



IBSR

## **Mesure de vitesse des motocyclettes 2014**

Résultats de la première mesure de comportement de la vitesse des motos en Belgique

---

---

# Mesure de vitesse des motocyclettes 2014

## Résultats de la première mesure de comportement de la vitesse des motos en Belgique

---

Research report nr. 2015-03-R-FR

D/2015/0779/25

Authors : Philip Temmerman and Mathieu Roynard

Responsible publisher : Karin Genoe

Publisher : Belgian Road Safety Institute – Knowledge Centre Road Safety

Date of publication : 27/05/2015

Please refer to this document as follows : Temmerman P., Roynard M. (2015) Mesure de vitesse des motocyclettes 2014 – Résultats de la première mesure de comportement de la vitesse des motos en Belgique. Brussels, Belgium : Belgian Road Safety Institute – Knowledge Centre Road Safety

This report is also available in English under the title : Motorcycle speed survey 2014.

Dit rapport is eveneens beschikbaar in het Nederlands onder de titel : Snelheidsmeting motorrijders 2014.

## TABLE OF CONTENTS

Résumé	3
1 Introduction	9
2 Méthodologie	10
2.1 Intention	10
2.2 Échantillonnage	10
2.3 Utilisation de pistolets-lasers	11
2.4 Données collectées	12
2.5 Observations	14
2.6 Description de l'échantillon	16
2.7 Pondération	17
2.8 Analyse	18
3 Résultats des mesures de vitesse	19
3.1 Principaux résultats	19
3.1.1 Vitesse moyenne par type de véhicule	19
3.1.2 V85 par type de véhicule	20
3.1.3 Proportion des conducteurs dépassant les limitations de vitesse	21
3.1.4 Comparaison avec d'autres mesures de vitesse	23
3.2 Résultats par région	24
3.2.1 Vitesse moyenne des motocyclistes	24
3.2.2 V85 des motocyclistes	25
3.2.3 Proportion des motocyclistes dépassant les limitations de vitesse	26
3.3 Autres analyses	28
3.3.1 Différences entre la semaine et le week-end	28
3.3.2 Différences entre les motocyclistes seuls et les motocyclistes en groupe	31
3.3.3 Vitesse des motocyclistes circulant en inter-files	31
4 Conclusions et recommandations	33
4.1 Conclusions	33
4.2 Recommandations	34
4.3 Besoin de recherches complémentaires	35
Liste des tableaux et figures	36
Références	37
Appendix A : Description form	38
Appendix B : Signification résultats du test	41

## RESUME

### Objectifs et méthodologie

Les principaux objectifs de cette étude étaient d'obtenir une mesure représentative et objective de la vitesse pratiquée par les motocyclistes en Belgique et de la comparer avec celle des automobilistes et les limitations de vitesse en vigueur sur les sites d'observation.

Dans cette étude, la vitesse des motocyclistes a été mesurée à l'aide d'un pistolet-laser détecteur de vitesse. Les observations ont été réalisées sur 300 sites répartis un peu partout en Belgique. Les mesures étaient effectuées à divers moments de la journée et de la semaine. La durée de chaque mesure sur site était d'une heure. Les vitesses de tous les motocyclistes passant à ces endroits ont été mesurées ainsi que la vitesse d'une voiture suivant chaque motocycliste inclus dans l'échantillon afin d'obtenir un groupe de contrôle.

On a fait la distinction entre 7 différents types de route :

- ▶ 30 km/h (zone 30)
- ▶ 30 km/h (abords d'école)
- ▶ 50 km/h
- ▶ 70 km/h
- ▶ 90 km/h (une bande de circulation)
- ▶ 90 km/h (deux bandes de circulation)
- ▶ 120 km/h (autoroutes)

Seuls les endroits sans caractéristiques particulières et sans éléments au niveau l'infrastructure susceptibles de gêner la vitesse pratiquée étaient sélectionnés. Pour la plupart des analyses, seules les observations de motocyclistes roulant à « vitesse libre » ont été utilisées.

La vitesse libre moyenne, le 85<sup>ème</sup> percentile de la vitesse libre (V85) et la fréquence des infractions de vitesse ont été calculés pour deux types différents de deux-roues motorisés : motos et scooters. Par ailleurs, la vitesse libre moyenne et la fréquence des excès de vitesse des motos et scooters ont été calculées pour chaque région, durant la semaine et le week-end et pour les usagers circulant seuls ou en groupe. Pour les motocyclistes circulant en inter-files, la vitesse moyenne et la fréquence à laquelle les excès de vitesse étaient commis ont également été calculées. La circulation en inter-file est caractérisée par une manœuvre de dépassement entre deux bandes de véhicules lents ou immobilisés.

### Principaux résultats

En général, les motocyclistes observés au cours de cette étude roulaient plus vite et commettaient plus d'excès de vitesse que les automobilistes du groupe de contrôle (voir Fig. 1 page suivante). Sur les routes à 50 km/h en agglomération, la vitesse libre moyenne pratiquée par les motos était approximativement 3 km/h plus élevée que celle des voitures et 5 km/h au-dessus de la limitation de vitesse en vigueur. Il convient de rappeler que, conformément aux autres mesures de vitesse réalisées par l'IBSR, la vitesse libre moyenne des voitures est généralement supérieure à la limitation de vitesse en vigueur.

Sur les routes à 30 km/h, la vitesse libre moyenne de l'ensemble des véhicules mesurés était de 42 km/h. Deux tiers des motocyclistes ont dépassé la limitation de vitesse en vigueur de plus de 10 km/h.

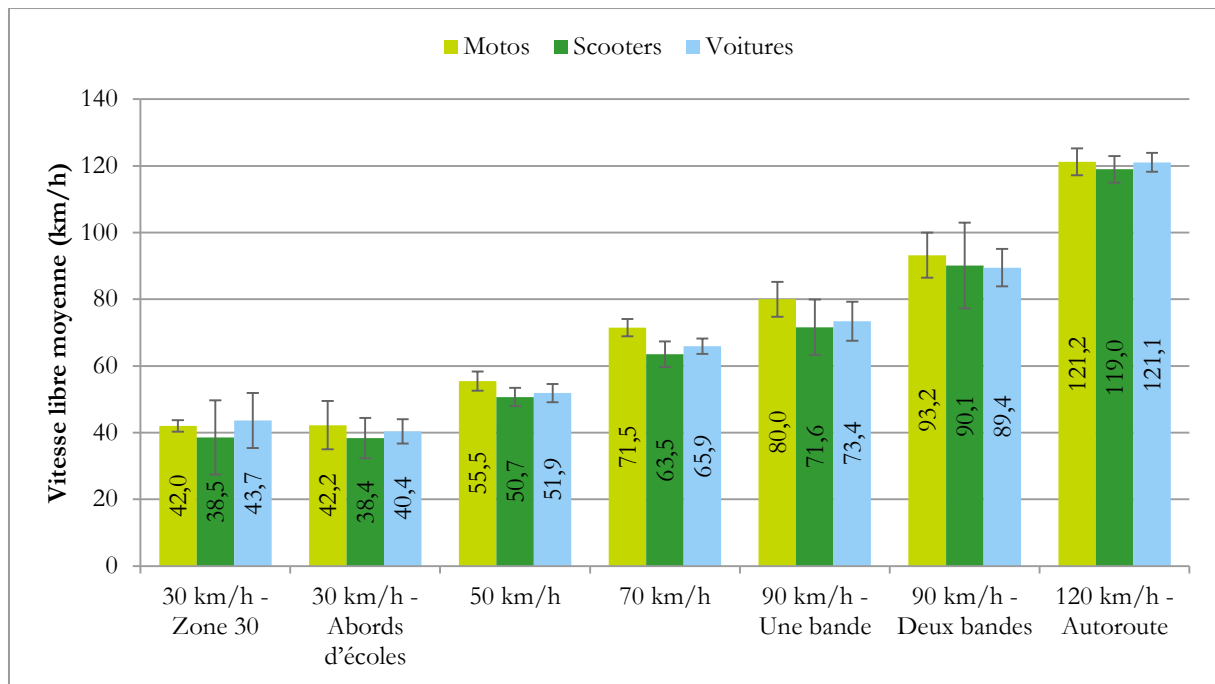
Hors agglomération, la vitesse libre moyenne des motocyclistes était significativement supérieure à celle des automobilistes :

- ▶ 5 km/h sur les routes à 70 km/h,
- ▶ 7 km/h sur les routes à 90 km/h à une bande et
- ▶ 4 km/h sur les routes à 90 km/h à deux bandes.

Sur autoroute, la vitesse libre moyenne était de 121 km/h pour les motocyclistes et les automobilistes.

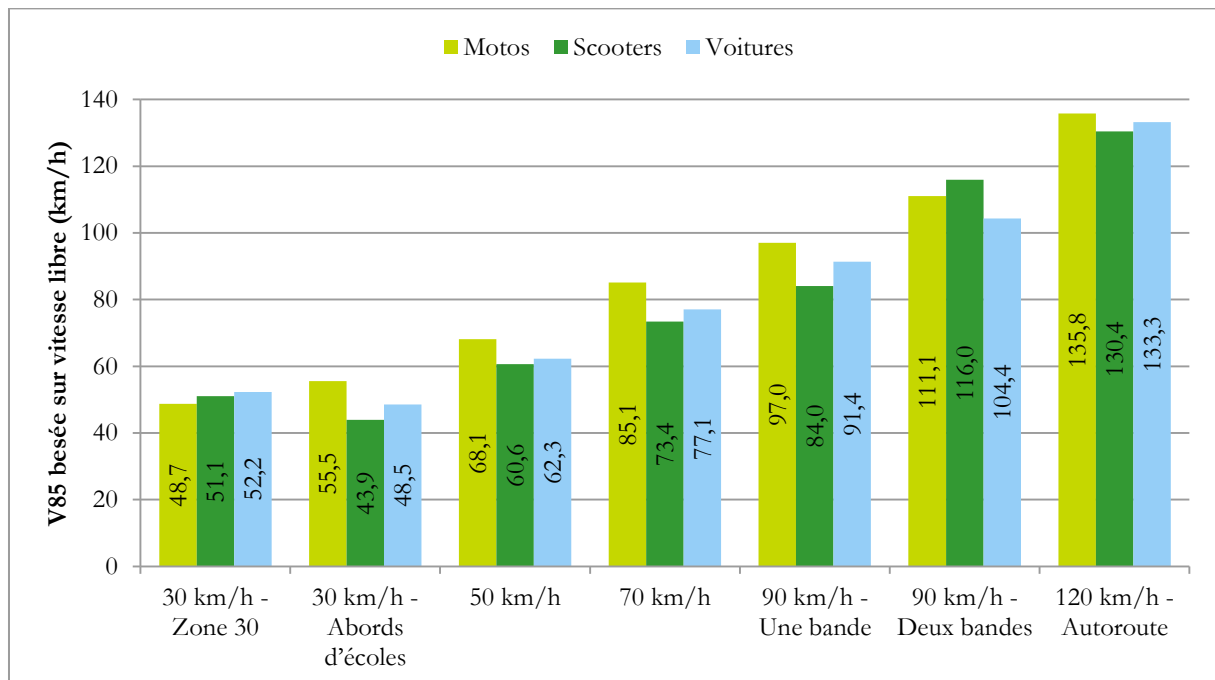
Sur les différents types de routes observés, la vitesse moyenne des scooters équivalaient à celles des voitures et était inférieure à celle des motocyclistes.

**Fig. 1** Vitesse libre moyenne par type de véhicule



Les valeurs de vitesse V85 des motocyclistes sont toutes au-dessus de la limitation de vitesse en vigueur et 7 à 18 km/h plus élevées que la vitesse moyenne (Fig. 2). Les valeurs V85 des scooters sont inférieures à celles des motos et des voitures sur la plupart des types de route.

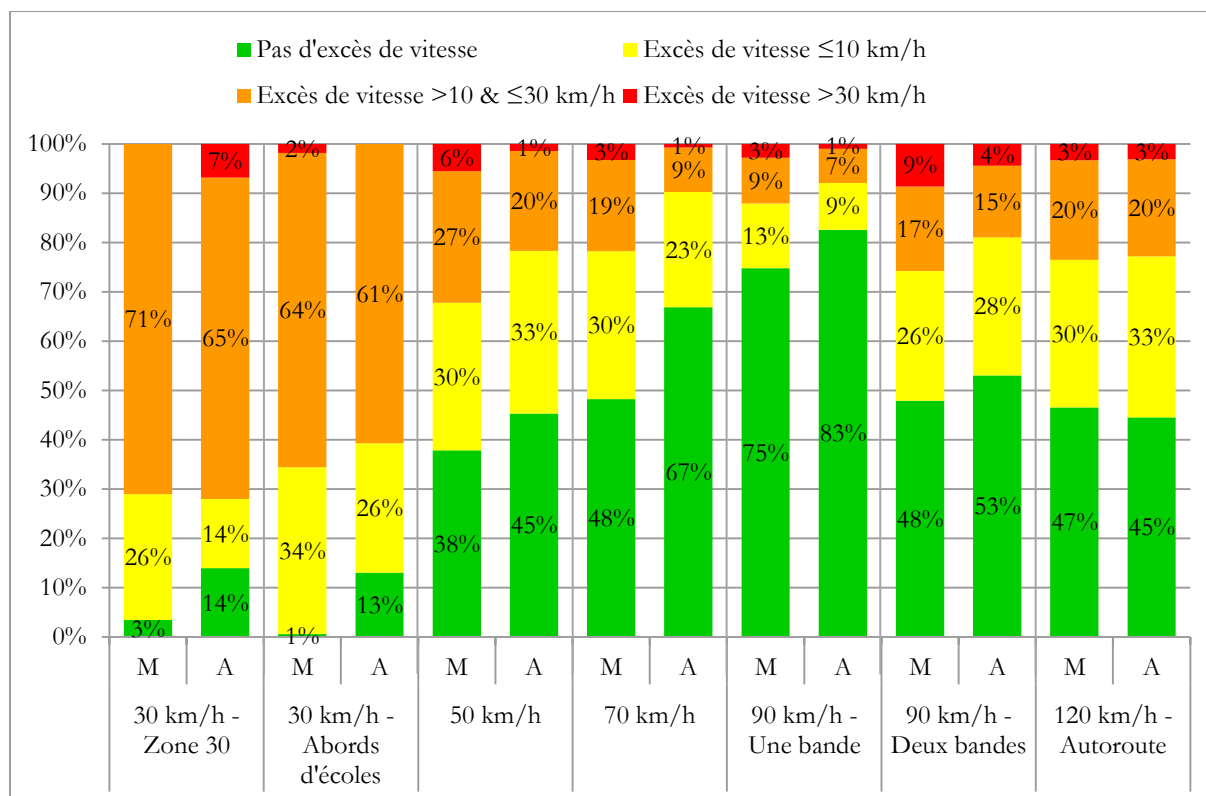
**Fig. 2** V85 par type de véhicule



Il y a une différence notable entre les motocyclistes et les automobilistes concernant le respect des limitations de vitesse. La part de motocyclistes dépassant de plus de 10 km/h la vitesse autorisée sur les routes limitées à 70 km/h est deux fois plus élevée que la part de d'automobilistes commettant cette même

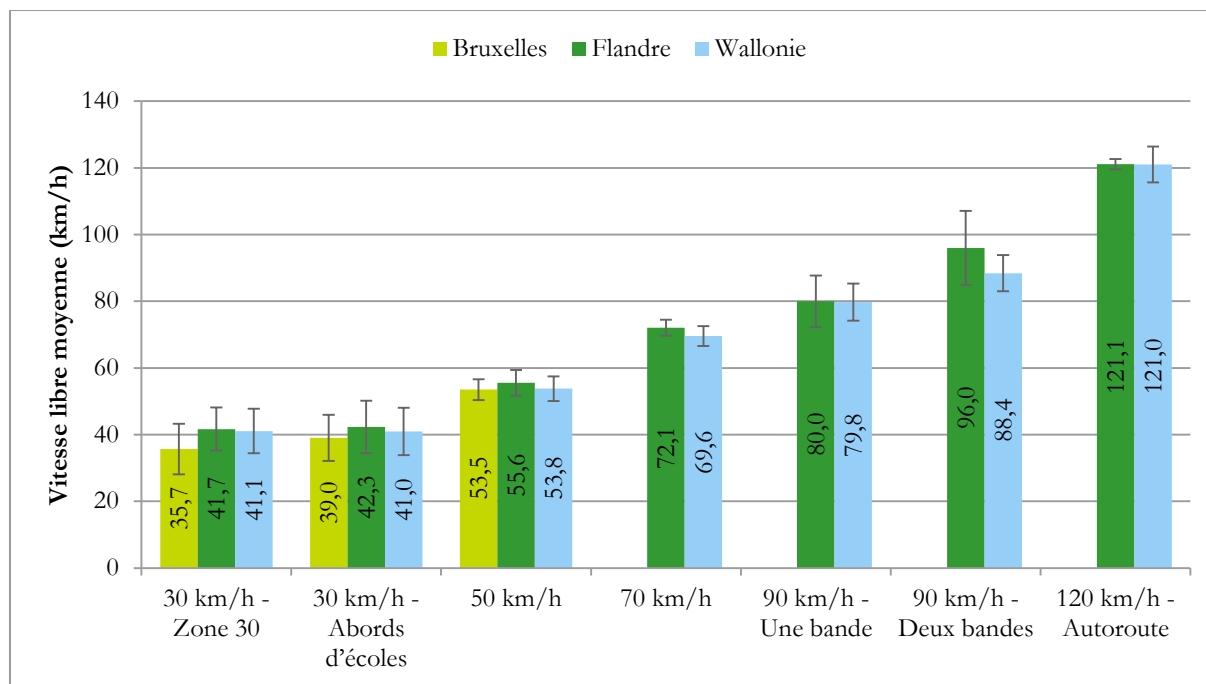
infraction. Ce n'est que sur autoroute que le motocycliste ne commettait pas plus d'excès de vitesse que les automobilistes (Fig. 3). Par souci de lisibilité, les scooters ne sont pas repris dans cette figure.

