



**HAL**  
open science

# Les différences de sexe chez les conducteurs de deux-roues motorisés : approches sociologique et psycho-sociale

Cécile Coquelet

► **To cite this version:**

Cécile Coquelet. Les différences de sexe chez les conducteurs de deux-roues motorisés : approches sociologique et psycho-sociale. Psychologie et comportements. Aix-Marseille Université, 2018. Français. NNT: . tel-02241102

**HAL Id: tel-02241102**

**<https://hal.science/tel-02241102>**

Submitted on 1 Aug 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE

## IFSTTAR

ED463 - Ecole Doctorale des Sciences du Mouvement  
Humain – ED463

UMR7287 - Institut des Sciences du Mouvement  
Etienne-Jules Marey

Thèse présentée pour obtenir le grade universitaire de docteur

Spécialité : Sciences du Mouvement Humain

Cécile COQUELET

**Les différences de sexe chez les conducteurs de deux-roues  
motorisés : approches sociologique et psycho-sociale**

Soutenue le 23/05/2018 devant le jury :

Christine MORIN-MESSABEL	Maîtresse de Conférences HDR, Université Lyon 2	Rapportrice
Bastien SOULE	Professeur, Université Lyon 1	Rapporteur
Sylvain LASSARRE	Directeur de recherche, IFSTTAR Marne	Examineur
Marie-Axelle GRANIE	Directrice de Recherche, IFSTTAR Bron	Directrice de thèse
Jean GRIFFET	Professeur, Aix-Marseille Université	Directeur de thèse



## Résumé

L'accidentalité des conducteurs de deux-roues motorisés (2RM) est au cœur des préoccupations de sécurité routière. Pourtant peu de publications scientifiques dédiées à leur étude évoquent les différences de sexe et/ou de conformité aux stéréotypes de sexe au sein de cette population, et, à notre connaissance, aucune ne traite réellement du sujet. Ce travail de thèse s'inscrit dans une démarche globale visant à apporter des connaissances sur les différences de sexe et de conformité aux stéréotypes de sexe au sein de cette communauté très stéréotypée masculine. Il a d'abord pu montrer que les femmes motocyclistes avaient des taux d'accidents corporels ou mortels bien inférieurs à ceux des hommes, et que leur mobilité en 2RM était essentiellement urbaine et liée aux déplacements domicile-travail. Une première étude a mis en évidence que les hommes déclaraient plus de comportements à risque accidentel intentionnels et les femmes plus de comportements à risque non-intentionnels. Une deuxième étude a montré que le type de motocyclette choisi avait un effet direct sur les comportements à risque accidentel, plus important que le sexe du motocycliste. Une troisième étude a montré que les individus qui se conformaient aux stéréotypes masculins déclaraient plus de violations que ceux qui se conformaient aux stéréotypes féminins (qui eux, déclarent plus d'erreurs), et ce, quel que soit leur sexe. Cette relation est expliquée par les motivations à conduire un 2RM. Enfin, ce travail a montré que les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette existent déjà chez les adolescents, et ce, même s'ils sont conducteurs de 2RM ou si leurs parents conduisent eux-mêmes un 2RM. En conclusion, ce travail de thèse montre des différences significatives entre hommes et femmes conducteurs de 2RM, et plus particulièrement de motocyclettes, autant au niveau de leur accidentalité que de leurs prises de risque au guidon de leur véhicule. Ces différences ne sont pas liées au sexe biologique du motocycliste, mais à sa conformité aux stéréotypes de son groupe de sexe et les effets de celle-ci sur ses motivations à conduire une moto. De plus, nous avons également pu constater que des stéréotypes de sexe existaient bien pour cette population spécifique d'utilisateurs de la route, en tout cas, chez les collégiens de la région marseillaise. Ces travaux permettent d'avoir une connaissance plus fine des comportements des conducteurs de 2RM, et ainsi, d'enrichir la réflexion sur les actions possibles en matière d'éducation routière et de prévention des risques routiers, en ciblant plus efficacement les sous-populations les plus à risque chez les conducteurs de 2RM.

Mots clés : motocycliste ; sexe ; conformité aux stéréotypes de sexe ; comportement à risque accidentel ; MRBQ ; motivations ; accidentologie ; deux-roues motorisé

## Abstract

The powered two-wheelers (PTW) riders' accidentality is at the heart of road safety issues. However, few scientific publications dedicated to them have been written on sex differences and/or sex stereotypes conformity for this population, and, to our knowledge, no study has ever dealt with this subject. This PhD thesis is part of a comprehensive approach to generate knowledge on sex differences and sex stereotypes conformity within this very masculine stereotyped community. It first showed that female motorcyclists have much lower injury crashes and fatalities rates than males and that their mobility in powered two-wheelers (PTW) was mainly urban and for commuting. A first study showed that males declared more intentional risky behaviors and female more non-intentional risky behaviors. A second study showed that the PTW type chosen by the riders had a direct effect on the aberrant behaviors more important than sex differences. A third study showed that individuals who conformed to masculine stereotypes declared more violations than those who conformed to feminine stereotypes (who declared more lapses), whatever their sex. This relation was explained by the motivations to ride a PTW. Finally, this work showed that sex stereotypes associated with motorcycle riding already existed on the adolescent population, even if they are themselves moped riders or if at least one of their parents is a rider. As a conclusion, this PhD thesis revealed significant differences between male and female PTW riders, and more specifically motorcycle riders, in terms of accidentology and risk taking while riding. These differences are not linked to the rider's biological sex, but to his/her conformity to his/her sex group sex stereotypes and to the effects of this conformity on his/her motivations to ride a PTW. Moreover, it also made clear that there are sex stereotypes for this specific road users' population, at least, for the Marseille's area pupils. This work led to a more detailed understanding of PTW riders' aberrant behaviors, and thus, to enrich the thinking for possible actions with regard to road safety education and road risk prevention, by more effectively targeting the PTW riders' subpopulation the most at risk.

Keywords: motorcyclist; sex; sex stereotypes conformity; aberrant behavior; MRBQ; motivations; accidentology; powered two-wheelers

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Christine Morin-Messabel, Bastien Soulé et Sylvain Lassarre d'avoir accepté d'évaluer ce travail et de me faire l'honneur de faire partie du jury.

Je remercie tout particulièrement ma directrice de thèse, Marie-Axelle Granié, qui a accepté de diriger ce travail de longue haleine sans hésiter et qui m'a fait confiance. Au cours de ces quelques années, nos relations sont passées de collègues à bien plus que cela. Elle m'a beaucoup appris et a toujours été présente pour m'aider, notamment en corrigeant des documents le soir et le week-end, et ce, malgré son emploi du temps de ministre ;-). Tu es partie à Bron, tu me manques déjà, mais je sais qu'on se reverra fréquemment...

Merci à mon directeur de thèse, Jean Griffet, qui a également accepté avec enthousiasme et sans même me connaître, de diriger mon travail de thèse. J'ai découvert un homme particulièrement sympathique et humain avec qui j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler. J'espère bien que notre collaboration se poursuivra dans le futur (ne prends pas ta retraite trop rapidement !!!).

Ce travail de thèse n'aurait jamais vu le jour sans ma précieuse et très brillante amie, Ariane Dupont-Kieffer, qui m'a convaincue que je pouvais y arriver et qui m'a soutenue tout au long de cette aventure, parsemée de doutes et d'angoisses. Jeg elsker deg.

Merci à Joël Yerpez, à l'époque Directeur du Laboratoire Mécanismes d'Accidents et à Dominique Mignot, à l'époque Directeur Scientifique adjoint de l'IFSTTAR, de m'avoir soutenue lorsque j'ai pris la décision de me lancer dans ce projet de thèse.

Merci à Sylvain, mon « père professionnel » qui m'a fait confiance en me donnant ma chance à l'INRETS, après avoir été un prof au top !

Merci à mes copines-collègues de galère Laura et Karyn, qui ont vécu le même parcours semé d'embûches « doctorales » que moi, d'avoir été là pour m'encourager et aussi (et surtout) pour les bonnes parties de rigolade et les mojitos !

Merci à mes collègues Karyn (encore !) et Florent d'avoir répondu présents lorsque j'avais besoin d'un coup de main au niveau statistique, à Christine qui a toujours su répondre à mes problèmes « wordesques » et à Jean-François pour les extractions des BAAC qui m'ont énormément aidé.

Merci à Thierry et Maxime d'avoir su m'écouter quand j'en avais besoin et de m'avoir soutenu et aidé à surmonter mes doutes au cours de ces années.

