

CENTRE DE CONNAISSANCE  
SÉCURITÉ ROUTIÈRE



IBSR

EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE  
DES UTILISATEURS DE DEUX-ROUES MOTORISÉS  
EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**Mesure de comportement :  
Equipements de protection individuelle des  
utilisateurs de deux-roues motorisés  
en Région de Bruxelles-Capitale**

**2013**

D/2013/0779/48

Auteurs : François Riguelle et Mathieu Roynard

Editeur Responsable : Karin Genoe

Editeur : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière

Date de publication : septembre 2013

Veillez référer à ce document de la façon suivante :

Riguelle, F., Roynard, M. (2013). *Mesure de comportement équipements individuels de protection motards en Région de Bruxelles-Capitale – 2013*. Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

## Lexique

Les abréviations ou expressions suivantes sont utilisées dans ce document :

**2RM** : Véhicule à deux-roues motorisé

**EPI** : Équipement de protection individuelle

**IBSR** : Institut Belge pour la Sécurité routière

**RBC** : Région de Bruxelles-Capitale.

**Équipement moto** : Élément conçu spécifiquement pour être porté par des motards et les protéger en cas de chute (par exemple, blouson renforcé aux coudes et dans le dos).

## Table des matières

Résumé .....	4
1. Introduction .....	7
2. Utilisation des EPI ailleurs en Europe.....	10
3. Méthodologie .....	12
3.1. Portée de l'étude .....	12
3.2. Échantillonnage .....	13
3.3. Enquêteurs et procédure de récolte des données.....	14
3.4. Méthode d'analyse .....	18
4. Résultats .....	19
4.1. Description de l'échantillon .....	19
4.2. L'équipement légal.....	22
4.3. Les équipements spécifiques pour la moto .....	24
4.4. Le casque .....	27
4.5. Le blouson .....	30
4.6. Le pantalon .....	32
4.7. Les gants .....	35
4.8. Les chaussures .....	37
4.9. La visibilité des motards .....	39
5. Conclusions et recommandations .....	45
Références.....	50
Annexe 1. Taux de port des principaux équipements de protection individuelle parmi les utilisateurs de deux-roues motorisés accidentés .....	51
Annexe 2. Sites d'observation.....	53
Annexe 3. Fiche d'encodage .....	55
Annexe 4. Modèles de régression.....	56

## Résumé

### Principaux enseignements de l'étude

- Le port du casque est acquis pour toutes les catégories de 2RM.
- Les vêtements répondent dans une grande majorité des cas aux prescriptions légales, en tout cas quand la météo est médiocre comme au moment de l'étude.
- Les chaussures, et dans une moindre mesure les gants, sont les équipements légaux les moins souvent portés.
- Le port d'un blouson spécifique à la moto ne se rencontre que parmi deux tiers des usagers de deux-roues, et le pantalon moto chez moins d'un sur deux.
- Les utilisateurs de scooters et de cyclomoteurs sont beaucoup moins bien équipés que les motards. Le type de deux-roues, associé aux types de déplacement, est le principal déterminant du niveau de port des EPI.
- Les passagers sont moins bien équipés que les conducteurs. Dans une moindre mesure, les femmes sont aussi moins bien équipées que les hommes.

## Contexte

Les usagers de deux-roues motorisés courent un risque élevé d'être victimes d'accidents par rapport aux autres types d'usagers. Étant donné l'utilisation en forte croissance des 2RM comme moyens de déplacement, la réduction de leur risque d'accident et des conséquences de leurs accidents est un enjeu majeur de sécurité routière. Un des éléments principaux pour réduire les conséquences des accidents d'utilisateurs de 2RM est l'équipement de protection individuelle du motard, la seule « carrosserie » dont il dispose.

La législation belge impose aux motocyclistes le port du casque, de vêtements couvrant les bras et les jambes, de gants et de chaussures montant aux chevilles. Hormis pour le casque, aucune norme qualitative n'est exigée. Les cyclomotoristes, eux, doivent seulement porter le casque.

Protéger les usagers de deux-roues est aussi un enjeu en Région de Bruxelles-Capitale, où l'usage du deux-roues est appelé à encore se développer pour répondre aux problèmes de mobilité de la capitale. C'est pourquoi l'équipement individuel des utilisateurs de 2RM est l'un des points d'attention de la Région dans le cadre de son plan d'actions de sécurité routière 2011-2020. L'Institut Belge pour la sécurité Routière a donc été chargé par Bruxelles Mobilité de réaliser une étude de comportement portant sur le taux de port des équipements individuels parmi les usagers de deux-roues circulant sur les routes de la Région de Bruxelles-Capitale.

## Méthode

L'étude s'est déroulée pendant la période du 2 au 17 mai 2013. Des observateurs ont été placés le long des routes, à 30 endroits différents pendant 2 heures, pour noter la façon dont les utilisateurs de deux-roues étaient équipés. Au total, près de 2300 personnes (50% sur des motos, 38% sur des scooters et 11% sur des cyclomoteurs) ont pu être observées. Parmi elles, une grande majorité (90%) étaient des hommes.

## Taux de port des Équipements de Protection Individuelle (EPI)

L'étude a révélé que 78,5% des usagers de moto portaient l'**ensemble des EPI préconisés par la législation**. Par contre, moins d'un usager de scooter sur deux (41,4%) était en ordre au moment de nos observations. Les cyclomotoristes, sauf exception, sont toujours légalement en règle, le port du casque étant très largement répandu.

L'élément légal d'équipement qui fait le plus souvent défaut aux usagers de deux-roues est la paire de **chaussures** protégeant la cheville, et ce, particulièrement parmi les utilisateurs de scooter (seulement 44% d'usagers en ordre) et chez les passagers (tous 2RM confondus).

Le deuxième élément le plus souvent manquant est la paire de **gants**. Environ un utilisateur de 2RM sur dix ne portait pas cet équipement au moment de nos observations. De plus, les gants sont davantage portés le matin, quand les températures sont les plus fraîches que le reste de la journée. Il est donc probable que, pendant les périodes plus chaudes, le taux de port de gants soit encore inférieur à ce que nous avons pu observer.

En ce qui concerne le reste des vêtements, une grande majorité des usagers de 2RM respectent la loi. Le **vêtement couvrant le haut du corps** présentait des manches longues chez 98% des utilisateurs de deux-roues observés et le **pantalon** était porté dans 99,5% des cas. Les conditions météo médiocres rencontrées au cours de l'étude ont certainement contribué à obtenir de si bons résultats.

Cependant, des vêtements respectant la loi ne sont pas sûrs pour autant, la loi n'imposant aucun critère concernant la matière des vêtements ou la présence de renforts de protection. Lorsqu'on étudie le taux de port de **vêtements spécifiques à la pratique de la moto**, le constat est donc moins réjouissant. Un blouson « moto » n'était porté que par 62% des usagers observés, mais avec une grande disparité en fonction du type de 2RM. Le pantalon « moto » n'est lui porté que par 38% des usagers de 2RM.

Le dernier élément légal, le **casque**, ne pose pas de problème. Le port du casque est rentré dans les mœurs, quel que soit le profil de l'utilisateur de deux-roues motorisé. Comme pour les vêtements, les casques peuvent néanmoins être de différentes qualités. Les casques jets, prisés par un scootériste sur deux, offrent moins de protection qu'un casque intégral.

Enfin, le port d'**éléments de visibilité** a aussi été évalué lors de l'étude. Il apparaît que ceux-ci restent utilisés par une minorité d'usagers de 2RM (seulement 31% portent un gilet fluo ou un autre élément rétro-réfléchissant).

## Facteurs explicatifs

Parmi les facteurs observés lors de l'étude, le type de deux-roues motorisé s'est révélé être le principal facteur influençant le port des EPI. En règle générale, les motards sont mieux équipés que les scootéristes qui sont mieux équipés que les cyclomotoristes. Au-delà du type de 2RM se cachent une réglementation différente, des types d'utilisateurs différents, un usage différent du véhicule et des motifs de déplacements différents. Les utilisateurs de scooter constituent un groupe parmi lequel de grandes améliorations en matière de port des équipements de protection individuelle sont possibles et nécessaires.

Un deuxième facteur influençant le taux de port des EPI est le sexe de l'utilisateur.

Enfin, le taux de port des EPI est particulièrement faible parmi les passagers (à l'exception du casque). Les passagers de deux-roues motorisé sont toutefois rares (à peine 3% des utilisateurs).

## Recommandations

Parmi les différentes actions que peut réaliser la Région de Bruxelles-Capitale pour améliorer à terme la sécurité des utilisateurs de 2RM circulant sur son territoire, les actions suivantes nous semblent les plus importantes:

- Mettre en place une campagne d'information sur la législation en termes d'EPI
- Mettre en place une action de sensibilisation sur l'importance des EPI ciblée sur les utilisateurs de scooters
- Militer pour la définition de critères qualitatifs plus clairs pour les EPI et pour la transposition dans la législation des critères qualitatifs qui seront définis
- Continuer à suivre l'évolution du taux de port des EPI sur son territoire grâce à d'autres études et réaliser une mesure par temps estival pour évaluer la variation du taux de port des EPI en fonction des conditions météorologiques

## 1. Introduction

La moto est un moyen de déplacement caractérisé par un risque élevé pour ses utilisateurs. Pour un nombre de kilomètres parcourus équivalent, le risque de mourir à moto en Belgique est en effet 20 fois plus important que le risque de mourir en voiture. Pour 1000 accidents corporels impliquant une moto, ce sont près de 30 motards qui trouvent la mort (Focant, 2013). En Région de Bruxelles-Capitale, deux motards ont perdu la vie en 2011 (25 tués au total en 2011 - chiffres les plus récents disponibles au moment de l'étude). En outre, 37 blessés graves et 602 blessés légers ont été enregistrés. Parmi les cyclomotoristes, on recensait 6 blessés graves et 222 blessés légers.

Le sur-risque présenté par les utilisateurs de deux-roues motorisés est dû à la combinaison de leur caractère vulnérable avec la capacité de leur véhicule à atteindre des vitesses élevées (Casteels & Martensen, 2009). Comme les piétons et les cyclistes, les utilisateurs de 2RM sont en effet les principales victimes des accidents dans lesquels ils sont impliqués et sont donc définis comme des « usagers vulnérables ». Dans les accidents mortels impliquant une moto, 95% des tués sont les motards eux même contre seulement 5% pour leurs antagonistes. Mais, contrairement aux piétons et aux cyclistes, les deux-roues motorisés sont capables d'atteindre des vitesses élevées et doivent constamment partager un espace commun avec les autres véhicules motorisés.

Le nombre de victimes d'accidents de 2RM ne suit pas la même tendance à la baisse que celle des autres types d'usagers de la route. Cela est principalement dû à la part modale croissante de la moto dans les déplacements et donc au nombre croissant de kilomètres parcourus. On peut s'attendre à ce que cette tendance se poursuive à l'avenir, particulièrement à Bruxelles où les déplacements en deux-roues motorisés sont une des alternatives aux problèmes de congestion de la capitale.

En cas d'accident, les motards subissent logiquement plus souvent des lésions graves que les occupants de véhicules qui peuvent se protéger avec une carrosserie. L'utilisateur de 2RM, lui, ne peut compter que sur son équipement de protection individuelle pour minimiser les conséquences en cas de chute. Il est donc important que cet équipement soit bien utilisé et adapté aux types de déplacements effectués par les utilisateurs de 2RM. La législation belge en matière d'équipements de protection individuelle a évolué depuis peu. Un arrêté royal du 11 juin 2011, entré en application au 1er septembre 2011, a modifié l'article 36 du code de la route qui définit les protections que doivent porter les utilisateurs de 2RM (Figure 1) :

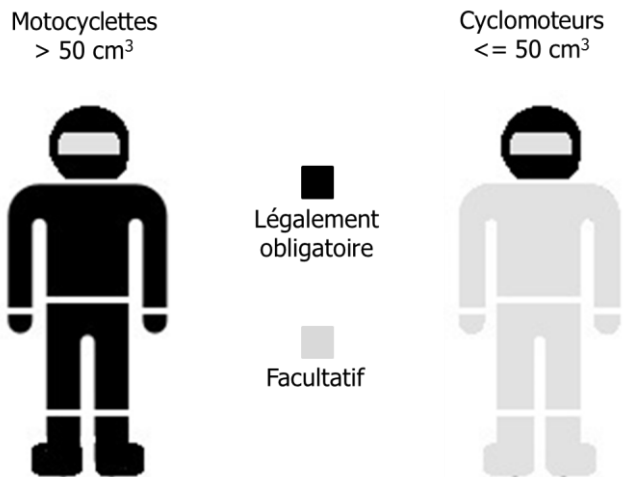
1. « Les conducteurs et les passagers de tricycles et de quadricycles à moteur et de cyclomoteurs, sans habitacle, doivent porter un casque de protection. »
2. « Les conducteurs et les passagers de motocyclettes doivent porter un casque de protection, sauf s'ils portent la ceinture de sécurité ou s'ils sont transportés dans un dispositif de retenue pour enfants [...] »
3. « Le casque de protection porté par des conducteurs et des passagers domiciliés en Belgique doit, pour les tailles de casques pour lesquelles l'homologation est requise,



être pourvu d'une marque d'homologation attestant la conformité aux normes définies par Nous. »

4. « Les conducteurs et les passagers des motocyclettes portent des gants, une veste à manches longues et un pantalon ou une combinaison ainsi que des bottes ou des bottillons qui protègent les chevilles. »

**Figure 1 : Équipements de protection légalement obligatoires en fonction du type de 2RM**



La législation varie donc selon le type de deux-roues motorisé (cyclomoteur ou motocyclette). On peut remarquer que, à part pour le casque, aucun critère qualitatif n'est exigé pour les équipements de protection individuelle. Le port d'équipements de protection spécifiques à la moto, avec des matières solides et des protections des zones les plus vulnérables du corps, est donc laissé à l'initiative des utilisateurs de 2RM eux-mêmes. On pourrait supposer qu'étant donné leur vulnérabilité, le port de tels équipements serait largement répandu. En réalité, un certain nombre d'utilisateurs de deux-roues motorisés circulent avec un équipement qui, s'il n'est pas illégal, est au moins largement insuffisant pour les protéger en cas d'accident.

La vulnérabilité des utilisateurs de 2RM et le rôle important pour la mobilité que peuvent jouer les deux-roues motorisés en Région bruxelloise justifient que l'on s'intéresse à la sécurité des utilisateurs de 2RM. Il est important de pouvoir quantifier le niveau de port d'équipements de protection individuelle en RBC pour pouvoir définir une stratégie pour que les utilisateurs de 2RM soient mieux protégés lors de leurs déplacements. Pour ces raisons, la Région de Bruxelles-Capitale a décidé de commander une étude à l'Institut Belge pour la Sécurité Routière concernant le port d'EPI dans la région. Cette étude se place dans le cadre de la convention 2012 visant à contribuer à la réalisation des objectifs du plan d'actions de sécurité routière 2011-2020 de la Région de Bruxelles-Capitale.

Le but de cette étude est donc d'établir un premier diagnostic du taux de port des EPI en Région de Bruxelles-Capitale. Sont étudiés non seulement le niveau de respect de la législation, mais aussi le niveau qualitatif des équipements portés. Le diagnostic est établi grâce à une mesure de comportement, c'est-à-dire en observant les utilisateurs de deux-roues motorisés depuis le bord de la route.

La méthodologie de l'étude a été établie par l'IBSR en tenant compte des avis reçus lors du Comité d'Accompagnement de la Région de Bruxelles-Capitale, dont nous remercions les

membres, en particulier Patricia Courange qui a suivi l'étude pour la Région de Bruxelles-Capitale. Nous avons également bénéficié des conseils de Géraldine Hubrecht (Ville de Bruxelles) pour choisir les sites d'observation des 2RM et de Christian De Vroom et Stijn Vancuyck (Motorcycle Council) pour déterminer quels types d'équipements de protection individuelle étaient pertinents à observer. Nous sommes aussi reconnaissants envers Steve Vanzeebroek de nous avoir ouvert les portes de son magasin pour nous présenter la gamme existante d'EPI. Enfin, les auteurs remercient tous les collègues qui ont aidé à la réalisation de l'étude ainsi que les deux enquêteurs de terrain.

## 2. Utilisation des EPI ailleurs en Europe

Peu d'études ont analysé la fréquence d'utilisation des équipements de sécurité par les conducteurs et les passagers de deux-roues motorisés. Seul le port du casque a fait l'objet de plus d'attention. Le casque est en effet l'élément de protection le plus important et dont le port en cas d'accident est le mieux connu. Dans les formulaires d'analyse des accidents (FAC) remplis par les policiers belges, seule une information sur le port du casque est récoltée<sup>1</sup>. Les autres éléments de protection individuels moto ne sont pas abordés dans le FAC. En outre, beaucoup de législations européennes (comme par exemple en France) imposent uniquement le casque comme protection légale pour les utilisateurs de deux-roues motorisés.

Dans le cadre du projet européen SafetyNet (Vis & Eksler, 2008), des données nationales concernant le port du casque parmi les motocyclistes et les cyclomotoristes ont été rassemblées pour différents pays européens. Ces données sont néanmoins anciennes (datant au mieux de 2007) et les taux de port du casque sont donc susceptibles de s'être améliorés depuis lors. Ces données sont reprises dans le Tableau 1. Elles sont complétées par des chiffres plus récents concernant la Suisse et la Haute-Normandie.

**Tableau 1 : Taux de port du casque parmi les cyclomotoristes et motocyclistes dans plusieurs pays ou régions européens.**

	<b>Année</b>	<b>Cyclomoteurs</b>	<b>Motocyclettes</b>	<b>Source</b>
<b>Allemagne</b>	2007	83%	95%	SafetyNet
<b>Bulgarie</b>	2007	60%	85%	SafetyNet
<b>Danemark</b>	2005	92%	-	SafetyNet
<b>Espagne</b>	2007	93%	99%	SafetyNet
<b>France</b>	2007	99%	96%	SafetyNet
<b>Haute-Normandie</b>	2010	99,8%		CETE Normandie Centre (2010)
<b>Lettonie</b>	2007	74%	97%	SafetyNet
<b>Pays-Bas</b>	2005	93%	-	SafetyNet
<b>Suède</b>	2007	90%	99%	SafetyNet
<b>Suisse</b>	2011	91%	100%	Rapport Sinus (Bureau de prévention des accidents, 2012)

<sup>1</sup> En cas d'accident impliquant un deux-roues motorisé, les policiers sont invités à noter s'il pensent que le non-port du casque est un facteur ayant influencé la gravité de l'accident.

Il faut garder une certaine prudence en comparant les différents pays, non seulement à cause de l'ancienneté diverse des données, mais aussi du fait que les données sont récoltées dans des environnements divers (urbain et/ou rural). De plus la météo différente d'un pays à l'autre peut aussi avoir une influence sur le port du casque, même si celui-ci est sans doute moins sensible aux conditions météorologiques que les autres EPI. Certains éléments principaux peuvent néanmoins être identifiés. À l'exception de la Bulgarie, tous les pays pour lesquels des informations sont disponibles présentaient dès 2005 ou 2007 un taux élevé de port de casque parmi les utilisateurs de motocyclettes. En ce qui concerne les cyclomotoristes, on observe par contre plus de variabilité d'un pays à l'autre. Parmi nos pays voisins, la France présente le taux de port de casque le plus haut. Le taux est également relativement élevé aux Pays-Bas mais par contre assez faible en Allemagne (83%).

En ce qui concerne les données internationales à propos du port des autres éléments de l'équipement individuel moto, nous ne disposons de presque aucune information en dehors des études d'accidentologie. Un rapport édité en novembre 2012 par le groupe de travail du Préfet français Régis Guyot a établi un état des lieux concernant les résultats des études d'accidentologie concernant les équipements de protection individuelle. La récente étude belge MOTAC (Martensen & Roynard, 2013) s'est également penchée sur la problématique du port des vêtements de protection chez les motards gravement accidentés. Une synthèse des résultats de ces études est reprise à l'annexe 1.

Ces données, ne concernant que les motards impliqués dans des accidents, ne sont malheureusement pas comparables avec des données obtenues sur un échantillon représentatif du trafic deux-roues comme celles de notre étude. Logiquement, les motards moins bien équipés seront en effet plus souvent gravement blessés ou tués lors d'un accident par rapport à des motards portant un équipement adapté. On peut donc s'attendre à ce que le taux de port des équipements motos observé parmi les victimes d'accidents graves ou mortels représente une sous-estimation du taux de port d'équipements moto de l'entièreté de la population des motocyclistes. Par ailleurs, la définition exacte de ce qu'est un équipement moto varie d'une étude à l'autre, ajoutant un obstacle aux comparaisons avec l'étude concernant la Région de Bruxelles-Capitale.