**Fig. 3** Excès de vitesse commis par les motocyclistes (M) et les automobilistes (A)



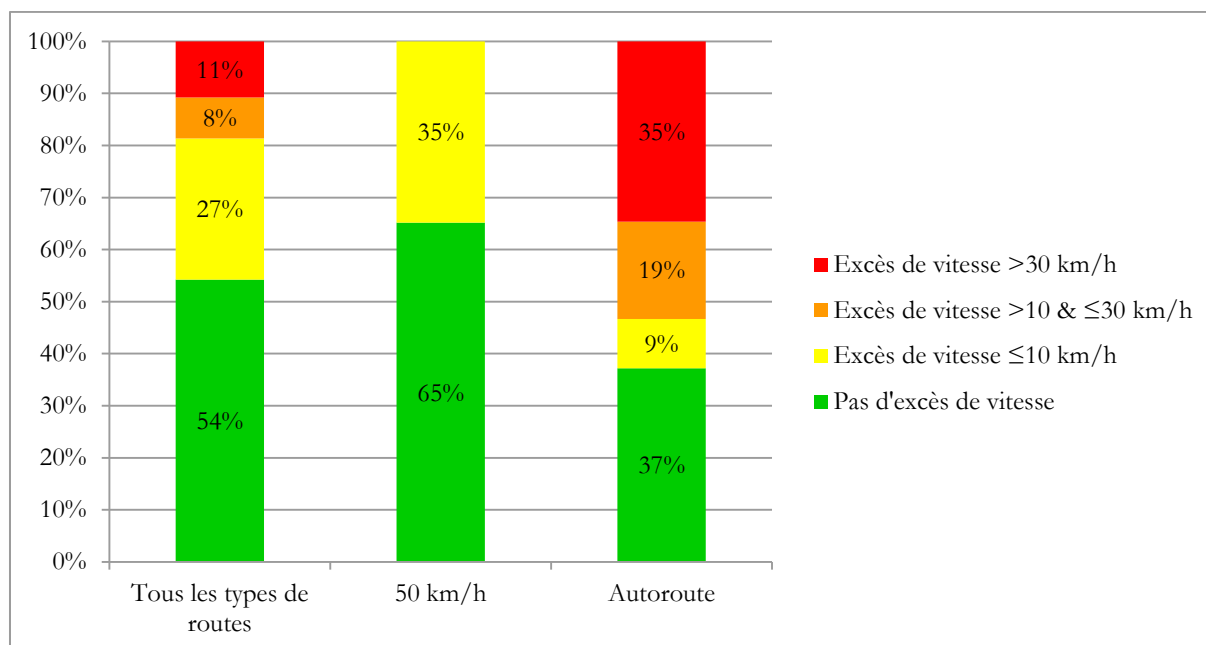
### Similitudes et différences régionales

Sur les différents types de routes observés, quasiment aucune différence au niveau de la vitesse libre moyenne n'a été relevée entre les régions. La différence la plus marquée entre les régions concernait la vitesse pratiquée sur les voies à deux bandes limitées à 90 km/h. Sur ce type de route, la vitesse libre moyenne était 8 km/h plus élevée en Flandre qu'en Wallonie (non significatif d'un point de vue statistique – Fig. 4).

**Fig. 4** Vitesse libre moyenne des motos par région

### Circulation inter-files

L'infraction la plus répandue est le non-respect du 50 km/h pendant la manœuvre de circulation inter-files. La vitesse moyenne en cas de circulation inter-files sur autoroute était de 70 km/h et un tiers des motocyclistes roulait à plus de 80 km/h lors de ce type de manœuvre (Fig. 5).

**Fig. 5** Respect du 50 km/h par les motocyclistes circulant en inter-files

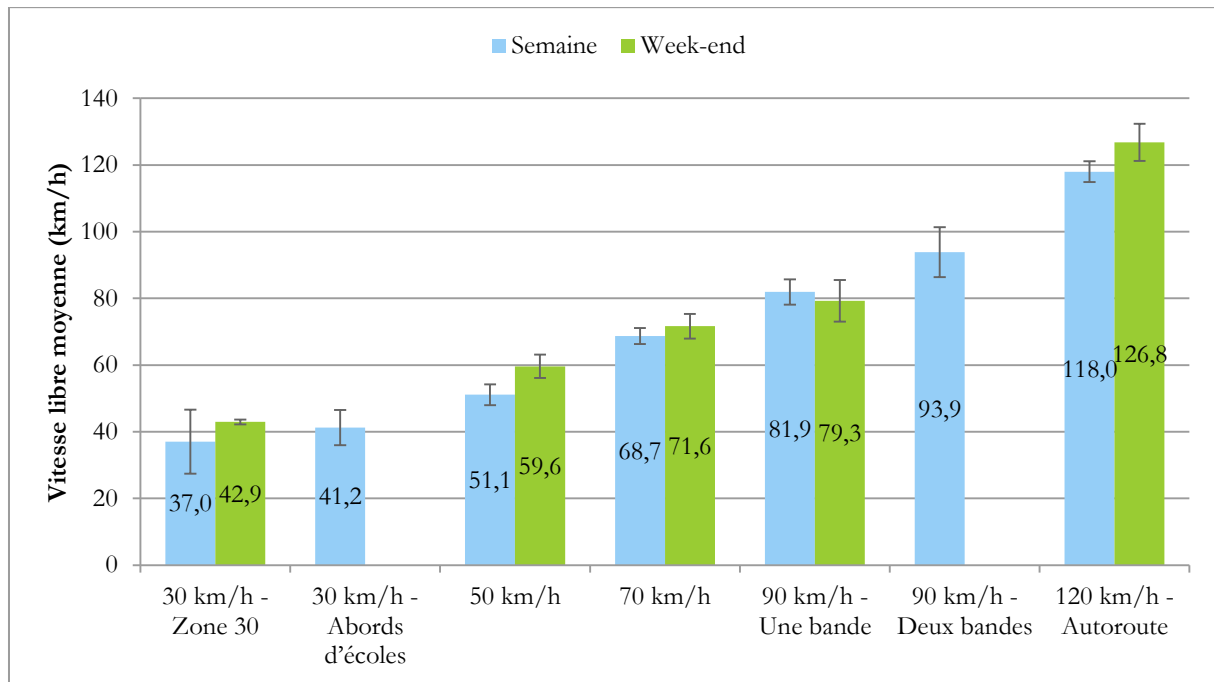
### Autres résultats

En moyenne, les motocyclistes roulaient 4 km/h plus vite lorsqu'ils circulaient en groupe que lorsqu'ils conduisaient seuls sur des routes limitées à 50 km/h. Sur des routes à deux bandes limitées à 90 km/h et

sur autoroute, la vitesse moyenne des motocyclistes circulant en groupe était inférieure, mais de manière non significative au point de vue statistique, à celle des motocyclistes seuls.

Sur les routes à 50 km/h, les motocyclistes roulaient en moyenne 8 km/h plus vite le week-end qu'en semaine. Sur autoroute, la vitesse libre moyenne des motocyclistes durant le week-end était 9 km/h plus élevée que durant la semaine. Sur ces mêmes routes la vitesse libre moyenne dépassait les 7 km/h au-dessus de la limite fixée à 120 km/h (Fig. 6 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La fréquence à laquelle les excès de vitesse étaient commis sur les routes à 50 et à 120 km/h est également plus élevée durant le week-end que pendant la semaine.

**Fig. 6 Vitesse libre moyenne des motos durant la semaine et le week-end**



## Conclusion et recommandations

L'étude révèle que les motocyclistes commettent plus régulièrement et davantage d'excès de vitesse, que les automobilistes. La vitesse libre moyenne des motocyclistes sur les routes où la limitation de vitesse varie de 50 à 90 km/h était significativement plus élevée que celle des automobilistes (groupe contrôle).

Le problème réside dans le fait que, hors agglomération, un cinquième des motocyclistes dépasse la limitation de vitesse de plus de 10 km/h sur les routes limitées à 70 km/h alors que ce comportement n'est observé que chez un conducteur de scooter ou un automobiliste sur 10.

Cette mesure a également révélé que, sur autoroute, lors d'une manœuvre de circulation inter-files le non-respect de la limitation de vitesse de 50 km/h est une infraction répandue. L'on constate également que la vitesse moyenne mesurée dans cette situation est de 70 km/h. et que pour un tiers des motocyclistes les vitesses pouvaient monter à plus de 80 km/h.

Les principales recommandations résultant de cette étude sont les suivantes :

- ▶ En raison des différences comportementales significatives concernant la vitesse entre les automobilistes et les motocyclistes sur les routes rurales, il serait avisé d'élaborer des mesures ciblant les motocyclistes, et plus particulièrement des campagnes éducatives ou informatives sur l'importance du respect des limitations de vitesse sur ces routes.
- ▶ Les motocyclistes devraient être plus systématiquement informés du fait que la circulation inter-files n'est autorisée qu'en cas de trafic congestionné, à une vitesse ne dépassant pas les 50 km/h et pas plus de 20 km/h plus vite que les véhicules autour d'eux.



- ▶ Les motos ne devraient pas être exemptes de sanctions en matière d'excès de vitesse, cette situation peut se produire si l'avant du véhicule est photographié (où la plaque d'immatriculation n'est pas visible).
- ▶ Ce type d'étude devrait être répété à l'avenir, afin de vérifier si et dans quelle mesure des progrès ont été enregistrés par rapport à la situation actuelle.
- ▶ Les motocyclistes devraient faire partie des études de comportement dans le but de mieux comprendre leurs attitudes et leur comportement.

## 1 INTRODUCTION

Fin 2013, 417.126 motos étaient immatriculées en Belgique. Ce nombre représente 6% du nombre total de véhicules immatriculés. Leur part augmente lentement au fil des ans (FEBIAC, 2014). Les motocyclistes parcourent seulement 1% de l'ensemble des kilomètres effectués. Pourtant, d'après les recensements de la police, ils représentent 6% de tous les blessés légers, 11% de tous les blessés graves et 12% de tous les tués dans la circulation (Martensen & Roynard, 2013). Les statistiques hospitalières présentent même des chiffres plus élevés. En 2011, pas moins de 18% de l'ensemble des victimes de la route hospitalisées conduisaient un deux-roues motorisé (Nuyttens & Van Belleghem, 2014).

Par conséquent, les motocyclistes sont surreprésentés parmi les blessés dans la circulation. La vitesse constitue l'une des principales causes des accidents de la route. Des études de l'IBSR ont montré que dans au moins un tiers des accidents graves et mortels dans lesquels les motos étaient impliquées en 2012 en Belgique, le conducteur avait commis un excès de vitesse (Martensen & Roynard, 2013). La vitesse était à l'origine de 50% des accidents mortels.

Même lorsque la vitesse n'est pas la principale cause d'un accident, elle peut avoir contraint le conducteur à réagir trop tard à une erreur commise par un autre usager ou à un événement inattendu. Non seulement la vitesse accroît le risque d'accident, elle aggrave aussi les conséquences (Elvik, 2014).

Toutefois, on ne sait pas grand-chose sur la vitesse réelle pratiquée par les motocyclistes sur nos routes et dans quelle mesure ils respectent les limitations de vitesse. On ignore aussi si leur comportement en matière de vitesse est similaire à celui des automobilistes.

Cette étude est la première étude réalisée en Belgique qui analyse le comportement réel en matière de vitesse des motocyclistes au niveau national. La présente étude est même assez unique dans une perspective internationale. Grâce à elle, l'IBSR espère démystifier les suspicions et les préjugés concernant le comportement des motocyclistes et apporter des éclaircissements sur le sujet. Comprendre le comportement en matière de vitesse peut aider à résoudre efficacement certains problèmes de sécurité routière.

## 2 METHODOLOGIE

### 2.1 Intention

Cette étude de comportement vise à déterminer à quelle vitesse les motocyclistes circulent en Belgique lorsque les conditions leur permettent de circuler librement. Cette méthodologie est similaire à celle utilisée dans les précédentes mesures de vitesse réalisées par l'IBSR par le passé pour ce qui concerne les voitures, les poids lourds et les camionnettes. Ceci signifie que l'environnement n'est pas le principal facteur limitant ce choix. C'est ainsi que la vitesse n'est pas mesurée sur des tronçons de route comprenant des obstacles, des radars vitesse, des feux de signalisation, bref tout élément susceptible d'influencer le comportement en matière de vitesse des usagers.

Le composant comportemental de la vitesse ne peut être qu'isolé des conditions de trafic que lorsque le choix est libre. En outre, la vitesse pratiquée peut être comparée à la limitation de vitesse.

Si l'on pouvait réunir des mesures de vitesse sur différentes configurations de routes et avec des limitations de vitesse diverses, l'on pourrait obtenir un indicateur de vitesse moyen, lequel serait dénué de sens et superflu. C'est pourquoi, nous nous concentrons dans cette étude sur quelques types de routes et configurations (voir point 2.2).

Les résultats présentés dans ce rapport sont dès lors uniquement valables pour les circonstances dans lesquelles les mesures ont été réalisées. Ces résultats ne représentent pas des données chiffrées moyennes générales pour l'ensemble du réseau routier.

### 2.2 Échantillonnage

La méthodologie d'échantillonnage était similaire à celle employée au cours des précédentes études (Riguelle, 2012; Riguelle & Roynard, 2014). Ces observations étaient menées sur des sites sélectionnés aléatoirement à travers le pays, ainsi que le long de différents types de route populaires pour les motocyclistes. La méthodologie de mesure est décrite au point 2.5.

Tous les endroits où la vitesse de motocyclistes a été mesurée étaient des tronçons de route en ligne droite comportant le moins possible d'éléments susceptibles de limiter la vitesse pratiquée. Il ne devait y avoir aucune raison pour laquelle le conducteur freinait ou accélérât plus que d'ordinaire. Les endroits devaient remplir le plus possible les conditions suivantes :

- ▶ Tronçon de route uniforme et en ligne droite
- ▶ Surface de la route dans un état correct
- ▶ Loin des pentes raides (>5%)
- ▶ Loin des virages serrés
- ▶ Loin des carrefours
- ▶ Loin des travaux routiers
- ▶ Loin des changements de limitation de vitesse
- ▶ Loin des radars vitesse (répressifs ou éducationnels)

Ceci ne veut toutefois pas dire que ces endroits sont exempts de tout danger. Il reste des situations telles que :

- ▶ Pluie et/ou surface humide
- ▶ Accès privés
- ▶ Présence d'usagers vulnérables

7 différents types de route ont été choisis pour la mesure de vitesse :

- ▶ Zone 30 km/h
- ▶ Abords d'école (également 30 km/h, parfois provisoirement)

- ▶ 50 km/h
- ▶ 70 km/h
- ▶ 90 km/h (une bande)
- ▶ 90 km/h (deux bandes)
- ▶ Autoroutes (120 km/h)

Toutes les routes à 30 et à 50 km/h sélectionnées étaient situées en agglomération. Toutes les routes avec une limitation de vitesse supérieure se situaient hors agglomération à l'exception d'un site à 70 km/h dans la Région de Bruxelles-Capital. La « Région de Bruxelles-Capitale » sera dénommée ci-après « Bruxelles ».

Les zones aux abords de l'école diffèrent substantiellement des « zones 30 » ordinaires. Une zone 30 ordinaire est généralement située dans un centre-ville ou dans une zone résidentielle tandis qu'une « zone aux abords de l'école » est située dans un certain périmètre autour d'une école. L'infrastructure routière sur laquelle celle-ci est située permet habituellement des vitesses supérieures à 30 km/h.

Sur les autoroutes, seuls les endroits où la vitesse était de 120 km/h ont été sélectionnés. De précédentes mesures de vitesse (Riguelle, 2012) ont révélé qu'il n'y avait pas de différence significative au niveau de la vitesse moyenne des voitures entre les autoroutes à 2 bandes et les autoroutes à 3 bandes dans chaque direction. Dès lors, les résultats obtenus sur les autoroutes ne différeront pas suivant le nombre de bandes.

Vu qu'une valeur moyenne pour tous les types de route combinés n'aurait pas de sens, les résultats obtenus pour chacun des 7 différents types de route ne seront pas fusionnés. Les 7 types de route seront traités comme 7 échantillons distincts.

### 2.3 Utilisation de pistolets-lasers

Pour cette étude, des pistolets-lasers détecteurs de vitesse ont été utilisés pour mesurer la vitesse des véhicules. Il s'agit d'un appareil portable qui se tient et s'utilise comme un pistolet. Il permet de mesurer presque instantanément la vitesse d'un véhicule en approche ou s'éloignant. Ces appareils présentent certains avantages et inconvénients par rapport aux radars automatiques. Le principal avantage est que, lorsqu'il est combiné avec un observateur, il est possible de faire une distinction entre des types de véhicules même s'ils sont de même longueur. L'inconvénient des pistolets-lasers détecteurs de vitesse est qu'ils nécessitent la présence d'un observateur. En outre, le volume et la fréquence des mesures sont limités en raison du coût et des restrictions des ressources.