Enfin, merci à mon « époux-pacsé » Sébastien pour sa patience et à mon petit Marceau qui m'a redonné la motivation de terminer cet éprouvant travail.

Merci à mes parents pour leur aide, notamment pour la correction de mes articles en anglais et de mon manuscrit !

Enfin, merci à mon amie de toujours et sœur de cœur Muriel, à Marie et Stéphane, à mon frère Vincent, à Estelle, Romane et à Fleur d'avoir été là pour moi et tout simplement d'être qui ils sont !!!

A ma Mamie Marthe qui nous a quittés  
et à mon petit Marceau qui est entré dans ma vie...



# Sommaire

Résumé.....	3
Abstract .....	4
Remerciements .....	5
1. Introduction générale.....	12
2. Cadre de recherche .....	17
2.1. Les différences de sexe dans les comportements des conducteurs de deux-roues motorisés	18
2.1.1. Définition des deux-roues motorisés .....	18
2.1.2. La mobilité des deux-roues motorisés .....	21
2.1.3. L'accidentalité des deux-roues motorisés.....	22
2.1.4. Différences de sexe et accidentalité.....	23
2.2. Les différences de sexe dans la prise de risque .....	33
2.2.1. Le risque .....	33
2.2.2. La prise de risque.....	35
2.2.3. Les différences de sexe dans la prise de risque routière et sportive .....	38
2.3. Le sexe et le genre .....	41
2.3.1. Quelques définitions.....	41
2.3.2. Le sexe et le genre en sécurité routière.....	45
2.3.3. Le sexe et le genre dans la pratique sportive .....	48
3. Problématique et hypothèses de recherche .....	53
3.1. Effet du sexe sur la prise de risque en motocyclette.....	54
3.2. Effet du genre sur la prise de risque en motocyclette.....	55
3.3. Stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette.....	56
3.4. Hypothèse générale .....	57
4. Études empiriques .....	59
4.1. Observer et analyser les comportements à risque des motocyclistes .....	60
4.1.1. Introduction .....	60
4.1.2. Etude du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire sur une population française ....	63
4.1.3. Adaptation du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire .....	68
4.1.4. Discussion .....	80
4.2. Les types de deux-roues motorisés révélateurs des comportements à risque chez les hommes et les femmes.....	87
4.2.1. Introduction .....	87

4.2.2.	Méthode.....	90
4.2.3.	Résultats .....	90
4.2.4.	Discussion .....	96
4.3.	Différences dans la prise de risque en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe .....	100
4.3.1.	Introduction .....	100
4.3.2.	Méthode.....	102
4.3.3.	Résultats .....	105
4.3.4.	Discussion .....	115
4.4.	Les stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette.....	121
4.4.1.	Introduction .....	121
4.4.2.	Méthode et population.....	123
4.4.3.	Résultats .....	124
4.4.4.	Discussion .....	137
5.	Discussion générale.....	142
6.	Conclusion générale .....	149
	Références .....	154
	Annexes.....	177
	Annexe 1. Définition de la motarde selon le Joe Bar Team.....	178
	Annexe 2. Questionnaire test du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire .....	180
	Annexe 3. Questionnaire destiné aux conducteurs de deux-roues motorisés.....	183
	Annexe 4. Questionnaire destiné aux collégiens de la région marseillaise .....	192
	Annexe 5. Définition des catégories de motocyclettes selon le Joe Bar Team .....	199
	Annexe 6. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. Sex and Age Differences on Risky Behaviors Among French Motorcycle Riders .....	202
	Annexe 7. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. Conformity to gender stereotypes, motives for riding and aberrant behaviors of French motorcycle riders.....	218
	Annexe 8. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. Powered two-wheeler types as indicators of males' and females' risky behaviors .....	244

## Index des figures

<b>Figure 1.</b> Catégorisation en 8 types de 2RM, selon leur usage et leurs spécificités.....	21
<b>Figure 2.</b> Proportion d'hommes et de femmes dans les accidents mortels en 2015 .....	24
<b>Figure 3.</b> Evolution du taux d'accidents corporels ou mortels des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ), selon le sexe, entre 1999 à 2011 .....	26
<b>Figure 4.</b> Proportion des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) victimes d'un accident corporel ou mortel par tranche d'âge selon le sexe, entre 2009 et 2011 .....	27
<b>Figure 5.</b> Evolution de la part des accidents corporels ou mortels pour les conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette, avec alcoolémie au moment de l'accident, selon le sexe, entre 2000 et 2011 .....	28
<b>Figure 6.</b> Evolution de la part des accidents corporels ou mortels pour les conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette n'ayant pas de permis valide au moment de l'accident, selon le sexe, entre 2000 et 2011.....	29
<b>Figure 7.</b> PCS des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) victimes d'accidents corporels ou mortels selon le sexe, en 2000 et 2010.....	29
<b>Figure 8.</b> Evolution de la part des conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette, victimes d'accident corporel et mortel selon le sexe et la localisation de l'accident.....	30
<b>Figure 9.</b> Evolution de la part des conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette, victimes d'accidents corporels ou mortels selon le sexe et le type de trajet au moment de l'accident entre 2000 et 2011 .....	31
<b>Figure 10.</b> Catégorisation en 8 types de 2RM, selon leur usage et leurs spécificités.....	89

## Index des tableaux

<b>Tableau 1.</b> Moyennes et écarts-types des 44 items du MRBQ (version française) et solution en 5 facteurs (rotation en Varimax).....	66
<b>Tableau 2.</b> Variables démographiques de l'échantillon.....	69
<b>Tableau 3.</b> Individus par sexe et par groupe d'âge .....	69
<b>Tableau 4.</b> Moyennes et écarts-types des 34 items du MRBQ et solution en 5 facteurs (rotation en Oblimin direct).....	71
<b>Tableau 5.</b> Corrélations entre les 5 dimensions du MRBQ et l'âge, le sexe, et l'occurrence d'un ou plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois .....	74
<b>Tableau 6.</b> Coefficients standardisés de régression et degré de significativité .....	76
<b>Tableau 7.</b> Moyennes et écarts-types pour les variables sexe et occurrence d'accident par dimension du MRBQ .....	79
<b>Tableau 8.</b> Variables socio-démographiques et variables de mobilité en fonction du type de 2RM.....	92
<b>Tableau 9.</b> Moyennes et écart-types des comportements à risque accidentel selon le sexe et les type de 2RM.....	95
<b>Tableau 10.</b> Moyennes et écarts-types des 8 items de motivations à conduire un deux-roues motorisé et solution en 2 facteurs (rotation en Oblimin direct) .....	105
<b>Tableau 11.</b> Moyennes et écart-types des scores de masculinité, de féminité, de motivations à conduire un 2RM et d'auto-perception des prises de risque en 2RM, selon le sexe et l'âge des participants .....	107
<b>Tableau 12.</b> Coefficients de régression et niveau de significativité pour les motivations à conduire un 2RM.....	108
<b>Tableau 13.</b> Coefficients de régression et niveau de significativité pour l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM .....	110
<b>Tableau 14.</b> Coefficients de régression et niveau de significativité pour les cinq dimensions du MRBQ .....	112
<b>Tableau 15.</b> Distribution des participants en fonction de leur groupe d'âge et du sexe de la cible .....	124
<b>Tableau 16.</b> Mots et expressions des participants sur "un homme/une femme en motocyclette".....	125
<b>Tableau 17.</b> Nombre moyen d'évocation des catégories de mots ou expressions en fonction du sexe des participants et du sexe ciblé .....	129

# **1.Introduction générale**

Le point de départ de ce travail de thèse repose sur deux constats. Le premier est un constat du quotidien : bien qu'il soit encore peu fréquent de croiser des femmes conductrices de deux-roues motorisés (2RM) sur nos routes françaises, leur nombre est visiblement de plus en plus important et elles sont de plus en plus visibles.

Le second constat est scientifique : les travaux de recherche consacrés à l'étude des conducteurs de 2RM ne tiennent pas ou très peu compte des différences de sexe et ne permettent pas de savoir si les femmes conductrices de 2RM ont la même accidentalité que les hommes ou les mêmes comportements routiers. Seule une étude (Fradet & Goffard, 2009) dont les résultats publiés en 2009 ont été relayés par la presse spécialisée, a montré que les femmes ont pris une place croissante parmi les conducteurs de 2RM<sup>1</sup>, notamment au sein de la communauté motocycliste conduisant de grosses cylindrées<sup>2</sup> (MTT). Ainsi, le nombre des femmes motocyclistes a doublé en dix ans, passant de 5% des conducteurs de MTT en 2002 à 10% en 2012 (ONISR, 2015).