## 3. Méthodologie

### 3.1. Portée de l'étude

L'étude concerne le taux de port des équipements de protection individuelle en Région de Bruxelles-Capitale. Bien que toutes les observations aient eu lieu sur le territoire de la RBC, les utilisateurs de 2RM observés ne proviennent naturellement pas tous de la Région elle-même, un certain nombre de navetteurs flamands et wallons ayant sans aucun doute été observés. Les utilisateurs de 2RM étant seulement observés et pas arrêtés pour être interviewés, nous ne disposons pas d'information sur leur lieu de résidence ou encore sur l'origine et l'objectif de leur déplacement.

N'ont été observés que les véhicules à deux-roues, motocyclettes ou cyclomoteurs, et pas les cyclomoteurs à 3 ou 4 roues (comme par exemple les voitures « sans-permis » assimilées à des cyclomoteurs de classe B). Quelques scooters avec arceau de protection (BMW C1) ont été rencontrés mais vu leur nombre très réduit (13 sur l'ensemble de la période d'observation) et la réglementation particulière les concernant (dispense de port du casque), ces véhicules n'ont pas fait l'objet d'une analyse.

Comme précisé en introduction, la loi est assez peu restrictive dans les types d'EPI qui doivent être portés par les utilisateurs de 2RM. Aucune matière particulière n'est exigée pour les vêtements. Le port d'équipements spécifiquement destinés à la moto ne répond donc pas à une prescription légale mais à une préoccupation des motards d'être mieux protégés. Les conducteurs de cyclomoteurs sont légalement totalement libres de la tenue qu'ils portent à l'exception du casque. En conséquence, un utilisateur de deux-roues motorisé peut tout-à-fait à la fois respecter la législation mais en même temps être très vulnérable en cas de chute, par exemple en portant des vêtements longs très légers et n'offrant aucune résistance à l'abrasion, ou encore, dans le cas d'un cyclomotoriste, en circulant en short, t-shirt et tongs. Dans le cadre de cette étude il ne nous semblait donc pas suffisant d'évaluer le respect de la législation de la part des utilisateurs de 2RM. Nous avons aussi abordé un aspect qualitatif en observant si les équipements portés étaient conçus spécifiquement pour la moto et offraient donc a priori une meilleure protection que des vêtements « classiques ». L'ensemble des variables observées pendant l'étude est détaillé à la section 3.3.

Les constatations réalisées pour la Région de Bruxelles-Capitale ne peuvent pas être extrapolées à l'ensemble du trafic 2RM en Belgique. Le type de trafic rencontré en RBC est en effet différent de celui rencontré dans les autres régions. On peut par exemple supposer que le rapport entre le nombre de déplacements utilitaires (domicile-travail) et les déplacements de loisir sera plus élevé en RBC qu'en Wallonie et en Flandre, d'autant plus que les observations ont été réalisées pendant la semaine. Pendant l'étude, nous n'avons d'ailleurs pas eu l'occasion d'observer de motards effectuant une balade en groupe. La proportion entre les types de 2RM est également susceptible d'être différente en RBC par rapport au reste du pays. Le caractère congestionné du trafic à Bruxelles peut pousser des personnes à opter pour la moto ou le scooter afin de se glisser plus facilement dans la circulation. A contrario, l'existence d'un réseau dense de transport en commun a sans doute

l'effet de diminuer la part modale des cyclomoteurs par rapport à des villes ou villages moins bien desservis en transports en commun.

### 3.2. Échantillonnage

Les utilisateurs de deux-roues motorisés ont été observés sur 30 lieux différents répartis sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Les lieux n'ont pas été choisis aléatoirement mais de sorte à privilégier des endroits où le trafic 2RM serait a priori important. Ce choix présente des avantages et des inconvénients. Choisir les lieux aléatoirement aurait en effet permis une meilleure estimation de la quantité de trafic de deux-roues motorisés en RBC ainsi que de la proportion des différents types de 2RM dans le trafic. Par contre, nous risquions de nous retrouver avec des endroits où le trafic 2RM serait faible ou inexistant avec pour conséquence une perte de temps pour les enquêteurs et un échantillon final moins fourni, ce qui aurait augmenté la marge d'erreur sur les indicateurs calculés. Comme l'objectif principal de l'étude était la détermination du taux de port des EPI plutôt que l'estimation de la quantité de trafic 2RM, privilégier un échantillonnage de lieux favorisant un nombre important d'observations était donc la meilleure option.

En conséquence, la part respective des différents types de deux-roues motorisés dans l'échantillon n'est à considérer que de manière indicative. Il est probable qu'en privilégiant des observations sur des axes importants, la part des motos soit surestimée par rapport à la part des cyclomoteurs qui circulent à priori de façon plus diffuse dans l'agglomération et moins concentrés sur quelques axes de transit que les motos. Dans la suite de ce rapport, les indicateurs concernant le port des équipements de protection individuelle sont toujours rapportés séparément par type de 2RM, les comportements étant d'ailleurs très souvent différents en fonction de cette variable.

Les lieux d'observation se situent à des carrefours, généralement à feux, de sorte que les deux-roues motorisés puissent être observés à l'arrêt ou à vitesse plus modérée qu'en section. Les enquêteurs ont disposé d'assez de temps pour noter toutes les informations demandées pour une grande majorité des 2RM. Seulement 1,2% des 2RM sont passés sur les lieux d'observation sans que les enquêteurs ne puissent observer leur équipement (ils ont alors seulement été comptés). Le problème ne s'est posé que lorsqu'un nombre important de deux-roues motorisés se présentait simultanément à un carrefour et n'a aucune conséquence sur la fiabilité des indicateurs rapportés dans la suite de ce document.

Les observations ont eu lieu pendant la période du 2 au 17 mai 2013. Les jours de week-end ont été évités ainsi que le jeudi de l'Ascension et le vendredi suivant (9-10 mai). Il restait donc 10 jours pendant lesquels trois sessions de deux heures d'observation ont été organisées. Chacun des 30 lieux d'observation n'a donc été utilisé qu'une fois pendant deux heures. La période d'observation a été placée début mai pour différentes raisons :

1. Pour se situer hors période de vacances afin de garantir un trafic 2RM important et représentatif de ce qui est généralement observé sur les routes de RBC
2. Pour que la plupart des utilisateurs de 2RM rangeant leur véhicule en hiver soient de retour sur les routes
3. En espérant des jours de beau temps afin d'observer le comportement des utilisateurs de deux-roues motorisés dans ces conditions. Malheureusement, les conditions

météorologiques ont été assez médiocres pendant la période d'observation, ne permettant pas de rencontrer cet objectif.

Le comportement des utilisateurs de 2RM pendant les journées de week-end ou de vacances est sans doute différent de ce que cette étude révèle pour les jours de semaine, principalement parce que les personnes sur les routes ne sont pas les mêmes. Mais observer aussi le week-end risquait également de nous confronter à un nombre de deux-roues motorisés plus faible. Nous avons donc préféré nous concentrer sur les jours de semaine et garantir des indicateurs fiables grâce au nombre important d'observations.

Les sessions d'observation de deux heures ont eu lieu entre 7h30 et 9h30 (« matin »), 11h30 et 13h30 (« midi ») et 16h00 et 18h00 (« soir »), toujours dans le but de privilégier des moments où le trafic 2RM serait important. Bien que certains comportements concernant le port d'équipements de protection individuelle se sont avérés varier en fonction du moment de la journée, ces variations restent minimes.

La liste des endroits et des moments où les observations ont eu lieu est reprise à l'annexe 2.

### **3.3. Enquêteurs et procédure de récolte des données**

L'équipement des utilisateurs de deux-roues motorisés a été observé et noté sur un formulaire (Annexe 3) par des enquêteurs placés le long de la route. Généralement, ces enquêteurs travaillaient seuls mais sur quelques lieux où nous attendions un trafic 2RM important, les observations ont été effectuées par deux enquêteurs. Pour garantir la constance des observations, celles-ci ont été assurées par deux enquêteurs spécialement assignés à l'étude. Ils ont participé chacun à 15 sessions d'observation.

Avant le début de l'étude, les enquêteurs ont bénéficié d'une formation sur la législation en matière d'équipements de protection individuelle, ont effectué des tests d'observation en situation et ont eu l'occasion de se familiariser avec les différents équipements moto en visitant un magasin spécialisé.

Pour chaque deux-roues motorisé, l'équipement du conducteur et du passager éventuel était noté, ainsi que d'autres variables susceptibles d'influencer ce comportement. Les différentes informations récoltées étaient les suivantes :

1. Catégorie de deux-roues motorisé (Moto/Scooter/Cyclomoteur) : Les 2RM ont été divisés en trois catégories, sur base de critères morphologiques facilement observables. Parmi les véhicules répondant à la définition de motocyclette<sup>2</sup>, nous avons distingué les scooters (Figure 3, reconnaissables principalement grâce à la position de conduite où le conducteur place les jambes devant lui sans devoir enfourcher le véhicule) des autres motocyclettes (Figure 2, référées dans la suite du document par le terme « moto »). La distinction semble pertinente en tenant compte de l'utilisation et du type d'utilisateur a priori différents entre ces deux types de 2RM,

---

<sup>2</sup> Selon l'Arrêté royal du 10 octobre 1974 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les cyclomoteurs et les motocyclettes ainsi que leurs remorques, entre dans la catégorie de motocyclette « tout véhicule à deux roues sans side-car (catégorie L3e) ou avec side-car (catégorie L4e), équipé d'un moteur d'une cylindrée supérieure à 50 cm<sup>3</sup>; s'il est à combustion interne et/ou dont la vitesse maximale par construction est supérieure à 45 km/h »



ce que les résultats de l'étude confirment. La troisième catégorie de deux-roues motorisés identifiée dans l'étude est celle des cyclomoteurs<sup>3</sup>, facilement identifiables au moment de l'étude par l'absence de plaque d'immatriculation (Figure 4). Nous n'avons pas fait de distinction entre les cyclomoteurs de classe A et B, impossibles à distinguer par simple observation. Certains cyclomoteurs ont une morphologie similaire aux scooters. Mais ces véhicules ont bien été classés comme « cyclomoteurs » dès lors qu'ils n'avaient pas de plaque d'immatriculation.

**Figure 2 : Exemples de véhicules classés comme « motos »**



**Figure 3 : Exemples de véhicules classés comme « scooters »**



**Figure 4 : Exemples de véhicules classés comme « cyclomoteurs »**



<sup>3</sup> Tout véhicule à deux roues (catégorie L1e) ou à trois roues (catégorie L2e) ayant une vitesse maximale par construction ne dépassant pas 45 km/h et caractérisé par un moteur dont la cylindrée est inférieure ou égale à 50 cm<sup>3</sup>; s'il est à combustion interne, ou dont la puissance nominale continue maximale est inférieure ou égale à 4 kW s'il s'agit d'un moteur électrique.



2. Genre (Homme/femme) : Le genre des utilisateurs de 2RM ne portant pas de combinaison ou d'ensemble blouson / pantalon spécifiquement destiné à la pratique moto était assez facile à déterminer sur base des vêtements portés. De plus, l'observation à des feux de circulation permettait généralement de voir la partie du visage des utilisateurs de 2RM non cachée par le casque. En conséquence, les enquêteurs ont eu peu de difficultés à distinguer les hommes et les femmes.
  
3. Type de casque (Intégral/Sans mentonnière/autre/sans) : Ont été classés comme casque sans mentonnière tous les casques « jet » (modèles D et E sur la Figure 5), mais également les casques modulables dont la mentonnière était relevée au moment de l'observation (modèle C). Les casques modulables avec la mentonnière en place ont par contre été classés comme « intégraux » (modèle B). Certains casques ne rentrent ni dans la catégorie « intégral » ou « sans mentonnière ». Il s'agit de casques dont l'utilisation n'est pas légale comme par exemple les casques sans protection des oreilles (modèle F).

**Figure 5 : Différent types de casques observés lors de l'étude. A : Casque intégral. B : Casque modulable en position fermée. C : Casque modulable en position relevée. D : Casque jet avec écran de protection. E : Casque jet sans écran de protection. F : Casque non-homologué.**



4. Couleur du casque (Fluo/Clair/Foncé) : Les casques observés ont été classés en trois catégories : les casques fluo, offrant une visibilité maximale, les casques clairs et les casques foncés. Nous n'avons pas établi une définition précise pour distinguer les casques clairs des casques foncés, la grande variété de couleurs et de motifs de casques rendant une définition exhaustive impossible. La distinction était donc laissée à l'appréciation des enquêteurs. À la lecture des résultats, nous n'avons pas observé de différence significative de proportion de casques clairs et foncés observés entre les

différents enquêteurs, ce qui est positif en ce qui concerne la fiabilité de la distinction entre ces deux types de casque.

5. Blouson (Haut moto/Haut légal non-spécifique moto/Haut non légal) : La distinction entre un haut légal et un haut non légal est simple puisque basée sur la longueur des manches. La distinction entre un haut spécifique pour la moto ou pas n'est par contre pas évidente. Il n'y a pas une ligne de démarcation claire entre des types de vêtements qui seraient sûrs en cas de chute et des vêtements qui ne le seraient pas. En l'absence de critère bien défini pour identifier les équipements moto, ont été caractérisés comme tels tous les blousons portant une marque visible de fabricant d'habits pour motards ou présentant une coupe ou des éléments (genouillères, coudières...) spécifiques aux habits moto.
6. Pantalon (moto/légal non-spécifique moto/ non légal) : La distinction entre un pantalon légal ou non légal est basée sur la longueur du pantalon. Pour caractériser un pantalon de « spécifique moto », les mêmes critères sont utilisés que pour le blouson, à savoir la présence d'une marque ou coupe spécifique à la moto. La classification n'est sans doute pas parfaite (certains pantalons cachant par exemple des protections en kevlar sous un aspect de jeans traditionnel) mais donne déjà une bonne idée du taux de personnes qui seront correctement protégées en cas de chute.
7. Gants (Oui/Non) : Au niveau des gants, nous n'avons pas effectué d'observation qualitative, la distinction entre des gants motos et des gants « traditionnels » étant trop difficile à effectuer depuis des observations en bord de route.
8. Chaussures (Légales/Pas légales) : Comme dans le cas des gants, seul le caractère légal (couvrant la cheville) des chaussures a été observé. Il est en effet très difficile de distinguer une botte spécifique moto lors d'observations le long de la route. Même l'observation du caractère légal ou pas des chaussures n'est pas évident. Les chaussures sont parfois recouvertes par le pantalon. De plus, beaucoup de scooters sont équipés par mauvais temps d'une jupe qui masque fortement les chaussures. Pour ces raisons, les chaussures sont l'élément d'équipement dont l'observation a été le plus souvent impossible. Dans 118 cas, soit un peu plus de 5% des observations, nous n'avons pas pu déterminer le type de chaussures et donc codé cette variable comme inconnue.
9. Éléments rétro-réfléchissants (gilet fluo/autre/rien) : Les éléments rétro-réfléchissants ne font pas partie des équipements légalement obligatoires. Ils ne jouent pas non plus de rôle de protection en cas de chute. Pourtant, ils sont un élément important de protection des utilisateurs de 2RM en favorisant leur détectabilité. Il ressort de la récente étude MOTAC (Martensen & Roynard, 2013) que parmi les accidents étudiés impliquant un motard et un autre usager de la route, l'autre usager n'avait pas vu le motard dans 54% des cas. Il était donc intéressant de prendre en compte les éléments rétro-réfléchissants dans la présente étude. Ont été distingués les gilets fluo et les « autres éléments rétro-réfléchissants ». Les personnes portant à la fois un

gilet et d'autres éléments rétro-réfléchissants ont été classés dans la catégorie « gilet fluo ». La présence du moindre élément rétro-réfléchissant, même petit, était suffisant pour être éligible pour la catégorie « autre élément rétro-réfléchissant ».

Pendant chaque session d'observation, le nombre total de 2RM était aussi compté. Ce nombre était souvent très proche du total des usagers de 2RM encodés étant donné que peu de 2RM sont passés sur les lieux d'observation sans que les enquêteurs aient le temps de noter les informations les concernant. L'enquêteur prenait aussi note des conditions climatiques : présence de pluie et classe de température (inférieure à 10° / de 10° à 20° / supérieure à 20°). Les informations récoltées sur les formulaires papier pendant les sessions d'observation ont été encodées le lendemain par les enquêteurs qui avaient effectué le travail de terrain, garantissant peu d'erreurs d'interprétation de ces informations lors de l'encodage.

### **3.4. Méthode d'analyse**

Les données récoltées lors de l'étude ont été traitées à l'aide d'un logiciel d'analyse statistique (Stata). La première étape a été constituée par une vérification de la qualité des données par une analyse de la distribution des différentes variables et des incohérences éventuelles. Très peu de corrections ont dû être effectuées.

Pour calculer le taux de port des différents EPI, les observations ont été pondérées de sorte à prendre en compte la quantité de trafic 2RM comptée sur les différents sites. Étant donné que presque tous les deux-roues motorisés comptés ont pu faire l'objet d'une observation détaillée du port des EPI, la différence entre les résultats obtenus avec l'échantillon pondéré et ceux qui auraient été obtenus avec la base de données brute (sans pondération) est tout à fait négligeable.

Pour évaluer si les différences observées dans le port des équipements de protection individuelle en fonction de certaines variables (comme par exemple le genre ou le type de deux-roues) étaient statistiquement significatives, nous avons procédé à une analyse statistique par régression logistique dont l'explication et les résultats sont repris à l'annexe 4. Dans l'interprétation des graphiques de résultats repris à la section 4 de ce document, nous prenons en compte le résultat de ces régressions. Cela signifie que quand nous parlons d'une différence significative entre deux modalités d'une variable (par exemple les hommes et les femmes), il s'agit bien d'une différence significative au sens statistique et pas d'une différence seulement estimée de façon qualitative en observant les graphiques.

## 4. Résultats

### 4.1. Description de l'échantillon

Au cours des 10 jours de la mesure de comportement, un total de 2222 deux-roues motorisés a été observé. Sur 75 d'entre eux se trouvait un passager. Le total d'utilisateurs de 2RM est donc de 2297. La Figure 6 indique la répartition de ces usagers en fonction de leur sexe. Les hommes sont largement majoritaires, représentant 90,3% des utilisateurs de deux-roues motorisés. Les passager(e)s sont toutefois le plus souvent des femmes puisque 55 passagères, soit 74% du total des passagers, ont été observées pendant l'étude. 25% des femmes utilisatrices de 2RM sont en fait des passagères contre seulement 1% des hommes. Dans 11 cas, le sexe de l'utilisateur du 2RM n'a pas pu être déterminé par les enquêteurs, ce qui explique que le total des hommes et femmes n'atteigne pas 2297.

Au niveau des types de deux-roues motorisés (Figure 7), les motos représentent la moitié des observations, les scooters 38% et les cyclomoteurs seulement 11%.