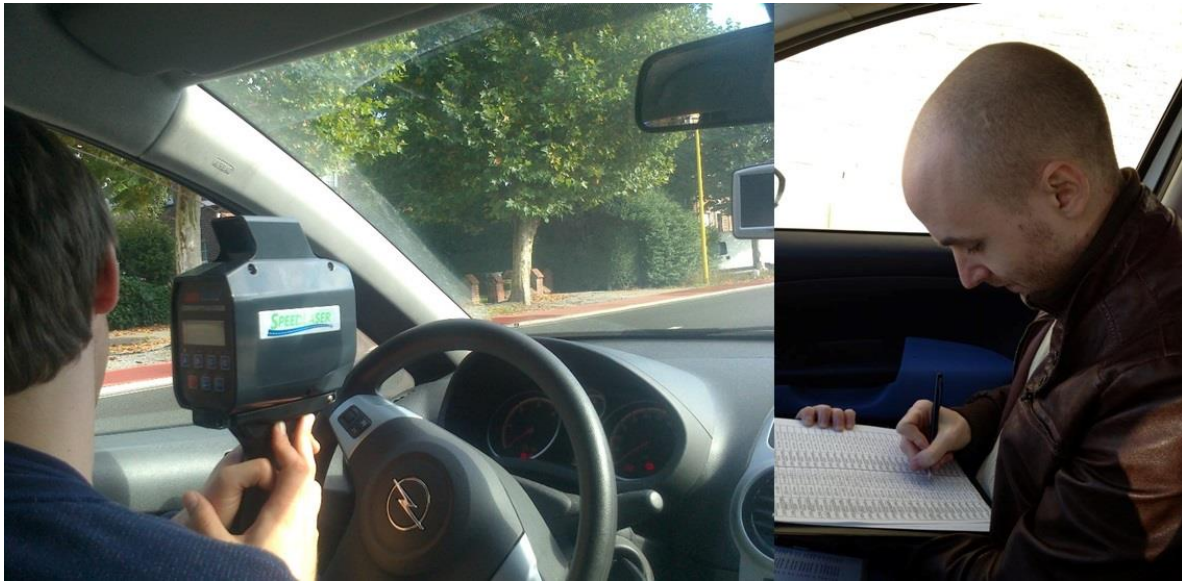
L'appareil n'est pas communément utilisé en Belgique étant donné qu'il n'est pas approuvé par le Département Métrologique National pour un usage officiel. Il est homologué et utilisé dans la lutte contre les excès de vitesse aux États-Unis et en France. La précision de ces pistolets-lasers a été démontrée lors de précédentes études sur la vitesse (Riguelle & Roynard, 2014).

Les pistolets-lasers utilisés dans cette étude pouvaient être pris par les conducteurs pour des objets employés dans le cadre de la lutte contre les excès de vitesse. Il arrive souvent que les conducteurs s'échangent mutuellement les endroits de contrôle vitesse, ce qui peut influencer le comportement dans la circulation. Afin de minimiser cet effet, la durée de la mesure était limitée à 1 heure.

Il est clair qu'il est impossible de se tenir droit devant un véhicule en approche ou juste derrière un véhicule qui s'éloigne. Les mesures sont toujours réalisées le long de la route ou (depuis un pont dans le cas des autoroutes). A cause de la direction oblique de la mesure, la valeur de la vitesse retournée est légèrement sous-estimée. Il a été demandé aux équipes d'indiquer la distance horizontale et verticale les séparant des véhicules observés. Cette information permet de corriger les valeurs mesurées.

Sur tous les sites, à l'exception des autoroutes, les observateurs s'installaient dans un endroit discret (mais légitime) sur le site de la mesure. La plupart du temps, les mesures pouvaient être réalisées depuis l'intérieur du véhicule. L'un des membres de l'équipe utilisait le pistolet-laser, l'autre prenait note des résultats (Figure 1).

**Figure 1 Illustration de la procédure de collecte de données et matériel**



Sur les autoroutes, les mesures étaient réalisées à partir d'un pont situé au-dessus de l'autoroute. Les chercheurs se tenaient sur le côté du pont qui ne pouvait pas être vu par les conducteurs en approche et mesuraient les véhicules par derrière. Dans certains cas, des véhicules pouvaient être mesurés dans les deux directions.

Pour être en mesure de comparer la vitesse des motocyclistes avec celle des voitures aux mêmes endroits (et avec la vitesse des voitures mesurée dans les autres études de l'IBSR), la vitesse de chaque voiture suivant directement chaque moto mesurée était également enregistrée.

## 2.4 Données collectées

Pour chaque mesure, l'équipe remplissait un « formulaire de description » contenant des informations générales sur l'endroit telles que la limitation de vitesse en vigueur, les mesures pour faire ralentir le trafic, les irrégularités dans les environs, les conditions météo, la date, l'heure de début et l'heure de fin de la mesure.

Le formulaire de description est repris dans l'Annexe A.

Les variables suivantes ont été collectées pour chaque observation :

- ▶ Type de véhicule : Moto/Scooter/Voiture
- ▶ Vitesse libre : Oui/Non
- ▶ Vitesse mesurée
- ▶ Taille du groupe : 1 motocycliste/2 à 5 motocyclistes /5+ motocyclistes
- ▶ Inter-files : Oui/Non

Ces variables sont décrites ci-après.

Si les observations étaient effectuées dans les deux sens de la route, un paramètre additionnel A ou B était ajouté pour indiquer la direction principale ou le sens inverse le cas échéant.

Les mesures étaient consignées dans le « formulaire d'observation » (Figure 2).

**Figure 2 Formulaire d'observation**

Site		Date			Timing					
Vehicle	Freespeed	Speed	Grpe	Interfile		Vehicle	Freespeed	Speed	Grpe	Interfile
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no
Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no		Moto Scooter Auto	yes no		1 2-5 5+	yes no

On faisait la distinction entre trois **types de véhicules** : les motos, les scooters et les voitures.

Cette étude regroupe tous les deux-roues motorisés disposant d'une puissance supérieure à 50 cm<sup>3</sup>. Ils sont facilement identifiables grâce à leur plaque d'immatriculation. Au moment des mesures, très peu de deux-roues motorisés avec une puissance inférieure à 50 cm<sup>3</sup> portaient une plaque d'immatriculation étant donné qu'elle n'est obligatoire que pour les véhicules achetés à partir du 31 mars 2014. On fait la distinction entre deux types de deux-roues motorisés suivant leur design : les motos et les scooters. Ces derniers étaient équipés d'un « plancher ».



Moto



Scooter

Il a été décidé de faire la distinction entre ces deux types de deux-roues motorisés en raison de différences de taille au niveau de :

- ▶ Puissance
- ▶ Usage (but du voyage)
- ▶ Caractéristiques du conducteur (permis de conduire, préférence pour un véhicule plus/moins puissant)

« **Vitesse libre** » signifie que le conducteur était en mesure de choisir librement sa vitesse car il n'y avait pas de véhicule devant lui dans un espace prédéfini. Cet espace équivaut à la distance parcourue en 5 secondes à la vitesse autorisée sur le site (Tableau 1).



**Tableau 1 Distance parcourue en 5 secondes à différentes vitesses**

Vitesse	Distance parcourue en 5 secondes
30 km/h	42 m
50 km/h	69 m
70 km/h	97 m
90 km/h	125 m
120 km/h	167 m

« **Vitesse** » est la vitesse du véhicule mesurée à l'aide du pistolet-laser.

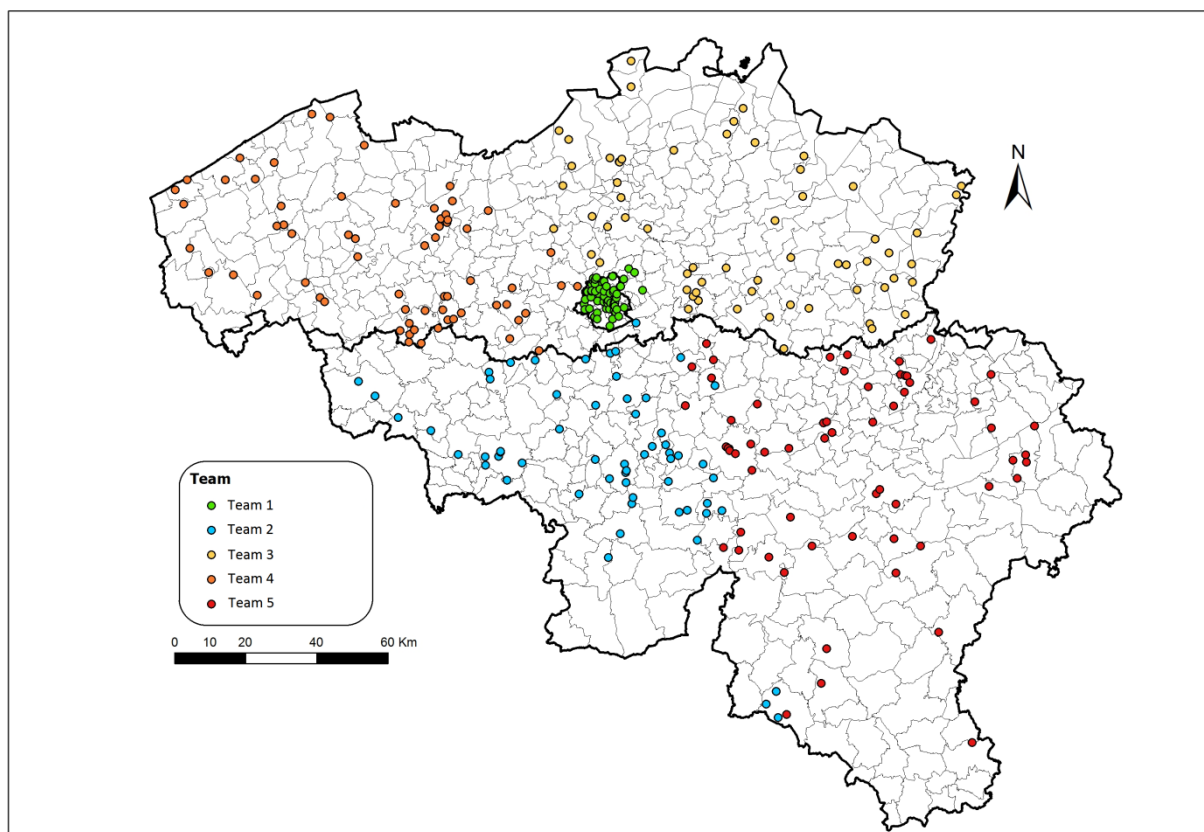
« **Taille de groupe** » est le nombre de motos roulant en groupe. 1 correspond à un véhicule seul, 2-5 à un groupe de 5 deux-roues motorisés au maximum et 5+ à un groupe de plus de 5 deux-roues motorisés.

« **Inter-files** » signifie que le motocycliste circulait entre deux bandes. Le code de la route belge autorise cette manœuvre dans des conditions de trafic spécifiques depuis septembre 2011 : le trafic doit être congestionné, le motocycliste ne peut dépasser les 50 km/h et la différence de vitesse entre les deux-roues motorisés et les autres véhicules ne peut excéder 20 km/h. Sur les autoroutes, cette manœuvre est uniquement autorisée entre les deux bandes les plus à gauche. La manœuvre (circuler entre 2 bandes) n'est donc pas considérée comme un dépassement. Cette variable n'est pas pertinente pour les voitures.

## 2.5 Observations

Les mesures de vitesse ont été effectuées en juin 2014 par 5 équipes de 2 observateurs entraînés. Chaque équipe travaillait dans une région particulière (Figure 3) :

- ▶ Bruxelles et sa périphérie : 1 équipe
- ▶ Flandre : 2 équipes
- ▶ Wallonie : 2 équipes

**Figure 3 Carte des sites d'observation sélectionnés par équipe**

Chaque équipe réalisait 3 à 5 sessions de mesures d'1 heure par jour, en fonction de l'horaire et des temps de trajet entre les sites. Toutes les mesures ont été réalisées entre 7h30 et 18h. Les jours des mesures et le nombre de sessions d'observation et le nombre de deux-roues motorisés observés sont repris au point 2.5.

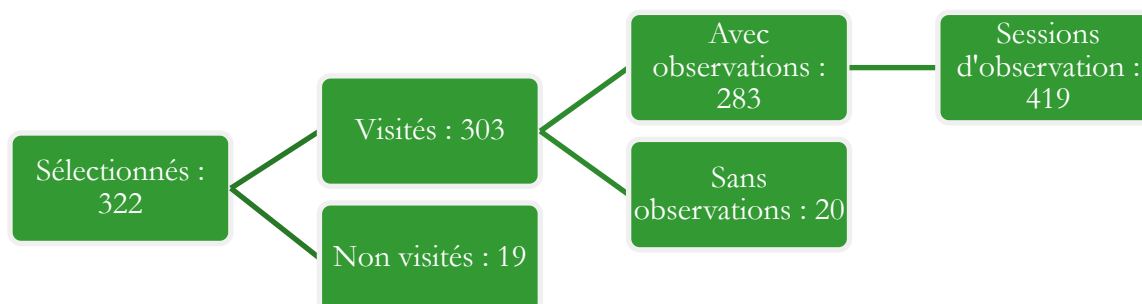
Le Tableau 2 présente la distribution des sites d'observation sélectionnés pour cette étude suivant les différents types de route et les régions.

**Tableau 2 Nombre initial de sites par type de route et région**

Type de route	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Total
30 (Zone 30)	7	6	4	17
30 (Abords d'école)	8	6	5	19
50	53	29	24	106
70	1	47	27	75
90 (une bande)	0	11	33	44
90 (deux bandes)	0	10	10	20
120	0	25	16	41
Tout	69	134	119	322

Après avoir sélectionné les sites, il est apparu que certains des sites prévus n'étaient pas accessibles, certaines sessions d'observation prévues n'ont fourni aucun résultat (aucun trafic de motocyclistes) et il est parfois arrivé qu'un site ne puisse pas être visité en raison de conditions météorologiques imprévues ou d'une congestion du trafic. Ceci concernait 39 des 322 sites initialement sélectionnés. Plusieurs sites ont été visités une seconde fois, en particulier ceux qui fournissaient un nombre substantiel d'observations. Au total, plus de 400 sessions d'observation ont été réalisées (Figure 4).

**Figure 4 Nombre de sites et de sessions d'observation**



Le nombre résultant des sessions d'observation est indiqué dans le Tableau 3.

**Tableau 3 Nombre effectif de sessions d'observation par type de route et région**

Type de route	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Total
30 (Zone 30)	5	8	2	15
30 (Abords d'école)	8	5	4	17
50	67	36	30	133
70	1	70	39	110
90 (une bande)	0	13	48	61
90 (deux bandes)	0	13	11	24
120	0	37	22	59
Tout	81	182	156	419

Seul un site à Bruxelles où la limitation de vitesse est de 70 km/h a été observé, ce qui ne fournit pas de résultats fiables. Ce site n'est donc pas pris en considération dans les analyses et les graphiques.



## 2.6 Description de l'échantillon

La vitesse de 7509 véhicules a été mesurée dans cette étude, à savoir :

- ▶ 3183 motos
- ▶ 690 scooters
- ▶ 3636 voitures (échantillon de contrôle)

Comme tous les scooters et motos de passage ont été mesurés, la distribution de ces 2 catégories dans l'échantillon reflète la distribution réelle de la population de deux-roues motorisés.

La vitesse d'une voiture était mesurée après le passage de chaque deux-roues en guise d'échantillon de contrôle. Après le passage d'un groupe de motocyclistes, un nombre équivalent de voitures était mesuré. En principe, la somme du nombre de motos et de scooters devait correspondre au nombre de voitures. Il y a toutefois une légère différence entre le nombre de deux-roues mesurés (3873) et le nombre de voitures (3636). Cela provient du fait que dans certains cas, vu le nombre de motos ou l'absence de voitures, l'observation d'un nombre de deux-roues motorisés n'était pas suivie par l'observation d'un nombre équivalent de voitures.

Les observations ont été réalisées en juin 2014. Le Tableau 4 présente le nombre de sessions d'observation et de deux-roues motorisés observés pour chaque jour. Les lignes en vert correspondent aux samedis et aux dimanches.

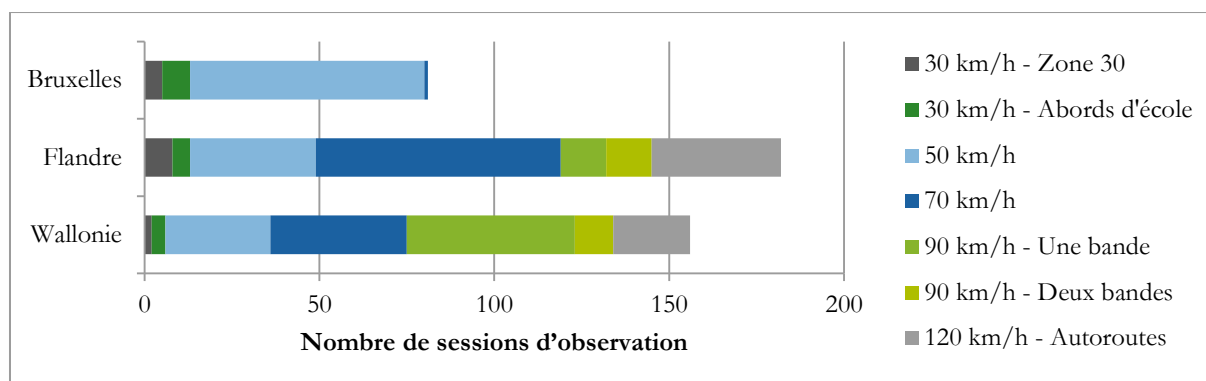
Durant la semaine, 2364 deux-roues motorisés ont été observés au cours de 275 sessions, soit une moyenne de 8,6 deux-roues motorisés par session. Les samedis et dimanches, 1509 deux-roues motorisés ont été observés durant 144 sessions, soit une moyenne de 10,5 deux-roues motorisés par session.

**Tableau 4 Distribution des sessions d'observation et des deux-roues motorisés observés par date**

Date	Nombre de sessions d'observation	Nombre de deux-roues observés	Nombre moyen de deux-roues observés par session (arrondi aux unités)
2014-06-03	19	248	13
2014-06-04	1	10	10
2014-06-05	16	103	6
2014-06-06	27	219	8
2014-06-07	22	231	11
2014-06-08	21	270	13
2014-06-09	3	15	5
2014-06-10	16	69	4
2014-06-11	16	177	11
2014-06-12	16	193	12
2014-06-13	4	27	7
2014-06-14	21	171	8
2014-06-15	21	203	10
2014-06-16	17	134	8
2014-06-17	22	109	5
2014-06-18	17	133	8
2014-06-19	4	45	11
2014-06-20	21	240	11
2014-06-21	21	184	9
2014-06-22	18	367	20
2014-06-23	15	156	10
2014-06-24	21	197	9
2014-06-25	5	67	13
2014-06-26	19	140	7
2014-06-27	16	82	5
2014-06-28	10	48	5
2014-06-29	10	35	4

La Figure 5 présente la distribution du nombre de sessions d'observation par type de route et région.

