_and_health.pdf.

Compton R.P., Blomberg R.D., Moskowitz H., Burns M., Pec, R.C. & Fiorentino D. (2002) Crash rate of alcohol impaired driving. Proceedings of the sixteenth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety ICADTS, Montreal. Geparafraseerd door ERSO (2009).
http://www.erso.eu/knowledge/Content/05_alcohol/crashes_and_injuries.htm
Consulté le 27/07/2009

De Mol (1999) Slechts het topje van de ijsberg. Verkeersonveiligheid in statistieken (deel 2). *Verkeersspecialist*, vol. 57, p. 7-12
http://www.cdo.ugent.be/publicaties/064.verkeersspecialist57.pdf
Consulté le 27/07/2009

De Mol J. & Lammar P. (2006) Helft verkeersslachtoffers komt niet in statistieken. Koppeling ziekenhuis- en politieregistratie noodzakelijk. *Verkeersspecialist*, vol. 130, p.15-18

Bureau fédéral du Plan (2009). Perspectives à long terme de l'évolution des transports en Belgique: projection de référence. Consulté le 3 août 2009 sur le site http://www.plan.be/admin/uploaded/200904211523080.pp107_fr.pdf.

Commission Fédérale Sécurité Routière. Groupe de travail Conduite sous l'influence de

l'alcool (2007a) Dossier : conduite sous l'influence de l'alcool, 26 p. Consulté le 27/7/2009 sur le site http://www.cfsr.be/Docs/Groups/CFSR%20GT%20alcool%20DEF.pdf.

Commission Fédérale Sécurité Routière. Groupe de travail Usagers vulnérables (2007b) Dossier : usagers vulnérables, 22p. Consulté le 27 juillet 2009 sur le site http://www.cfsr.be/Docs/Groups/CFSR%20GT%20usagers%20vulnérables%20DEF.pdf

Franklin, J. (2000). Cycle helmets: 25 years along the road. Presented to the CCN/CTC Cycle Planning Conference, Cheltenham. http://www.cyclecraft.co.uk/helmets.html Consulté le 16/09/2009.

2008/19 GLORIEUX, I., J. MINNEN & T-P. VAN TIENOVEN , Tijdsbesteding in België. Veranderingen in tijdsbesteding tussen 1999 en 2005 (tabellenboekje). Groupe de récherche TOR, Département Sociologie, Bruxelles, 2008.

GLORIEUX, I. & J. VANDEWEYER (2002), Enquête sur l'emploi du temps 1999 - Tome A: selon la région, l'âge, le contexte et le sexe. Tome B: selon le niveau d'instruction, la situation au regard de l'emploi, la situation familiale et le sexe. Série Emploi du temps et loisirs, Institut National de Statistique, Bruxelles.

Hauer, E. (2001). Computing and interpreting accident rates for vehicle types or driver groups. Transportation Research Record 1746, 69-73.

Hubert, J.P. (2003), Travel and time use surveys, a comparison of two Belgian surveys. http://www.vub.ac.be/TOR/iatur/abstracts/doc/paper-136.pdf. Consulté le 14/7/2009.

Hubert, J.P. & Toint, P. (2002). La mobilité quotidienne des Belges. Presses Universitaires, Namur.

Jacobsen, P. (2003). Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 9, p. 205-209.

Jensen, V.D. (2000). Design of traffic areas. Consulté le 14/07/2009 sur le site http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=nl&repository=Design+of+traffic+areas

Lammar P. (2006) *Haalbaarheidsstudie voor de correctie van de ongevallengegevens. Eindrapport*. Steunpunt Verkeersveiligheid,
http://www.steunpuntmowverkeersveiligheid.be/nl/modules/publications/store/117.pdf
Consulté le 27/07/2009.

Lammar. P & L. Hens (2004) *Onderzoek naar het gebruik van ziekenhuisgegevens: Minimale Klinische Gegevens,* Steunpunt Verkeersveiligheid,
http://www.steunpuntmowverkeersveiligheid.be/nl/modules/publications/store/43.pdf Consulté le 27/07/2009

Li G., Baker S.P., Smialek J.E. & Soderstrom C.A. (2001). Use of Alcohol as a Risk Factor for Bicycling Injury. *Journal of the American Medical Association*, Vol. 285, Nr. 7, p. 893-896.
http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/285/7/893
Consulté le 27/07/2009.

Populer Michèle, Dupriez Benoît en Vertriest Miguel (2006) *Accidents de cyclistes en contexte urbain*. Bruxelles, IBSR.

Pro-Velo. (2008) Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale, Rapport 2008, http://www.provelo.org/IMG/pdf/PV_rapport_observatoire_2008_pdf. Consulté le 01/07/2009.

Robinson, D.L. (1996). Head injuries and bicycle helmet laws. *Accident Analysis, and Prevention*, 28, 463-475.

Rodarius, C., Mordaka, J, & Versmissen, T. (2008) Bicycle safety in bicycle to car accidents. TNO report 033 HM 2008 00354. http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/TNO-033-HM-2008-00354%20over%20botsproeven%20auto%20fiets.pdf Consulté le 30/06/2008.