Figure 6 : Répartition des observations en fonction du genre

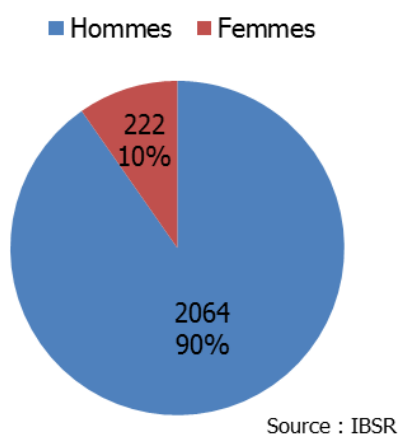
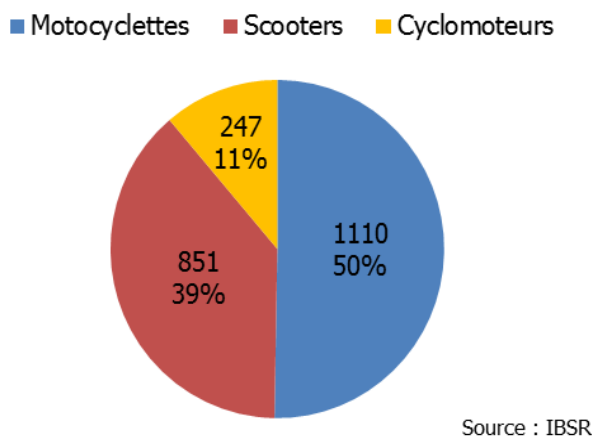
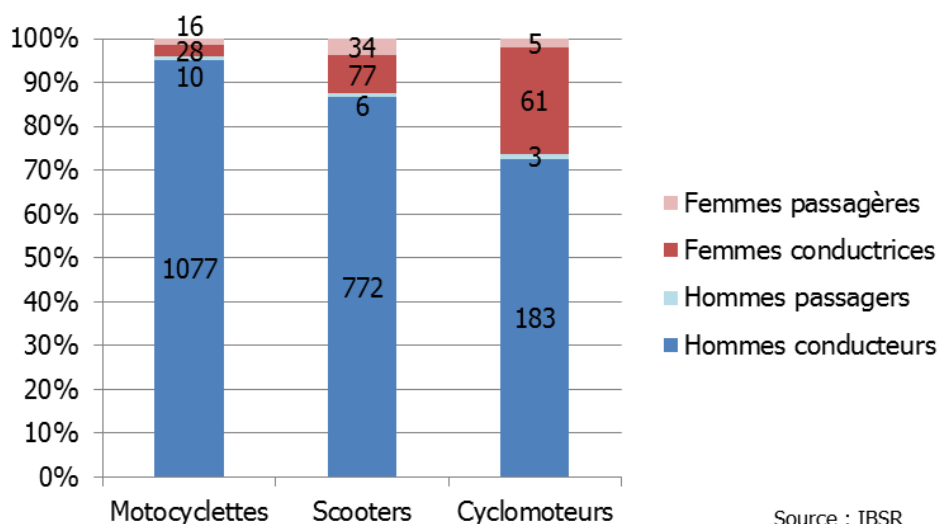


Figure 7 : Répartition des types de deux-roues motorisés observés

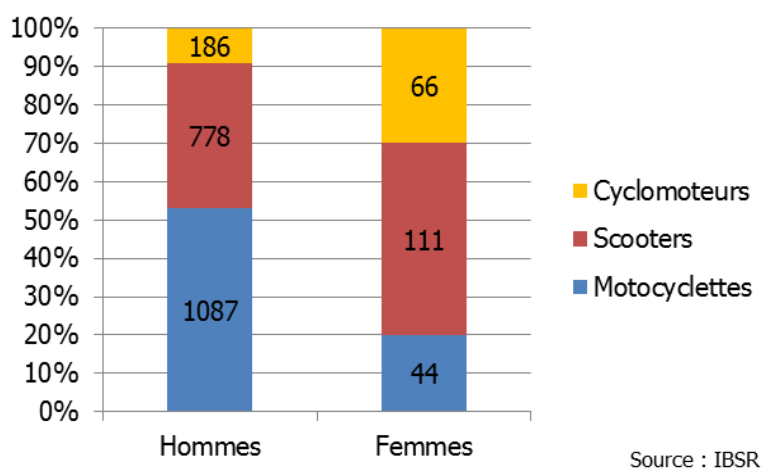


La répartition par sexe est différente en fonction du type de 2RM (Figure 8). 96% des utilisateurs de moto sont des hommes, contre 88% des utilisateurs de scooter et 74% des cyclomotoristes. Ces pourcentages sont encore plus légèrement plus élevés si l'on ne prend en compte que les conducteurs et pas les passagers (respectivement 97%, 91% et 75%). Chez les hommes, c'est l'utilisation de la moto qui prédomine à 53% (Figure 9). Moins de 10% roulent en cyclomoteur. Les femmes sont par contre le plus souvent utilisatrices de scooter (50%) et plus souvent sur des cyclomoteurs (30%) que sur des motos (20%). En ne tenant compte que des conductrices, la part des cyclomoteurs augmenterait néanmoins à 37%, ce type de deux-roues étant celui où les femmes sont le plus souvent conductrices (dans 92% des cas). Sur les motos et les scooters, une femme sur trois est passagère.

**Figure 8 : Répartition par sexe des utilisateurs de 2RM en fonction du type de 2RM**

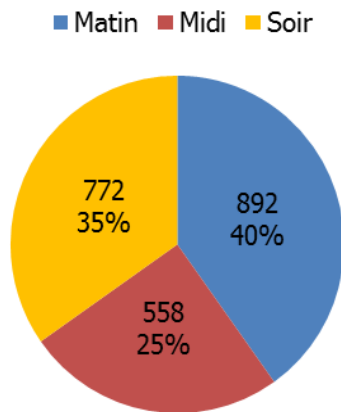


**Figure 9 : Répartition des types de 2RM en fonction du sexe.**



Des observations ont été réalisées pendant des plages horaires du matin (7h30 – 9h30), du midi (11h30 – 13h30) et du soir (16h00 – 18h00). Il y a eu 892 deux-roues motorisés, soit 40% du total, observés le matin (Figure 10). 25% des 2RM ont été observés le midi et 35% le soir.

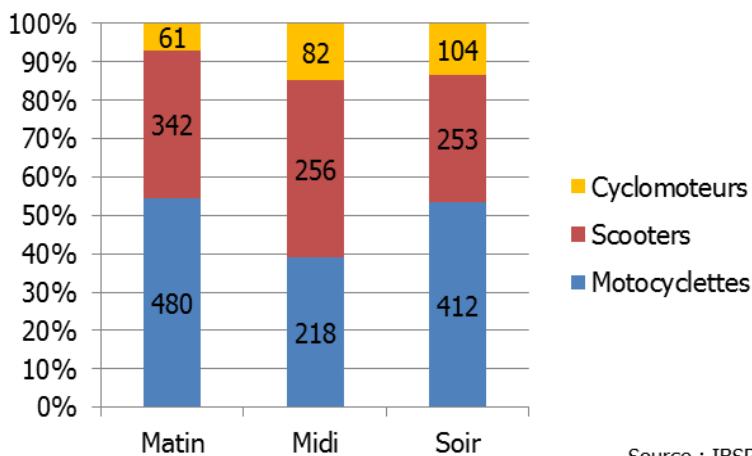
**Figure 10 : Répartition des observations par moment de la journée**



Source : IBSR

Les types de deux-roues motorisés observés varient significativement en fonction du moment de la journée (Figure 11). Le matin et le soir, les motos représentent 53 à 54% des observations tandis qu'elles ne constituent plus que 39% du trafic 2RM le midi et sont dépassées en nombre par les scooters (46% du trafic). La proportion de cyclomoteurs est la plus basse le matin (seulement 7%) et est plus élevée le reste de la journée. Plusieurs sites d'observation se trouvant au niveau d'axes entrant (le matin) et sortant (le soir) de la RBC, il est logique de retrouver un type de trafic 2RM similaires. Le midi est caractérisé par d'autres types de déplacements, ce qui sera confirmé par les résultats au niveau des équipements de protection individuelle.

**Figure 11 : Répartition du type de 2RM en fonction du moment de la journée**



Source : IBSR

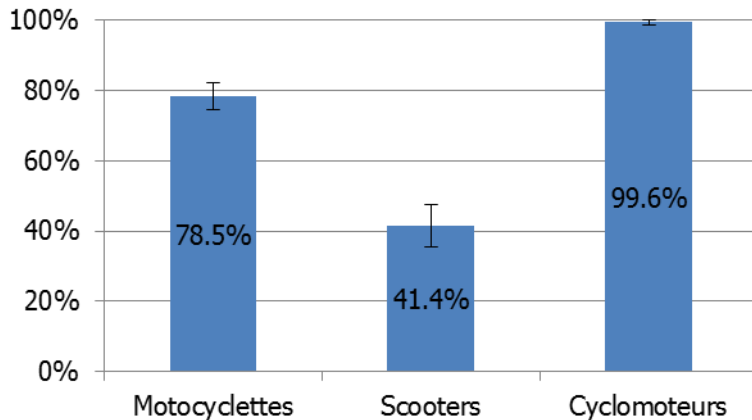
Enfin, les enquêteurs n'ont guère été gâtés par la météo puisque 43% des observations (sur 11 sites d'observation sur les 30) ont été réalisées par temps pluvieux. Cet échantillon important permettra de comparer les équipements par temps de pluie avec les équipements par temps sec. Par contre, nous ne pouvons pas évaluer l'utilisation des équipements par temps chaud puisque les 20° n'ont jamais été atteints pendant les sessions d'observation. 33% des utilisateurs de 2RM ont par contre été observés lorsque la température était inférieure à 10°.

## 4.2. L'équipement légal

Avant de rentrer dans le détail du taux de d'utilisation des différents équipements de protection individuelle, il est intéressant de regarder quelle est la proportion d'utilisateurs de deux-roues motorisés qui portent l'ensemble des équipements obligatoires. Lors de nos observations, 67,1% des utilisateurs 2RM motorisés respectaient la loi en matière EPI (marge d'erreur +/- 3,6%). Il est néanmoins beaucoup plus pertinent d'étudier l'utilisation des EPI en fonction du type de deux-roues. Comme signalé en introduction, la loi est en effet différente ente les cyclomoteurs et les motos ce qui a des conséquences sur les comportements comme le montrent les résultats qui suivent.

La Figure 12 reprend cette distinction entre les types de deux-roues motorisés. Les marges d'erreurs des indicateurs (certitude de 95%) sont également représentées sur le graphique. En ce qui concerne les cyclomotoristes, leur seule obligation est de porter le casque. Il n'est dès lors pas étonnant de constater que le taux de respect de la légalité est élevé parmi eux. Les conducteurs de motos et de scooters ont des obligations supplémentaires, à savoir le port de vêtements couvrant les bras et les jambes, le port de gants et le port de chaussures protégeant la cheville. Malgré ces critères supplémentaires, près de quatre utilisateurs de moto sur cinq respectent la législation. Par contre, nettement moins de la moitié des utilisateurs de scooters (41,4%) est en ordre. La grande différence entre les scooters et les motos est statistiquement significative.

**Figure 12 : Taux de respect de la législation en fonction du type de 2RM**

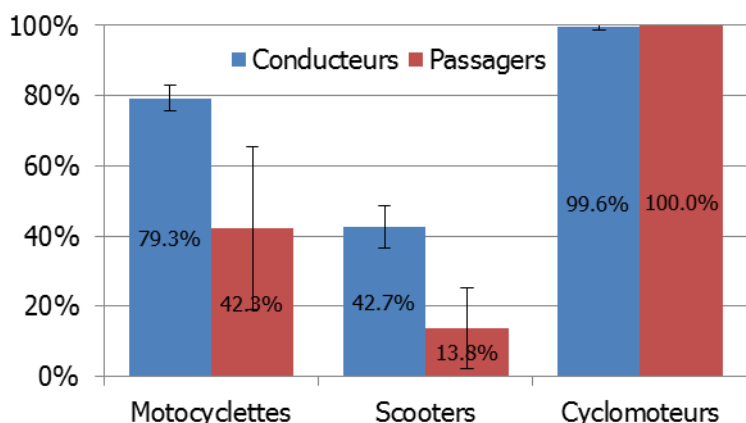


Source : IBSR

Le taux de respect de la législation ne présente pas de différence statistiquement significative entre les hommes (68%) et les femmes (62%). Rappelons que les femmes sont plus souvent utilisatrices de scooters ce qui explique le taux légèrement inférieur aux hommes plutôt qu'un comportement spécifique à leur sexe.

En revanche, les passagers sont significativement moins souvent équipés correctement que les conducteurs (Figure 13). Moins de la moitié des passagers de moto sont équipés correctement et seulement 14% des passagers de scooter. Les passagers de cyclomoteurs portent par contre heureusement aussi souvent le casque que les conducteurs. Notons les marges d'erreurs plus importantes au niveau des indicateurs concernant les passagers, ce qui est dû au faible nombre de passagers observés.

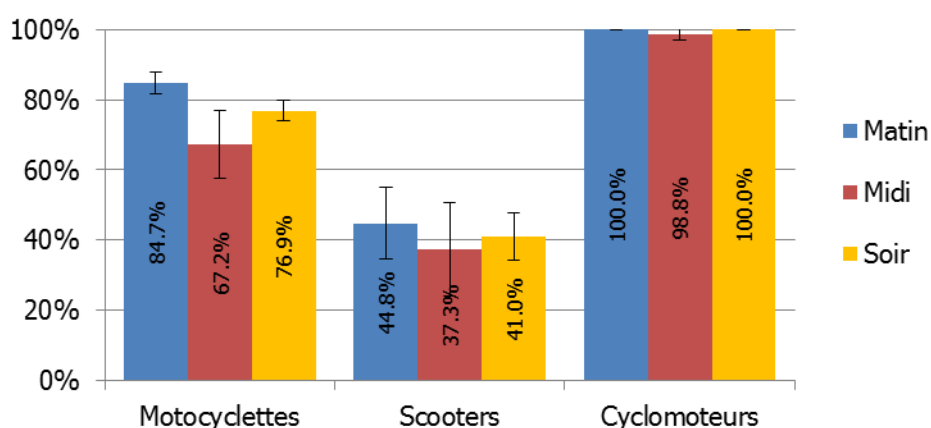
**Figure 13 : Taux de respect de la législation parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

Le moment de la journée est aussi un facteur en fonction duquel le taux de port des équipements légaux varie (Figure 14). En effet, le taux de port est significativement plus bas le midi parmi les utilisateurs de moto et de scooter. Il n'y a par contre pas de différence entre le matin et le soir. Le moment de la journée ne joue naturellement pas en lui-même sur le port des équipements, mais observer des taux différents le midi indique que la population des usagers de 2RM est probablement différente par rapport à celle du matin et du soir, ainsi que le type de déplacements effectués. Contrairement au matin et au soir où une partie importante des usagers observés est vraisemblablement en train d'effectuer un long déplacement domicile-travail, la longueur moyenne du déplacement est sans-doute plus courte à midi. Et le fait d'effectuer un déplacement plus court est un facteur pouvant pousser à être plus négligeant à propos de son équipement, par analogie à ce que l'on observe par exemple pour le port de la ceinture<sup>4</sup>.

**Figure 14 : Taux de respect de la législation par moment de la journée en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

<sup>4</sup> Les mesures de comportement sur le port de la ceinture de 2012 (Riguelle, 2012) ont en effet identifié que le taux de port de la ceinture était significativement plus bas sur les routes à 30 km/h, associées à de plus courts trajets.



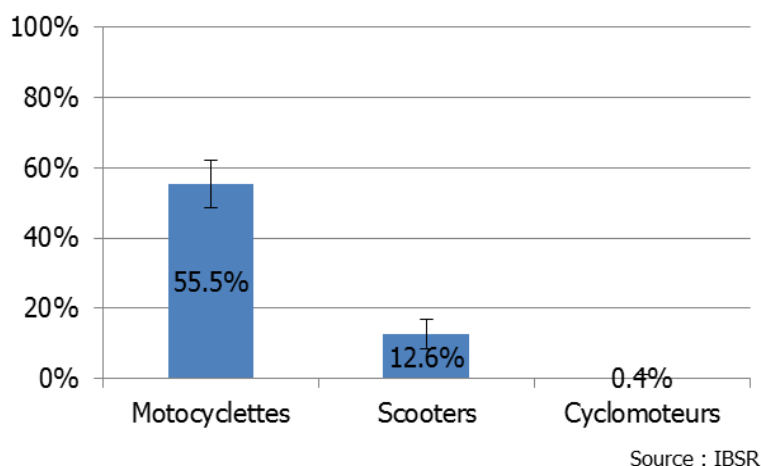
Enfin, nous n'avons pas identifié de différence significative dans le port des équipements légaux en fonction de facteurs météorologiques (température et précipitations). Il est probable que cette constatation soit liée au fait que nous n'avons pas pu réaliser d'observations par forte chaleur. Lors de nos observations, la météo n'était jamais propice au port de courtes manches ou de bermudas, à part pour les plus téméraires. On peut supposer que le taux de respect de la légalité aurait été moindre s'il avait fait chaud, ce qui aurait tenté les utilisateurs de 2RM d'abandonner les manches longues pour des vêtements plus légers.

### **4.3. Les équipements spécifiques pour la moto**

En plus d'observer si les équipements utilisés respectaient la législation, nous avons également observé lors des mesures de comportement si ces équipements étaient adaptés à la pratique de la moto. N'importe quel vêtement à longues manches est en effet conforme à la législation mais ne fournira pas pour autant une protection satisfaisante en cas de chute. Pour les gants et les chaussures, une observation qualitative n'était cependant pas possible à cause de leur petite taille et du fait qu'ils sont souvent masqués partiellement par des éléments de la moto ou d'autres vêtements. Tous les gants sont donc considérés par défaut comme des gants moto, ce qui est certainement une surestimation de la réalité. De même, toutes les chaussures couvrant la cheville sont aussi considérées comme des chaussures adéquates.

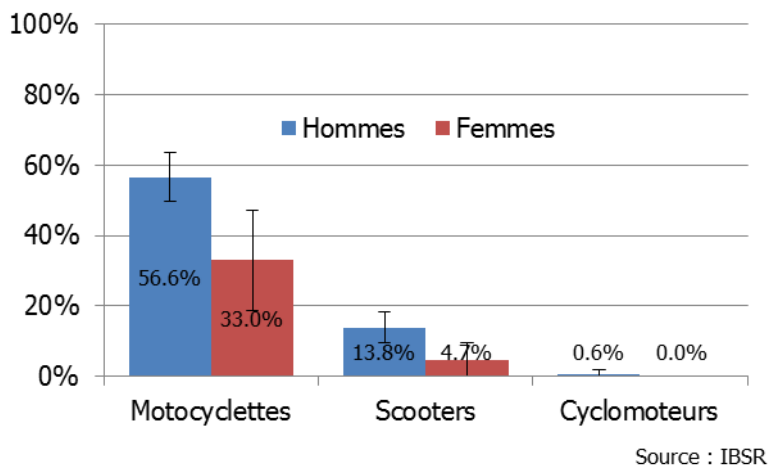
La Figure 15 représente le taux global de port d'équipements spécifiques moto en fonction de la catégorie de deux-roues motorisé. Un utilisateur de 2RM est considéré comme portant un équipement moto s'il porte un casque, un blouson et un pantalon spécifique moto (ou une combinaison), des gants et des chaussures montant aux chevilles. 55,5% des utilisateurs de moto correspondaient à cette définition lors de nos observations. Mais on voit que la situation est très différente parmi les utilisateurs de scooters puisqu'à peine 12,6% arborent une panoplie moto complète. Enfin, pratiquement aucun cyclomotoriste ne porte l'ensemble des protections spécifiques moto. Globalement, tous types de deux-roues motorisés confondus, seulement un tiers des personnes sont équipées par des équipements spécifiques pour la moto.

**Figure 15 : Taux de port d'équipements spécifiques moto en fonction du type de 2RM.**



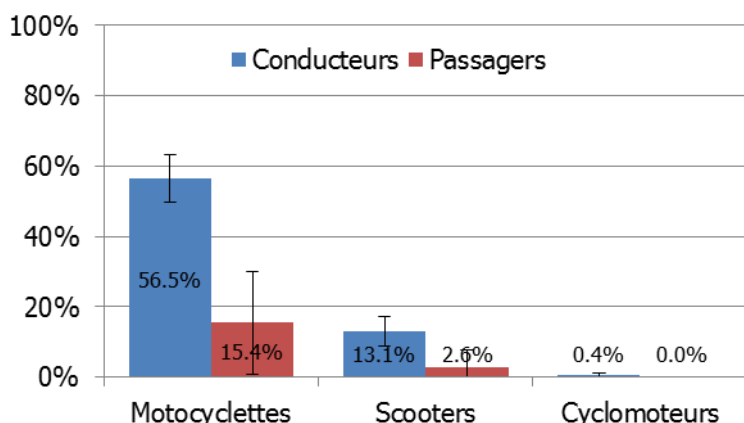
Alors qu'il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes au niveau du respect de la législation, on observe par contre une différence en ce qui concerne les équipements spécifiques moto (Figure 16). Les femmes circulent nettement moins souvent équipées d'habits spécifiques pour pratiquer la moto que les hommes. Cette constatation est valable tant pour les utilisatrices de motos que de scooters. Globalement, moins d'une utilisatrice de 2RM sur dix porte la panoplie complète de l'équipement moto.

**Figure 16 : Taux de port d'équipements spécifiques moto en fonction du sexe et du type de 2RM.**



Le fait d'être conducteur ou passager influence également de façon significative le taux de port d'équipements moto (Figure 17). La différence conducteur/passager est encore plus grande que la différence homme/femme. Seulement 7% des passagers portent tous les équipements moto. Cette différence peut facilement se comprendre si l'on tient compte du fait que les passagers utilisent le deux-roues motorisé probablement beaucoup plus exceptionnellement que les conducteurs. Ils ont dès lors beaucoup moins d'incitants à investir dans des vêtements spécifiques pour la moto.

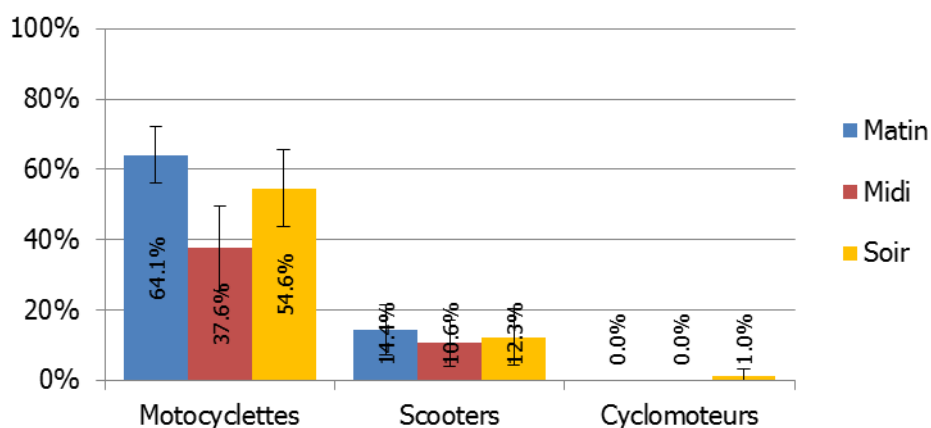
**Figure 17 : Taux de port d'équipements spécifiques moto parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

Comme pour les équipements légaux, les équipements spécifiques moto sont moins portés le midi (Figure 18). Cette tendance est surtout visible chez les motards, le taux de port parmi les scootéristes étant bas quel que soit le moment de la journée. Cette constatation renforce l'hypothèse d'un type de trafic différent le midi par rapport au matin et au soir.