Malgré cela, depuis l'apparition des premiers groupes de motocyclistes dans les années 70 et encore de nos jours, l'image de la femme en 2RM se limite souvent à montrer une femme sexy, type pin-up, parfois même vulgaire, chevauchant une motocyclette de façon suggestive, ou passagère d'un homme. Une simple recherche par mot clé « femme » et « moto » sur un moteur de recherche internet ou la lecture de magazines spécialisés (les publicités en particulier) montrent combien l'image de la femme dans ce milieu reste primaire et cantonne la femme à un rôle d'objet sexuel servant à valoriser un produit, un évènement ou un usager.

Exemple de publicités pour de célèbres marques de motocyclettes, en 1970 et en 2013 :



<sup>1</sup> Elles représentaient 25% des conducteurs de 2RM en 2010 (Fradet & Goffard, 2009)

<sup>2</sup> Motocyclettes dont la cylindrée est supérieure ou égale à 125 cm<sup>3</sup>, nécessitant le permis A

Dessin extrait de la bande dessinée Little Kevin :



Aujourd'hui, il n'est pas rare d'entendre encore des motocyclistes parler de leur compagne en la qualifiant de « sac de sable » leur servant à avoir plus de grip sur la route, ou que les femmes motocyclistes sont des « garçons manqués avec du poil aux pattes » ou des lesbiennes...<sup>34</sup>

Dessin extrait de la bande dessinée Joe Bar Team :

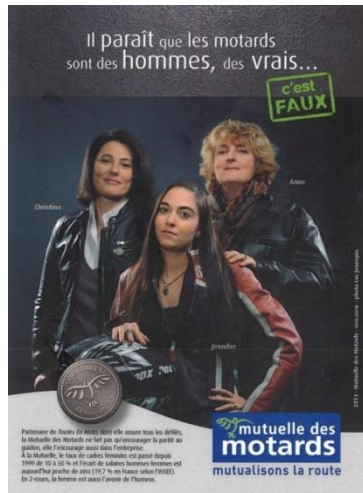


Devant le nombre croissant de femmes choisissant de se déplacer en 2RM, notamment dans les grandes agglomérations (Fradet & Goffard, 2009), il semble qu'une évolution se soit mise en marche, et que les femmes commencent à être considérées comme des usagères de 2RM à part entière, notamment par certains assureurs et équipementiers, qui s'aperçoivent qu'un marché nouveau s'ouvre à eux. Ce progrès social est à la fois bon pour l'image et bon pour le business.

<sup>3</sup> Propos entendus à plusieurs reprises lors de rassemblements motocyclistes

<sup>4</sup> Cf Annexe 1. Définition de la motarde selon Joe Bar Team (Bar2 & Bidault, 1998)

Exemples de publicités récentes, pour un assureur et pour un équipementier :



Ces constats ont conduit à un questionnement plus large : malgré l'augmentation du nombre d'usagers de 2RM et le fait que nos sociétés modernes semblent commencer à les tolérer et à les reconnaître dans le milieu très masculin de la motocyclette, pourquoi le nombre de publications et d'informations à leur sujet n'augmente-t-il pas ?

Ce questionnement nous a conduit à chercher à quantifier et à comparer les hommes et les femmes conducteurs de 2RM.

Nous tenterons également de mettre en évidence les différences entre hommes et femmes dans l'accidentalité et les comportements, tout en prenant en compte les stéréotypes de sexe qui y sont associés, et ce, en nous basant sur différentes méthodes d'études.

Nous avons situé nos recherches dans une perspective sociologique et psychosociale et avons cherché, à travers d'approches pluri-méthodologiques, à apporter des éléments de connaissance pour mieux comprendre les comportements et les pratiques des conducteurs et conductrices de 2RM français.

Dans un premier temps, nous fixerons le cadre théorique de ce travail de thèse, en analysant l'accidentalité routière en France, et plus spécifiquement celle des usagers de 2RM, en axant nos données sur les différences hommes-femmes. Nous définirons également les concepts de sexe, de genre et de stéréotypes de sexe.

Dans un deuxième temps, nous définirons les contours de ce travail de thèse par l'annonce de la problématique et de nos hypothèses de recherche.



Enfin, dans un troisième temps, nous décrivons les quatre études empiriques qui ont été réalisées :

1. L'élaboration d'un outil destiné à évaluer les comportements à risque accidentels déclarés chez les conducteurs de 2RM, et son application aux motocyclistes afin de faire ressortir les différences hommes-femmes en termes de comportement à risque ;
2. Les différences de prises de risque en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe des motocyclistes, en tenant compte de leurs motivations à conduire une motocyclette et de la perception de leur propre prise de risque ;
3. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette (chez les adolescents);
4. Les types de motocyclettes comme révélateurs des comportements à risque chez les hommes et les femmes.

Ces recherches tenteront de montrer l'intérêt et l'apport de l'approche sociologique et psychosociale en matière de recherche en sécurité routière et les pistes en termes d'application qui peuvent en découler.



## **2. Cadre de recherche**

Afin de pouvoir comprendre quelles sont les grandes différences entre hommes et femmes conducteurs de deux-roues motorisés, il semble nécessaire de commencer notre travail par un cadrage accidentologique et théorique. Ainsi, nous décrirons tout d'abord les spécificités de cette population en termes d'accidentalité routière, en nous focalisant sur les différences de sexe. Nous mettrons ensuite en évidence les différences de sexe dans la prise de risque, pour enfin définir et différencier le sexe, le genre et les stéréotypes de sexe.

## 2.1. Les différences de sexe dans les comportements des conducteurs de deux-roues motorisés

Nous commencerons en définissant l'objet principal de ce travail de thèse, à savoir, le deux-roues motorisé (2RM). L'usage spécifique de ce véhicule sera ensuite décrit, ainsi que son accidentalité. Enfin, une étude complémentaire apportera des informations plus fines sur les différences de sexe dans l'accidentalité des 2RM.

### 2.1.1. Définition des deux-roues motorisés

Avant tout, il semble nécessaire de rappeler quels sont les modes d'accès à la conduite d'un deux-roues motorisé, et quels sont les différents types et catégories de deux-roues motorisés circulant sur les routes françaises.

Tout au long de ce travail, nous parlerons essentiellement des véhicules d'une cylindrée supérieure à 50 cm<sup>3</sup>. Parmi ces véhicules, les motocyclettes légères et scooters légers (MTL) ont une cylindrée comprise entre 50 et 125 cm<sup>3</sup> et les motocyclettes dites « lourdes » et scooters « lourds » ont une cylindrée supérieure à 125 cm<sup>3</sup> (MTT).

Ces deux-roues peuvent être conduits sous certaines conditions de permis :

- **Le permis A1**, permet de conduire des motocyclettes légères (MTL), jusqu'à 125 cm<sup>3</sup> et 11 kW (15CV), **à partir de 16 ans**.
- **Le permis A2**, permet de conduire des motocyclettes, avec ou sans side-car, d'une puissance n'excédant pas 35 kW (47,6 CV), **à partir de 18 ans**.

- **Le permis A**, permet de conduire des motocyclettes, avec ou sans side-car, de toutes puissances, **à partir de 24 ans**.

**Par ailleurs, le permis B, à partir de 18 ans**, permet de conduire des motocyclettes légères (MTL) à la condition que le conducteur soit titulaire du permis B depuis deux ans au moins et après avoir suivi une formation de 7 heures.

Il n’y a, à ce jour, aucune classification-type des deux-roues motorisés selon leur usage et leurs spécificités techniques, bien que certaines études françaises et européennes (Cestac & Delhomme, 2012a; Roynard & Martensen, 2013; Ruscher, 2002) les aient divisés en 6 catégories : scooters, basiques, sportives, GT-routières (grand tourisme), customs et trails. On ne retrouve pas ici la catégorie « roadster » qui est la catégorie la plus répandue aujourd’hui sur les routes françaises après le scooter ? En 2012, les scooters représentaient 36,4% des deux-roues motorisés en circulation en France, et les roadsters 13,2% (SOeS, 2013b, p.2). Les roadsters sont souvent classés dans la catégorie des basiques, puisqu’ils s’en approchent esthétiquement, ou bien des sportives, puisque leurs moteurs sont très similaires. Ce même constat peut être fait pour la catégorie des trails. Ruscher (2003) et Van Elslande (2015), qui s’intéressent aux comportements routiers des motocyclistes, ont également utilisé une classification en 6 catégories où les trials/cross/enduro (motos dédiées à la conduite hors route) sont manquants. Le Ministère de l’Environnement, de l’Energie et de la Mer différencie 8 catégories, en dissociant bien les Basiques des Roadsters, mais en dissociant également les GT des Routières, qui ont pourtant des usages et des spécificités proches (SOeS, 2013b).