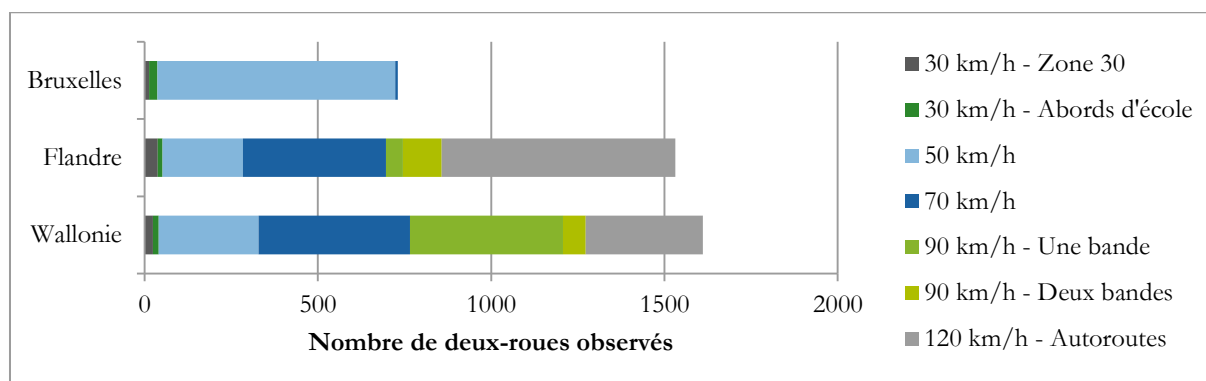
**Figure 5 Distribution de sessions d'observation par type de route et région**



82,7% des sessions d'observation à Bruxelles ont été menées sur les routes à 50km/h contre 19,7% en Flandre et 19,2% en Wallonie. 38,4% des sessions en Flandre ont eu lieu sur les routes à 70 km/h contre 25,7% en Wallonie.

Le graphique ci-dessous présente le nombre de deux-roues motorisés pour chaque région et type de route.

**Figure 6 Distribution de deux-roues motorisés par type de route et région**



Ce graphique montre qu'à Bruxelles, 93,8% des deux-roues motorisés étaient observés sur des routes à 50 km/h contre 15,2% en Flandre et 17,9% en Wallonie. En Flandre, 44,0% des deux-roues motorisés étaient observés sur autoroute et 26,9% sur les routes à 70 km/h. En Wallonie, 21,0% des deux-roues motorisés étaient observés sur autoroute, 27,4% sur des routes à 90km/h à une bande et 27,1% sur des routes à 70 km/h.

## 2.7 Pondération

Les modèles statistiques s'appliquant aux observations réalisées dans le cadre de cette étude sont basés sur la supposition selon laquelle chaque conducteur a la même probabilité d'être inclus dans l'échantillon.

La sélection de conducteurs observés au cours de cette étude a été obtenue en adoptant l'approche qui suit

1. Un large éventail d'emplacements en Belgique a été sélectionné dans le but d'inclure plusieurs emplacements pour chaque combinaison de catégorie de route et de région.
2. Tous les motocyclistes ont été observés à ces emplacements à des moments déterminés.

Pour s'assurer que l'échantillon représente précisément la population de motocyclistes, un facteur pondérant est attribué à chaque session d'observation. Ce facteur est identique pour chaque observation de cette session et est pris en considération lors de l'analyse des résultats.

Le calcul de ce facteur se fait comme suit :

1. Le rapport « M/m » corrige le fait que le nombre de sites échantillonnés dans chaque région n'est pas proportionnel aux longueurs des types de route respectifs dans ces régions. « M » est une multiplication de la longueur de route relative de la région et de la longueur de route relative de la

catégorie de route dans cette région (Tableau 5). « m » est le nombre de sites d'observation répondant aux critères déterminés.

2. Le rapport « D/d » corrige toutes les différences au niveau de la durée des sessions d'observation en divisant 60 minutes (D) par le nombre réel de minutes d'observation (d).

La pondération s'appliquant à chaque observation est  $M/m \times D/d$ . Le résultat est sauvegardé comme paramètre additionnel pour chaque observation. Chaque indicateur a été calculé à l'aide du programme « Stata » en prenant en considération ces facteurs de pondération.

Les statistiques officielles du réseau routier belge (SPF Mobilité, 2014) indiquent la longueur du réseau routier par région (Tableau 5).

**Tableau 5 Longueur du réseau routier par région**

Région	Longueur absolue du réseau routier	Longueur relative du réseau routier
Bruxelles	1881 km	1,217%
Flandre	71487 km	46,247%
Wallonie	81207 km	52,536%
Total	154575 km	100%

Source : (SPF Mobilité, 2014)

## 2.8 Analyse

Microsoft Excel a été utilisé pour introduire les données, corriger la vitesse mesurée, calculer le facteur de pondération et décrire l'échantillon.

Les intervalles de confiance et les valeurs pondérées ont été calculées en utilisant le logiciel Stata. Le « test de Wald ajusté » a été utilisé pour vérifier la signification statistique des résultats concernant la vitesse (libre) moyenne. Les résultats de tous les tests de signification sont repris dans l'Annexe B.

Comme nous l'avons fait dans toutes les mesures de comportement vitesse, seules les observations pour lesquelles il était indiqué « vitesse libre » ont été utilisées vu que seules de telles mesures de vitesse reflètent le comportement volontaire. Par conséquent, les vitesses moyennes indiquées dans les résultats repris plus bas dans ce rapport sont légèrement plus élevées que la vitesse moyenne qui inclurait toutes les situations et circonstances. Par exemple, la vitesse moyenne générale mesurée dans la zone 30 était de 38 km/h contre 41 km/h lorsque l'on sélectionnait uniquement les observations à vitesse libre.

Les graphiques dans ce chapitre se basent sur des observations réalisées à vitesse libre uniquement sauf si mentionné autrement. Le facteur de pondération expliqué au point 2.3 est pris en considération pour chacune des analyses. Les barres d'erreur dans les graphiques représentent l'intervalle de confiance 95%.

Dans les graphiques, les catégories comprenant un faible nombre d'observations sont indiquées par des astérisques. Ces résultats devraient être interprétés avec une certaine prudence. Les nombres d'astérisque signifient ce qui suit :

- ▶ \* si la taille de l'échantillon est inférieure à 30 mais supérieure à 20
- ▶ \*\* si la taille de l'échantillon est inférieure à 20, mais supérieure à 10

Les niveaux de confiance sont présentés pour les résultats significativement différents, par exemple  $p < 0,05$  signifie que les valeurs sont significativement différentes sur un niveau de confiance de 95%. Plus la valeur de « p » est faible, plus la différence est significative. Les résultats de tous les tests de signification sont repris dans l'Annexe B.

La V85 indiquait la vitesse respectée par 85% des conducteurs. En d'autres termes, 15% des conducteurs roulaient plus vite que la V85. Cet indicateur nous permet d'exclure les données aberrantes mais prouve aussi la diversité des vitesses pratiquées. Si la V85 est proche de la vitesse moyenne sur certains sites, les vitesses pratiquées sont plutôt homogènes. D'un autre côté, si la V85 est beaucoup plus élevée que la

vitesse moyenne, une part importante de conducteurs roule plus vite que la norme. Le 85<sup>e</sup> centile est également basé sur les observations effectuées à vitesse libre.

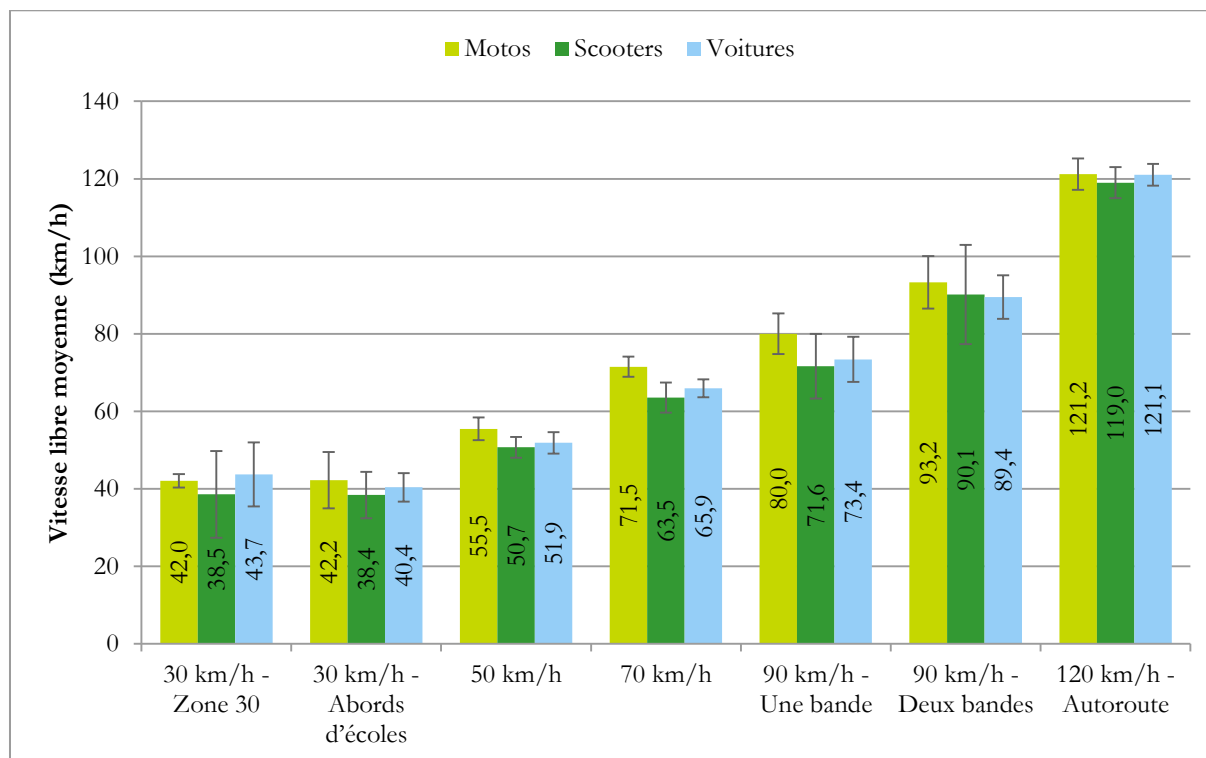
### 3 RÉSULTATS DES MESURES DE VITESSE

#### 3.1 Principaux résultats

##### 3.1.1 Vitesse moyenne par type de véhicule

La Figure 7 présente la vitesse libre moyenne des motos, des scooters et des voitures sur la base des mesures entreprises pour les 7 types de route.

Figure 7 Vitesse libre moyenne par type de véhicule



Sur la majorité des types de route, la vitesse libre moyenne des motocyclistes était légèrement supérieure à la limitation de vitesse en vigueur. Ceci signifie que probablement plus de la moitié des conducteurs dépassaient la limitation de vitesse en vigueur. La vitesse moyenne des motocyclistes n'était inférieure à la limitation de vitesse en vigueur que sur les routes à 90 km/h à une bande.

Les vitesses pratiquées moyennes sur les routes à 30 km/h étaient supérieures à 40 km/h pour les motocyclistes et les automobilistes. La vitesse moyenne des motos était légèrement supérieure à la limitation de vitesse en vigueur sur les routes à 50, 70, 90 km/h à deux bandes et sur les autoroutes.

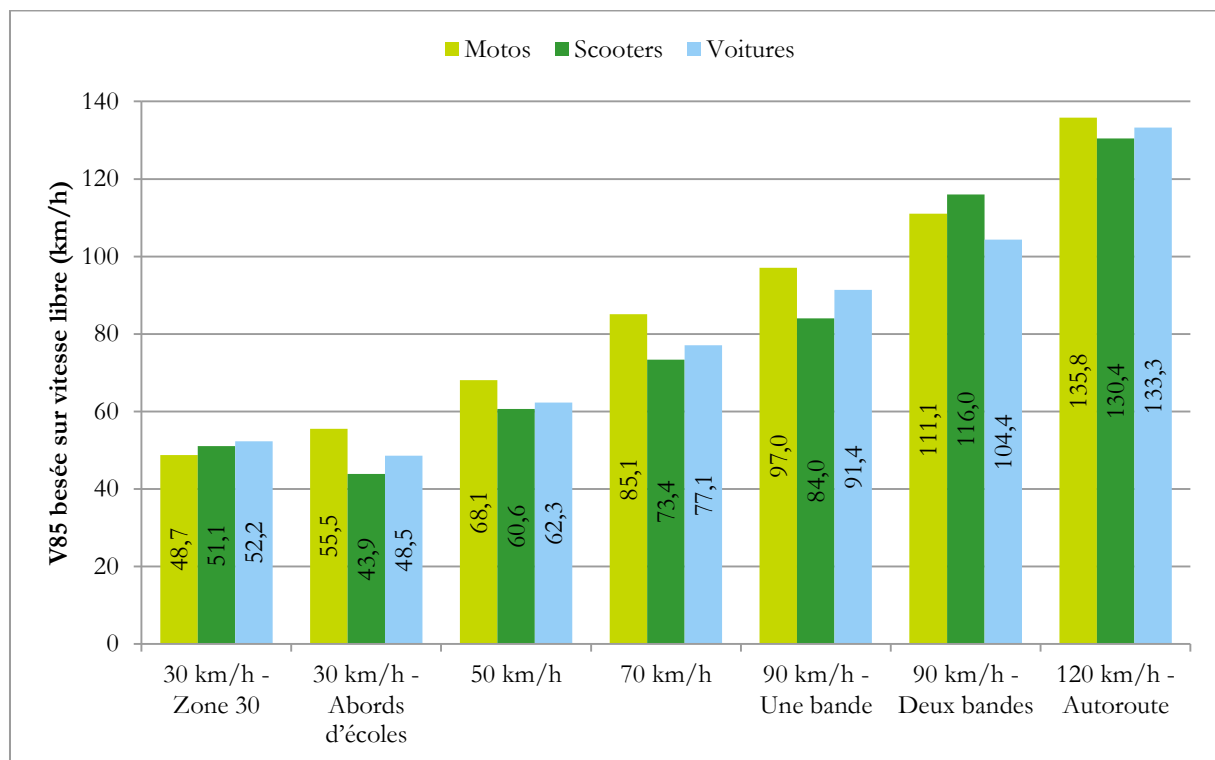
En général, la vitesse libre moyenne des motos était supérieure à celle de voitures tandis que la vitesse libre moyenne des scooters est similaire voire même inférieure à celle de voitures. Pourtant, il n'y avait quasiment pas de différence au niveau de la vitesse libre des motos et de voitures sur les autoroutes et routes à 30 km/h.

Les différences les plus marquées au niveau de la vitesse pratiquée entre les motos et les voitures se sont manifestées sur les routes à 70 et 90 km/h à une bande où les motocyclistes ont roulé en moyenne 5 et 7 km/h plus vite que les automobilistes (respectivement  $p < 0,005$  et  $p < 0,05$ ). Sur les routes à 50 km/h, la vitesse moyenne des motocyclistes était environ 3 km/h plus élevée que celle des automobilistes ( $p < 0,001$ ).

### 3.1.2 V85 par type de véhicule

La Figure 8 présente la V85 pour les trois types de véhicule.

**Figure 8 V85 par type de véhicule**



Les valeurs V85 pour les motocyclistes étaient toutes au-dessus de la limitation de vitesse en vigueur et en général 7 à 14 km/h plus élevées que la vitesse moyenne. Sur les routes à 90 km/h à une bande et à deux bandes, la V85 des motocyclistes est respectivement 17 et 18 km/h plus élevée que la vitesse moyenne. Elle était de 68 km/h sur les routes à 50 km/h.

Pour ce qui est des voitures, la différence entre la vitesse moyenne et la V85 varie entre 8 km/h (pour les deux types de route à 30 km/h) et 18 km/h (pour les routes à 90 km/h à une bande).

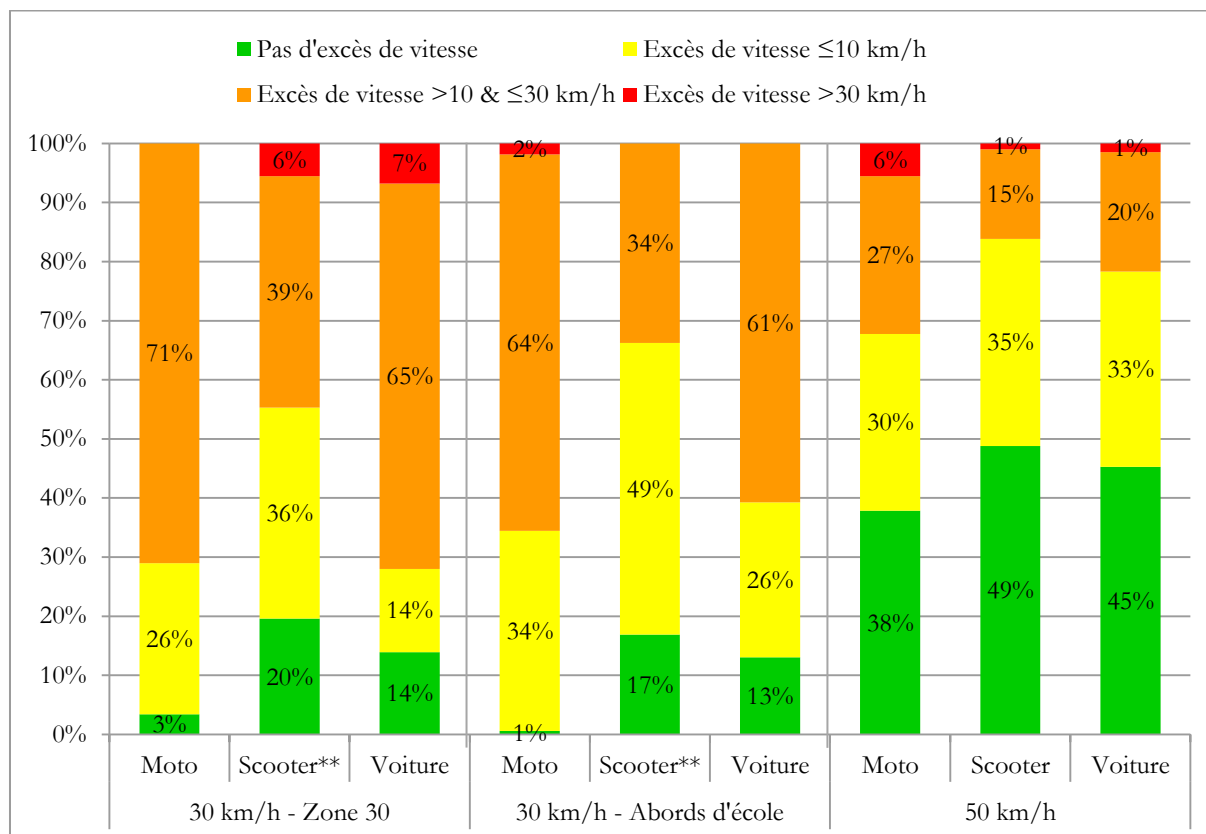
La différence entre la vitesse libre moyenne et la V85 était un peu plus prononcée pour les motos que pour les voitures sur la plupart des types de route, ce qui indique une répartition moins homogène de la vitesse pour les motos que pour les voitures.