**Figure 18 : Taux de port d'équipements spécifiques moto par moment de la journée en fonction du type de deux-roues**



Source : IBSR

De nouveau, les conditions météorologiques (du moins la gamme rencontrée lors des observations) ne sont pas un facteur influençant le port des EPI spécifiques moto.

Les taux globaux de respect de la législation et de port d'équipements moto cachent des comportements différents en fonction des différents EPI. Les sections suivantes décrivent en détail le taux de port des différents EPI pour apporter une information plus détaillée et nuancée.

## 4.4. Le casque

Le taux global de port du casque est très élevé (99,3%). Lors de nos observations, seulement deux personnes ne portaient pas de casque. Quinze autres portaient un casque manifestement pas conforme aux standards de sécurité européens (par exemple un casque sans protection des oreilles imitant les casques militaires). Ces deux catégories ne représentent conjointement que 0,7% des personnes observées. On peut donc affirmer qu'il n'y a pas de problème en ce qui concerne le port du casque en RBC.

Le taux de port du casque reste élevé parmi toutes les catégories de deux-roues motorisés, à tout moment de la journée, chez les hommes et chez les femmes et parmi les conducteurs et les passagers. À noter toutefois que le taux de port chez les femmes, bien que très satisfaisant (97,8%) est significativement plus bas que celui des hommes (99,4%). Ce taux plus bas est principalement dû aux passagères de moto parmi lesquelles 6% portent des casques non destinés à la moto.

Par rapport aux taux de port du casque constatés dans les autres pays européens (voir section 2), les taux observés en RBC sont donc aussi bons en ce qui concerne les motocyclistes et plutôt meilleurs en ce qui concerne les cyclomotoristes. Rappelons toutefois qu'il faut être prudent en comparant ces chiffres, notamment à cause du fait que les observations en RBC ne concernent qu'un environnement urbain tandis que les mesures dans les autres pays sont réalisées dans tout type d'environnement.

Avoir un casque ne veut cependant pas dire que l'on est convenablement protégé. Les casques vendus dans le commerce sont censés correspondre à une norme<sup>5</sup>, mais il reste néanmoins possible de se procurer des casques non-homologués. Un casque doit aussi avoir une bonne taille pour être efficace et courir moins de risques d'être éjecté en cas de choc. Il ressort du témoignage du vendeur d'équipement moto visité en préparation de l'étude que les utilisateurs de deux-roues motorisés peu expérimentés se dirigent souvent spontanément vers des casques trop grands pour eux de peur de se sentir opprimés. Par une simple observation, il n'est pas possible d'identifier si les casques sont à la bonne taille et sont homologués. La marque d'homologation éventuelle est limitée à une étiquette située à l'intérieur du casque. On peut néanmoins émettre l'hypothèse que les personnes les plus attentives à leur protection pour le reste du corps le seront également lors du choix de leur casque.

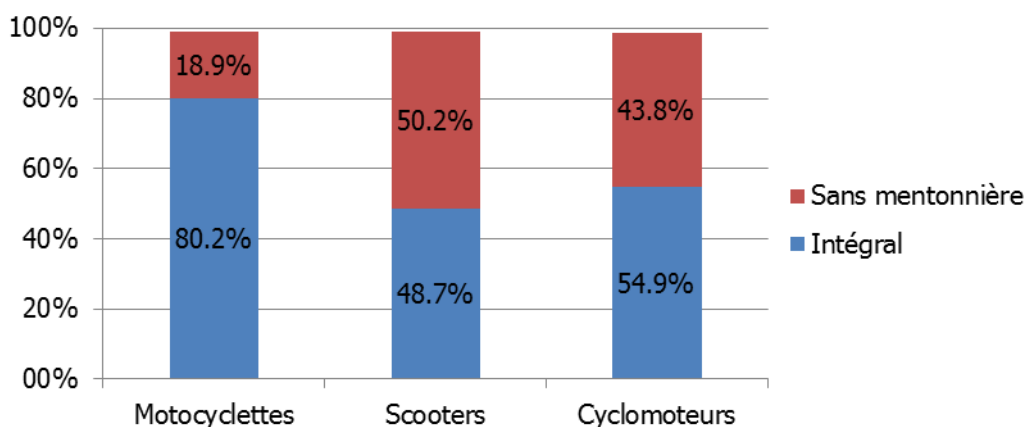
Un des éléments observables en ce qui concerne les casques est la présence de mentonnière. Les casques sans mentonnière sont parfaitement légaux mais offriront une protection moindre que les casques intégraux en cas de choc. Globalement, 65,7% des utilisateurs de 2RM portaient un casque intégral mais ce pourcentage varie en fonction de plusieurs éléments à commencer par le type de 2RM (Figure 19). Le port du casque intégral est nettement plus répandu parmi les utilisateurs de moto que dans les deux autres catégories de 2RM. Chez les utilisateurs de scooter, les deux types de casque s'observent

---

<sup>5</sup> Pour être homologué en Belgique et dans toute l'Europe, un casque doit respecter le règlement ECE R22-05 de l'ONU de Genève. Ce règlement est valable pour les casques intégraux et les casques jets. La seule différence entre les tests des casques jets et intégraux est qu'un essai d'impact est effectué au niveau de la mentonnière dans le cas des casques intégraux.

environ à part égale. Plusieurs éléments peuvent expliquer cette différence entre type de deux-roues. D'abord, les trajets plus petits et à moins grande vitesse des scooters poussent sans doute leurs utilisateurs à moins ressentir le besoin de protection maximale offerte par un casque intégral. De plus, en effectuant des trajets urbains, les utilisateurs de scooters ont moins besoin de protéger leur visage du vent et des différentes projections que les motards effectuant des trajets sur de longues distances. En outre, le casque jet offre une meilleure visibilité, isole moins du bruit ambiant et est plus léger, caractéristiques favorables à l'utilisation en ville. Enfin, le port du casque « jet » est certainement lié à une mode chez certains utilisateurs de scooter urbains. Le prix d'acquisition ne devrait en revanche pas être un facteur explicatif important. Même si les casques intégraux haut de gamme sont plus chers que les casques jets, il existe aussi des casques intégraux bon marché compétitifs avec les jets.

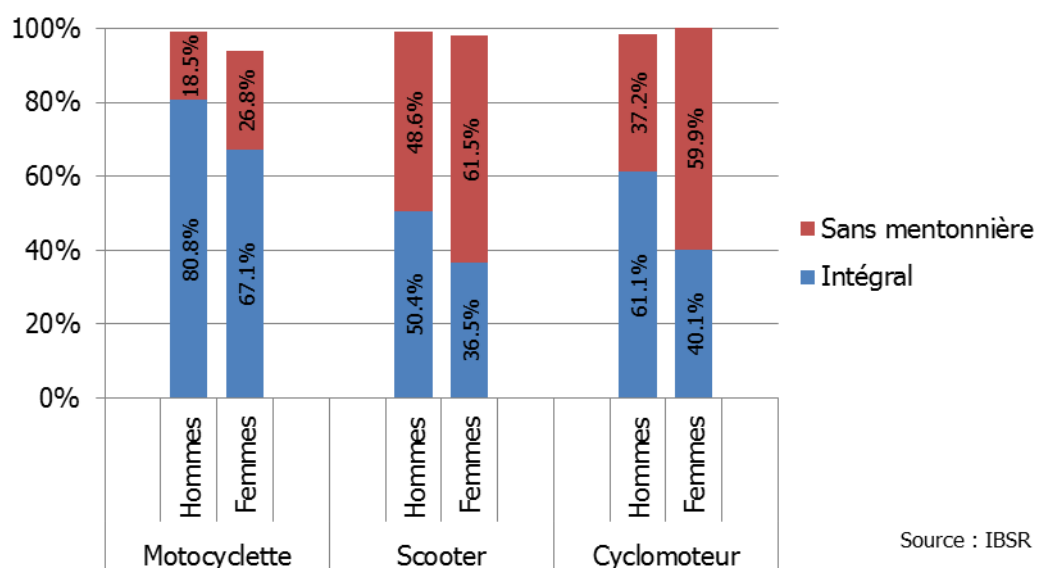
**Figure 19 : Type de casque porté en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

On observe aussi une différence de comportement en fonction du sexe (Figure 20). Les femmes sont plus adeptes des casques sans mentonnière que les hommes, quel que soit le type de 2RM.

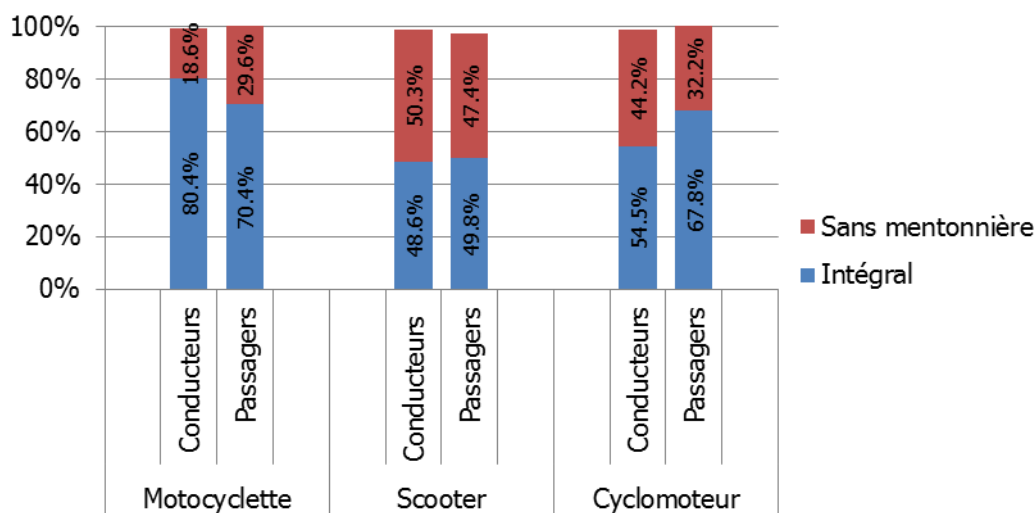
**Figure 20 : Type de casque porté en fonction du sexe et du type de 2RM**



Source : IBSR

La relation entre le type de casque porté et le statut de conducteur ou de passager est plus complexe. Globalement, les conducteurs portent un peu plus (65,5%) le casque intégral que les passagers (59,1%). Mais quand on isole l'effet « passager » en prenant en compte le sexe, le type de 2RM et le moment de la journée, on se rend compte que le fait d'être passager a une influence significativement positive sur le fait de porter un casque intégral. Ce n'est que parmi les passagers de moto que le port du casque intégral est plus faible que chez les conducteurs (Figure 21). Parmi les cyclomotoristes, on observe plus de casques intégraux chez les passagers tandis qu'il n'y a pas de différence entre passager et conducteurs parmi les scootéristes. Certains passagers, en tant qu'utilisateurs plus occasionnels de deux-roues motorisés n'ont sans doute pas toujours un type de casque spécifiquement dédié à un type de 2RM et font donc avec ce qu'ils ont quand ils sont amenés à monter sur un deux-roues motorisé.

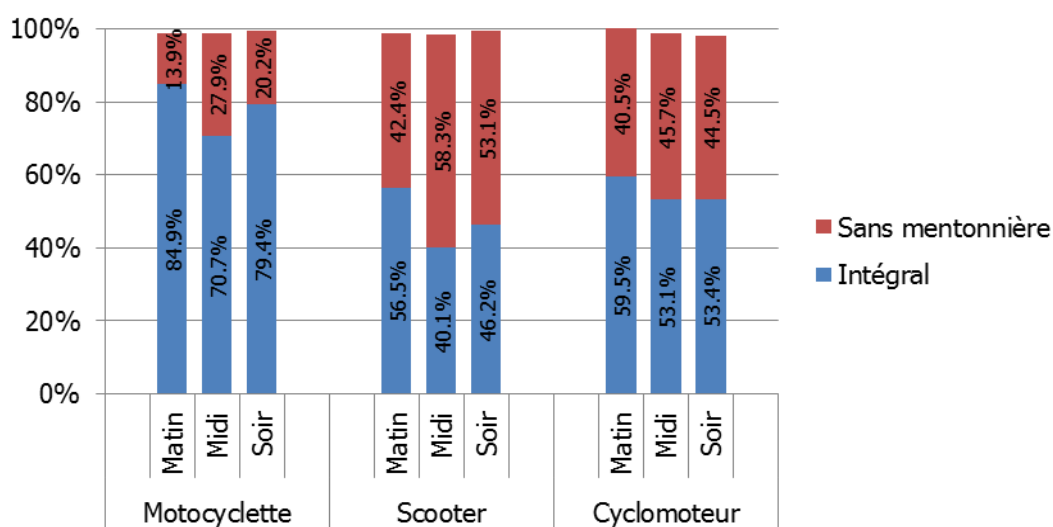
**Figure 21 : Type de casque porté par les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

On observe significativement moins de casques intégraux le midi que le matin, bien que cette tendance ne se retrouve pas parmi les cyclomotoristes (Figure 22). La différence entre le matin et le soir n'est par contre pas significative.

Figure 22 : Type de casque porté en fonction du moment de la semaine et du type de 2RM



Source : IBSR

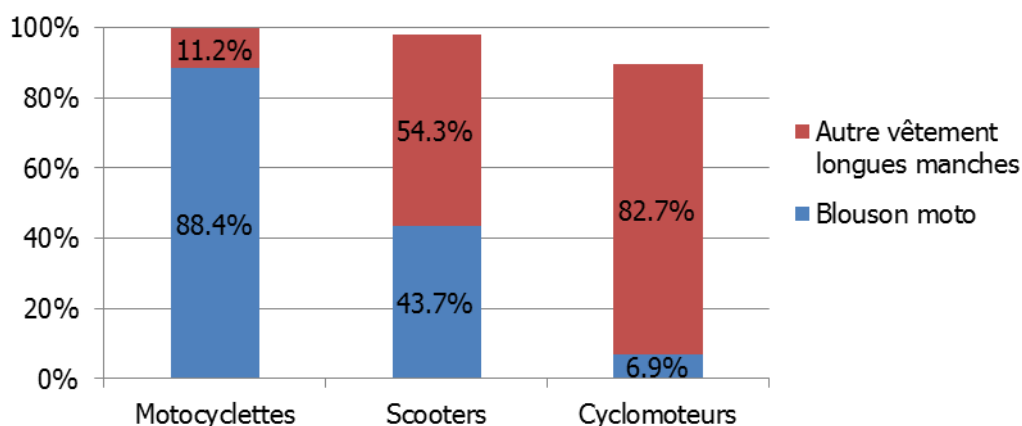
Enfin, la présence de pluie a une influence sur le type de casque porté. Par temps de pluie, on observe 74% de casque intégraux contre 58,5% quand il fait sec. On peut avancer deux explications différentes. D'une part, certains motards moins chevronnés ne prennent peut-être pas la route par temps de pluie. Parmi ces motards moins chevronnés, le port du casque jet est vraisemblablement plus fréquent que parmi les motards qui prennent la route par tout temps. D'autre part, la présence de pluie pousse sans doute plus d'utilisateurs de 2RM équipés de casques modulables à abaisser la mentonnière pour se protéger de la pluie que lorsqu'il fait sec.

#### 4.5. Le blouson

Une grande majorité d'utilisateurs de deux-roues motorisés se conforment à la loi en ce qui concerne l'équipement couvrant le haut du corps et les membres supérieurs. Cependant, tous les blousons n'offrent pas le même niveau de protection (résistance à l'abrasion et aux déchirures) en cas de chute.

La Figure 23 représente le taux de port d'un blouson spécifique moto ou d'un autre vêtement couvrant en accord avec la législation en fonction du type de 2RM. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les conducteurs de moto et de scooter en ce qui concerne le port d'un vêtement conforme à la loi. Toutefois, les blousons spécifiques moto sont significativement plus utilisés par les utilisateurs de moto que par ceux des scooters. Près de neuf motocyclistes sur dix roulent avec un équipement moto contre seulement 44% des scootéristes. Parmi les cyclomotoristes, le port d'un blouson moto est très peu répandu et une proportion non négligeable (10%) porte des vêtements sans manches. Rappelons toutefois que les usagers de cyclomoteur ne sont soumis à aucune réglementation en ce qui concerne leurs vêtements. Comme en ce qui concerne l'utilisation plus importante du casque intégral chez les usagers de moto, le type de déplacement effectué est sans doute également l'explication principale de la différence motos/scooters. Les scootéristes effectuant de petits trajets ont sans doute moins envie de se changer avant d'effectuer leur trajet que les motards s'apprêtant à faire un long trajet.

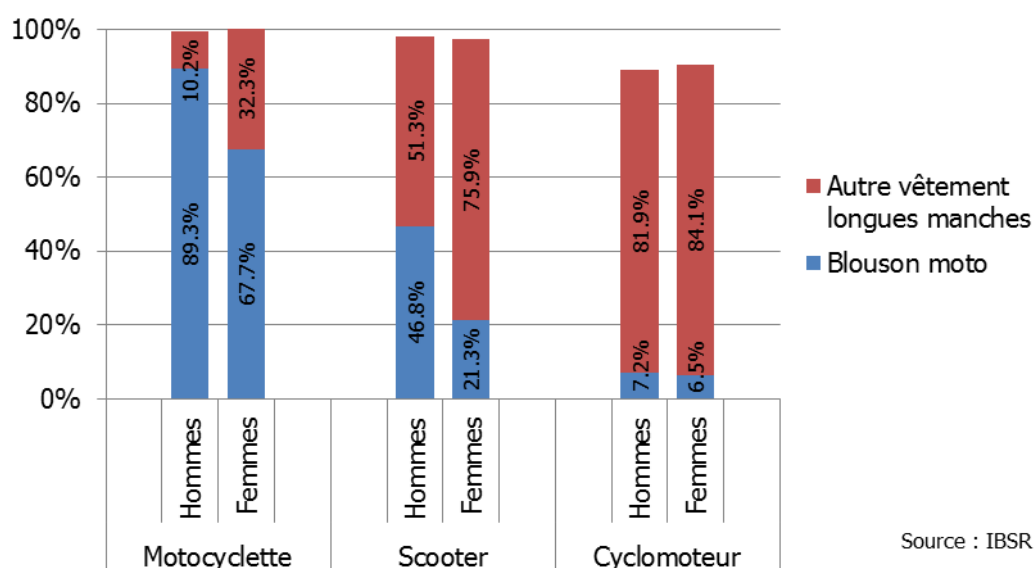
**Figure 23 : Taux de port d'un blouson moto ou autre vêtement à manches longues en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

À l'image du constat effectué en fonction du type de 2RM, une différence homme/femme ne s'observe pas non plus en ce qui concerne la légalité de la tenue mais bien en ce qui concerne le port d'un blouson spécifique moto (Figure 24). Les femmes utilisatrices de moto ou de scooter portent significativement moins souvent que les hommes un blouson adapté à la moto.

**Figure 24 : Taux de port d'un blouson moto ou autre vêtement légal en fonction du sexe et du type de 2RM**

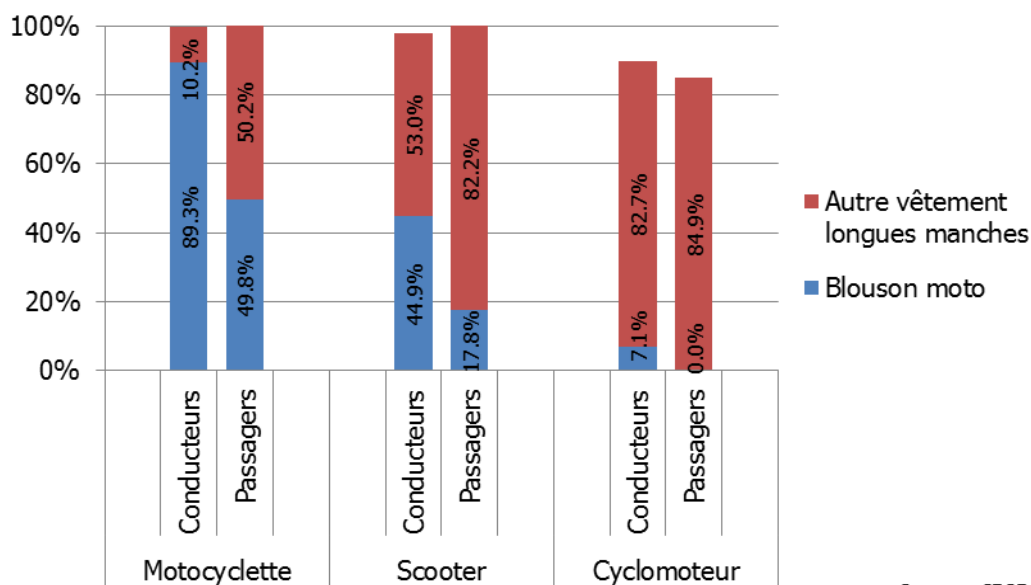


Source : IBSR

Une différence claire existe dans le port de blouson moto entre les conducteurs et les passagers (Figure 25). Moins de la moitié des passagers montant sur une moto sont équipés d'un blouson moto. Sur les scooters, plus de 80% des passagers portent un vêtement haut qui n'est pas adapté spécifiquement à la moto. Ce résultat n'est pas une surprise en tenant compte de l'aspect plus occasionnel de l'utilisation du deux-roues motorisé par les passagers.