Nous avons choisi de diviser les motocyclettes en 8 catégories distinctes (Figure 1), en fonction de leur usage et de leurs spécificités techniques et dynamiques (Cestac & Delhomme, 2012a; “Motocyclette,” 2017; Roynard & Martensen, 2013; Ruscher, 2003; SOeS, 2013b; Van Elslande, 2015b) :

- Scooter : 2 ou 3 roues. Il s’agit d’un véhicule sur le lequel le conducteur est assis, jambes jointes, et dont les pieds reposent sur un plancher. Ce véhicule est conçu pour circuler sur de courtes à moyennes distances, en agglomération et espace péri-urbain. En 2012, les Scooters représentaient 36,4% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Basique (ou utilitaire) : cette motocyclette, dont le moteur est apparent, est généralement de petite ou moyenne cylindrée. Elle fait partie des motocyclettes les moins chères du marché, et elle est destinée à un usage et un entretien économiques. Ces véhicules sont très utilisés en moto-école et par les professionnels, en

agglomération et zone péri-urbaine. Ils sont maniables et peu coûteux. En 2012, les Basiques représentaient 6,8% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;

- Custom (et chopper) : le conducteur est assis, dos droit, voire reculé, avec les jambes en avant (surtout le cas sur les choppers). Cette motocyclette a un moteur apparent et elle est essentiellement utilisée en agglomération et espace péri-urbain. En 2012, les Customs représentaient 6,2% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Trail : bien que plutôt faites pour se déplacer sur route, ces motocyclettes peuvent aussi circuler sur des chemins. A l'apparence « baroudeuse » (position haute, moteur apparent, réservoir de grande capacité), ces motocyclettes sont dérivées des motos utilisées en rallye type « Paris-Dakar ». Elles sont très prisées par les individus vivant en milieu péri-urbain. En 2012, les Trails représentaient 10,9% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Routières et GT (Grand Tourisme) : Le conducteur est assis en position proche de la verticale sur une selle confortable. Ce véhicule totalement caréné afin de protéger au mieux le conducteur, est conçu pour voyager sur moyennes et longues distances (équipé d'un réservoir de grande capacité et de coffres de rangement). En 2012, les Routières/GT représentaient 13,6% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Roadster : cette motocyclette non carénée est souvent munie d'un moteur venant de motocyclettes sportives. Son rapport poids/puissance est élevé. La position semi-droite et le manque de protection au vent destinent ce véhicule à un usage urbain et péri-urbain. En 2012, les Roadsters représentaient 13,2% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Sportive (super et hyper-sport) : la position du conducteur est couchée, proche du réservoir, pieds en arrière, pour une meilleure aérodynamique. Ces motocyclettes carénées à l'apparence de motocyclettes de compétition sur circuit, sont petites et légères, faites pour la vitesse. Elles sont peu maniables (rayon de braquage limité) et relativement inconfortables (selles peu molletonnées). En 2012, les Sportives représentaient 4,7% du parc 2RM circulant (SOeS, 2013b) ;
- Moto cross/trial/enduro : motocyclettes légères et peu fragiles, faites pour le loisir et la compétition, ces motocyclettes ne sont pas toutes homologuées pour circuler sur la voie publique. Le nombre de véhicules de cette catégorie est difficile à évaluer dans la mesure où toutes ne sont pas immatriculées.

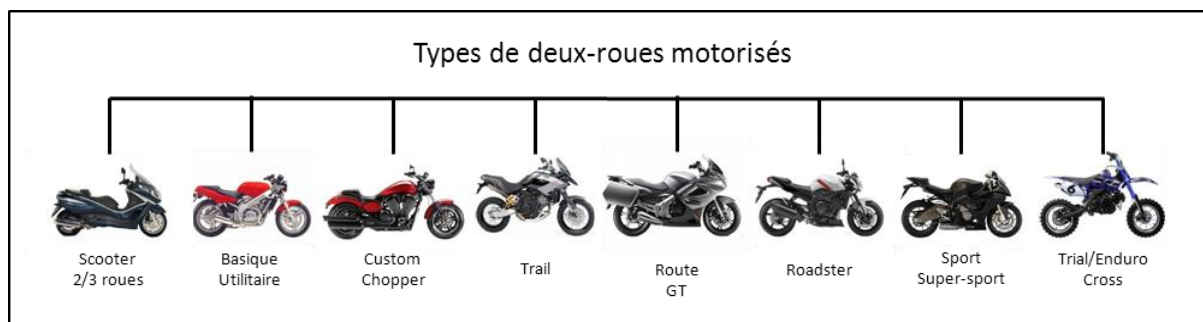


Figure 1. Catégorisation en 8 types de 2RM, selon leur usage et leurs spécificités

### 2.1.2. La mobilité des deux-roues motorisés

Le nombre de deux-roues motorisés sur les routes françaises ne cesse de croître : en 2012, plus de 3 600 000 deux-roues motorisés circulaient, ce qui représentait 8,3% de l'ensemble des véhicules assurés, contre 2 000 000 en 1994 (SOeS, 2013b). Depuis 1994, sur l'ensemble des véhicules immatriculés, ce sont les deux-roues motorisés qui ont eu la croissance la plus importante, avec +3,4% d'augmentation moyenne par an jusqu'en 2012 (SOeS, 2013b) (contre 2% pour les quatre-roues, avec, en moyenne, 12 700 kilomètres par voiture particulière pour 2012). Le kilométrage annuel moyen se stabilise en 2015 avec 4 320 km parcourus (SOeS, 2013a).

Selon une étude publiée en 2012 par le service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, au 1<sup>er</sup> janvier 2012, les deux-roues motorisés français en circulation avaient en moyenne 7,6 ans et 43% étaient âgés de moins de 5 ans.

Le kilométrage annuel moyen parcouru a augmenté, entre 1994 et 2011, de 5% par an (contre 1,6% pour les quatre-roues) (FFSA-GEMA, 2012). En 2011, 43% des 11 milliards de kilomètres parcourus par la totalité des deux-roues motorisés se faisaient en agglomération. Les conducteurs de 2RM parcouraient en moyenne 3031 kilomètres par an. 36,4% des 2RM étaient des scooters. 7,4% des motocyclettes de plus de 125cm<sup>3</sup> (MTT) étaient des scooters et 27,4% des roadsters (SOeS, 2013b). En 2012, 38% des 2RM étaient concentrés dans les régions Ile-de-France (571700 2RM), PACA (416700 2RM) et Rhône-Alpes (377900 2RM) (SOeS, 2013b). Une enquête datant de 2009 (FFSA & GEMA, 2012), basée sur des entretiens réalisés auprès de 639 conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ), âgés de plus de 15 ans, indique que les

conducteurs de scooters utilisent essentiellement leur véhicule pour des trajets domicile-travail et les motocyclistes pour des usages de loisirs.

Bien que les femmes usagères de 2RM soient minoritaires, leur proportion augmente constamment depuis plus de 10 ans. Une enquête GEMA Prévention - TNS Sofres a montré en 2009 que 27% des conducteurs de 2RM (tous 2RM de plus de 50 cm<sup>3</sup> confondus) étaient des femmes. Celles-ci conduisent plutôt de petites cylindrées (48% conduisent un 2RM dont la cylindrée est comprise entre 50 et 80 cm<sup>3</sup> et 58% conduisent un scooter de plus de 50cm<sup>3</sup>) (FFSA & GEMA, 2012), et plutôt des scooters dans les grandes agglomérations. Elles ont une vision « utilitariste » de ce mode de transport (FFSA & GEMA, 2012). Les femmes représentaient 5% des conducteurs de MTT en 2002 contre 10% en 2012 (ONISR, 2015). En 2012, elles représentaient près de 13% des individus reçus à l'examen du permis A (DSCR, 2013) et plus de 13% en 2014 (Jouanno & Hummel, 2016).

### **2.1.3. L'accidentalité des deux-roues motorisés**

Les 2RM représentent 23% des tués dans un accident de la route dans le monde (OMS, 2013). Au niveau de l'OCDE, bien que le nombre de tués sur les routes ait considérablement diminué, les conducteurs de 2RM représentent 17% des victimes d'accidents mortels alors qu'ils ne représentent que 8% du trafic total (Van Elslande, 2015a).