### 3.1.3 Proportion des conducteurs dépassant les limitations de vitesse

Les deux figures qui suivent montrent le pourcentage de conducteurs ayant commis un excès de vitesse sur chaque type de route.

Veillez noter que le nombre de scooters observés sur les routes à 30 et à 90 km/h n'est pas suffisant pour tirer des conclusions fiables sur le comportement en matière de vitesse.

**Figure 9 Excès de vitesse par type de véhicule (1/2)**

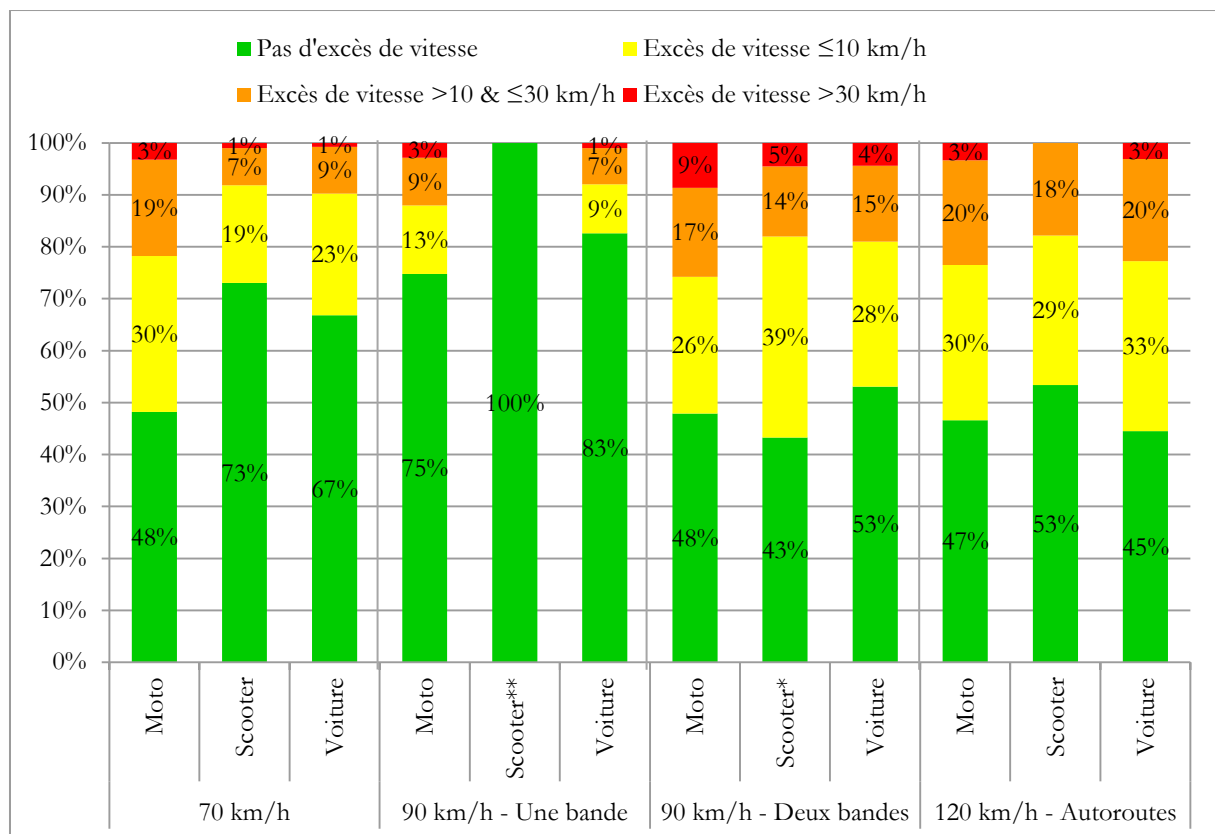


\*\* :  $10 \leq n < 20$

La part de motocyclistes dépassant la limitation de vitesse en vigueur était un peu plus élevée que celle des automobilistes commettant la même infraction. Cette différence était significative sur chaque type de route à l'exception des routes à 30 km/h mais le problème général sur ce dernier type de route est que tous les véhicules présentent un pourcentage élevé d'excès de vitesse. Près de deux tiers des motocyclistes dépassaient la limitation de vitesse de 30 km/h de plus de 10 km/h (Figure 9).

Sur les routes à 50 km/h, les motocyclistes respectaient moins que les automobilistes la limitation de vitesse en vigueur et avec 10 à 30 km/h de plus, ils la dépassaient plus souvent que les automobilistes ( $p < 0,05$ ).

Figure 10 Excès de vitesse par type de véhicule (2/2)

\* :  $20 \leq n < 30$ ; \*\* :  $10 \leq n < 20$ 

A l'instar de la situation sur les routes à 50 km/h, les motocyclistes respectaient moins la limitation de vitesse à 70 km/h que les automobilistes (Figure 10). Seuls 48% des motocyclistes respectaient la limitation de vitesse de 70 km/h, contre 67% des automobilistes ( $p < 0,001$ ). La part des motocyclistes dépassant la limitation de vitesse de 70 km/h de plus de 10 km/h était deux fois aussi élevée que la part de cyclomotoristes et d'automobilistes commettant la même infraction en matière de vitesse.

Sur les routes à 90 et à 120 km/h, la différence entre les motos et les voitures était beaucoup plus faible et n'est donc pas significative.

9% des motocyclistes roulaient à plus de 120 km/h sur les routes à 90 km/h à deux bandes. C'est le type de route avec le plus grand nombre d'excès de vitesse de plus de 30 km/h commis par les motocyclistes.

### 3.1.4 Comparaison avec d'autres mesures de vitesse

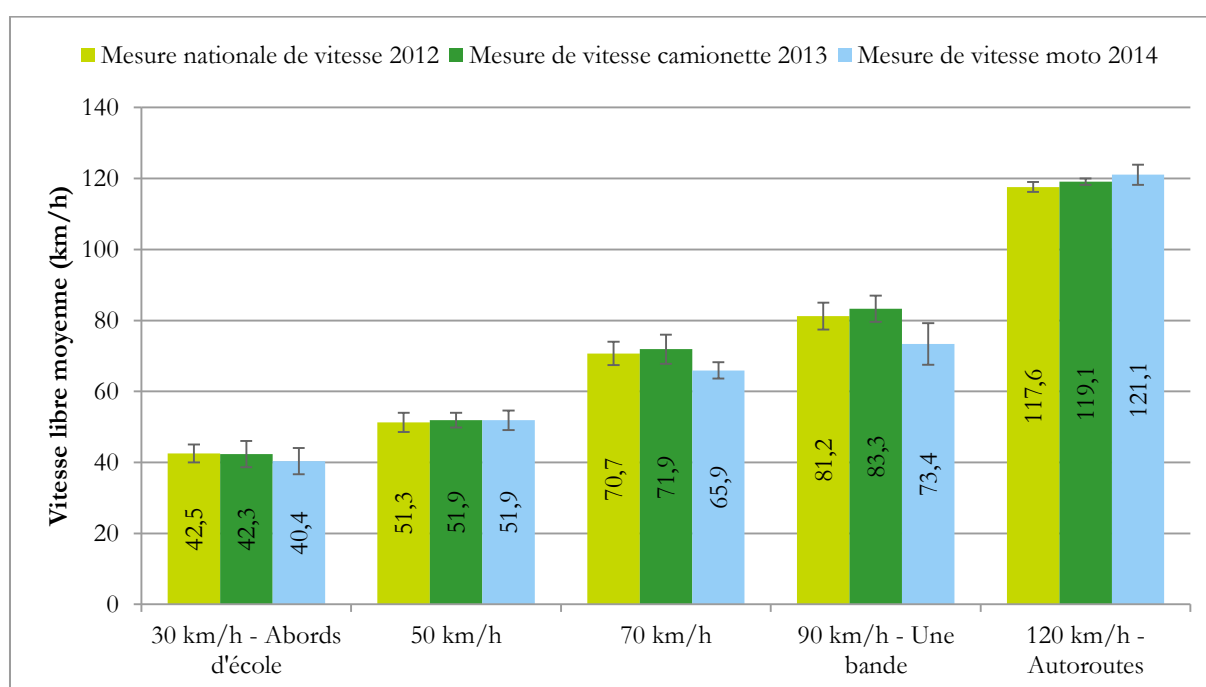
Afin de vérifier la consistance et la représentativité des résultats de cette étude, ceux-ci sont comparés aux résultats des deux dernières mesures de vitesse réalisées par l'IBSR (Figure 11).

Cette comparaison comprend les mesures de la vitesse libre des voitures issues de ces trois études : l'étude nationale de vitesse de 2012 (Riguelle, 2013), l'étude de vitesse des camionnettes de 2013 (Riguelle & Roynard, 2014) et cette étude-ci.

Remarquez que l'étude de vitesse de 2012 utilise une différente méthode de collecte de données ainsi qu'une différente sélection de sites que l'étude de vitesse camionnettes de 2013 et que cette étude de vitesse motos.

L'étude de vitesse de 2012 ne comprenait pas les zones 30 et les routes à 90 km/h à deux bandes. Ces deux types de route n'ont donc pas fait l'objet de la comparaison.

**Figure 11 Comparaison de la vitesse libre moyenne des automobilistes avec les précédentes mesures de comportement vitesse**



Sur les routes à 90 km/h à une bande, la vitesse libre moyenne des voitures mesurée dans cette étude était significativement plus faible que celle observée dans les précédentes études. Même constat pour les routes à 70 km/h. Ces différences sont vraisemblablement dues au différent échantillon de sites de mesures. Pour l'étude de vitesse des motos réalisée en 2014, il y avait plusieurs sites avec un trafic élevé de motos. Ces sites sont souvent situés sur des routes touristiques sinueuses<sup>1</sup> où les vitesses pratiquées ont tendance à être moins élevées que sur les routes rurales à une bande. Ceci signifie que la vitesse des motocyclistes mesurée sur les routes à 70 et 90 km/h au cours de cette étude ne peut être comparée aux vitesses de voitures mesurées durant d'autres études de l'IBSR. Néanmoins, il n'y a aucun problème à comparer les vitesses des motos et des voitures de l'étude de 2014 étant donné que les deux types de véhicule ont été mesurés dans les mêmes conditions et sur les mêmes tronçons de route.

Aucune différence significative n'était relevée au niveau de la vitesse moyenne des automobilistes sur les autres types de route.

<sup>1</sup> Comme indiqué dans la méthodologie, les mesures de vitesse ont été réalisées sur des sections en ligne droite de ces routes mais ces sections étaient plutôt courtes en comparaison de celles des routes rurales plus typiques



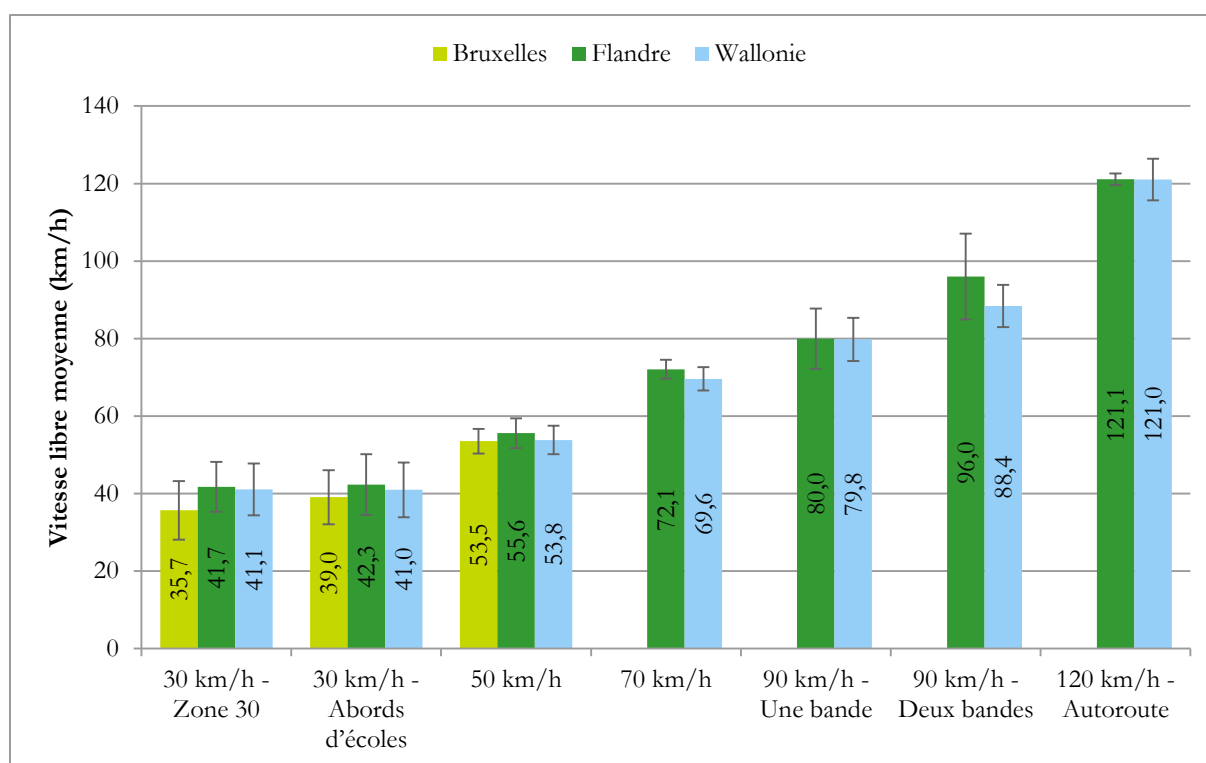
## 3.2 Résultats par région

### 3.2.1 Vitesse moyenne des motocyclistes

Les sections suivantes fournissent des informations sur la façon dont le comportement en matière de vitesse varie d'une région à l'autre. Les régions sont autorisées à définir les normes et les directives pour l'infrastructure et la maintenance ; les régions et les communes peuvent fixer les limitations de vitesse sur leurs routes. Tout ceci peut avoir une influence sur le comportement en matière de vitesse mais les différences entre les régions devraient également être interprétées avec précaution. La population de conducteurs dans une région n'est pas uniquement constituée des habitants de cette région. Les conducteurs voyagent en dehors leur « propre » région voir même de leur propre pays. Des différences éventuelles au niveau du respect de la limitation de vitesse pourraient être le résultat des différences au niveau de la politique concernant la limitation de vitesse, l'infrastructure routière, les facteurs géographiques et environnementaux, le but du voyage, le volume de trafic, etc. De tels facteurs ne sont pas entrés en ligne de compte dans cette étude.

La Figure 12 présente les différences entre les 3 régions en Belgique au niveau de la vitesse moyenne des deux-roues (motos et scooters ensemble).

**Figure 12 Vitesse libre moyenne des motocyclistes par région**



En général, la vitesse moyenne pratiquée dans les trois régions est comparable. La vitesse moyenne en agglomération était un peu plus faible à Bruxelles qu'en Flandre et en Wallonie mais pas de manière significative. Le contexte urbain dans la Région de Bruxelles est plutôt différent de l'agglomération moyenne dans les autres régions.

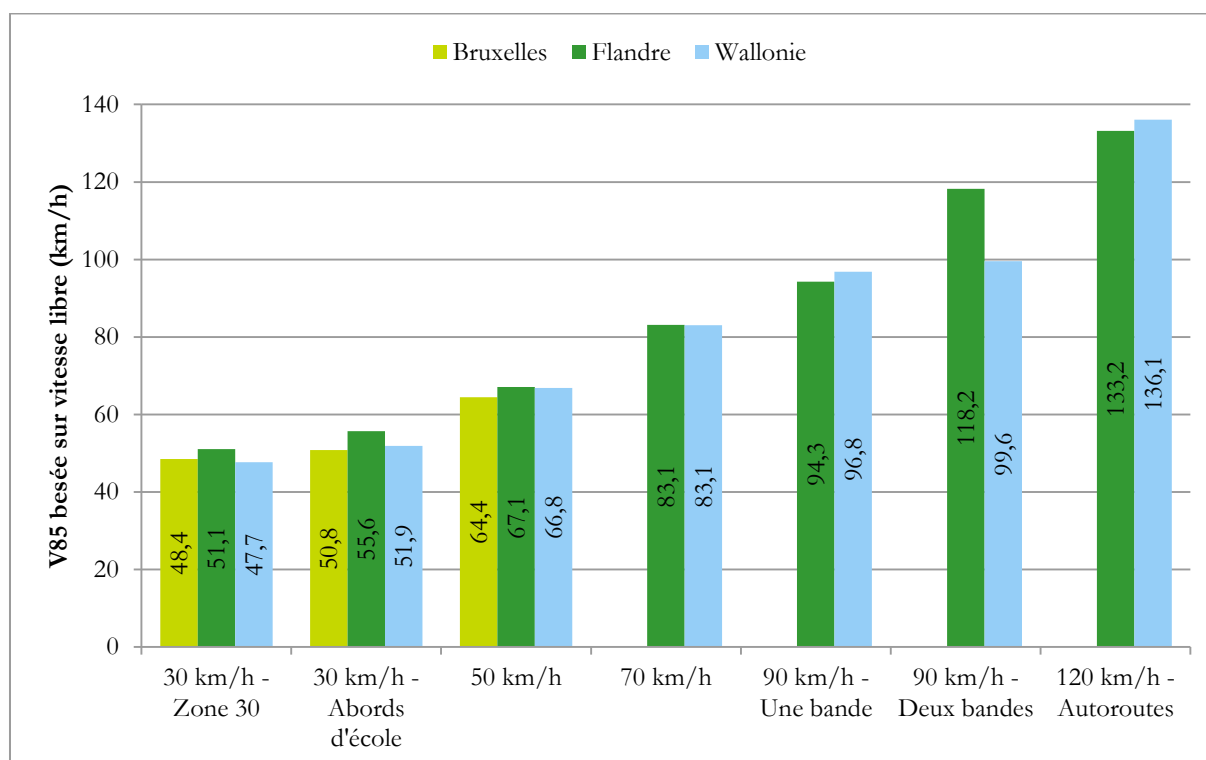
La vitesse libre moyenne en Flandre et en Wallonie était très comparable sur la plupart des types de route hors agglomération.