**Figure 25 : Taux de port d'un blouson moto ou autre vêtement légal parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

En ce qui concerne le moment de la journée, aucune différence significative n'a pu être établie entre les différentes périodes, tant au niveau du taux de port des vêtements conformes à la législation que du port de vêtements spécifiques à l'usage de la moto.

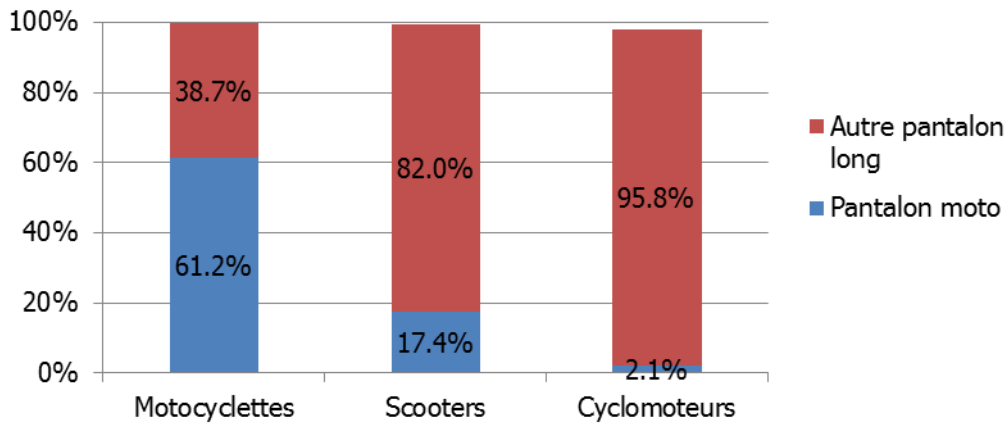
Enfin, un petit peu moins d'équipements spécifiques motos ont été observés par temps de pluie (60,9%) que quand il faisait sec (63,2%). Nous n'attribuons pas ce résultat à une différence de comportement mais plutôt à une imprécision de l'observation. Par temps de pluie, beaucoup d'utilisateurs de 2RM portent des équipements de pluie par-dessus leur équipement de protection individuelle habituel ce qui a sans doute conduit les enquêteurs à noter quelques fois à tort que les utilisateurs de 2RM n'étaient pas équipés de blousons moto alors que cet équipement était caché par la tenue de pluie.

#### 4.6. Le pantalon

Les observations effectuées concernant le pantalon sont assez similaires à celles effectuées pour le blouson. Le taux de port d'un pantalon conforme à la législation (couvrant les jambes) est très élevé (99,5%). Par contre, on retrouve nettement moins d'utilisateurs de deux-roues motorisés équipés de pantalons spécifiquement destinés à la moto.

On observe une nette différence entre les utilisateurs de moto et ceux des autres types de 2RM (Figure 26). Cependant, le taux de port de pantalon moto par les utilisateurs de motos n'est que de 61,2%, soit nettement plus faible que la proportion d'utilisation d'un blouson moto.

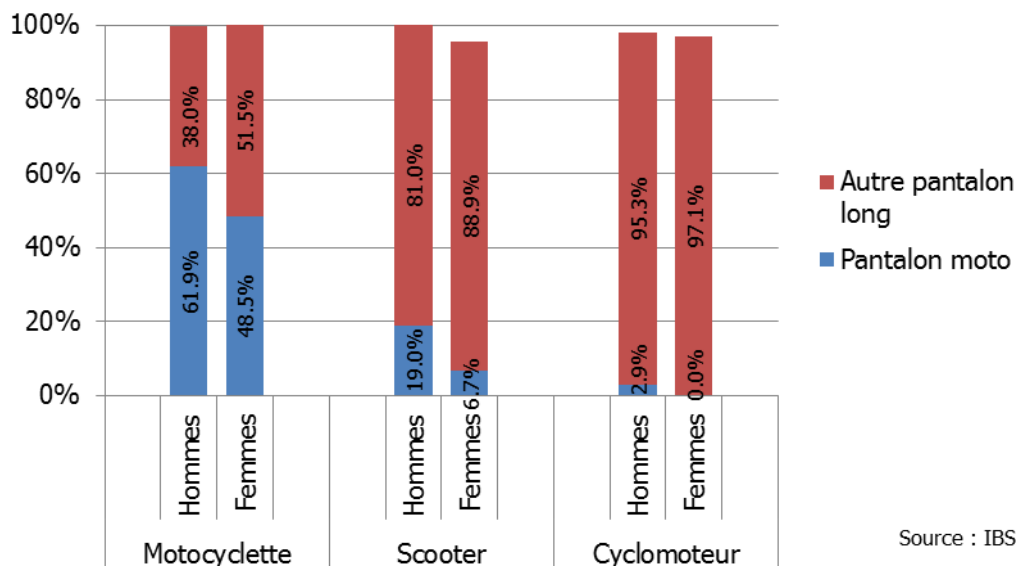
**Figure 26 : Taux de port d'un pantalon moto ou autre pantalon légal en fonction du type de 2RM.**



Source : IBSR

Les femmes présentent un taux de port des pantalons moto inférieur à celui des hommes (Figure 27). Moins de la moitié des femmes circulant à moto portent un pantalon destiné à la moto et seulement 7% de celles circulant en scooter.

**Figure 27 : Taux de port d'un pantalon moto ou autre pantalon légal en fonction du sexe et du type de deux-roues**

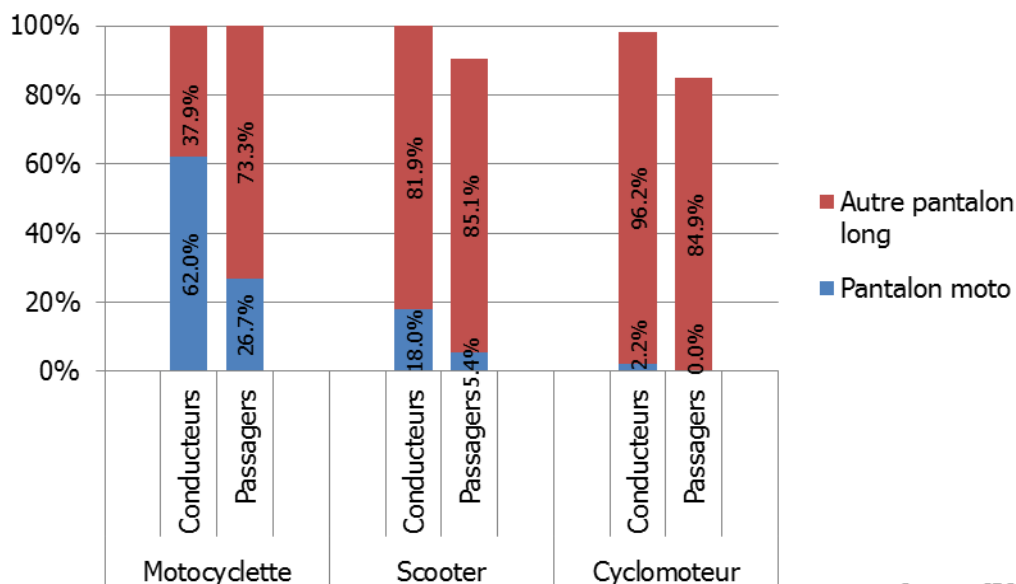


Source : IBSR

Le fait d'être passager est la seule variable qui joue sur le taux de port de pantalon répondant à la législation (Figure 28). Les passagers circulent significativement plus souvent avec une jupe, un short ou un bermuda. Ce phénomène ne se retrouve pas chez les passagers de motos mais chez les deux autres types de 2RM. Près de 10% des passagers de scooters sont en infraction. Parmi les passagers de cyclomoteurs, plus de 15% circulent sans pantalon long malgré les températures peu élevées lors des observations. On peut supposer que ce taux aurait encore été plus élevé en cas de températures supérieures à 20° (le maximum observé pendant l'étude), surtout que les cyclomotoristes n'ont pas l'obligation légale de circuler avec un pantalon. On voit que le taux de port de pantalon moto est également nettement plus faible parmi les passagers que parmi les conducteurs. Néanmoins, l'effet dû au sexe pris en

compte, la variable conducteur/passager ne s'avère plus significative. Rappelons que les deux variables sont fortement interdépendantes, les femmes étant surreprésentées parmi les passagers par rapport à leur proportion parmi les conducteurs.

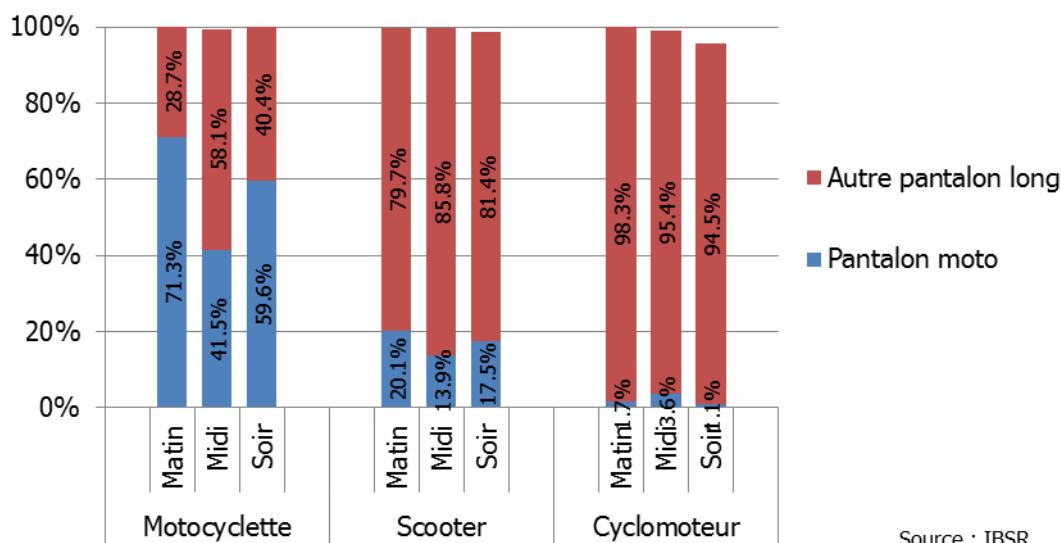
**Figure 28 : Taux de port d'un pantalon moto ou autre pantalon légal parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**



Source : IBSR

Le moment de la journée a un impact significatif sur l'utilisation d'un pantalon spécifique moto contrairement à ce que l'on constatait en ce qui concerne le blouson. C'est de nouveau la période de midi qui se caractérise par un taux de port du pantalon moto plus faible que le matin. Il n'y a pas de différence significative matin/soir. Les différences concernant cette variable sont néanmoins nettement moins importantes que les variations dues au type de 2RM ou au sexe de l'utilisateur.

**Figure 29 : Taux de port d'un pantalon moto ou autre pantalon légal en fonction de la période de la semaine et du type de 2RM**



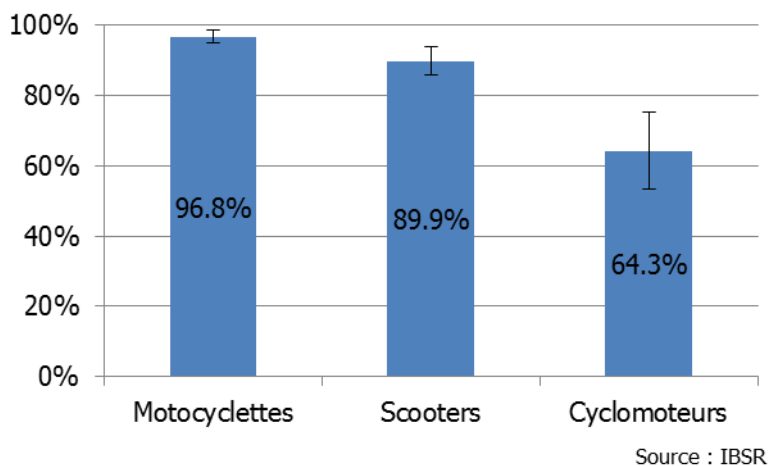
Enfin, aucun effet de la météo n'a été identifié, tant en ce qui concerne le taux de port du pantalon ou du pantalon spécifique moto.

#### 4.7. Les gants

Le taux global de port de gants est inférieur au port de vêtements longs mais reste néanmoins élevé (90,7%). Rappelons que nous avons comptabilisé tous types de gants, que ce soit des gants en coton ou en laine ou des gants offrant une meilleure protection comme ceux en cuir et ceux offrant des protections renforcées.

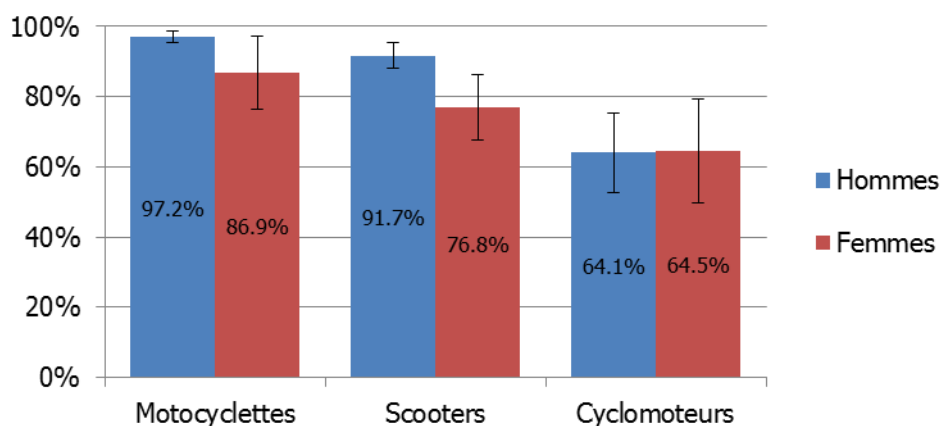
On retrouve une différence significative entre le port de gants chez les usagers de moto (plus élevé) et le port chez les usagers de scooter (Figure 30). A fortiori, la différence est également significative entre les motards et les cyclomotoristes (exemptés légalement du port de gants).

**Figure 30 : Taux de port de gants en fonction du type de 2RM.**



La différence entre les hommes et les femmes est plus faible que pour d'autres EPI (Figure 31). Elle s'avère d'ailleurs non-significative quand on tient compte de l'effet de la variable passagers/conducteurs. Il s'agit donc du phénomène inverse de ce qui était révélé par le modèle statistique concernant les pantalons moto. Cela confirme le caractère interdépendant des deux variables. Le fait d'être une femme et le fait d'être passager expliquent sans doute chacun en partie des plus faibles taux d'utilisation d'équipements moto. Notons que si les femmes utilisatrices de moto et de scooter portent moins souvent des gants que leurs homologues masculins, ce n'est pas le cas des utilisatrices de cyclomoteur. On peut dès lors supposer que c'est au niveau du port de gants spécifiques moto que des différences entre les hommes et les femmes existeraient et pas au niveau du port de gants conventionnels.

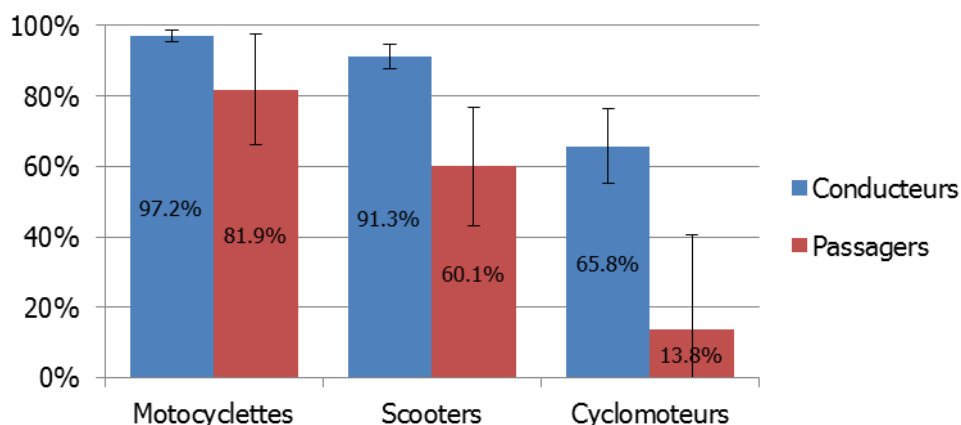
**Figure 31 : Taux de port de gants en fonction du sexe et du type de deux-roues.**



Source : IBSR

Comme signalé ci-dessus, le fait d'être passager influence significativement à la baisse le taux de port des gants (Figure 32). Remarquons le très faible nombre de passagers de cyclomoteurs portant les gants (la marge d'erreur de cet indicateur est néanmoins grande vu le petit nombre de passagers de cyclomoteurs observés).

**Figure 32 : Taux de port de gants parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de deux-roues**

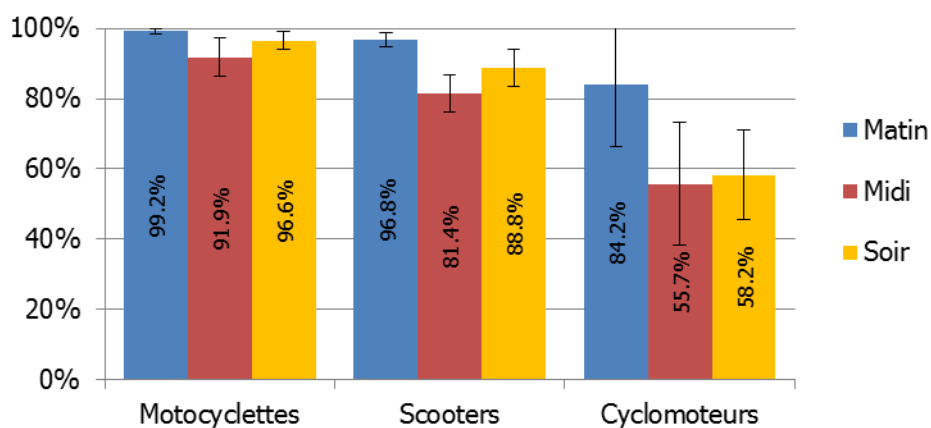


Source : IBSR

Le taux de port des gants varie aussi en fonction du moment de la journée (Figure 33) avec une spécificité par rapport aux autres EPI à savoir qu'en plus du midi, le soir présente aussi un taux de port significativement plus bas que le matin. Au phénomène de plus petits trajets

effectués le midi poussant à s'équiper moins sérieusement, se rajoute vraisemblablement un autre phénomène lié à la température. Il fait en général plus froid le matin ce qui explique le taux plus élevé de port de gants par rapport au midi et au soir. Ce phénomène est surtout visible chez les cyclomotoristes, pour lesquels le port des gants n'est pas une obligation légale et qui utilisent sans doute les gants plus pour l'aspect confort (chaleur) que pour la protection qu'ils apportent. L'impact de la météo est confirmé par le fait que le taux de port de gants par temps de pluie est aussi significativement plus élevé que par temps sec (96,6% versus 86,1%). On peut donc supposer que si nos observations avaient été effectuées pendant une période avec des températures plus élevées, le taux de port des gants aurait été nettement inférieur à celui observé pendant cette étude, particulièrement chez les cyclomotoristes.

**Figure 33 : Taux de port de gants en fonction du moment de la journée et du type de 2RM**



Source : IBSR

Dans l'hypothèse où on aurait pu identifier les gants spécifiques moto par rapport aux gants conventionnels, on aurait sans doute observé les mêmes tendances qu'en ce qui concerne les blouson et pantalon moto, à savoir plus de vêtements spécifiques motos parmi les utilisateurs de moto que de scooter ou cyclomoteur, plus chez les hommes que chez les femmes et plus chez les conducteurs que chez les passagers.