La France ne fait pas exception. Malgré une baisse générale du nombre d'accidents corporels ou mortels ces dernières années (on constate une baisse de 35% du nombre de tués en 2RM entre 2000 et 2015, alors que les automobilistes ont bénéficié d'une baisse de 66% sur la même période), les 2RM représentaient encore 22% de la mortalité routière en 2015 (18% pour les 2RM de plus de 50 cm<sup>3</sup>), alors qu'ils ne représentent que 1,9% du trafic routier (ONISR, 2016). En France, le risque de mourir dans un accident de la route, rapporté au kilométrage parcouru, est 23 fois plus important pour un usager de 2RM que pour un automobiliste (13 fois pour les 2RM de 50cm<sup>3</sup> à moins de 125 cm<sup>3</sup> et 27 fois pour les 2RM de plus de 125 cm<sup>3</sup>) (ONISR, 2016).

## 2.1.4. Différences de sexe et accidentalité

### 2.1.4.1. Différences de sexe dans l'accidentalité routière

Les statistiques des accidents de la route en France sont calculées d'après le fichier national des Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels de la circulation (les BAAC). Tous les accidents corporels se produisant en métropole et dans les DOM (depuis 2008) font l'objet d'un BAAC, rempli par les forces de l'ordre. Ce fichier comprend des données sur les caractéristiques et le lieux de l'accident, une description du ou des véhicule(s) impliqués et une description du ou des usagers impliqués (place dans le véhicule, catégorie, gravité, CSP, sexe, date de naissance, lieu de résidence, type de trajet, utilisation d'un équipement de sécurité, alcoolémie, etc...).

Par définition, un accident corporel de la circulation routière implique au moins une victime, survient sur une voie publique ou privée, ouverte à la circulation publique et implique au moins un véhicule, motorisé ou non. Parmi les impliqués, on distingue les personnes indemnes (impliquées non décédées et dont l'état ne nécessite aucun soin médical) et les victimes qui sont impliquées mais non indemnes. Parmi les victimes, on distingue les personnes tuées (décédées sur le coup ou dans les 30 jours suivant l'accident) et les personnes blessées. Pour les personnes blessées, on distingue les blessés dits « hospitalisés » (plus de 24 heures mais non décédés dans les 30 jours) ou blessés graves et les blessés légers (ayant fait l'objet de soins médicaux mais n'ayant pas été hospitalisés plus de 24 heures).

Les statistiques publiées en 2016 par l'ONISR (ONISR, 2016), basées sur les BAAC, montrent qu'en 2015, 75% des individus blessés gravement ou tués dans un accident de la route étaient des hommes. Parmi les 15-29 ans, 80% des personnes tuées étaient des hommes, 83,4% chez les 30-44 ans. La proportion d'hommes tués lors d'un accident de la route diminue ensuite avec l'âge pour atteindre 57,2% chez les plus de 75 ans (Figure 2).



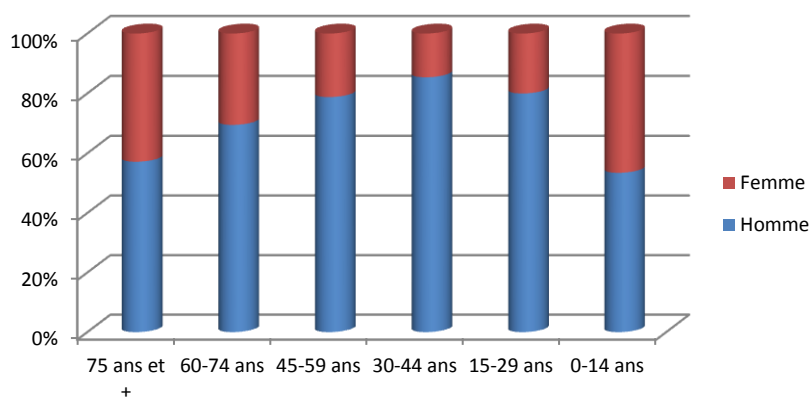


Figure 2. Proportion d'hommes et de femmes dans les accidents mortels en 2015 (ONISR, 2016)

Il ne semble pas s'agir là d'une spécificité française, puisqu'au niveau mondial, 73% des victimes décédées lors d'un accident de la route étaient des hommes en 2015 (OMS, 2016).

Des différences de sexe sont également observables quant à la responsabilité de l'accident et le niveau d'infractions relevées, notamment au niveau des consommations d'alcool et de stupéfiants. Selon l'ONISR (2016), 92% des conducteurs alcoolisés et 91% des conducteurs contrôlés positifs aux stupéfiants impliqués dans un accident mortel sont des hommes. De plus, selon le Ministère de la Justice (Fichier National du permis de conduire, 2016), 68% des points retirés et 86% des permis invalidés en 2015 concernaient des hommes.

Etre un homme semble donc être un facteur important dans la probabilité d'avoir un accident de la route (Özkan & Lajunen, 2006). Certaines explications peuvent être basées sur la plus grande exposition au risque des hommes, liée à des comportements plus infractionnistes par exemple (ONISR, 2016).

#### 2.1.4.2. Différences de sexe dans l'accidentalité spécifique des deux-roues motorisés

L'augmentation du nombre de femmes conductrices de 2RM ne se traduit pas nécessairement par une hausse du nombre de femmes blessées ou tuées sur les routes.

Peu d'informations sur les différences de sexe en termes d'accidentalité routière des conducteurs de 2RM sont actuellement disponibles. Toutefois, nous savons qu'en 2015, les femmes représentaient 3% des conducteurs et 60% des passagers tués en motocyclettes, tandis

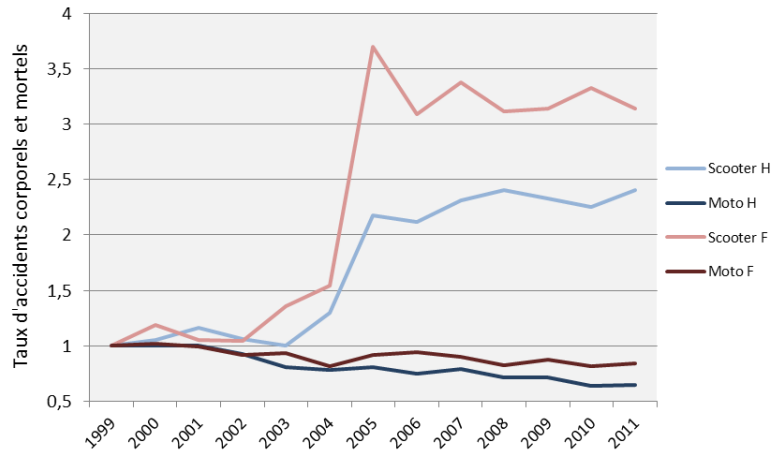
qu'elles représentaient 23% des conducteurs et 50% des passagers tués en automobile (ONISR, 2016).

Devant ce manque de données, nous avons mené une étude approfondie des fichiers bruts des BAAC des années 1999 à 2011, afin d'obtenir plus d'informations sur les conducteurs et conductrices de 2RM (motocyclettes et scooters de plus de 50cm<sup>3</sup>) impliqués dans un accident corporel ou mortel (Coquelet, Granié, & Griffet, 2014).

Un taux d'accidents corporels et mortels a été calculé sur la base du nombre de conducteurs(trices) victimes d'un accident de la route corporel et mortel en 1999 :

$$\begin{aligned} & \text{Taux d'accident corporel ou mortel année } n \\ & = \frac{\text{Nombre de conducteurs blessés ou tués année } n}{\text{Nombre de conducteurs blessés ou tués année 1999}} \end{aligned}$$

L'analyse de l'évolution du taux d'accidents corporels et mortels selon le sexe et le type de 2RM (motocyclette ou scooter de plus de 50 cm<sup>3</sup>) entre 1999 et 2011 (Figure 3) met en évidence une forte augmentation de l'accidentalité des scootéristes (1813 scootéristes impliqués dans un accident corporel ou mortel en 1999 vs 3126 en 2011). Cette augmentation flagrante pour les deux sexes est plus accentuée chez les femmes scootéristes (147 femmes scootéristes impliquées dans un accident corporel ou mortel en 1999 vs 380 en 2011). A l'inverse, le taux d'accidents corporels et mortels des motocyclistes a diminué pour les deux sexes (17660 motocyclistes impliqués dans un accident corporel ou mortel en 1999 vs 11597 en 2011), même si le taux d'accidents des femmes motocyclistes baisse moins rapidement que celui des hommes.