Service d'Etude de la Gouvernement Flamande (2009). Fietsgebruik in miljard personenkilometer per jaar en naar gemiddeld aantal kilometer per persoon per jaar. http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/vervoersprestaties/personenvervoer/MOBIWEGE024.xls. Consulté le 03/08/2009.

Groupe de récherche TOR (VUB) et
TOR Onderzoeksgroep van de Vrije Universiteit Brussel et Direction générale Statistique et Information économique. Enquête belge sur l'emploi du temps.
http://www.time-use.be/tostat/statbel/
Consulté le 27/07/2009.

Van Boggelen, O., Jansen, R. & Everaars, J. (2005) Effect van toename fietsaandeel op de verkeersveiligheid. Adviesdienst Verkeer & Vervoer.

Van Boggelen, O. & Everaars, J. Fietsgebruik stimuleren: de gevolgen voor de verkeersveiligheid. Fietsverkeer 2006.

Van Boggelen, O., Coffeng, G., & Everaars, J. (2006). Fietsgebruik stimuleren: de gevolgen voor de verkeersveiligheid.
http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/document000152.pdf. Consulté le 05/08/2008.

Van Hout K. (2007) *De risico's van fietsen. Feiten, cijfers en vaststellingen*. Steunpunt Verkeersveiligheid,
http://www.steunpuntmowverkeersveiligheid.be/modules/publications/store/131.pdf Consulté le 27/07/2009.

Van Hout, K. (2009). Cycling more for safer cycling. Velocity 2009.

WHO (2002). Myths about physical activity. World Health Day Factsheet.
www.who.int/world-health-day.

Tableaux

Tableau 1: Victimes d'accidents de vélo: résumé 9
Tableau 2: Utilisation des différents types de véhicule en Belgique (1999) 14
Tableau 3: Evolution des accidents impliquant au moins 1 cycliste et les victimes parmi les cyclistes 20
Tableau 4: Gravité* des accidents par type de véhicule 22
Tableau 5: Risque de se faire tuer pour les piétons, cyclistes, motards et occupants d'une voiture 25
Tableau 6: Nombre de victimes en 1999 et 2007 parmi les occupants et les opposants aux voitures et cyclistes 26
Tableau 7: Victimes par milliard de km parcourus 1999 27
Tableau 8: Décédés 30 jours parmi les cyclistes et accidents impliquant des cyclistes dans les 3 régions 30
Tableau 9: Tués et risques pour les cyclistes dans les pays européens (2000) 33
Tableau 10: Evolution des cyclistes tués (30 jours) par sexe (chiffres non pondérés) 36
Tableau 11: Victimes parmi les cyclistes et risques par catégorie d'âge en 2007 (chiffres pondérés) 38
Tableau 12: Evolution du nombre de cyclistes sous influence impliqués dans un accident corporel 45
Tableau 13: Répartition du nombre de cyclistes tués par mois 48
Tableau 14: Répartition du nombre de cyclistes décédés et d'accidents de vélo en fonction du moment de la semaine (chiffres non-pondérés) 51
Tableau 15: Victimes d'accidents en fonction de la luminosité, la gravité des blessures et le type d'usager (1998-2007) (chiffres non-pondérés) 52
Tableau 16: Cyclistes décédés (30 jours) en fonction de la luminosité et la catégorie d'âge (1998-2007) (chiffres non-pondérés) 53
Tableau 17: Nombre de victimes parmis les cyclistes en et hors agglomération en fonction de la présence d'un carrefour 56
Tableau 18: Gravité des accidents avec cyclistes en fonction de la présence d'un carrefour 58
Tableau 19: Nombre d'accidents de vélo en Flandre en fonction du type de carrefour 62
Tableau 20: Nombre d'accidents de vélo en Wallonie en fonction du type de carrefour 64
Tableau 21: Victimes et décédés 30 jours en fonction du type de piste cyclable 66
Tableau 22: Nombre de km (voiries régionales), tués et victimes en fonction de la région et du type de piste cyclable 67
Tableau 23: Opposants aux cyclistes impliqués dans des accidents (avec tués) (2003-2007) (chiffres pondérés) 70
Tableau 24: Opposants aux piétons, cyclistes et voitures impliqués dans des accidents corporels (2003-2007) (chiffres pondérés) 70
Tableau 25: Nombre de victimes parmi les cyclistes en fonction de l'opposant et du type de carrefour 72
Tableau 26: Accidents lies à l'angle mort impliquant des cyclistes et les victimes parmi les cyclistes 72
Tableau 27: Nombre de victimes parmi les cyclistes impliquées dans des accidents liés à l'angle mort en fonction de l'opposant 74
Tableau 28: Nombre de cyclistes et nombre d'opposants pour lesquels un facteur comportemental est constaté (2003-2007) 78
Tableau 29: Nombre de cyclistes et nombre d'opposants pour lesquels un facteur routier (conditions de circulation) est constaté (2003-2007) 79