#### 4.8. Les chaussures

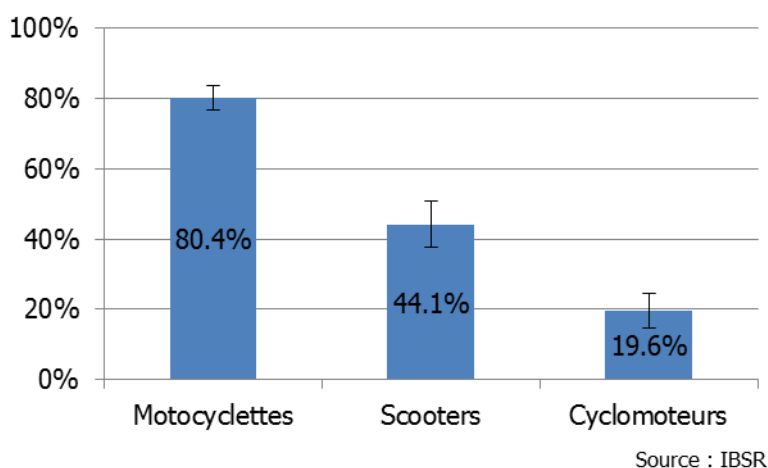
Dans la section 4.2, nous indiquions que le taux global de respect de la législation n'était que de 78,5% chez les usagers de moto et 41,4% chez les usagers de scooter. Pourtant, les taux de port du casque, de vêtements longs et de gants sont tous nettement plus élevés que ces taux globaux de respect de la législation. C'est donc le dernier aspect étudié, les chaussures couvrant les chevilles, qui font le plus souvent défaut aux usagers de 2RM observés.

Comme dans le cas des gants, nous nous sommes contentés d'observer si les chaussures respectaient la législation ou pas, c'est-à-dire si elles couvraient au moins les chevilles. Nous n'avons pas pu effectuer d'évaluation qualitative des chaussures légales portées par les utilisateurs de 2RM observés. Si certains portaient bien des équipements spécifiques à la moto, proposant par exemple une protection efficace de la malléole, d'autres chaussures

montantes n’offraient guère plus de protection qu’une chaussure basse. Sans avoir pu quantifier le phénomène, nous avons plus souvent observé des chaussures spécifiques moto chez les utilisateurs de moto que chez les utilisateurs de scooter, conduisant le plus souvent avec leurs chaussures « de ville », qui parfois s’avéraient être montantes (comme par exemple les bottes des femmes).

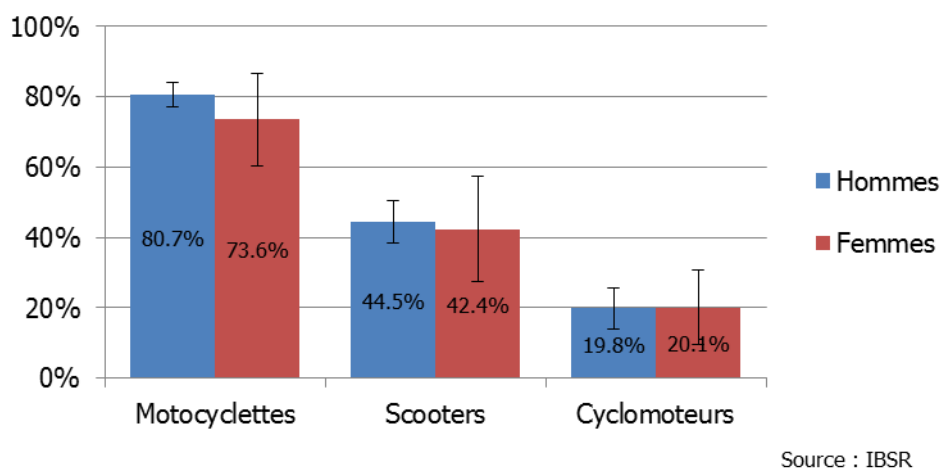
Comme l’indique la Figure 34, seulement 80% des usagers de moto portent des chaussures respectant la législation, ce qui est nettement moins que le taux de personnes portant des gants ou des vêtements longs. Parmi les scootéristes, 54,5% des personnes sont en infraction. Enfin, seul un cyclomotoriste sur cinq porte des chaussures montantes.

**Figure 34 : Taux de port de chaussures montantes en fonction du type de 2RM**



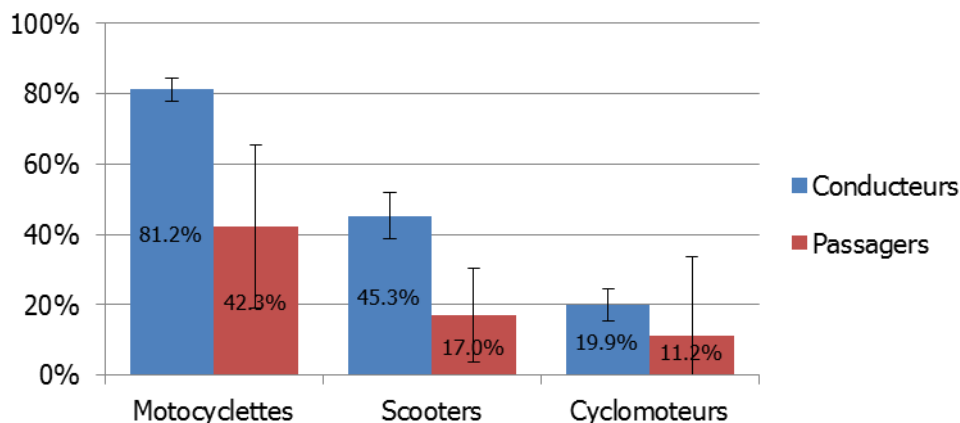
Le sexe de l’usager de 2RM n’est pas un paramètre influençant le port de chaussures légales (Figure 35). Aucune différence significative n’est identifiée, quel que soit le type de deux-roues motorisé. Par analogie avec les autres types d’équipements, on peut supposer que le port de chaussures spécifiquement adaptées à la moto pourrait être plus bas chez les femmes. Mais étant donné qu’hors pratique moto, le port de bottes chez les femmes (classées comme chaussures légales) est plus fréquent que chez les hommes, cela explique certainement que le taux global de port de chaussures légales soit similaire entre les deux sexes.

**Figure 35 : Taux de port de chaussures montantes en fonction du sexe et du type de 2RM**



Le fait d'être passager influence significativement le port de chaussures légales (Figure 36). On observe chez les passagers une proportion moitié moindre de personnes portant des chaussures légales que parmi les conducteurs.

**Figure 36 : Taux de port de chaussures montantes parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de deux-roues**



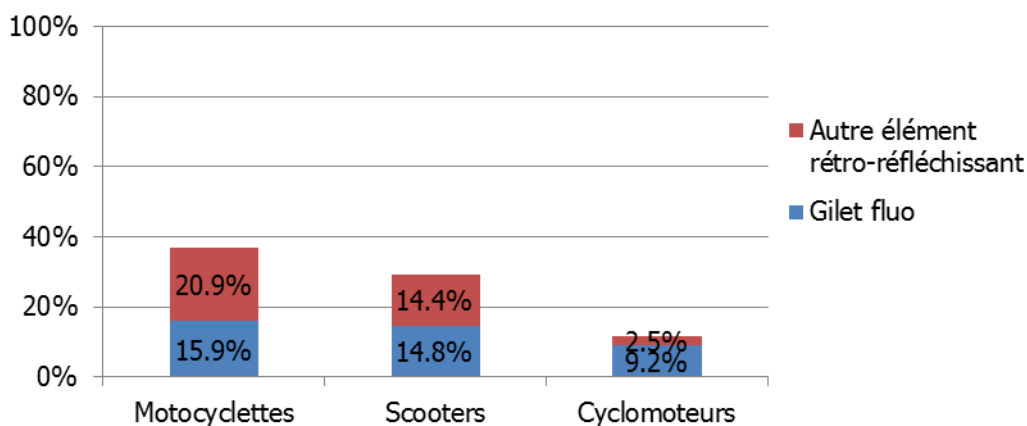
Source : IBSR

Enfin, ni les conditions météo ni la période de la journée ne sont des facteurs qui influencent le port de chaussures légales.

#### 4.9. La visibilité des motards

Le taux de port du gilet fluo est comparable entre les utilisateurs de motos et de scooters (Figure 37). Il ne dépasse cependant pas les 15%. Les cyclomotoristes portent significativement moins le gilet fluo mais la pratique concerne quand même 9% d'entre eux. Le port d'autres types d'éléments rétro-réfléchissants (hors casque) est légèrement plus répandu chez les usagers de moto que chez les autres usagers de 2RM. Ces autres éléments étant typiquement incorporés au blouson ou à la combinaison, il est logique d'en retrouver plus souvent chez les motards qui portent plus souvent un blouson moto. A contrario, les cyclomotoristes, qui portent très rarement un blouson moto, portent aussi très rarement d'autres éléments rétro-réfléchissants que le gilet.

**Figure 37 : taux de port d'éléments rétro-réfléchissants en fonction du type de 2RM.**

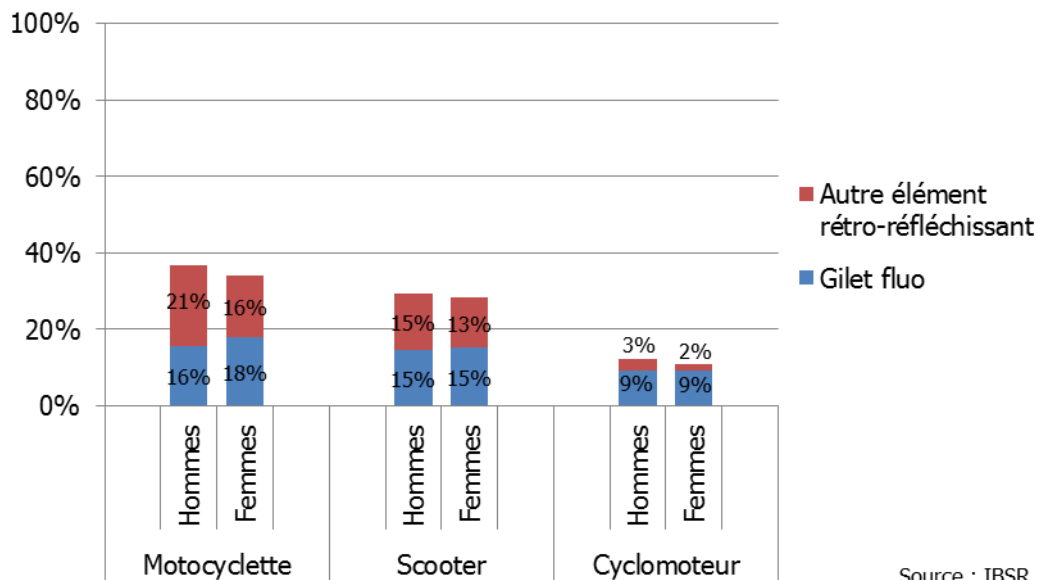


Source : IBSR



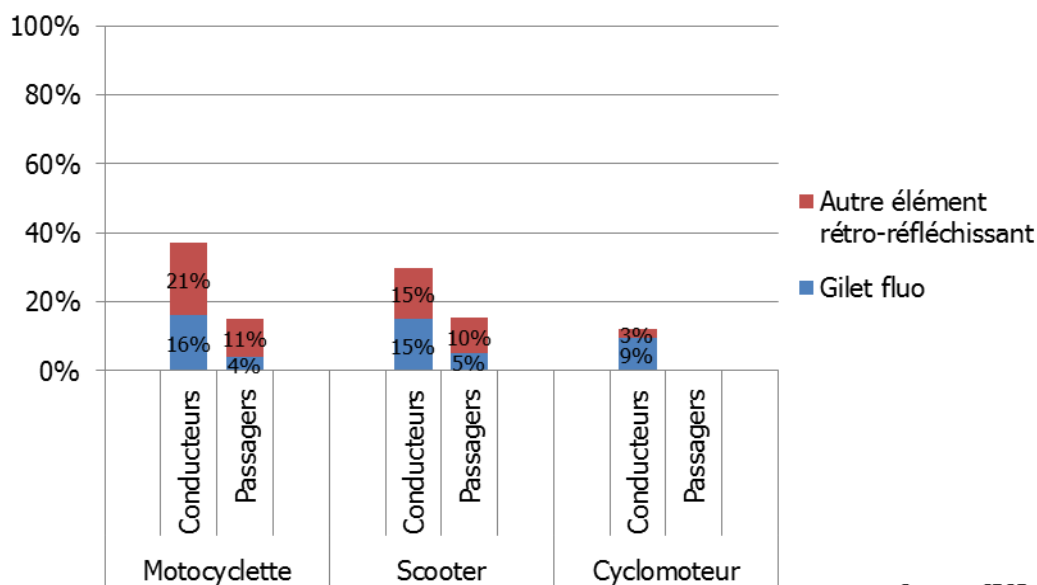
Aucune différence significative n'est observée entre les comportements des femmes et des hommes en matière d'éléments rétro-réfléchissants (Figure 38). Il y a un peu moins d'utilisatrices de motos avec des éléments rétro-réfléchissants autres que le gilet fluo par rapport à leurs homologues masculins mais cette constatation est probablement liée au port moins fréquents de blousons spécifiques moto par les femmes.

**Figure 38 : Taux de port d'éléments rétro-réfléchissants en fonction du sexe et du type de 2RM**



On observe par contre une différence significative entre les conducteurs et les passagers (Figure 39). Le gilet fluo est utilisé par moins de 5% des passagers de 2RM, soit le tiers du taux d'utilisation parmi les conducteurs. Contrairement aux pantalons et blousons moto, les gilets fluo sont peu chers et facilement accessibles. On ne peut donc pas attribuer la très faible utilisation du gilet chez les passagers à un problème financier ou logistique. En ce qui concerne les autres types d'éléments rétro-réfléchissants, la différence entre conducteurs et passagers est moindre, bien qu'elle reste significative.

**Figure 39 : Taux de port d'éléments rétro-réfléchissants parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de 2RM**

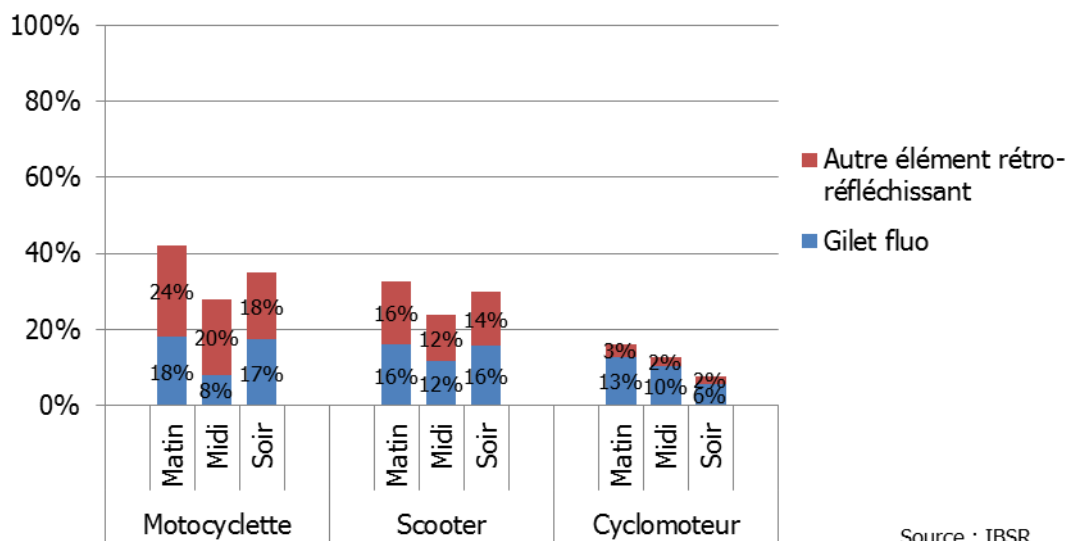


Source : IBSR

Le port du gilet fluo est moins répandu le midi que le matin, particulièrement chez les utilisateurs de motos (Figure 40). L'explication est sans doute principalement liée au moindre besoin d'être visible le midi quand la luminosité est plus grande mais aussi au type d'utilisateurs de 2RM et aux types de trajets déjà identifiés comme différents sur le temps de midi par rapport au matin et au soir. L'utilisation d'autres éléments rétro-réfléchissants ne varie par contre pas au cours de la journée.

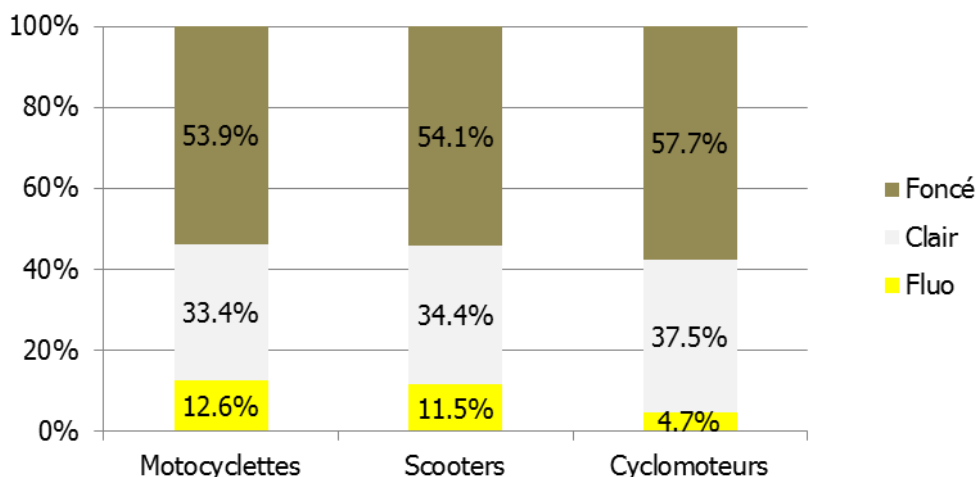
Enfin, le taux de port d'éléments rétro-réfléchissants s'est avéré significativement plus faible par temps de pluie que par temps sec (tant en ce qui concerne le gilet que les autres éléments). Cette constatation peut sembler contre-intuitive, les conditions de visibilité étant généralement plus mauvaises par temps de pluie. Mais la pluie pousse aussi certains utilisateurs de deux-roues motorisés à porter des vêtements imperméables (k-way ou pantalon de pluie) au-dessus de leur blouson ou combinaison habituelle, cachant donc les éléments rétro-réfléchissants incorporés. Le plus faible taux de port de gilets fluo est plus difficile à expliquer, les gilets craignant peu la pluie. Mais la superposition du blouson, de la protection de pluie et du gilet fluo est peut-être trop gênante pour certains utilisateurs de 2RM qui décident alors de se passer de l'élément le moins indispensable, à savoir le gilet fluo.

**Figure 40 : Taux de port d'éléments rétro-réfléchissants en fonction du moment de la journée et du type de 2RM**



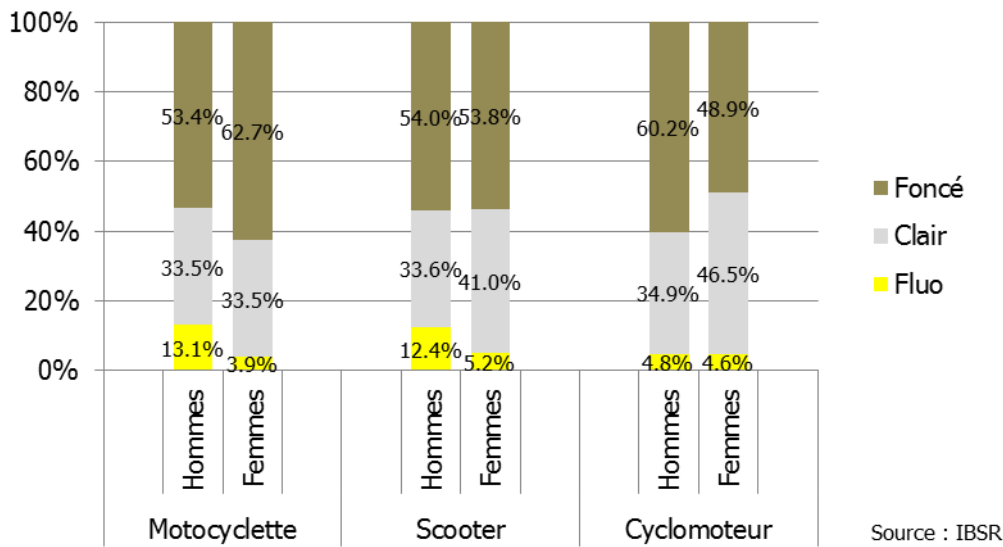
Un autre élément sur lequel les utilisateurs de 2RM peuvent jouer pour accroître leur visibilité est la couleur de leur casque. Le casque fluo équipe une proportion non négligeable d'utilisateurs de 2RM : Plus d'un motard ou scootériste sur 10 porte ce type de casque ainsi qu'un cyclomotoriste sur 20 (Figure 41). Un peu plus d'un tiers des utilisateurs de deux-roues motorisé portent un casque clair, sans qu'une distinction soit observée entre les différents types de 2RM. La majorité des utilisateurs de 2RM reste néanmoins équipée de casques foncés.