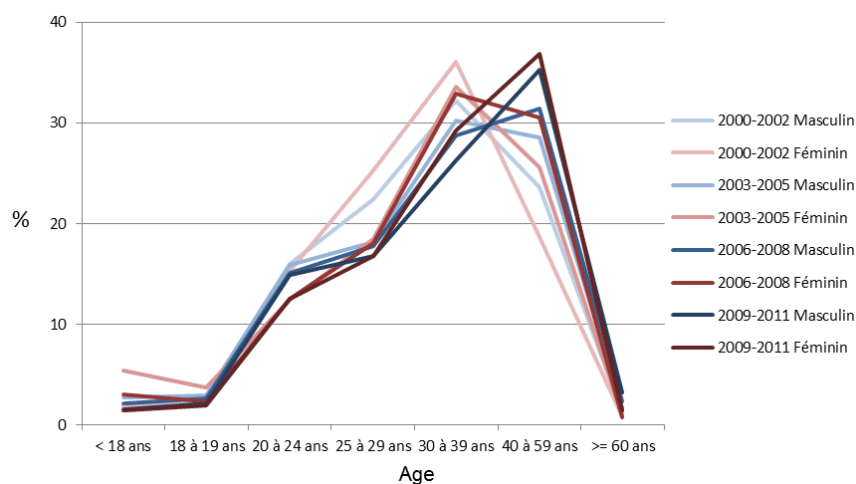


**Figure 3. Evolution du taux d'accidents corporels ou mortels des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ), selon le sexe, entre 1999 à 2011 (BAAC 1999-2011)**

Bien que le taux d'accidents ait considérablement augmenté pour les scooters de plus de  $50\text{cm}^3$  (à l'inverse des motocyclettes), entre 1999 et 2011, celui-ci a baissé pour les accidents corporels et mortels chez les femmes. Sur cette même période, le taux d'accidents mortels des scootéristes hommes a été multiplié par 2,56 et celui des scootéristes femmes par 0,75 ( $\geq 50\text{cm}^3$ ). Le taux d'accidents mortels pour les motocyclistes hommes est stable et celui des femmes a été multiplié par 0,68.

Ces taux d'accidents varient en fonction de différents facteurs, notamment de l'âge.

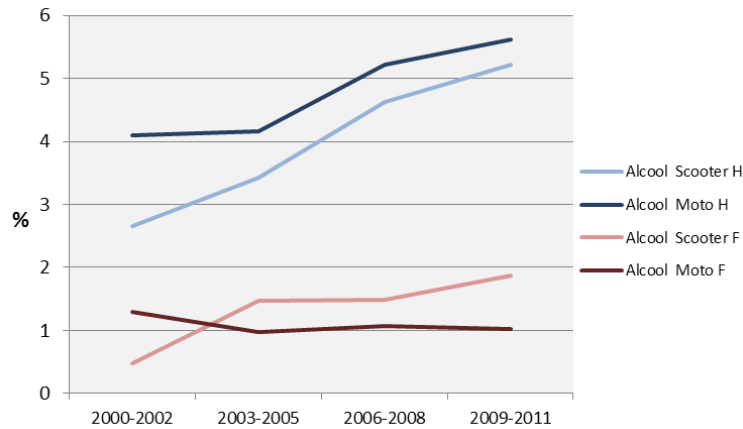
La Figure 4 montre que la proportion des accidents corporels et mortels augmente considérablement avec l'âge, et ce, quel que soit le sexe des impliqués. On note un pic accidentel important chez les 30-39 ans en 2000 (32,07% pour les hommes et 35,86% pour les femmes) qui s'est déplacé vers les 40-59 ans en 2010 (35,59% pour les hommes et 36,98% pour les femmes). Cela peut être lié à un effet générationnel chez les conducteurs nés entre 1960 et 1970. La proportion d'accidents diminue ensuite très rapidement au-delà de 59 ans, pour atteindre des proportions proches de 3% pour les hommes et 1% pour les femmes.



**Figure 4. Proportion des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) victimes d'un accident corporel ou mortel par tranche d'âge selon le sexe, entre 2009 et 2011 (BAAC 2000-2011)**

Parmi ces individus accidentés, certains conduisaient alors qu'ils étaient hors la loi, car en état d'ébriété ou conduisant alors que leur permis de conduire n'était plus valide.

On observe une progression générale de la part des accidents avec alcoolémie (accidents corporels ou mortels avec un taux d'alcoolémie supérieur à 0,5 grammes par litre de sang), entre 2000 et 2011 (Figure 5). La part des hommes motocyclistes impliqués dans un accident avec alcoolémie augmente et reste supérieure à celle des hommes scootéristes (4,10% en 2000-2002 et 5,62% en 2009-2011 pour les hommes motocyclistes vs 2,66% pour les hommes scootéristes en 2000-2002 et 5,22% en 2009-2011), mais la part des accidents avec alcoolémie des hommes scootéristes augmente plus fortement. Les femmes conduisant des scooters de  $50\text{cm}^3$  ou plus voient leur part d'accidents avec alcoolémie également augmenter à l'inverse des femmes motocyclistes (0,48% en 2000-2002 et 1,87% en 2009-2011 pour les femmes scootéristes vs 1,29% pour les femmes motocyclistes en 2000-2002 et 1,03% en 2009-2011). Notons que les femmes scootéristes ont été 3,89 fois plus impliquées dans des accidents corporels ou mortels avec alcoolémie en 2011 qu'en 2000, contre 1,96 fois pour les hommes scootéristes. Les femmes motocyclistes ont été 0,79 fois plus impliquées sur cette même période et les hommes motocyclistes 1,37 fois plus.



**Figure 5. Evolution de la part des accidents corporels ou mortels pour les conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette, avec alcoolémie au moment de l'accident, selon le sexe, entre 2000 et 2011 (BAAC 2000-2011)**

La Figure 6 montre que les scootéristes ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) circulaient plus souvent sans permis valide (sans avoir passé le permis nécessaire à la conduite de leur véhicule, avec un permis suspendu ou un permis supprimé) que les motocyclistes, entre 2000 et 2011. La part des femmes scootéristes conduisant avec un permis non valide lors de leur accident (4,22% en 2000-2002 et 3,18% en 2009-2011) reste supérieure à celles des conductrices de motocyclettes (2,67% en 2000-2002 et 2,30% en 2009-2011) sur toute la durée d'observation. En 2009-2011, les conductrices de scooters étaient donc 1,38 fois plus impliquées dans ce type d'accident que les conductrices de motocyclettes. Ce phénomène était aussi observable chez les hommes, mais dans une moindre mesure (5,80% des scootéristes en 2000-2002 et 5,56% en 2009-2011 vs 3,90% des motocyclistes en 2000-2002 et 4,51% en 2009-2011). Les scootéristes hommes étaient 1,23 fois plus impliqués dans un accident corporel ou mortel alors qu'ils se trouvaient sans permis valide que les hommes motocyclistes en 2009-2011.

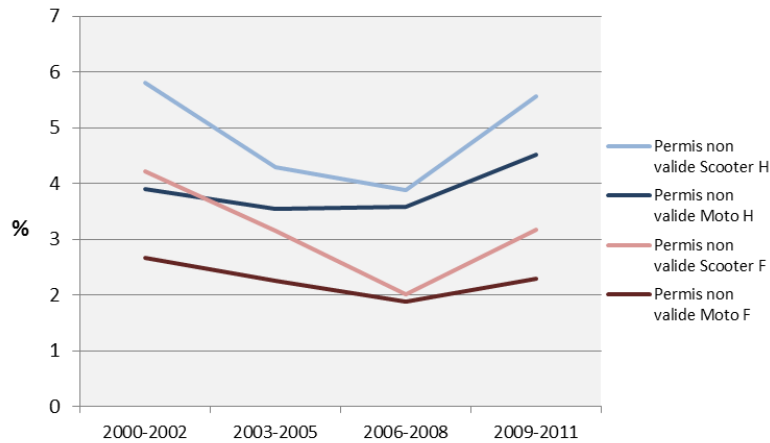


Figure 6. Evolution de la part des accidents corporels ou mortels pour les conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette n'ayant pas de permis valide au moment de l'accident, selon le sexe, entre 2000 et 2011 (BAAC 2000-2011)

Les conducteurs de 2RM accidentés ont des profils différents, que ce soit au niveau de leurs Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) ou de leur mobilité.