Graphiques

Graphique 1: Tués en Belgique, 1999, suite aux accidents de la circulation et maladie cardio-vasculaires 13
Graphique 2: Evolution des victimes parmi les cyclistes et parmi tous les usagers (1991 = 100) 20
Graphique 3: Gravité* des accidents impliquant une voiture, piéton, cycliste ou motocycliste. 21
Graphique 4: Risque de se faire tuer par kilomètre parcouru pour les cyclistes, occupants d'une voiture et piétons 24
Graphique 5: Risque de se faire tuer par minute pour les cyclistes, les occupants d'une voiture et les piétons 25
Graphique 6: Risque mortel (1999) pour les passagers et les opposants aux cyclistes et conducteurs de voiture 26
Graphique 7: Part de cyclistes dans les statistiques d'accidents et dans la circulation 29
Graphique 8: Risque de mortalité des cyclistes dans les régions 31
Graphique 9: Risque d'être victime d'un accident de vélo dans les régions 31
Graphique 10: Evolution du nombre de cyclistes, nombre de victimes* et les risques pour les cyclistes à Bruxelles 32
Graphique 11: Risque de mourir à vélo et kilomètres parcourus à vélo dans 15 pays européens (2000) 33
Graphique 12: Evolution du nombre de cyclistes tués (30 jours) par sexe 37
Graphique 13: Risques relatifs pour les cyclistes par catégorie d'âge en 2007 (catégorie d'âge 12 à 17 ans = index 100) (chiffres pondérés) 40
Graphique 14: Vulnérabilité par catégorie d'âge: Nombre de décédés 30 jours / Nombre de personnes impliquées dans un accident corporel (moyenne de 2005-2007) (chiffres non-pondérés) 41
Graphique 15: Proportion des cyclistes décédés (30 jours) dans l'ensemble des décédés (30 jours) par catégorie d'âge (2005-2007) 42
Graphique 16: de tests d'alcoolémie effectués lors d'accidents corporels 43
Graphique 17: Evolution du nombre de cyclistes sous influence impliqués dans un accident corporel (chiffres non-pondérés) 46
Graphique 18: Automobilistes sous influence impliqués dans un accident corporel (chiffres non-pondérés) 46
Graphique 19: Répartition des cyclistes tués par mois (1998-2007) 50
Graphique 20: Répartition des accidents impliquant des cyclistes par moment de la semaine. 52
Graphique 21: Pourcentage de victimes hors agglomération 54
Graphique 22: Pourcentage de décédés 30 jours en carrefour 54
Graphique 23: Pourcentage de victimes (toutes lésions) en carrefour 56
Graphique 24: Gravité* des accidents en fonction de la présence d'un carrefour 58
Graphique 25: Accidents en fonction du type de carrefour 60
Graphique 26: Pourcentage d'accidents de vélos par rapport à l'ensemble des accidents de circulation en fonction du type de carrefour: Flandre 60
Graphique 27: Pourcentage d'accidents de vélos par rapport à l'ensemble des accidents de circulation en fonction du type de carrefour : Wallonie 62
Graphique 28: Pourcentage de victimes sur piste cyclable parmi les cyclistes et cyclistes décédés en Flandre et en Wallonie 65
Graphique 29a: Pourcentages de victimes parmi les cyclistes et cyclistes décédés en fonction du type de piste cyclable en Flandre 66
Graphique 29b: Pourcentages de victimes parmi les cyclistes et cyclistes décédés en fonction du type de piste cyclable en Wallonie 67
Graphique 30: Victimes parmi les cyclistes en et hors carrefour selon le type de piste cyclable 67
Graphique 31: Type d'opposant aux victimes cyclistes en fonction du type de carrefour (2005-2007) 71
Graphique 32: Type d'opposant parmi les victimes auprès des cyclistes (2005-2007) en fonction du type de carrefour: voitures 71
Graphique 33: Evolution des accidents lies à l'angle mort impliquant des cyclistes et leurs victimes 74

Graphiques-Tableaux

Graphique 34: Les opposants aux cyclistes dans des accidents lies à l'angle mort et autres accidents....74
Graphique 35: Pourcentage de cyclistes victimes et tués dans des accidents liés à l'angle mort en fonction de la présence de carrefours ou ronds-points....75
Graphique 36: Pourcentage de cyclistes victimes d'accidents liés à l'angle mort et d'autres accidents liés au type de piste cyclable....76
Graphique 37: Accidents liés à l'angle mort et tous les accidents impliquant des cyclistes : Pourcentage des cyclistes tués par âge....76
Graphique 38: Facteurs liés aux comportements du cycliste décédé, de son opposant et de tous les usagers de la route décédés....77
Graphique 39: Facteur de comportement "céder la priorité" pour les cyclistes et leurs opposants lors d'accidents mortels et tous les accidents....78
Graphique 40: Facteurs liés à l'état de la route lors d'accidents causant le décès de cyclistes ainsi que dans tous les accidents mortels....79

Institut Belge pour
la Sécurité Routière

jesuispour.be