La plus grande différence au niveau de la vitesse pratiquée entre les régions a été observée sur les routes à 90 km/h à deux bandes (Figure 12). Sur ces routes, la vitesse libre moyenne était 8 km/h plus élevée en Flandre qu'en Wallonie. Cette différence n'était toutefois pas significative.

### 3.2.2 V85 des motocyclistes

Figure 13 compare la V85 pratiquée par les motocyclistes dans chaque région.

**Figure 13 V85 des motocyclistes par région**

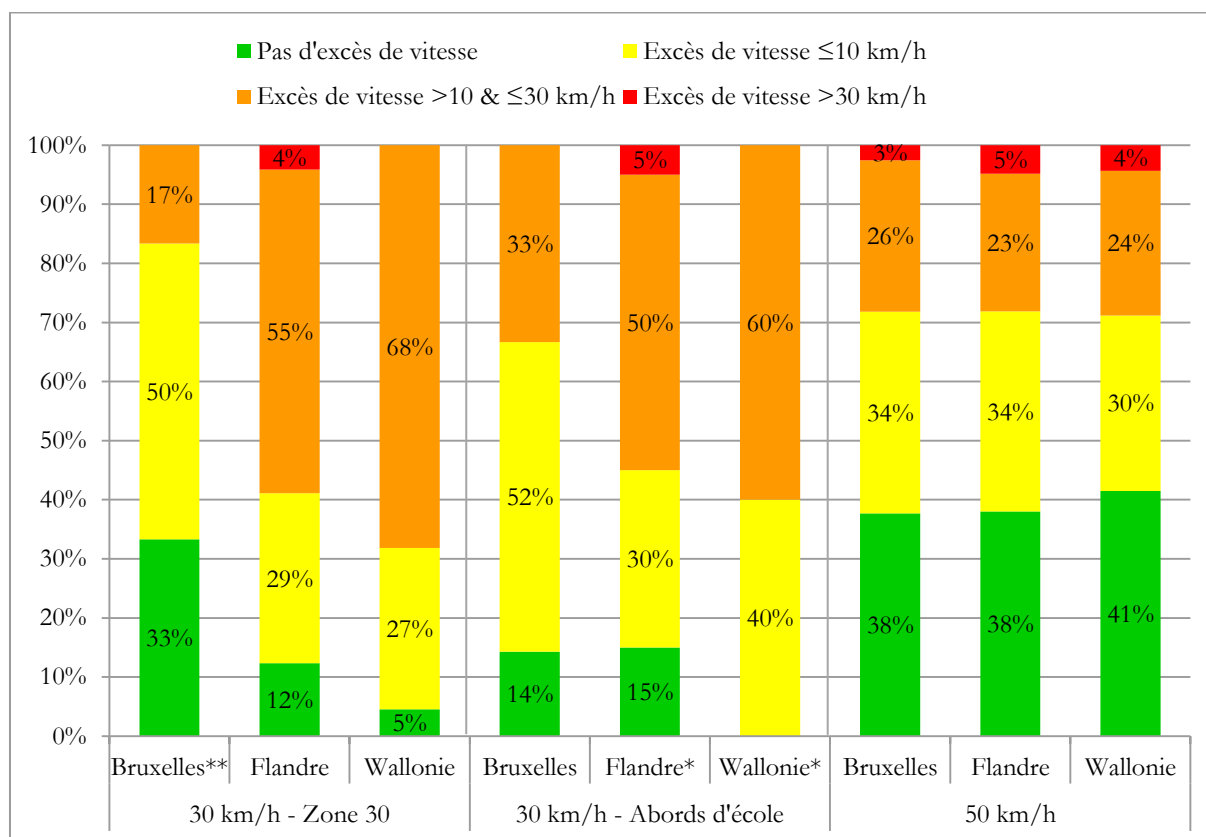


A l'instar de la vitesse moyenne par région, les différences entre les régions étaient très minimes sauf pour les routes à 90 km/h à deux bandes. Sur ces routes, la V85 était de 99,6 km/h en Wallonie et de 118,2 km/h en Flandre. La différence au niveau de la V85 entre la Flandre et la Wallonie sur ces routes était presque de 19 km/h, comparé à la différence de 8 km/h au niveau de la vitesse moyenne. Ceci signifie que la vitesse pratiquée par les motocyclistes sur les routes à 90 km/h à deux bandes était moins homogène en Flandre qu'en Wallonie.

### 3.2.3 Proportion des motocyclistes dépassant les limitations de vitesse

Les deux prochaines figures présentent la fréquence d'excès de vitesse commis par des conducteurs de motos et de scooters pour chaque région.

**Figure 14 Excès de vitesse commis par les motocyclistes par région (1/2)**

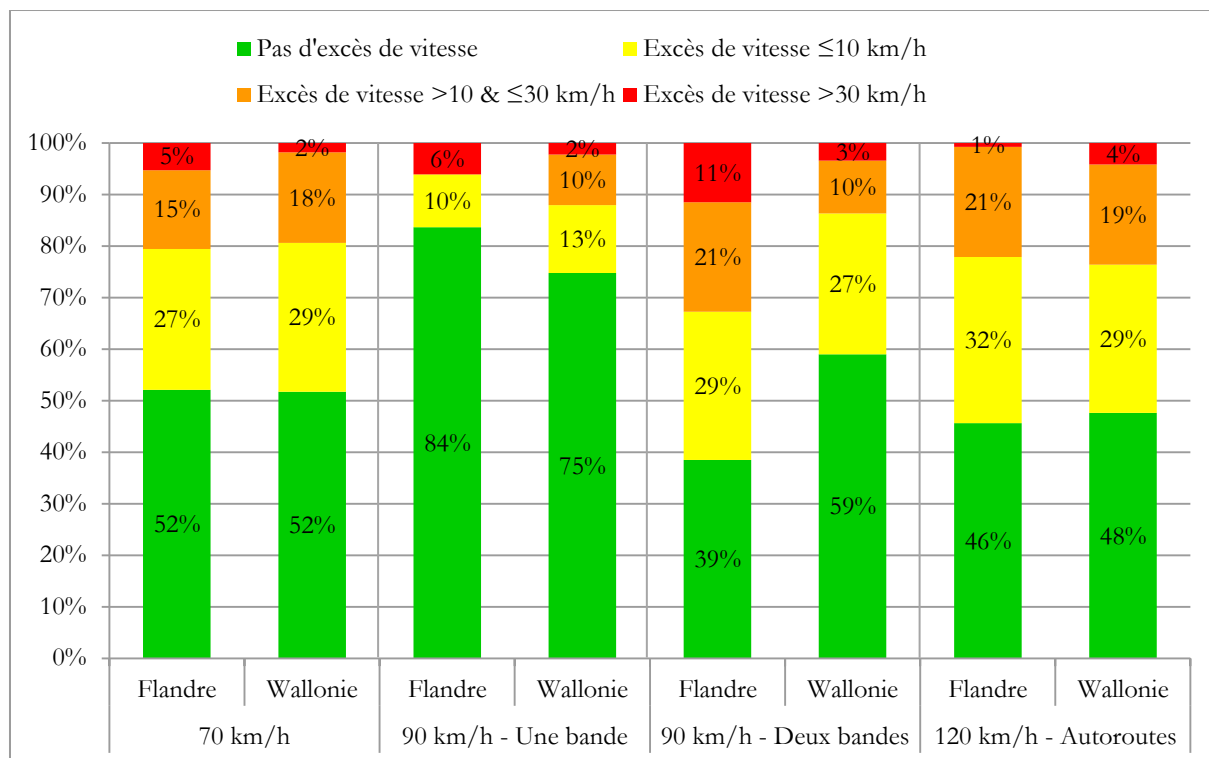


\* :  $20 \leq n < 30$ ; \*\* :  $10 \leq n < 20$

Comme on peut le voir sur la Figure 14, il n'y avait quasiment pas de différence entre les trois régions pour ce qui concerne les excès de vitesse sur les routes limitées à 50 km/h. D'un autre côté, beaucoup plus d'excès de vitesse sont commis en Wallonie qu'à Bruxelles sur les routes limitées à 30 km/h (tant en « zone 30 » qu'aux « abords d'école »). La situation en Flandre se situait entre les deux autres régions mais semblait être plus comparable à la situation en Wallonie qu'à celle de Bruxelles. Seule la différence au niveau de la fréquence des excès de vitesse dans les zones 30 entre Bruxelles et la Wallonie était significative ( $p < 0,05$ ).

En Wallonie, 66% des motocyclistes roulaient entre 40 et 60 km/h dans les zones limitées à 30 km/h. 31% roulaient entre 30 et 40 km/h. Pas plus de 3% respectaient la limitation de vitesse fixée à 30 km/h. A Bruxelles, seuls 30% des motocyclistes roulaient à plus de 40 km/h dans les zone limitées à 30 km/h.

Figure 15 Excès de vitesse commis par les motocyclistes par région (2/2)



Seul le nombre d'excès de vitesse sur les routes à 90 km/h à deux bandes présentait une différence notable mais pas significative entre la Flandre et la Wallonie. 32% des motocyclistes dépassait la limitation de vitesse fixée à 90 km/h de plus de 10 km/h sur les routes à deux bandes en Flandre, contre 13% en Wallonie (Figure 15).

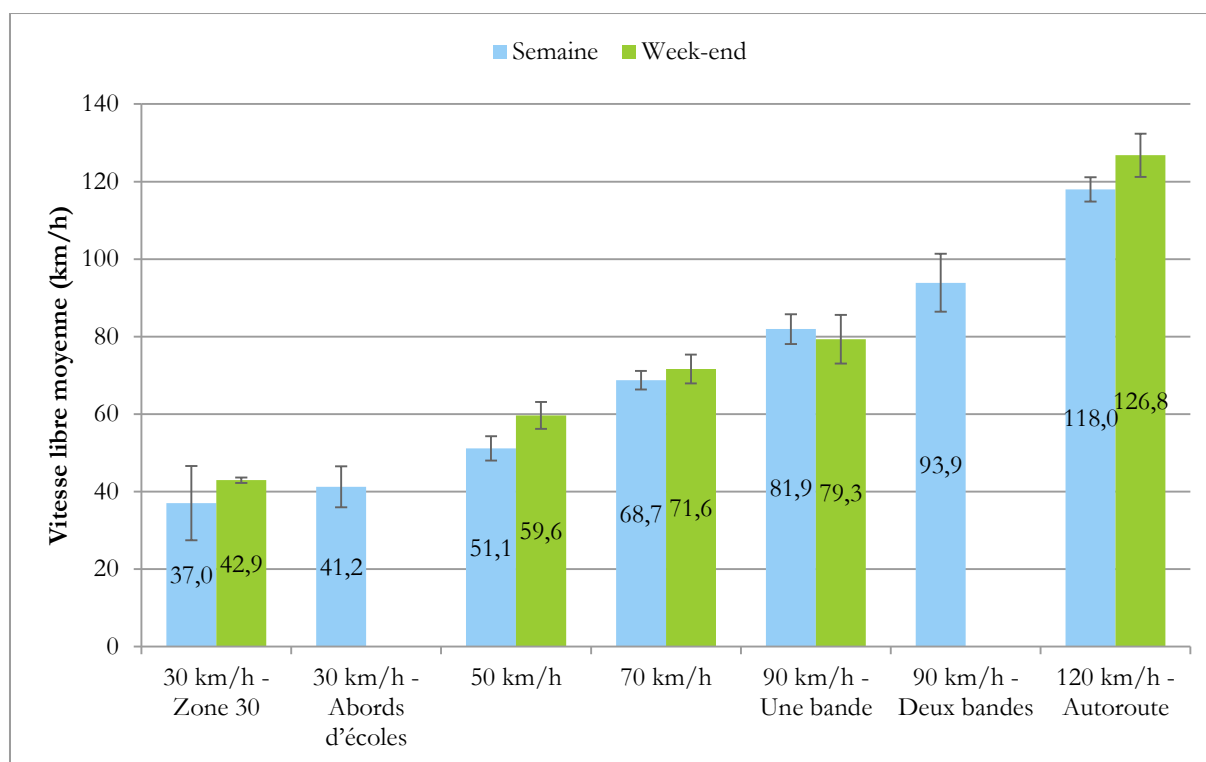
### 3.3 Autres analyses

#### 3.3.1 Différences entre la semaine et le week-end

Nous nous sommes également penchés sur la question de savoir si les motocyclistes se comportaient différemment les jours de semaine et le week-end. Cette comparaison n'est pas simple. Les sites d'observation choisis n'étaient pas les mêmes durant la semaine et le week-end. En outre, le nombre d'observations durant les week-ends sur des routes à 30 et à 90 km/h à deux bandes est très limité. Aucune abords d'école avec une limitation à 30 km/h permanente n'a été observée le week-end. Seul un site situé sur une route à 90 km/h à deux bandes a été observé le week-end. Par conséquent, les résultats de cette combinaison n'ont pas été pris en considération. L'effet de congestion est en grande partie exclu grâce à la sélection d'observations réalisées à vitesse libre uniquement.

En général, la vitesse moyenne des motocyclistes était environ 3 à 8 km/h plus élevée pendant les week-ends que durant les jours de semaine (Figure 16). Sur autoroute, cette différence était presque de 9 km/h. Ces résultats sont significatifs d'un point de vue statistique pour les routes à 50 km/h ( $p < 0,001$ ) et les autoroutes ( $p < 0,01$ ).

**Figure 16 Vitesse libre moyenne des motocyclistes la semaine et le week-end**

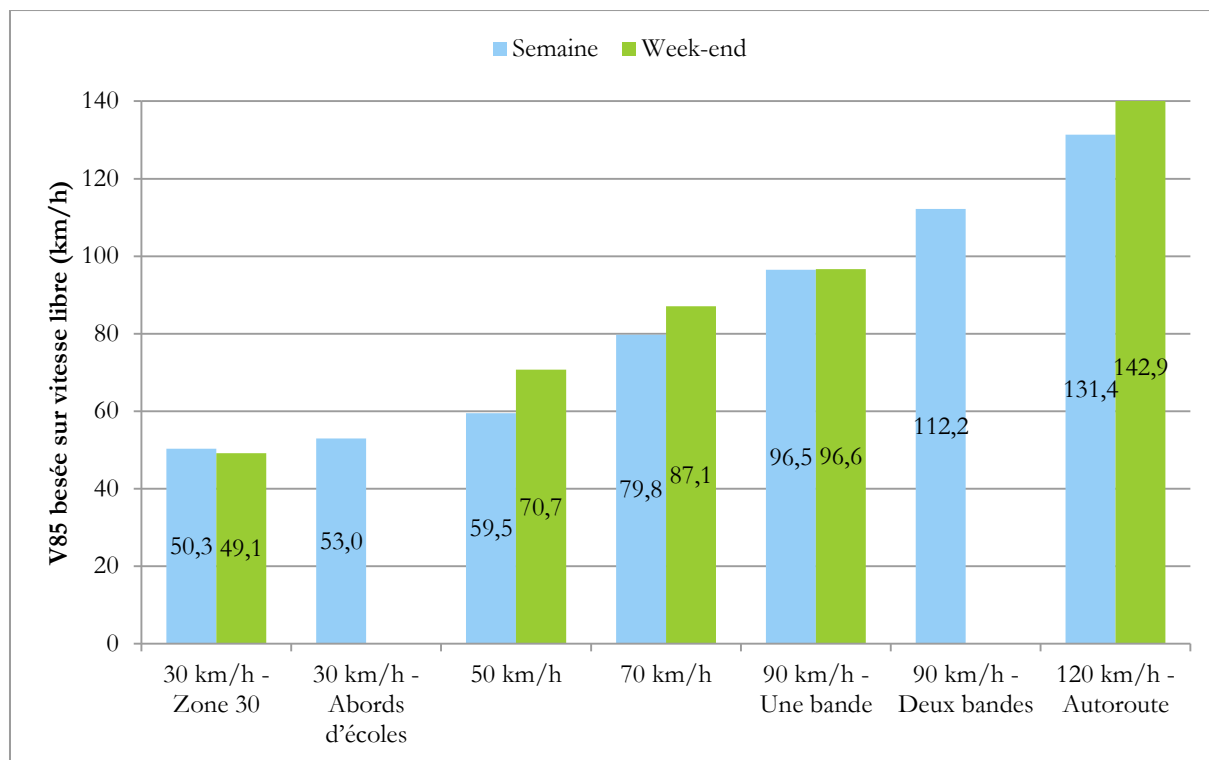


La vitesse moyenne plus basse sur les routes à 90 km/h à une bande pourrait être le résultat d'un différent choix d'itinéraire ou d'un différent but de voyage. Les jours de semaine, une plus large part de motocyclistes fait la navette. C'est la raison pour laquelle ils choisissent un itinéraire qui les amène rapidement à destination. Le week-end, les motos sont plus souvent utilisées pour le loisir. C'est aussi la période où les motocyclistes peuvent préférer les routes rurales sinueuses où la limitation de vitesse fixée à 90 km/h ne constitue souvent pas une restriction. De surcroît, il y a moins de pression au cours des trajets effectués par plaisir.