**Figure 41 : Couleur du casque en fonction du type de 2RM.**



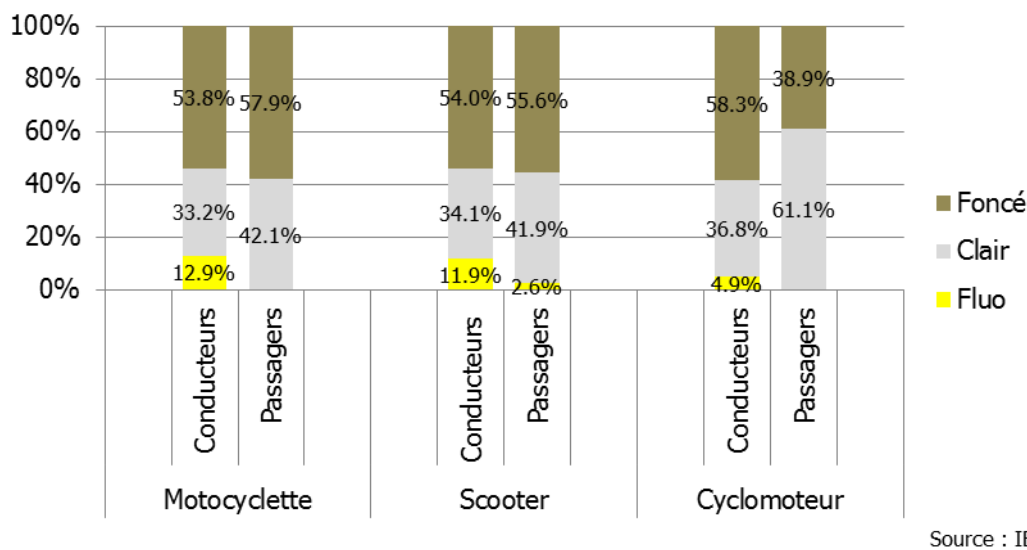
Contrairement à ce qui était observé en ce qui concerne les éléments rétro-réfléchissants, le sexe est un facteur jouant sur le taux de port de casques fluo (Figure 42). Les femmes utilisatrices de motos ou de scooters portent nettement moins souvent un casque fluo que les hommes. Les variations concernant les casques clairs ou foncés ne sont pas significatives

**Figure 42 : Couleur du casque en fonction du sexe et du type de deux-roues**



Une distinction similaire à la distinction par sexe s’observe entre les conducteurs et les passagers (Figure 43). Très peu de passagers portent un casque fluo, à tel point qu’aucun passager de moto ni de cyclomoteur n’a été observé avec ce comportement pendant l’étude.

**Figure 43 : Couleur du casque parmi les conducteurs et les passagers en fonction du type de deux-roues**



Si l’utilisation d’un casque fluo est sans doute due à une volonté d’être plus visible, il n’est pas certain que le choix d’un casque clair plutôt qu’un casque foncé réponde à la même motivation. Il s’agit peut-être simplement d’un choix sur base de critères esthétiques, ce qui expliquerait que la proportion entre casques clairs et foncés ne varie pas en fonction des mêmes variables (sexe, conducteurs/passagers, type de 2RM) que les autres équipements de sécurité.

Il est intéressant de comparer l’utilisation du casque fluo avec celle du gilet et des autres éléments rétro-réfléchissants. On peut se demander si les utilisateurs de 2RM présentent un

comportement constant par rapport aux équipements de visibilité, c'est-à-dire que certains auraient tendance à être complètement équipés de fluo tandis que d'autres ne porteraient rien de visible du tout. La situation contraire serait un grand nombre d'utilisateurs de 2RM équipés d'un seul élément fluo, le port du casque fluo excluant le port du gilet, et vice versa. Les observations révèlent que la vérité est entre ces deux hypothèses : il y a certes toute une série d'utilisateurs de 2RM qui se contentent soit uniquement du casque fluo (4,8% du total des utilisateurs observés), soit uniquement du gilet ou d'une autre protection rétro-réfléchissante (24,4%), mais on observe néanmoins une corrélation positive entre port du casque fluo et port d'un autre élément rétro-réfléchissant. Parmi les personnes portant un casque fluo, 28,7% portent aussi un gilet fluo. Les personnes portant un casque clair ne portent le gilet fluo qu'à 14,9% et celles ayant un casque foncé à seulement 11,7%. On retrouve donc une proportion conséquente de 64,4% des utilisateurs de 2RM peu soucieux de leur visibilité, ne portant ni élément rétro-réfléchissant sur le corps, ni casque fluo.

## 5. Conclusions et recommandations

### Taux de port des EPI

La mesure de comportement a révélé que la **législation belge en matière d'équipements individuels** était respectée par 78,5% des usagers de moto. Par contre, moins d'un usager de scooter sur deux (41,4%) était en ordre au moment de nos observations. Pratiquement tous les cyclomotoristes respectent leur législation spécifique, qui ne leur impose que le port du casque.

L'élément légal d'équipement qui fait le plus souvent défaut aux usagers de deux-roues motorisés est la paire de **chaussures protégeant la cheville**. Il est assez logique que cet équipement, qui ne protège pas un organe vital, soit plus négligé par les utilisateurs de 2RM que le casque ou le blouson. Les chaussures moto n'en sont pas moins un équipement efficace, réduisant le risque de fracture en cas d'accident et dont les utilisateurs de 2RM tireraient un réel bénéfice.

Le deuxième élément de protection le plus souvent manquant est la paire de **gants**. Environ un utilisateur de deux-roues motorisés sur dix ne portait pas cet équipement au moment de nos observations. De plus, les gants sont davantage portés le matin, quand les températures sont les plus fraîches que le reste de la journée. Il est donc probable que pendant les périodes plus chaudes, le taux de port de gants soit encore inférieur à ce que nous avons pu observer.

En ce qui concerne le reste des vêtements, une grande majorité des usagers de 2RM respectent la loi. Le **vêtement couvrant le haut du corps** présentait des manches longues chez 98% des utilisateurs de 2RM observés et le **pantalon** était porté dans 99,5% des cas. Les conditions météo médiocres rencontrées au cours de l'étude ont certainement contribué à obtenir de si bons résultats. Le temps ne se prêtait en effet guère à se balader en courtes manches. Par temps chaud, nous aurions certainement observé plus d'utilisateurs de deux-roues motorisés légèrement vêtus, à commencer par les cyclomotoristes dont 10% portaient quand même un haut à manches courtes au moment de nos observations.

Même si les cyclomotoristes ne sont pas obligés légalement de porter des manches longues, il est certain que leur sécurité gagnerait à ce qu'ils le fassent quand même. De plus, des vêtements respectant la loi ne sont pas sûrs pour autant, la loi n'imposant aucun critère concernant la matière des vêtements ou la présence de renforts de protection. Lorsqu'on étudie le taux de port de **vêtements spécifiques à la moto**, le constat est donc moins réjouissant. Un blouson spécifique moto n'est porté que par 62% des usagers observés, mais avec une grande disparité en fonction du type de 2RM. Le pantalon moto n'est lui porté que par 38% des usagers de 2RM.

Le dernier élément légal, le **casque**, ne pose pas de problème. Le port du casque est rentré dans les mœurs, quel que soit le profil de l'utilisateur de deux-roues motorisés. Comme pour les vêtements, les casques peuvent néanmoins être de différentes qualités. Les casques jets, prisés par un utilisateur de scooter sur deux, offrent moins de protection que les casques intégraux.

Enfin, le port d'**éléments de visibilité** a aussi été évalué lors de l'étude. Il apparaît que ceux-ci restent utilisés par une minorité d'utilisateurs de 2RM (seulement 31% portent un gilet fluo ou un autre élément rétro-réfléchissant). La visibilité des motards est pourtant un élément important de leur sécurité, particulièrement en ville où ils sont sans cesse au contact de la circulation des voitures. Des progrès importants sont donc possibles dans ce domaine.

### Facteurs explicatifs

Quels sont les **facteurs influençant le port des EPI** ? En général, au-delà de l'obligation réglementaire, on peut distinguer cinq éléments qui influencent le choix de porter ou non un équipement de protection individuelle (Guyot, 2012) :

- l'utilité ressentie
- la fonctionnalité
- l'esthétique
- la visibilité
- le coût.

Ces différents éléments auront un poids différent en fonction du type d'utilisateur de 2RM concerné. Par exemple, le critère de fonctionnalité sera déterminant pour beaucoup d'utilisateurs de scooter ou de cyclomoteurs. Ceux-ci ont besoin d'équipements peu encombrants et faciles à combiner avec les vêtements normaux. Typiquement, un usager effectuant de petits trajets sera moins enclin à prendre le temps de s'équiper correctement à chacun de ses trajets. Le fait de devoir changer leurs chaussures, pour porter des chaussures hautes, à chaque fois qu'ils empruntent le scooter est sans doute trop contraignant pour beaucoup d'utilisateurs de ce type de 2RM, ce qui explique en partie le faible taux de port des chaussures légales.

Il n'est donc pas étonnant d'observer que le **type de deux-roues motorisés** est le principal facteur selon lequel le taux de port des EPI varie. En règle générale, les motards sont mieux équipés que les scootéristes qui sont mieux équipés que les cyclomotoristes. Au-delà du type de 2RM se cachent des types d'utilisateurs différents, un usage différent du véhicule et des motifs de déplacements différents. Il est logique de retrouver des motards mieux équipés, eux qui parcourent des distances plus longues et à plus haute vitesse. Les utilisateurs de scooter, circulant davantage sur de petits trajets, sortant moins de la ville, voient sans doute moins la nécessité de s'équiper que les motards. Pourtant, les scooters sont capables d'atteindre des vitesses élevées et ont donc aussi besoin de protections efficaces. Les scootéristes constituent donc un groupe parmi lequel de grandes améliorations en matière de port des équipements de protection sont possibles et nécessaires.

Un deuxième facteur influençant le taux de port des EPI est le **sexe de l'utilisateur**. Les femmes sont globalement moins bien équipées que les hommes. Cependant, celles-ci sont encore fortement minoritaires parmi les utilisateurs de deux-roues (environ 10% lors de notre étude). Même si les équipementiers ont progressé au cours des dernières années pour proposer des vêtements adaptés à la morphologie et aux goûts féminins, la gamme d'EPI disponible pour les femmes reste plus limitée que celle des hommes. Il est possible qu'à mesure que les femmes utilisatrices de 2RM seront plus nombreuses et la gamme d'équipements prévue pour elles plus étendue, le taux de port des EPI chez les femmes progresse pour rejoindre celui des hommes. Les femmes constituent néanmoins un groupe

sur lequel une attention particulière devrait être consacrée dans le cadre d'actions de promotion du port d'EPI.

Enfin, nous avons observé que le taux de port des EPI était particulièrement faible parmi les **passagers** de deux-roues motorisés (à l'exception du casque). C'est un constat assez logique, beaucoup de passagers étant sans doute des utilisateurs occasionnels de 2RM et ayant donc peu d'incitants à investir dans un équipement de protection important. Les passagers de 2RM sont toutefois rares (à peine 3% des utilisateurs). Ce groupe ne constitue donc pas une priorité pour des politiques d'amélioration du port des équipements de protection.

## Recommandations

Le taux de port des EPI est encore insuffisant et son amélioration est un enjeu réel pour réduire les conséquences des accidents de deux-roues motorisés en Région de Bruxelles-Capitale. Pour cela des actions peuvent être menées dans différents domaines.

### Communication

Actuellement, la sensibilisation vers les motards concerne beaucoup plus souvent leurs éléments de visibilité que les EPI. La législation en terme d'EPI a été révisée il y a peu (2011) et est donc sans doute encore trop méconnue. Il est donc nécessaire **d'augmenter la communication concernant la législation en matière d'EPI.**

Une communication sur les obligations légales n'est cependant pas suffisante, la loi ne déterminant pas d'exigence qualitative en ce qui concerne les EPI. Une meilleure information sur les apports en matière de sécurité des équipements spécialement destinés à la pratique moto est donc également nécessaire. Lors de l'achat d'un EPI, **l'acheteur doit pouvoir recevoir une information claire sur le niveau de sécurité qu'apporte l'équipement.** La meilleure manière serait de développer une classification simplifiée des EPI en fonction de leur niveau de protection et de représenter celle-ci sur les équipements à l'aide d'étiquettes ou de logos aisément compréhensibles.

Par ailleurs, la sensibilisation concernant les motards est très peu orientée vers les utilisateurs de scooters. Notre étude a mis en évidence que les scootéristes étaient un sous-groupe important en nombre en RBC parmi lequel le taux de port des EPI est inférieur à celui des autres motocyclistes. Il est donc nécessaire de développer des **actions de communication ciblées envers les conducteurs de scooters.**

### Répression

Lors des contrôles routiers effectués par la police, il faut, là où ce n'est pas encore fait, aussi arrêter des motocyclistes pour procéder à la vérification de la présence de l'équipement de protection conforme à la loi. Ces contrôles peuvent être un moyen de sensibiliser les scootéristes du fait que la loi sur les EPI s'applique aussi pour eux.

### Législation

L'absence de norme commune au niveau européen à propos de la qualité des EPI est un obstacle à la communication et à la clarification de la législation. En effet, la qualité des différents équipements ne peut pas être comparée et il est donc difficile de fixer des critères minimaux clairs que devrait remplir un EPI. À l'image de ce qui existe pour le casque, il



faudrait dès lors **mettre en place un standard commun** pour les autres éléments d'équipements.

La législation de 2011 est tout de même un pas en avant par rapport à la situation antérieure. En imposant un équipement minimal, même sans critère qualitatif, elle pousse les utilisateurs de 2RM à réfléchir à la manière dont ils s'équipent. À terme, il faudrait pourtant que la **loi soit plus spécifique**, en imposant des EPI d'une qualité suffisante pour être efficaces en cas de chute. Cette précision de la loi ne sera cependant possible que quand des progrès auront été accomplis en ce qui concerne l'harmonisation des normes de qualité des EPI.

À côté du manque d'information, le prix des EPI est sans doute un aspect qui freine certains utilisateurs de 2RM à s'équiper correctement. Différents types d'actons sont envisageables afin de diminuer l'impact de ce facteur, comme encourager les assureurs et les fabricants d'EPI à trouver des accords pour réduire le prix de la prime d'assurance ou de l'équipement pour les usagers correctement équipés, encourager les assurances à majorer l'indemnisation des usagers de 2RM accidentés s'il portaient des EPI appropriés ou encore accorder une réduction de TVA pour les EPI répondant à une norme minimale de qualité.

## Recherche

Cette étude constitue le premier constat sur les taux de port des équipements de protection individuelle en Région de Bruxelles-Capitale. Elle s'est déroulée sur une période assez courte, caractérisée par une météo assez médiocre. Pour avoir une vue complète de la problématique du port des EPI, il serait dès lors très instructif de pouvoir rééditer des **observations par beau temps**, au moment où la météo incite les utilisateurs de 2RM à circuler « légers ». On pourrait alors distinguer parmi les usagers qui portent des vêtements légers par mauvais temps combien le font par conviction et combien n'ont qu'un comportement de circonstance dicté par les conditions météorologiques.

Il serait aussi instructif de réaliser une étude encore plus qualitative sur les EPI en stoppant les utilisateurs de 2RM pour vérifier la qualité du casque et des autres éléments de protection portés. Une telle étude permettrait aussi d'interroger les usagers de 2RM sur les critères qui les poussent à s'équiper ou pas.

La Région de Bruxelles-Capitale a un rôle à jouer pour la mise en place de certaines de ces recommandations. Elle a un pouvoir direct sur les actions de communication qui sont menées sur son territoire et une influence sur les décisions en termes de législation qui sont prises au niveau de pouvoir fédéral. Les différentes actions prioritaires à envisager sont les suivantes :

- Mettre en place une campagne d'information sur la législation en termes d'EPI
- Mettre en place une action de sensibilisation sur l'importance des EPI ciblée sur les utilisateurs de scooters
- Militer pour la définition de critères qualitatifs plus clairs pour les EPI et pour la transposition dans la législation des critères qualitatifs qui seront définis
- Continuer à suivre l'évolution du taux de port des EPI sur son territoire grâce à

d'autres études et réaliser une mesure par temps estival pour évaluer la variation du taux de port des EPI en fonction des conditions météorologiques

## Références

ACEM (2009). *MAIDS In-Depth investigation of accidents involving powered two wheelers. Final report version 2.0.*

Amans, B., & Moutrueil, M. (2005). *RIDER – Recherche sur les accidents impliquant un deux roues motorisé. Rapport final.* Nanterre, France : CEESAR - Département d'Épidémiologie et de Sciences de l'Accident.

Bureau de prévention des accidents. (2012). *Rapport SINUS 2012. Niveau de sécurité et accidents dans la circulation routière en 2011.* Berne, Suisse : bpa.

Casteels, Y., & Martensen, H. (2009). *Rapport thématique motards 2000-2007.* Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière.

CETE Normandie Centre. (2010). *Le port des équipements de sécurité chez les conducteurs de deux-roues motorisés en Haute-Normandie.* Rouen, France : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Haute-Normandie – Centre d'Études Techniques de l'Équipement Normandie Centre.

Cretin, M., Woronoff, A-S., Girerd, P., Sudre, B., Paulin, B., Zgou, S., & Hochart, A. (2004). *Les motards accidentés. Étude des conséquences physiques, psychiques et sociales des accidents à moto en Franche-Comté.* Besançon, France : ORSR (Observatoire Régional de la Sécurité Routière) – Direction Régionale de l'Équipement.

Focant, N. (2013) *Analyse statistique des accidents de la route 2011.* Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissances Sécurité Routière

*Équipements de protection individuelle des utilisateurs de deux-roues motorisés.* Rapport au Ministre de l'Intérieur. Groupe de travail du Préfet R. Guyot. Novembre 2012

IFSTTAR/DSCR. (2001). *COMPAR - Le comportement et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisés.* Rapport final.

Martensen, H. & Roynard, M. (2013). *MOTAC – Motorcycle accident causation. Analyse approfondie des accidents graves et mortels impliquant des motocyclistes.* Bruxelles, Belgique : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de Connaissance Sécurité Routière

Riguelle, F. (2013). *Mesure nationale de comportement port de la ceinture de sécurité – 2012.* Bruxelles, Belgique: Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité Routière.