En termes de PCS, les conducteurs de 2RM impliqués dans des accidents corporels ou mortels en 2000 étaient essentiellement des cadres (Figure 7), et c'est encore plus vrai en 2010, avec une augmentation de la proportion de cadres et une baisse de la proportion d'ouvriers (25,22% d'ouvriers et 58,7% de cadres en 2000 vs 21,13% d'ouvriers et 60,92% de cadres en 2010). Les femmes conductrices de 2RM impliquées dans un accident corporel ou mortel étaient pour la plupart des cadres (77,03% en 2000 vs 81,08% en 2010).

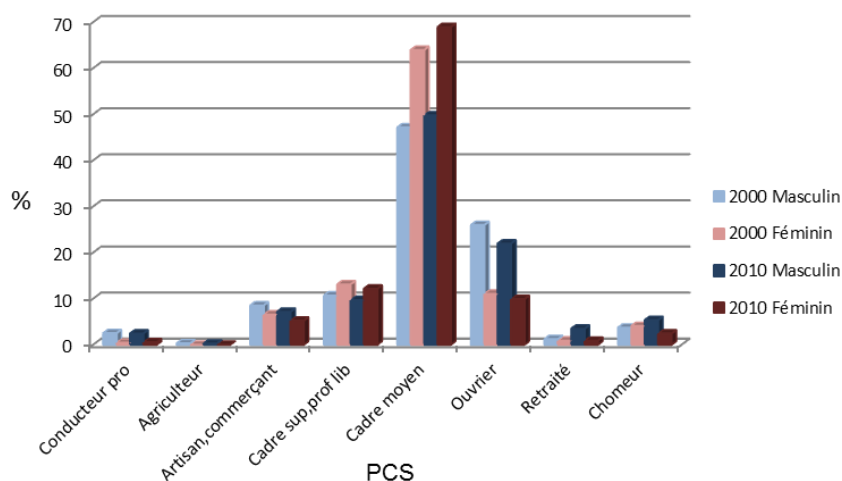
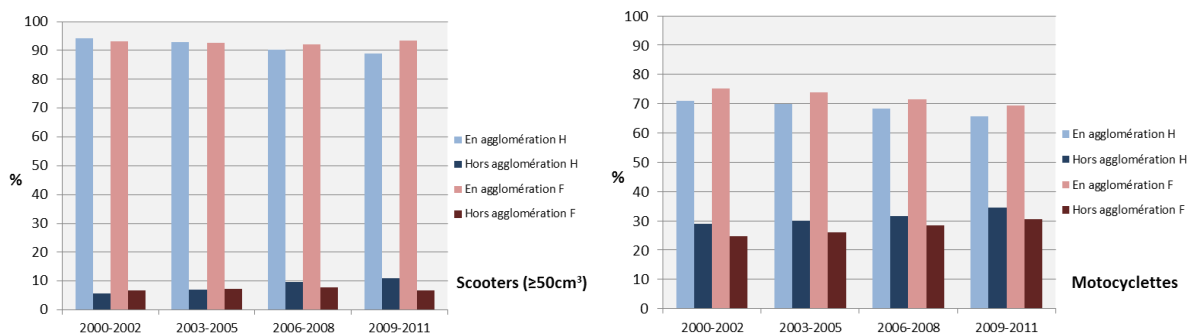


Figure 7. PCS des conducteurs de 2RM ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) victimes d'accidents corporels ou mortels selon le sexe, en 2000 et 2010 (BAAC 2000-2010)

En ce qui concerne la localisation, la part des accidents hors agglomération a augmenté entre 2000 et 2011 (Figure 8), même si la majeure partie de ces derniers se produisent en agglomération : en 2000, 74,7% de ces accidents avaient lieu en agglomération, contre 71,9% en 2010. La part des femmes accidentées en milieu urbain était plus importante que celle des hommes : en 2011, 92,4% des femmes scootéristes qui ont été impliquées dans un accident corporel ou mortel, l'ont été en agglomération, contre 85,9% des hommes scootéristes ; 65,8% des femmes motocyclistes qui ont été impliquées dans un accident corporel ou mortel, l'ont été en agglomération, contre 65,7% des hommes motocyclistes.



**Figure 8. Evolution de la part des conducteurs de scooter (≥50cm<sup>3</sup>) et de motocyclette, victimes d'accident corporel et mortel selon le sexe et la localisation de l'accident (BAAC 2000-2011)**

En termes de motifs de déplacement, on assiste également à une nette augmentation de la part des accidents corporels ou mortels de 2RM de 50cm<sup>3</sup> ou plus sur les trajets domicile-travail entre 2000 et 2010 (Figure 9), puisque 20,31% se déplaçaient pour ce type de motif au moment de leur accident en 2000 contre 34,23% en 2010. Ce phénomène est plus marqué pour les conducteurs de scooters (11,47% des scootéristes se déplaçaient pour ce type de motif au moment de leur accident en 2000 contre 37,96% en 2010), et encore davantage pour les femmes scootéristes (14,29% des femmes scootéristes se déplaçaient pour ce type de motif au moment de leur accident en 2000 contre 46,23% en 2010). Même si ce phénomène est observable pour les femmes motocyclistes, ces dernières restent davantage exposées aux accidents corporels ou mortels sur les trajets de loisirs, tout comme les hommes motocyclistes.

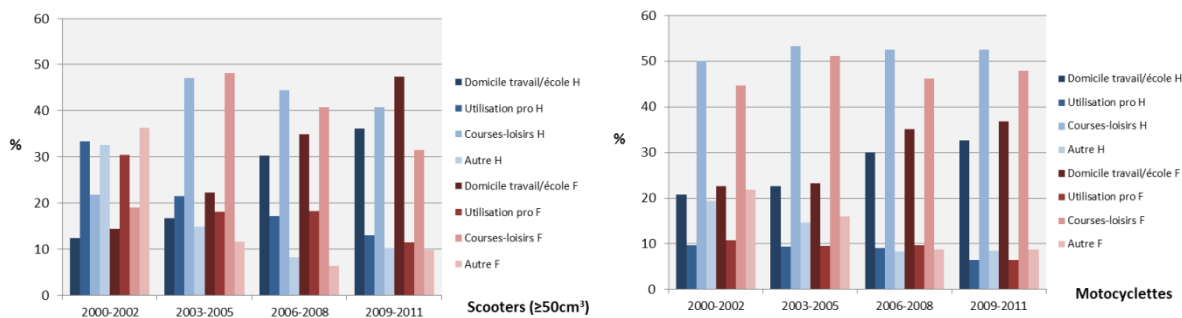


Figure 9. Evolution de la part des conducteurs de scooter ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) et de motocyclette, victimes d'accidents corporels ou mortels selon le sexe et le type de trajet au moment de l'accident entre 2000 et 2011 (BAAC 2000-2011)

En synthèse, les femmes sont nettement moins impliquées que les hommes dans les accidents corporels en 2RM et encore moins dans les accidents mortels. En 2011, leur taux d'accidents (BAAC 2011) était bien moins élevé que celui des hommes ( $\times 6,46$  pour les hommes conducteurs de scooters et  $\times 3,03$  pour les motocyclistes). Pour autant, on assiste dans les statistiques basées sur les BAAC, à une progression des accidents avec alcool et sans permis valide par les conductrices de scooters ( $\geq 50\text{cm}^3$ ), ce qu'on ne retrouve pas ou peu chez les femmes motocyclistes. Ces femmes sont principalement des cadres (81% de cadres en 2010), qui utilisent leur 2RM pour aller travailler ou pour le plaisir (motocyclette) en agglomération, ce qui peut être lié à des vitesses peu élevées et donc à des accidents moins graves que dans la population masculine.

#### 2.1.4.3. Des différences liées à l'exposition au risque

Le facteur le plus largement utilisé pour justifier les différences de sexe dans l'accidentalité routière est l'exposition au risque. Cette exposition au risque, calculée à partir du kilométrage annuel parcouru ou en termes de kilomètres parcourus et de temps passé dans les transports (Guého, 2015; Laapotti, Keskinen, & Rajalin, 2003) est supérieure pour les hommes.

Les femmes sont moins nombreuses à passer les permis B, et encore moins le permis A. Comme indiqué dans le rapport sur les femmes et l'automobile de la Délégation aux droits des femmes (Jouanno & Hummel, 2016), même si la proportion de femmes détentrices du permis B a considérablement augmenté en 40 ans (en 1967, 22% des femmes étaient détentrices du permis B, contre 76% en 2007), elles restent tout de même en deçà de la proportion d'hommes détenteurs du permis B (en 1967, 65% des hommes étaient détenteurs du permis B,



contre 91% en 2007). En 2014, 48,79% des permis B délivrés, et plus de 13% des permis A, l'étaient à des femmes. Dans ce domaine, l'écart entre hommes et femmes tend à s'estomper, même si les écarts de taux de réussite au permis semblent stagner depuis au moins 2012 (DSCR, 2014).