Même si les observations à vitesse libre sont incluses, les différences au niveau de l'influence du volume de trafic entre la semaine et le week-end ne peuvent pas être complètement exclues.

Le graphique suivant montre la V85 des motocyclistes la semaine et le week-end.

**Figure 17 V85 des motos la semaine et le week-end**



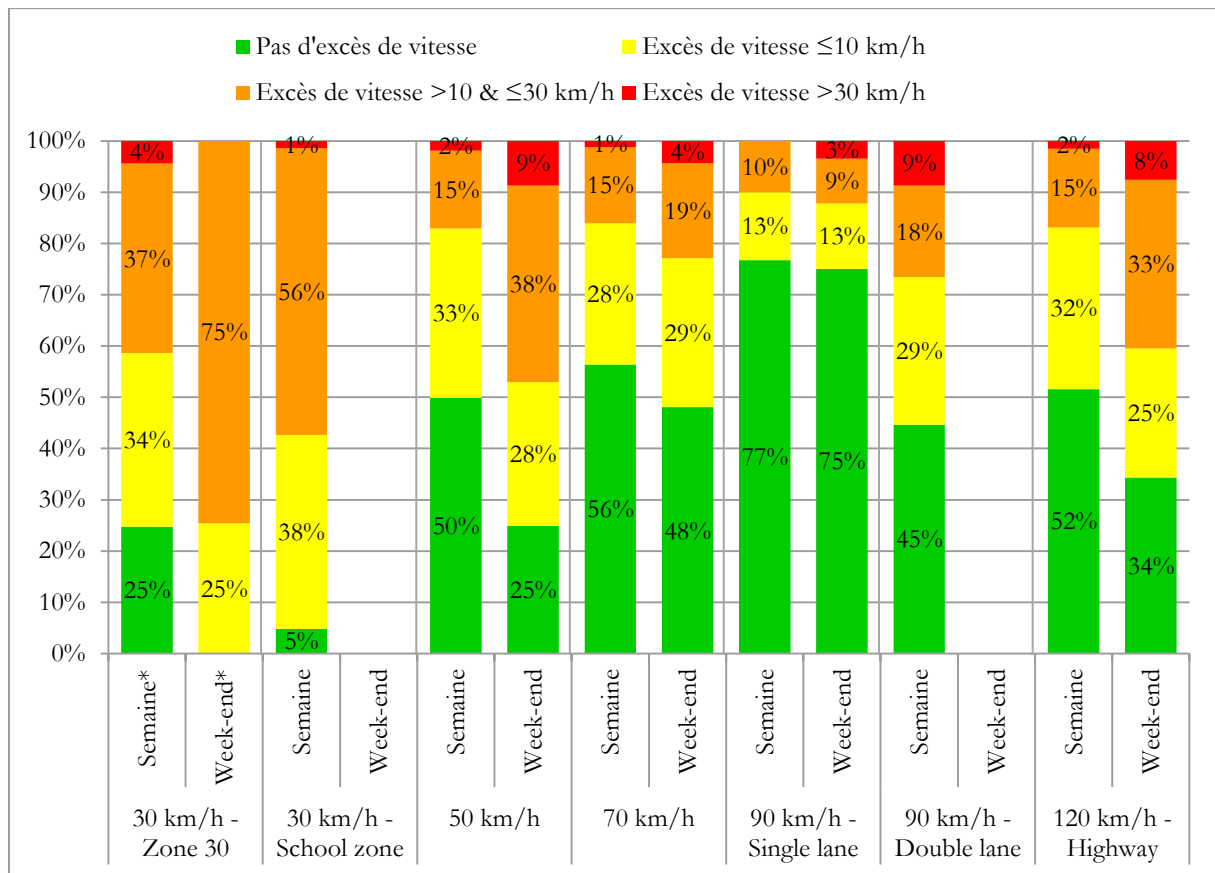
Les différences au niveau de la V85 entre la semaine et le week-end pour la plupart des types de route étaient les mêmes que celles relevées au niveau de la vitesse moyenne à l'exception de la zone 30. Sur ces routes, la V85 durant la semaine était considérablement plus élevée que la vitesse moyenne alors que durant le week-end, la V85 est proche de la vitesse moyenne. Ceci signifie que dans la zone 30 la vitesse des motocyclistes variait davantage durant la semaine que pendant le week-end.

Sur les routes à 50 km/h, il y avait une part nettement plus large d'excès de vitesse de plus de 10 km/h et même de plus de 30 km/h durant le week-end (Figure 18). Pendant la semaine, 50% des conducteurs respectaient la limitation de vitesse fixée à 50 km/h et 17% dépassaient cette limitation de plus de 10 km/h, contre 25% de respect et 47% d'excès de vitesse de plus de 10 km/h durant le week-end ( $p < 0,001$ ).

Il n'y avait pas beaucoup de différence en matière de respect des limitations de vitesse entre la semaine et le week-end sur les routes à 70 km/h et les routes à 90 km/h à une bande.

La plus grande différence entre la semaine et le week-end a été observée sur les autoroutes. Seuls 34% des motocyclistes respectaient la limitation de vitesse de 120 km/h pendant le week-end contre 52% la semaine. ( $p < 0,05$ ).

**Figure 18 Excès de vitesse commis par les motocyclistes durant la semaine et pendant le week-end**

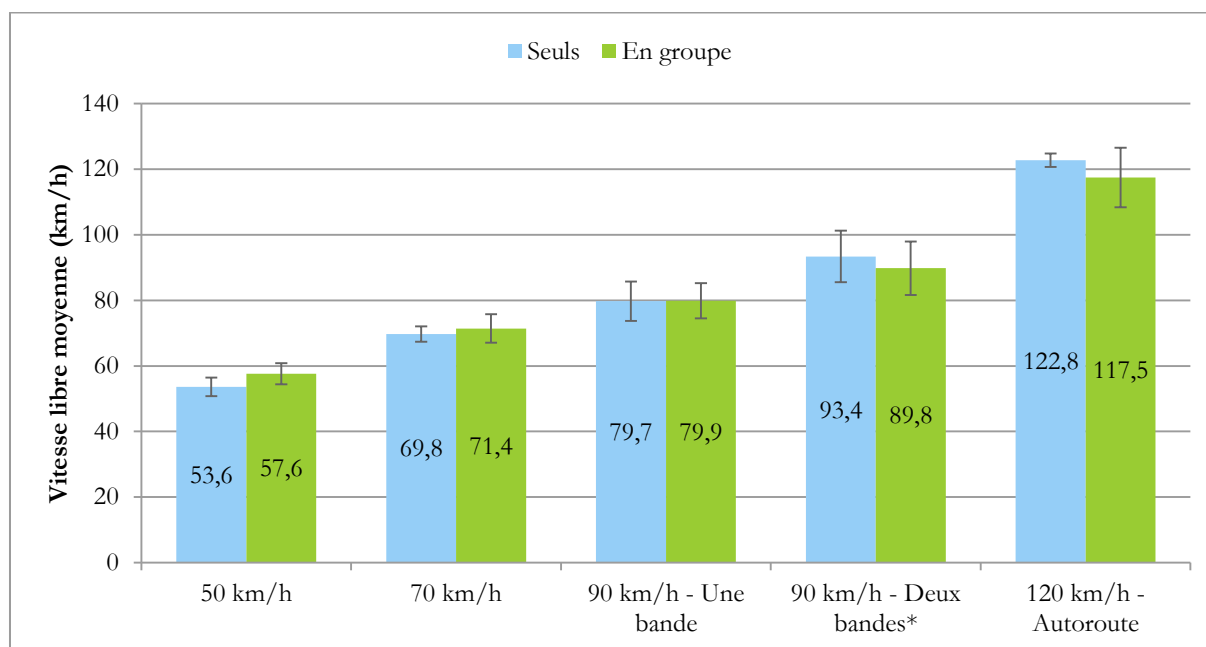


\* : 20 ≤ n < 30

### 3.3.2 Différences entre les motocyclistes seuls et les motocyclistes en groupe

Sur les routes à 50 km/h, les motocyclistes en groupe roulaient en moyenne 4 km/h plus vite que les motocyclistes seuls ( $p < 0,05$ ). Les motocyclistes en groupe semblaient rouler 3 km/h moins vite que les motocyclistes seuls sur les routes à 90 km/h à deux bandes et les autoroutes. Ces différences n'étaient toutefois pas significatives.

**Figure 19** Vitesse libre moyenne des motocyclistes seuls et en groupe



\* :  $20 \leq n < 30$

La variable « taille du groupe » avait 3 valeurs possibles. Néanmoins, en raison d'un nombre insuffisant d'observations de motocyclistes en groupe, les deux tailles de groupe ont été mélangées, ce qui laisse deux possibilités : « seuls » et « en groupe ». Les résultats « en groupe » ne devraient pas être interprétés comme une mesure de comportement de larges groupes de motocyclistes roulant lors d'un événement moto organisé vu que ce type de groupe a été rarement observé au cours de cette étude.

Le nombre de deux-roues motorisés observés en groupe sur des routes à 30 km/h était insuffisant pour être en mesure d'obtenir une analyse fiable. Seuls 24 motocyclistes en groupe ont été observés sur les routes à 90 km/h à deux bandes, ce résultat doit dès lors être interprété avec précaution.

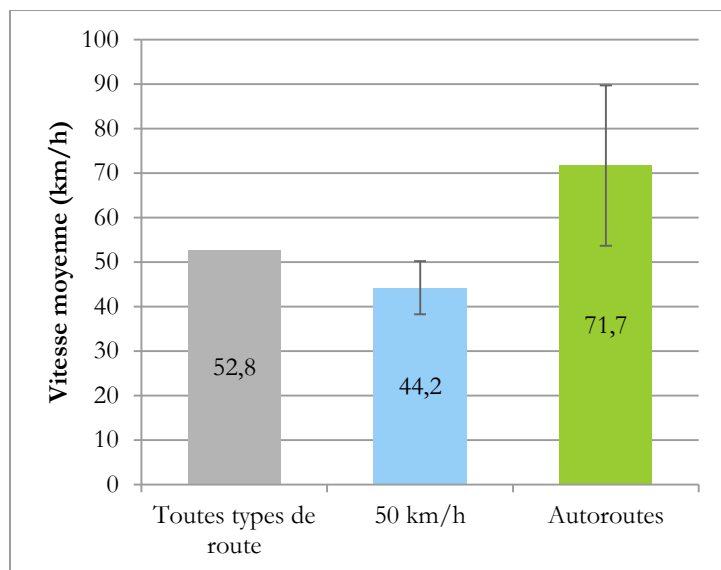
### 3.3.3 Vitesse des motocyclistes circulant en inter-files

Depuis septembre 2011, l'article 16.2bis du code de la route belge permet aux motocyclistes de circuler entre les bandes en cas de congestion du trafic. Cette manœuvre n'est pas considérée comme un dépassement. Dans ces cas-là, les motocyclistes ne peuvent pas dépasser 50 km/h ni rouler 20 km/h plus vite que les véhicules/ le trafic autour d'eux.

Pour analyser si ces règles étaient respectées et dans quelle mesure elles l'étaient, les observations étaient filtrées sur la base de la variable « entre les bandes » au lieu de « vitesse libre ». Ceci nous a permis d'observer 428 deux-roues motorisés dont 205 sur des routes à 50 km/h et 190 sur des autoroutes. Seules les routes à 50 km/h et les autoroutes nous ont permis d'observer un nombre suffisant de deux-roues motorisés et d'obtenir des résultats fiables.

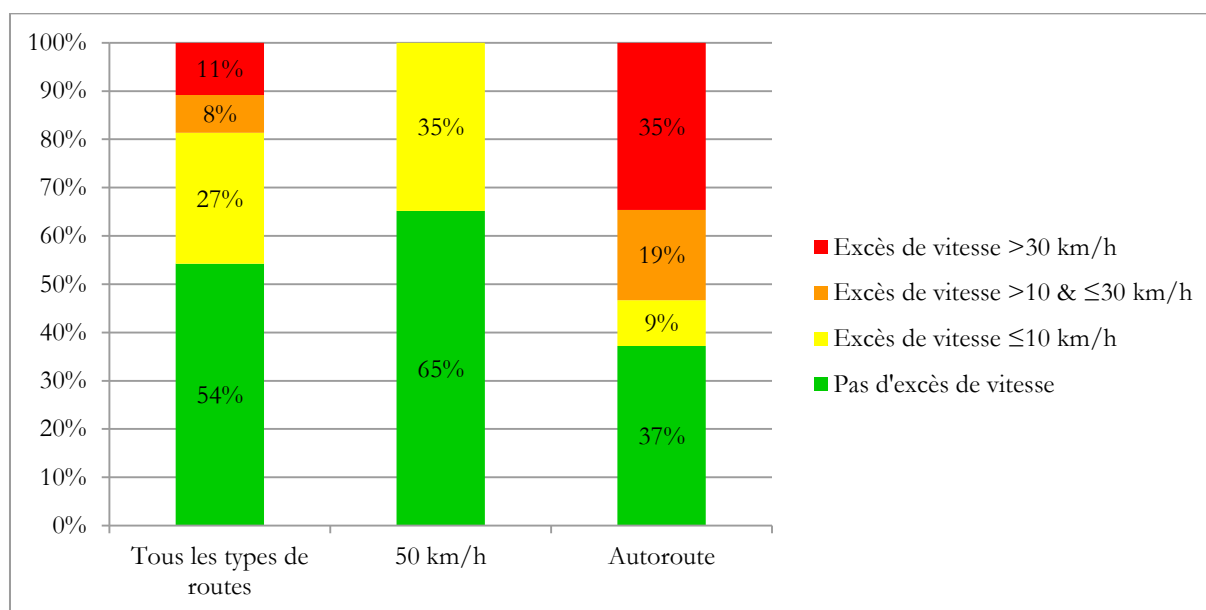
Lorsqu'ils circulent entre les bandes sur les routes à 50 km/h, la plupart des conducteurs restaient sous la limitation de vitesse. La vitesse moyenne mesurée était de 44 km/h. Toutefois, sur les autoroutes, cette moyenne était de 72 km/h, bien au-dessus de la vitesse maximale autorisée lorsque l'on circule en inter-files, à savoir 50 km/h (Figure 20).



**Figure 20** Vitesse moyenne des motocyclistes circulant en « inter-files »

Sur les routes à 50 km/h, 65% des motocyclistes ne dépassaient pas les 50 km/h alors qu'ils circulaient en inter-files. 35% roulaient à une vitesse comprise entre 50 et 60 km/h.

Sur les autoroutes, cette limitation de vitesse était beaucoup moins respectée. 35% des motocyclistes circulaient en inter-files à plus de 80 km/h, et seuls 37% respectaient la vitesse maximale autorisée de 50 km/h en cas de circulation en inter-files (Figure 21).

**Figure 21** Respect de la limitation de vitesse fixée à 50 km/h par les motocyclistes alors qu'ils circulent en « inter-files »

La difficulté de faire respecter cette limitation de vitesse fixée à 50 km/h pourrait expliquer en partie ce comportement. Ces infractions pourraient également être le résultat d'un manque de connaissance des règles (assez récentes) en vigueur.

Seul l'aspect des règles de circulation (vitesse maximale de 50 km/h) a pu être évalué au cours de cette étude. Nous n'avons pas pu réunir de données sur la différence de vitesse entre les motocyclistes circulant en inter-files et les véhicules autour d'eux. Parmi les 54% de motocyclistes roulant en-dessous des 50 km/h, certains ne respectent sans doute pas la différence de vitesse maximale autorisée de 20 km/h. Le pourcentage total de motocyclistes respectant les règles en cas de circulation inter-files est donc inférieur à 54%.