Vis, M.A. & Eksler, V. (Eds.) (2008) *Road Safety Performance Indicators: Updated Country Comparisons.* Deliverable D3.11a of the EU FP6 project SafetyNet

## Annexes

### Annexe 1. Taux de port des principaux équipements de protection individuelle parmi les utilisateurs de deux-roues motorisés accidentés

Étude/organisme	ORSR	MAIDS*	RIDER*	AUR2RM	COMPAR	MOTAC*
<b>Zone d'étude</b>	France (Franche-Comté)	Europe – Allemagne, Espagne, France, Italie, Pays-Bas	France (Essonne)	France	France	Belgique
<b>Année</b>	2003	2004	2005	2008	2012	2013
<b>Population étudiée</b>	57 motards accidentés et hospitalisés entre 1995 et 2002	921 accidents de 2RM 921 conducteurs / 79 passagers	360 accidents de 2RM	1000 accidents de 2RM (500 accidents mortels+500 accidents non mortels)		200 accidents de 2RM (100 accidents mortels+100 accidents blessés graves)
<b>Types de 2RM</b>	moto	Cyclo+moto 43% cyclo	Cyclo+moto	Cyclo+moto	Cyclo+moto	moto
<b>Méthodologie</b>	Entretiens réalisés entre 07/2002 et 03/2003	Analyses détaillées d'accidents	Analyses détaillées d'accidents	Analyses en profondeur de PV d'accidents	Analyses en profondeur de PV d'accidents	Analyses en profondeur de PV d'accidents
<b>Casque</b>	98%	91,9% conducteurs  Moto conducteurs : 99,2% Cyclo conducteurs : 82,1%  76,4% passagers	97% Moto : 99% Cyclo : 94%  100% accidents mortels 94,5% accidents non mortels	<b>Accidents mortels</b> 95,1% conducteurs  97,2% conducteurs MTT** 90,0% conducteurs MTL 91,9% conducteurs cyclo  <b>Accidents non mortels</b> 97,2% conducteurs  100% conducteurs MTT 97,4% conducteurs MTL 95,5% conducteurs cyclo	97,7% conducteurs  99,4% conducteurs MTT 99,5% conducteurs MTL 95,7% conducteurs cyclo	<b>Accidents mortels</b> 93,4%  <b>Accidents blessés graves</b> 98,4%
<b>Port correct du casque</b>	Non évalué	85,0% conducteurs  68,1% passagers	Moto conducteurs : 88,3% Moto passagers : 73,7%  Cyclo conducteurs : 46,4% Cyclo passagers : 50,0%	<b>Accidents mortels</b> 81,7% conducteurs  92,0% conducteurs MTT 80,0% conducteurs MTL 58,1% conducteurs cyclo	94,4% conducteurs  98,6% conducteurs MTT 95,9% conducteurs MTL 90,5% conducteurs cyclo	<b>Accidents mortels</b> 87,9%  <b>Accidents blessés graves</b> 98,4%

				<b>Accidents non mortels</b> 94,6% conducteurs			
				100% conducteurs MTT 97,4% conducteurs MTL 90,7% conducteurs cyclo			
<b>Utilisation casque intégral</b>	Non évalué	71,6% conducteurs 61,1% passagers	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué
<b>Absence équipement protection (autre que casque)</b>	Non évalué	Non évalué	Non évalué	19,5% accidents mortels 2,1% accidents non mortels	Non évalué		<b>Accidents mortels</b> 30,2% <b>Accidents blessés graves</b> 18,2%
<b>Blouson moto</b>	67%	42,9% conducteurs 31,1% passagers	54% Moto conducteurs : 55%	Non évalué	Non évalué	Non évalué	<b>Accidents mortels</b> Équipement léger (blouson seul ou blouson et gants) 20,7% Équipement complet (blouson, gants, pantalon et bottes) 49,1% <b>Accidents blessés graves</b> Équipement léger 31,8% Équipement complet 50,0%
<b>Gants moto</b>	Plus de 80%	57,6% conducteurs 24,2% passagers	70% Moto conducteurs : 84% Moto passagers : 43%	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Pantalon moto</b>	Non évalué	34,7% conducteurs 31,1% passagers	17% Moto conducteurs : 19%	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Combinaison moto</b>	9%	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Chaussures moto</b>	Non évalué	23,5% conducteurs 19,3% passagers	38% Moto conducteurs : 39,5%	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Bottes moto</b>	Moins de 50%	20,2% conducteurs 8,8% passagers	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Bottines moto</b>	Non évalué		Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	
<b>Éléments fluo</b>	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué	

\* Proportions calculées sur le base des résultats connus

MTT = Motocyclettes de plus de 125 cm<sup>3</sup> / MTL = Motocyclettes de moins de 125 cm<sup>3</sup>

## Annexe 2. Sites d'observation

Code	Carrefour	Direction comptées	Horaire
M1	Boulevard de Smet de Naeyer / Avenue des Démineurs.	Deux directions sur Boulevard de Smet de Naeyer	02/05 - 11h30-13h30
M2	Boulevard Reyers au niveau du Rond-point Meiser	Sens Montgomery vers Laeken	02/05 - 16h00-18h00
M3	Rue du Midi / Rue du Marché au Charbon	Tout le trafic	03/05 - 16h00-18h00
M4	Chaussée de Gand / Boulevard Louis Mettewie	Sens entrant vers centre de Bruxelles	06/05 - 7h30-9h30
M5	Rue Royale / Rue des Collonies	Sens vers Place du Congrès	06/05 – 11h30-13h30
M6	Boulevard Léopold III, entrée OTAN	Sens entrant vers centre de Bruxelles	07/05 – 7h30-9h30
M7	Boulevard du Midi / Boulevard Jamar	Deux directions sur Boulevard du Midi	07/05 – 11h30-13h30
M8	Chaussée de Louvain / Avenue Cicéron	Sens sortant de Bruxelles	08/05 – 16h00-18h00
M9	Avenue Charles-Quint / Rue de Termonde	Sens sortant de Bruxelles	13/05 – 16h00-18h00
M10	Avenue de la Reine / Quai des Usines	En direction de Schaerbeek	14/05 – 7h30-9h30
M11	Chaussée de Ninove / Boulevard Louis Mettewie	Sens sortant de Bruxelles	14/05 – 11h30-13h30
M12	Chaussée de Haecht / Avenue Jules Bordet	Sens sortant de Bruxelles	15/05 – 16h00-18h00
M13	Avenue de Tervueren / Boulevard du Souverain	Sens entrant vers centre de Bruxelles	16/05 – 7h30-9h30
M14	Cantersteen / Rue de l'Infante Isabelle	Deux directions sur Cantersteen	16/05 – 11h30-13h30
M15	Boulevard Anspach à hauteur de la Bourse	Deux directions sur Boulevard Anspach	17/05 – 7h30-9h30
M16	Boulevard Général Jacques / Chaussée de Wavre	Direction Montgomery	02/05 – 11h30-13h30
M17	Boulevard du Régent à Trône	Vers Porte de Namur et venant de la rue Ducale	02/05 – 16h00-18h00
M18	Boulevard Lambermont / Avenue Princesse Elisabeth	Direction Meiser	03/05 – 7h30-9h30

M19	Avenue de Vilvorde / Rue du Lion	Deux sens de circulation	03/05 – 11h30-13h30
M20	Avenue des Croix du feu / Avenue de l'Araucaria	Sens sortant de Bruxelles	06/05 – 16h00-18h00
M21	Boulevard Industriel / Boulevard International	Sens sortant de Bruxelles	07/05 – 16h00-18h00
M22	Route de Lennik / Boulevard Josse Leemans	Deux sens de circulation	08/05 – 7h30-9h30
M23	Avenue Émile Vandervelde / Boulevard de la Woluwe	Véhicules provenant de l'avenue Emile Vandervelde vers toutes directions	08/05 – 11h30-13h30
M24	Rue de la Loi à Arts-Loi	Sens entrant vers Bruxelles (les 6 voies)	13/05 – 7h30-9h30
M25	Chaussée de Charleroi / Rue de la Victoire	Direction rue de la Victoire, rue Moris et Chaussée de Charleroi vers Louise	13/05 – 11h30-13h30
M26	Rue de Stalle / Chaussée de Neerstalle	Toutes directions	14/05 – 16h00-18h00
M27	Rue Jules Cockx / Boulevard du Triomphe (Delta)	Tous véhicules venant de rue Jules Cockx et véhicules sur Boulevard du triomphe vers le Nord	15/05 – 7h30-9h30
M28	Chaussée de Waterloo / Avenue Prince de Ligne	Véhicules provenant de Chaussée de Waterloo et Avenue Prince de Ligne	15/05 – 11h30-13h30
M29	Boulevard du Jardin Botanique / Rue des Cendres	Direction Botanique	16/05 – 16h00-18h00
M30	Avenue Franklin Roosevelt / Chaussée de la Hulpe	Vers la Cambre	17/05 – 7h30-9h30

### Annexe 3. Fiche d'encodage

Site : \_\_\_\_\_

Date : \_\_ \_\_ / 04 / 2013

Horaire de \_\_ \_\_ h \_\_ \_\_ à \_\_ \_\_ h \_\_ \_\_

Nb 2RM non encodés

Pages : \_\_ sur \_\_

Num 2RM	Catégorie	genre	casque		casque contraste	blouson		éléments rétro réfléchissants	pantalon		gants	chaussures
	Moto	homme		intégral	fluo		moto	gilet fluo		moto	oui	légal
	Scooter	femme	oui	jet	clair	oui	pas moto	oui (autre)	long	pas moto	non	pas légal
conducteur	Cyclo (ss plaque)	NSP		NSP	foncé		NSP	non		NSP	NSP	NSP
passager				non		non	NSP	court				

Num 2RM	Catégorie	genre	casque		casque fluo	blouson		éléments rétro réfléchissants	pantalon		gants	chaussures
	Moto	homme		intégral	fluo		moto	gilet fluo		moto	oui	légal
	Scooter	femme	oui	jet	clair	oui	pas moto	oui (autre)	long	pas moto	non	pas légal
conducteur	Cyclo (ss plaque)	NSP		NSP	foncé		NSP	non		NSP	NSP	NSP
passager				non		non	NSP	court				

Num 2RM	Catégorie	genre	casque		casque fluo	blouson		éléments rétro réfléchissants	pantalon		gants	chaussures
	Moto	homme		intégral	fluo		moto	gilet fluo		moto	oui	légal
	Scooter	femme	oui	jet	clair	oui	pas moto	oui (autre)	long	pas moto	non	pas légal
conducteur	Cyclo (ss plaque)	NSP		NSP	foncé		NSP	non		NSP	NSP	NSP
passager				non		non	NSP	court				



## Annexe 4. Modèles de régression

L'analyse par régression logistique permet de résoudre le problème d'interprétation posé par l'interdépendance de plusieurs variables. En effet, plusieurs des variables selon lesquelles le taux de port des EPI varie, sont liées entre elles. Par exemple, la répartition par sexe varie en fonction du type de 2RM mais également entre les conducteurs et passager. Une différence observée au niveau du port d'équipements de protection entre les hommes et les femmes peut donc être due à un effet « genre » mais aussi n'être que la conséquence d'une différence de comportement entre les usagers de différents types de 2RM ou encore entre les conducteurs et les passagers. La régression logistique permet d'isoler l'influence spécifique de chaque variable « toutes choses égales par ailleurs », de quantifier l'influence de cette variable et de voir si cette influence peut être considérée comme significative. Cette analyse permet donc une meilleure compréhension des mécanismes conduisant à une augmentation ou une diminution du taux de port des EPI.

Concrètement, une régression logistique a été effectuée pour chaque type d'équipement de protection individuelle considéré dans l'étude. La variable dépendante est constituée par une variable binaire présence/absence de l'EPI (par exemple d'un blouson moto). La régression logistique établit la relation entre le taux de port de l'équipement de protection (dans notre exemple, le blouson moto) et ses différents déterminants sur base du rapport de chances (odds ratio). Lorsque un odds ratio est identifié comme significatif par le modèle, cela indique que le fait qu'une personne appartienne à une catégorie du prédicteur (par exemple, la catégorie « femme » du prédicteur « genre ») plutôt qu'à la valeur de référence (par exemple, la catégorie « homme ») est associée de façon statistiquement significative à une augmentation ou une diminution du taux de port de l'EPI étudié. Lorsque l'odds ratio est inférieur à 1, cela signifie que le taux de port de l'EPI dans la catégorie comparée (les femmes dans notre exemple) est inférieur à celui de la catégorie de référence (les hommes). À l'inverse, lorsque ce facteur est supérieur à 1, cela signifie que le taux de port de l'EPI dans la catégorie comparée est supérieur à celui de la catégorie de référence. Un test d'hypothèse détermine si cette différence est significative ou pas. Pour chaque variable, la modalité comptant le plus d'observations chaque fois été choisie comme modalité de référence :

- **Type de deux-roues** : Scooters et Cyclos comparés à la modalité de référence « **Motos** ».
- **Genre** : Femmes comparées à la modalité de référence « **Hommes** »
- **Statut** : Passagers comparés à la modalité de référence « **Conducteurs** »
- **Horaire** : Midi et Soir comparés à la modalité de référence « **Matin** »
- **Précipitations** : Pluie comparée à la modalité de référence « **Temps sec** »

Les paramètres significatifs au seuil de 95% sont mis en évidence en rouge. Les variables non-significatives ont été maintenues dans les modèles pour illustration. Les enlever conduirait à une meilleure estimation des Odds Ratio des variables significatives, mais pas à des changements concernant le caractère significatif ou non de ces variables.

## Équipement légal :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	1913
Number of PSUs	=	30	Population size	=	16.002672
			Design df	=	29
			F( 6, 24)	=	31.62
			Prob > F	=	0.0000

---

Equip. légal	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.1987255	.0279342	-11.50	0.000	.1490726	.2649167
Cyclos	1	(omitted)				
Femmes	1.190456	.2696634	0.77	0.448	.7490484	1.89198
Passagers	.1924091	.0659623	-4.81	0.000	.0954375	.3879109
Midi	.5667722	.1432758	-2.25	0.032	.3379637	.9504887
Soir	.7482685	.1254019	-1.73	0.094	.531128	1.054182
pluie	1.126575	.1889122	0.71	0.483	.7994937	1.587469
Constante	19.82747	6.596825	8.98	0.000	10.0402	39.15544

## Équipement moto :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2218
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.44125
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	23.33
			Prob > F	=	0.0000

---

toutmoto	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.1215258	.0266887	-9.60	0.000	.0775534	.1904302
Cyclos	.0039324	.0040214	-5.42	0.000	.0004856	.0318423
Femmes	.5019757	.1351955	-2.56	0.016	.2893729	.8707779
Passagers	.2479353	.1390209	-2.49	0.019	.0787578	.7805178
Midi	.4145859	.1165654	-3.13	0.004	.2332805	.7368019
Soir	.7165065	.1789937	-1.33	0.192	.4298599	1.1943
pluie	.9467289	.216639	-0.24	0.813	.5928877	1.511746
Constante	14.70234	9.349644	4.23	0.000	4.004366	53.98075

## Port du casque :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2272
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.891733
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	5.58
			Prob > F	=	0.0007

---

legalcasq	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	1.422217	.5686811	0.88	0.386	.6277714	3.222035
Cyclos	4.355095	2.960143	2.16	0.039	1.0846	17.48742
Femmes	.1796813	.0870935	-3.54	0.001	.0666756	.4842154
Passagers	2.010126	2.666301	0.53	0.603	.1333649	30.29737
Midi	.546346	.4452375	-0.74	0.464	.1031846	2.892815
Soir	1.764454	1.304779	0.77	0.449	.3888483	8.006454
pluie	5.119629	4.574053	1.83	0.078	.823496	31.82845
Constante	257.389	411.8145	3.47	0.002	9.759919	6787.875

### Port du casque intégral:

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2265
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.832566
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	37.30
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
integral						
Scooters	.2449276	.0329302	-10.46	0.000	.1860442	.3224476
Cyclos	.4455116	.0924352	-3.90	0.001	.2914524	.6810051
Femmes	.4157228	.0730115	-5.00	0.000	.2902737	.5953879
Passagers	1.947473	.4645893	2.79	0.009	1.195569	3.172255
Midi	.5848085	.1164355	-2.69	0.012	.3891943	.8787408
Soir	.7825978	.1670461	-1.15	0.260	.5057603	1.210967
pluie	1.924239	.3130465	4.02	0.000	1.379609	2.683871
Constante	4.89136	1.47755	5.26	0.000	2.63705	9.07279

### Port du casque fluo :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2266
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.842834
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	4.24
			Prob > F	=	0.0039

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
casquefluo						
Scooters	.9598253	.0925503	-0.43	0.674	.7880345	1.169066
Cyclos	.4261711	.1473401	-2.47	0.020	.2101337	.8643154
Femmes	.572297	.1657311	-1.93	0.064	.3165184	1.03477
Passagers	.1609868	.1650177	-1.78	0.085	.0197842	1.309973
Midi	.6642546	.1311881	-2.07	0.047	.4435183	.9948498
Soir	.7006533	.0846313	-2.95	0.006	.5472861	.896999
pluie	1.156369	.1346415	1.25	0.222	.9113297	1.467295
Constante	1.843671	1.885341	0.60	0.554	.2277069	14.92762

### Port d'un vêtement legal sur le haut du corps :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2271
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.883399
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	5.43
			Prob > F	=	0.0009

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
legalblouson						
Scooters	.2132218	.1093105	-3.01	0.005	.0747257	.6084058
Cyclos	.0475837	.0278097	-5.21	0.000	.0143993	.157244
Femmes	.7695361	.3299048	-0.61	0.546	.3202128	1.849351
Passagers	2.021142	2.553468	0.56	0.582	.1525538	26.77752
Midi	1.344472	.836345	0.48	0.638	.3767179	4.798298
Soir	1.420433	1.116517	0.45	0.659	.2845997	7.089355
pluie	32.59778	35.62011	3.19	0.003	3.488214	304.6303
Constante	66.49832	92.53087	3.02	0.005	3.862392	1144.893

### Port d'un blouson moto :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2246
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.667735
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	24.07
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<b>Scooters</b>	.1030576	.0184072	-12.72	0.000	.0715207	.1485006
<b>Cyclos</b>	.0091256	.0045592	-9.40	0.000	.0032847	.0253527
<b>Femmes</b>	.4287959	.0996436	-3.64	0.001	.2665896	.6896965
<b>Passagers</b>	.2957878	.1204344	-2.99	0.006	.1286244	.6802009
Midi	.6518136	.1375031	-2.03	0.052	.423396	1.00346
Soir	1.161251	.3275864	0.53	0.600	.6521655	2.067733
pluie	.5564957	.1228846	-2.65	0.013	.3542613	.8741783
Constante	94.36363	45.1052	9.51	0.000	35.50059	250.8267

### Port d'un pantalon légal :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2272
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.891733
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	10.30
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.2478491	.2734954	-1.26	0.216	.0259445	2.367716
<b>Cyclos</b>	.0618774	.0898498	-1.92	0.065	.0031751	1.205869
Femmes	.2885021	.2722889	-1.32	0.198	.0418633	1.988219
<b>Passagers</b>	.0838181	.0760567	-2.73	0.011	.0131025	.5361928
Midi	.4609485	.5044481	-0.71	0.485	.0491585	4.322216
Soir	.1681656	.1702277	-1.76	0.089	.0212136	1.333094
pluie	1.363381	.972155	0.43	0.667	.3171512	5.860956
Constante	221869.3	437492.6	6.24	0.000	3932.227	1.25e+07

### Port d'un pantalon moto :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2192
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.222834
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	23.43
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<b>Scooters</b>	.1370541	.0287562	-9.47	0.000	.0892332	.2105025
<b>Cyclos</b>	.0150117	.0082005	-7.69	0.000	.0049115	.0458823
<b>Femmes</b>	.5687592	.1481855	-2.17	0.039	.3338158	.9690583
<b>Passagers</b>	.3633242	.1907168	-1.93	0.064	.1241773	1.063033
<b>Midi</b>	.3581289	.11533	-3.19	0.003	.1853522	.6919602
Soir	.6237886	.1839296	-1.60	0.120	.3412985	1.140094
pluie	.7281139	.1967835	-1.17	0.250	.4189301	1.265485
Constante	13.72091	7.3362	4.90	0.000	4.596947	40.95402

### Port de gants :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2250
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.705504
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	23.49
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.3326398	.0826041	-4.43	0.000	.2001708	.5527744
Cyclos	.0729583	.0220161	-8.68	0.000	.0393586	.1352414
Femmes	.6849581	.1563858	-1.66	0.108	.4294058	1.092597
Passagers	.1808428	.0527151	-5.87	0.000	.0996287	.32826
Midi	.192508	.0633562	-5.01	0.000	.0982027	.3773762
Soir	.3351524	.1067969	-3.43	0.002	.1746649	.6431008
pluie	3.138967	.6796694	5.28	0.000	2.015863	4.887789
Constante	516.21	237.2319	13.59	0.000	201.663	1321.376

### Port de chaussures montantes :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2156
Number of PSUs	=	30	Population size	=	17.935519
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	43.72
			Prob > F	=	0.0000

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.1940972	.0295684	-10.76	0.000	.1421371	.2650518
Cyclos	.0594993	.0146135	-11.49	0.000	.0360044	.0983259
Femmes	1.316785	.2848556	1.27	0.213	.8459927	2.049571
Passagers	.1848165	.0604733	-5.16	0.000	.0946465	.3608917
Midi	.6356077	.1598847	-1.80	0.082	.3799775	1.063213
Soir	.754216	.1391603	-1.53	0.137	.51714	1.099976
pluie	1.068058	.1934043	0.36	0.719	.7374853	1.546807
Constante	20.84842	7.190442	8.81	0.000	10.29744	42.21013

### Port d'un gilet fluo :

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2262
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.807031
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	4.12
			Prob > F	=	0.0045

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Scooters	.9413669	.1303829	-0.44	0.666	.7091455	1.249633
Cyclos	.487383	.1333546	-2.63	0.014	.2785083	.8529089
Femmes	1.451475	.3730625	1.45	0.158	.8580515	2.455306
Passagers	.2009666	.1333343	-2.42	0.022	.0517385	.7806106
Midi	.4822442	.1090586	-3.22	0.003	.3036652	.7658418
Soir	.7707322	.1372788	-1.46	0.154	.535422	1.109458
pluie	.5133529	.0866774	-3.95	0.000	.3634477	.7250868
Constante	1.077272	.6859854	0.12	0.908	.2928982	3.962177

**Port d'un élément retro-réfléchissant :**

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2262
Number of PSUs	=	30	Population size	=	18.807031
			Design df	=	29
			F( 7, 23)	=	7.65
			Prob > F	=	0.0001

	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
anyfluo						
Scooters	.7147426	.0736086	-3.26	0.003	.5789939	.8823183
Cyclos	.2083785	.0605612	-5.40	0.000	.115002	.3775726
Femmes	1.240502	.2687253	0.99	0.328	.7964952	1.932021
Passagers	.3159897	.1204249	-3.02	0.005	.144932	.6889401
Midi	.4852985	.1947217	-1.80	0.082	.2136062	1.102565
Soir	.6357766	.1937947	-1.49	0.148	.3408454	1.18591
pluie	.4889237	.1358309	-2.58	0.015	.2769975	.862991
Constante	2.808879	1.237878	2.34	0.026	1.140479	6.917968

Réalisé par :



Chaussée de Haecht 1405 – B-1130 Bruxelles  
Tél. : 02/244.15.11 – Fax : 02/216.43.42  
E-mail : [info@ibsr.be](mailto:info@ibsr.be) – Internet : [www.ibsr.be](http://www.ibsr.be)

À l'initiative de :



**BRUXELLES MOBILITÉ**  
**SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES**

Service public régional de Bruxelles  
Bruxelles Mobilité  
CCN – rue du Progrès 80 bte 1 – B-1035 Bruxelles  
Tél : 02/204 20 08 – Fax :02/204 15 10  
[bruxellesmobilite@mrbc.irisnet.be](mailto:bruxellesmobilite@mrbc.irisnet.be)