## 4 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### 4.1 Conclusions

Les principaux résultats de cette mesure de vitesse peuvent être résumés comme suit :

- (1) Sur la majorité des routes, moins de la moitié des motocyclistes respectaient la limitation de vitesse en vigueur lorsqu'ils circulaient à « vitesse libre ». Ce résultat n'a rien de surprenant puisque de précédentes mesures de vitesse menées par l'IBSR sur le comportement en matière de vitesse des voitures, des poids lourds et des camionnettes ont également montré qu'un nombre significatif de conducteurs de ces véhicules ne respectaient pas non plus les limitations de vitesse.
- (2) Pourtant, cette nouvelle étude a également révélé que les motocyclistes roulaient plus vite que les automobilistes sur la plupart des routes. C'était le cas sur les routes à 50, 70 et à 90 km/h à une bande. En moyenne, le motocycliste conduisait respectivement 3, 5 et 7 km/h plus vite que l'automobiliste sur les routes à 50, 70 et à 90 km/h à une bande. Sur les autoroutes, il n'y avait pas de différence au niveau de la vitesse moyenne entre les motocyclistes et les automobilistes.
- (3) Le 85<sup>e</sup> centile de la vitesse libre (V85) des motocyclistes était 7 à 18 km/h plus élevé que leur vitesse libre moyenne. Les chiffres concernant la V85 des automobilistes sont similaires. Toutefois, sur certains types de route, la différence entre la vitesse moyenne et la V85 était plus importante pour les motos que pour les voitures. Ceci indiquait que la répartition de la vitesse des motos était moins homogène.
- (4) Les motocyclistes commettaient également plus d'excès de vitesse que les automobilistes sur les routes limitées à 50 et 70 km/h. On note que les motocyclistes respectaient également moins les limitations de vitesse en vigueur dans les zones 30 ; cette différence n'était toutefois pas significative. Sur les autoroutes, il n'y avait pas de différence au niveau de la fréquence des excès de vitesse entre les motocyclistes et les automobilistes.
- (5) La vitesse moyenne des « scooters » (motos avec un « plancher ») était similaire ou légèrement inférieure à celle des voitures dans la plupart des cas. De nombreux scooters étaient équipés d'un moteur de 125 cm<sup>3</sup>. Ils ont un plus faible rapport puissance-poids et sont souvent pilotés par des conducteurs titulaires d'un permis B.
- (6) Sur la plupart des routes en agglomération, seul près d'un tiers des motocyclistes respectaient les limitations de vitesse en vigueur. On dénombrait très peu d'excès de vitesse sur les routes à 90 km/h à une bande. La grande différence au niveau des vitesses mesurées entre les routes à 90 km/h à une bande et à deux bandes était probablement liée à la configuration de la route complètement différente.
- (7) On ne constatait aucune différence significative entre les régions au niveau de la vitesse moyenne des deux-roues motorisés ou de la fréquence des excès de vitesse commis par les conducteurs de deux-roues motorisés sur la plupart des types de route. En revanche, on déplorait nettement plus d'excès de vitesse dans les « zones 30 » en Wallonie qu'à Bruxelles. La situation en Flandre se situait quelque part entre les deux.
- (8) Les deux-roues motorisés circulaient plus vite durant le week-end sur les routes à 50 km/h et les autoroutes. D'un autre côté, la vitesse moyenne des deux-roues motorisés sur les routes à 90 km/h à une bande était significativement plus faible durant le week-end que pendant la semaine. On a relevé beaucoup plus d'excès de vitesse commis par des conducteurs de deux-roues le week-end sur la plupart des types de route à l'exception des routes à 70 et à 90 km/h.
- (9) Aucune différence significative n'avait été observée sur la plupart des types de route entre la vitesse libre moyenne des motocyclistes roulant seuls et ceux en groupe. Les motocyclistes se déplaçant en groupe circulaient en moyenne 4 km/h plus vite que ceux roulant seuls uniquement sur les routes à 50 km/h. Nous n'avons pas identifié de pression des pairs chez les motocyclistes qui les amènerait à se comporter différemment quand ils se déplacent en groupe.
- (10) Bon nombre de motocyclistes roulaient trop vite quand ils circulaient en inter-files sur autoroute. La vitesse moyenne en cas de circulation « en inter-files » était de 72 km/h. 35% des motocyclistes

circulaient en inter-files à plus de 80 km/h, ce qui était plus de 30 km/h au-dessus de la vitesse autorisée de 50 km/h dans de telles circonstances.

## 4.2 Recommandations

### Conscientiser davantage les motocyclistes

De manière générale, le motocycliste devrait être plus sensibilisé aux risques liés à la vitesse. Comme leur véhicule n'offre pas le même niveau de protection que les voitures, la vitesse a un énorme impact sur les conséquences d'un accident. Ceci pourrait faire l'objet d'une campagne.

En raison de la différence significative au niveau du comportement en matière de vitesse entre les motocyclistes et les automobilistes sur les routes rurales, des mesures ciblant les motocyclistes seraient utiles, en particulier des campagnes éducatives ou informatives sur les limitations de vitesse en vigueur sur les routes rurales.

Selon les résultats de l'étude MOTAC sur les causes d'accidents de moto de l'IBSR (Martensen & Roynard, 2013) ces campagnes devraient prioritairement cibler soit les jeunes motocyclistes conduisant une moto sportive soit les conducteurs d'âge moyen pilotant une moto routière. Ces deux groupes cibles présentent le plus haut taux d'accident par rapport à la distance parcourue.

Les risques liés au dépassement, à la visibilité limitée et à la vitesse inadéquate devraient être abordés dans des campagnes (Martensen & Roynard, 2013).

Une autre infraction répandue et mise en avant dans cette étude est le non-respect de la limitation de vitesse fixée à 50 km/h en cas de circulation inter-files sur autoroute. La vitesse moyenne en cas de circulation inter-files s'élevait à 70 km/h sur autoroute et un tiers des motocyclistes roulaient à plus de 80 km/h alors qu'ils circulaient entre les files. Les motocyclistes devraient être informés et avertis plus spécifiquement du fait que la circulation en inter-files est uniquement autorisée en cas de congestion du trafic, à une vitesse inférieure à 50 km/h et pas plus de 20 km/h plus vite que les véhicules autour d'eux.

### Répression criminelle

Les motocyclistes devraient être aussi sensibles à la répression criminelle que les automobilistes. Notez que depuis que les motos portent une plaque d'immatriculation à l'arrière, elles ne peuvent être pénalisées si la photo est prise de devant. En outre, leur plaque d'immatriculation est plus petite que celle des voitures, ce qui les rend illisibles pour certains types de caméras. Ces problèmes techniques devraient être résolus.

On a relevé des différences au niveau de la vitesse moyenne entre la semaine et le week-end. Sur les autoroutes, la vitesse libre moyenne des deux-roues motorisés durant le week-end était 9 km/h plus élevée que pendant la semaine et même 7 km/h au-dessus de la limitation de vitesse fixée à 120 km/h. La fréquence des excès de vitesse sur les routes à 50 et à 120 km/h est également plus élevée le week-end que la semaine. Ces chiffres montrent que le taux de détection d'excès de vitesse commis par les motocyclistes devrait être plus élevé, tout particulièrement durant le week-end.

Une répression criminelle de la limitation de vitesse en cas de circulation en inter-files est également nécessaire mais pourrait être difficile en raison des différentes limitations de vitesse et du trafic dense. Cela pourrait pourtant réduire le nombre d'infractions.

### Infrastructure

Les gestionnaires de voirie devraient être plus conséquents entre le design de la route et la limitation de vitesse en vigueur sur celle-ci.

C'est surtout sur les routes rurales que les variations au niveau des limitations de vitesse apparaissent souvent absurdes aux yeux des motocyclistes et autres conducteurs. Les limitations de vitesse qui ne semblent pas en accord avec le design des routes et l'environnement sont déconcertantes pour les usagers de la route mais peuvent également renforcer l'attitude selon laquelle les « limitations de vitesse ne devraient pas être prises sérieusement ».

## Technologie

Le développement de systèmes d'aide à la conduite pour les motos n'est pas aussi avancé que pour les voitures. Pourtant, de tels systèmes pourraient améliorer la sécurité des motos dans la circulation (Morsink, 2007).

Dans le futur, des technologies radar de régulation de distance disponibles dans les voitures ou adaptation intelligente de la vitesse (fermé ou semi-ouvert) qui sont sur l'agenda politique mais pas encore disponibles en série, pourraient contribuer à mieux limiter les vitesses des motos.

Des designs compacts et légers et une interface homme-machine convenant à une utilisation sur un deux-roues motorisé font partie des difficultés rencontrées lors du développement de nouvelles technologies. Quoiqu'il en soit, l'adoption de tels systèmes nécessitera du temps en raison de leur coût et du soutien limité de la part de la communauté des motocyclistes (Van Elslande, et al., 2014).

### 4.3 Besoin de recherches complémentaires

De manière générale, il convient de reconnaître que peu de résultats d'études sont disponibles concernant les attitudes et le comportement des motocyclistes. C'est la raison pour laquelle, plus de recherches devraient être effectuées sur le sujet afin de mettre en oeuvre des recommandations appropriées et de mesurer les résultats obtenus par le biais des initiatives entreprises.

Nous pensions qu'il est nécessaire que :

- ce type d'étude, mesurant la vitesse des motocyclistes soit répété tous les 3 ans.
- les prochains projets de recherche et mesures de vitesse se concentrent sur l'infrastructure routière et la combinaison infrastructure routière-limitations de vitesse.
- des recherches complémentaires sur la vitesse adoptée en cas de circulation en inter-files soient menées, y compris une estimation des risques d'accidents encourus tant par les motocyclistes que par les automobilistes.
- davantage de recherches sur l'attitude des motocyclistes et les raisons qui les poussent à commettre des excès de vitesse soient réalisées.

**LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES**

Tableau 1	Distance parcourue en 5 secondes à différentes vitesses _____	14
Tableau 2	Nombre initial de sites par type de route et région _____	15
Tableau 3	Nombre effectif de sessions d'observation par type de route et région _____	15
Tableau 4	Distribution des sessions d'observation et des deux-roues motorisés observés par date ____	16
Tableau 5	Longueur du réseau routier par région _____	18
Figure 1	Illustration de la procédure de collecte de données et matériel _____	12
Figure 2	Formulaire d'observation _____	13
Figure 3	Carte des sites d'observation sélectionnés par équipe _____	14
Figure 4	Nombre de sites et de sessions d'observation _____	15
Figure 5	Distribution de sessions d'observation par type de route et région _____	17
Figure 6	Distribution de deux-roues motorisés par type de route et région _____	17
Figure 7	Vitesse libre moyenne par type de véhicule _____	19
Figure 8	V85 par type de véhicule _____	20
Figure 9	Excès de vitesse par type de véhicule (1/2) _____	21
Figure 10	Excès de vitesse par type de véhicule (2/2) _____	22
Figure 11	Comparaison de la vitesse libre moyenne des automobilistes avec les précédentes mesures de comportement vitesse _____	23
Figure 12	Vitesse libre moyenne des motocyclistes par région _____	24
Figure 13	V85 des motocyclistes par région _____	25
Figure 14	Excès de vitesse commis par les motocyclistes par région (1/2) _____	26
Figure 15	Excès de vitesse commis par les motocyclistes par région (2/2) _____	27
Figure 16	Vitesse libre moyenne des motocyclistes la semaine et le week-end _____	28
Figure 17	V85 des motos la semaine et le week-end _____	29
Figure 18	Excès de vitesse commis par les motocyclistes durant la semaine et pendant le week-end ____	30
Figure 19	Vitesse libre moyenne des motocyclistes seuls et en groupe _____	31
Figure 20	Vitesse moyenne des motocyclistes circulant en « inter-files » _____	32
Figure 21	Respect de la limitation de vitesse fixée à 50 km/h par les motocyclistes alors qu'ils circulent en « inter-files » _____	32

## RÉFÉRENCES

- Elvik, R. (2014). *Speed and road safety – new models*. Oslo, NO : Institute of Transport Economics.
- FEBIAC. (2014). *Datadigest 2014*. Provenant du FEBIAC :  
<http://www.febiac.be/public/statistics.aspx?FID=23&lang=NL>
- FOD Mobiliteit. (2014). *Statistieken van het wegverkeer*. Provenant du FOD Mobiliteit :  
<http://www.mobilit.belgium.be/nl/mobiliteit/cijfers/statistieken/>
- Martensen, H., & Roynard, M. (2013). *MOTAC – Motorcycle accident causation. Diepteanalyse van zware en dodelijke ongevallen waarin motorfietsers betrokken waren*. Brussel, BE : Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Morsink, P. L. (2007). *Gemotoriseerde tweewielers en verkeersveiligheid : inventarisatie en positionering in Duurzaam Veilig*. Leidschendam, NL : Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV).
- Nuyttens, N., & Van Belleghem, G. (2014). *Hoe ernstig zijn de verwondingen van verkeersslachtoffers? Analyse van de MAIS-ernstscore van verkeersslachtoffers opgenomen in de Belgische ziekenhuizen in de periode 2004-2011*. Brussel, BE : Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum voor de Verkeersveiligheid & Vrije Universiteit Brussel – Interuniversity Centre for Health Economics Research.
- Riguelle, F. (2012). *Mesure nationale de comportement « vitesse sur autoroute » – 2011*. Bruxelles, BE : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance.
- Riguelle, F. (2013). *Mesure nationale de comportement en matière de vitesse – 2012*. Bruxelles, BE : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance.
- Riguelle, F., & Roynard, M. (2014). *Les camionnettes roulent-elles trop vite ? Résultats de la première mesure de la vitesse des camionnettes en Belgique*. Bruxelles, BE : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance.
- Van Elslande, P., Feypell-de la Beaumelle, V., Holgate, J., Redant, K., de Solère, H., Margaritis, D., . . . Granström, P.-O. (2014). *Mobility and safety of powered two-wheelers in the OECD countries*. Paris, FR : Transport Research Arena.

## APPENDIX A : DESCRIPTION FORM

<b>DESCRIPTION DE SITE - PLAATSBSCHRIJVING</b>
--

Code du site / Code van de site:

Site modifié ? Gewisselde locatie?  Oui / Ja  Non / Neen

Coordonnées du site (compléter si changement) / Beschrijving van de locatie (invullen indien veranderd):

- Commune / Gemeente : ..... Num + Rue / Straat + num: .....
- Direction / Richting: .....
- Coordonnées GPS / GPS coördinaten: N..... E.....
- Autre information / Andere informatie: .....

Caractéristiques de la voie / Kenmerken van de weg:

- Nombre de directions / Aantal richtingen: .....
- Nombre de voies dans la direction mesurée / Aantal rijstroken in de gemeten richting: .....
- Nombre de voies dans la direction opposée / Aantal rijstroken in de andere richting: .....
- Piste cyclable / Fietspad  Marquée sur la route / Gemarkeerd  
 Séparée de la route / Vrijliggend  
 Non / Neen

Vitesse autorisée / Snelheidsbeperking: .....km/h

Infrastructure susceptible d'influencer le comportement vitesse / Infrastructuur dat de snelheid kan beïnvloeden:

- Ralentisseur / Verkeersdrempel
- Rétrécissement / Wegversmalling
- Arrêt transport en commun / Halte openbaar vervoer
- Panneau indicateur de vitesse / Snelheidsbord
- Autre / Andere : .....

Mesures temporaires susceptibles d'influencer la vitesse / Tijdelijke omstandigheden die de snelheid kunnen beïnvloeden:

- Voitures parkées / Geparkeerde voertuigen  Travaux / wegenwerken
- Déviation / Omleiding  Autre / Andere : .....

Distance estimée à l'élément perturbateur / Geschatte afstand tot de verstoring .....m

Conditions météo / Weersomstandigheden:

- Sec / Droog  Pluie modérée / Matige regen  Pluie forte / Hevige regen
- Brouillard / Mist  Autre / andere : .....

<b>Date mesure / datum meting:</b>	...../06/2014
<b>Heure début (1) / Startuur (1)</b>	.....
<b>Heure fin (1) / Einduur (1)</b>	.....
<b>Heure début (2) / Startuur (2)*</b>	.....
<b>Heure fin (2) / Einduur (2)</b>	.....
<b>Heure début (3) / Startuur (3)**</b>	.....
<b>Heure fin (3) / Einduur (3)</b>	.....
<b>Remarques générales : Algemene opmerkingen</b>	
<b>Distance avec le milieu de la route : Afstand tot het midden van de weg</b>	..... m
<b>Distance avec les véhicules mesurés : Afstand tot de gemeten voertuigen</b>	..... m

\*Si la mesure a été interrompue où pour la deuxième bande des autoroutes/ Als de meting onderbroken werd of voor de tweede rijstrook van autosnelwegen

\*\*Pour la troisième bande des autoroutes / Voor de derde rijstrook van autosnelwegen



**APPENDIX B : SIGNIFICATION RESULTATS DU TEST**

Différences au niveau de la vitesse libre entre les types de véhicule :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
moto <> scooter	p>0,1	p>0,1	p>0,1	p<0,005	p<0,005	p>0,1	p>0,1	p>0,1
moto <> voiture	p>0,5	p>0,1	p>0,5	p<0,001	p<0,001	p<0,005	p<0,05	p>0,5
scooter <> voiture	p>0,1	p>0,5	p>0,1	p>0,1	p>0,1	p>0,5	p>0,5	p>0,1

Différences au niveau des excès de vitesse entre les types de véhicule :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
moto <> scooter	p>0,1	p>0,1	p>0,05	p>0,1	p<0,001	p<0,001	p>0,5	p>0,1
moto <> voiture	p>0,1	p>0,1	p>0,05	p<0,05	p<0,001	p>0,05	p>0,1	p>0,5
scooter <> voiture	p>0,5	p>0,5	p>0,5	p>0,5	p>0,1	p<0,001	p>0,1	p>0,1

Différences au niveau de la vitesse libre moyenne entre les régions :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
Bruxelles <> Flandre	p>0,1	p>0,5	p>0,1	p>0,1	-	-	-	-
Bruxelles <> Wallonie	p>0,1	p>0,5	p>0,1	p>0,5	-	-	-	-
Flandre <> Wallonie	p>0,5	p>0,5	p>0,5	p>0,5	p>0,1	p>0,5	p>0,1	p>0,5

Différences au niveau des excès de vitesse entre les régions :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
Bruxelles <> Flandre	p>0,1	p>0,5	p>0,5	p>0,5	-	-	-	-
Bruxelles <> Wallonie	p<0,05	p>0,1	p>0,1	p>0,5	-	-	-	-
Flandre <> Wallonie	p>0,1	p>0,1	p>0,1	p>0,5	p>0,5	p>0,1	p>0,1	p>0,5

Différences au niveau de la vitesse libre moyenne des motocyclistes entre les jours de semaine et le week-end :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
Jours de semaine <> Week-end	p>0,1	-	p>0,1	p<0,001	p>0,1	p>0,1	-	p<0,01

Différences au niveau des excès de vitesse des motocyclistes entre les jours de semaine et le week-end :

Signification statistique des différences entre :	30 km/h zone 30	30 km/h abords d'école	30 km/h tous	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
Jours de semaine <> Week-end	p<0,05	-	p<0,05	p<0,005	p>0,1	p>0,5	-	p<0,05

Différences au niveau de la vitesse libre moyenne entre les motocyclistes seuls et en groupe :

Signification statistique des différences entre :	50 km/h	70 km/h	90 km/h une bande	90 km/h deux bandes	120 km/h autoroute
Seuls <> en groupe	p<0,05	p>0,1	p>0,5	p>0,1	p>0,1





---

Institut Belge pour la Sécurité Routière  
1405 Chaussée de Haecht  
B-1130 Brussels  
[info@ibsr.be](mailto:info@ibsr.be)

Tél. : 0032 2 244 15 11  
Fax : 0032 2 216 43 42