Les Enquêtes Nationales Transport et Déplacement (ENTD) montrent également que les femmes effectuent des déplacements motorisés plus fréquents que les hommes, mais plus courts en terme de distance (Armoogum, Hubert, Roux, & Le Jeannic, 2010). C'est le cas des conductrices de 2RM, qui effectuent plutôt des trajets de courte distance et en agglomération (ce qui réduit la gravité des accidents, de par les faibles vitesses pratiquées) (FFSA & GEMA, 2012).

Il est également montré que les femmes n'utilisent pas les mêmes moyens de transports que les hommes. Les femmes sont davantage passagères de véhicules, sont plus fréquemment piétonnes et utilisent plus les transports en commun que les hommes, et ceux-ci sont plus fréquemment cyclistes ou conducteurs de 2RM (François, 2010).

Ce constat peut être fait chez les conducteurs de 2RM, où les hommes sont majoritaires : les femmes représentaient 5% des conducteurs de MTT en 2002 et 10% en 2012 (ONISR, 2015), mais elles représentaient seulement 2,4% des conducteurs de MTT tués en 2012 (ONISR, 2015). Pourquoi ces femmes motocyclistes, qui sont donc minoritaires pour ce mode de transport, ont-elles moins de risque d'être tuées ou blessées lorsqu'elles conduisent leur 2RM ?

Si la différence de sexe dans l'utilisation de ce mode de transport et l'exposition est l'une des explications à la surreprésentation des hommes accidentés en 2RM par rapport aux femmes, qu'en est-il des différences de sexe dans les comportements et dans la prise de risque ?

## 2.2. Les différences de sexe dans la prise de risque

Nous l'avons vu, des différences entre les hommes et les femmes conducteurs de 2RM existent bien en termes d'accidentalité et de mobilité. Certains associent ces différences à une prise de risque plus importante chez les hommes. Ainsi, nous étudierons la prise de risque en fonction du sexe en matière de sécurité routière et de pratique sportive, après avoir défini les concepts de risque et de prise de risque.

### 2.2.1. Le risque

Au sens commun, le risque est défini par *la possibilité, la probabilité d'un fait, d'un évènement considéré comme un mal ou un dommage, par le danger, inconvénient plus ou moins probable auquel on est exposé, et par le fait de s'engager dans une action qui pourrait apporter un avantage, mais qui comporte l'éventualité d'un danger* (Larousse, n.d.). Chaque individu est confronté au risque dans son quotidien, et ce, tout au long de sa vie. Paradoxalement, dans les sociétés occidentales, qui cherchent à obtenir un maximum de sécurité, Le Breton (2012) et Peretti-Watel (2003), inspirés des travaux de Lyng (1990), mettent en évidence une passion et une valorisation des activités à risque.

La notion de risque est omniprésente dans le langage quotidien (Beck, 2001), mais en fonction des domaines d'application (e.g. les assurances, les entreprises) et des disciplines concernées (e.g. la sociologie, l'épidémiologie ou les sciences politiques), le risque sera défini de différentes façons (Le Breton, 2012; Peretti-Watel, 2000). Cependant, des définitions font consensus en matière de risque (Kouabenan, Cadet, Hermand, & Sastre, 2006; Leplat, 2006; Yates & Stone, 1992), notamment celle du psychologue Assailly (Assailly, 2010, p.3) qui définit le risque comme « une situation où il est possible mais non certain qu'un évènement indésirable se produise ». Plus brièvement, le risque est l'éventualité d'un danger.

Le risque objectif, ou risque réel, peut être exprimé à l'aide des statistiques ou des mathématiques par exemple. Il peut également être « évalué par un observateur extérieur à partir de certains indicateurs de comportement (la vitesse pratiquée en un site donné par exemple)» (Saad, 1988, p.58). Selon Guého (2015, p.40), en accidentologie, le risque objectif est défini par « le produit du nombre d'accidents au kilomètre parcouru (par temps

d'exposition, type de véhicule, etc.) et la gravité des accidents (accidents matériels vs corporels, etc.) ».

Le risque subjectif correspond au risque perçu ou ressenti. En effet, la perception et l'évaluation du risque se construisent et varient en fonction de l'expérience, des représentations sociales et des croyances de chaque individu, qui ne sont pas figées, mais bien construites. C'est le fruit d'une construction complexe de la valeur que chaque individu accorde à un ensemble d'éléments qui vont déterminer le risque replacé dans ses hiérarchies personnelles. Cette valeur pourra également varier au cours de la vie de chaque individu, en fonction de son âge et de son expérience. Par exemple, lorsqu'on acquiert de l'expérience dans un domaine particulier (e.g., le risque de chute en alpinisme), ou lorsqu'on est confronté à certaines formes de risque au quotidien, dans nos activités professionnelles (e.g., le risque d'électrocution pour un électricien) ou de la vie courante (e.g., le risque d'être percuté par un véhicule en traversant une rue), la perception du risque subjectif tend à se réduire. Cette perception peut à nouveau s'accroître, par exemple avec l'âge : lorsque les fonctions motrices des individus deviennent moins performantes, ceux-ci verront certaines tâches du quotidien devenir, à leurs yeux, des tâches potentiellement plus risquées. La perception du risque est alors un facteur adaptatif essentiel (Slovic, 1987).

L'écart entre le risque objectif et le risque subjectif a déjà été montré, autant dans le milieu sportif (Martha, 2002) que dans celui de la conduite automobile (P. Slovic, Fischhoff, & Lichtenstein, 1978; Ulleberg & Rundmo, 2003). Cet écart est d'autant plus important que l'individu a de l'expérience dans le domaine concerné : « plus on a de l'expérience à faire quelque chose, moins l'activité est jugée risquée » ("[...] the more experience one had doing something, the less risky the activity was judged to be", Zuckerman & Link, 1968, p.42), les activités familières sont perçues comme étant à moindre risque, tandis que les activités nouvelles sont considérées comme étant plus risquées (Slovic, 1987).

L'expertise pouvant être définie comme les connaissances ou la spécialisation dans un domaine spécifique (Kouabenan, 2002), les individus considérés comme « experts » dans un domaine ou une tâche ont donc tendance à externaliser le risque (Kouabenan, 2002). Ainsi, Lyng (1990) a par exemple étudié les comportements des pratiquants du parachutisme, sport objectivement à risque, et a mis en évidence le fait que les parachutistes ayant la plus grande expérience de cette activité se sentaient à l'abri du risque d'accident mortel, qu'ils attribuent à l'erreur humaine (celle des non-experts), car ils se considèrent comme l'élite de ce sport. En

matière de conduite automobile, il a également été montré que les conducteurs expérimentés attribuaient le risque d'accident à la fatalité et aux autres usagers de la route (DeJoy, 1989; Kouabenan, 2002). Kouabenan (2002) explique ce sentiment de maîtrise et de contrôle par une tendance défensive des individus visant à éviter la culpabilité et à protéger leur estime d'eux-mêmes.

Que ce soit dans le domaine sportif, dans celui de la conduite automobile, ou dans tout autre domaine qui requière des habiletés particulières, les individus ont tendance à percevoir les risques pour eux-mêmes moins probables que pour leurs pairs, se sentant plus habiles et moins vulnérables (Delhomme, 1991), alors que le risque objectif est le même.

Toutefois, l'expérience n'est pas le seul biais qui sépare le risque objectif du risque subjectif (DeJoy, 1989; Kouabenan, 2012), puisque ce biais peut également varier en fonction du sexe (McKenna, Stanier, & Lewis, 1991), les hommes ayant une perception des risques inférieure à celle des femmes.

### 2.2.2. La prise de risque

La prise de risque se caractérise par l'engagement volontaire d'un individu dans une situation dont l'issue est incertaine (Douglas, 1986) et pourrait avoir des conséquences négatives, comme l'échec (Assailly, 2010; Irwin, 1990), ou positives, comme la réussite (Le Breton, 1991; Michel, Purper-Ouakil, & Mouren-Siméoni, 2002). L'échec a des conséquences indésirables et se solde généralement par un accident aux conséquences plus ou moins graves pour le sujet. La réussite se traduit par l'évitement du danger, et ainsi, permet aux uns « la libération de tensions intérieures, la recherche d'une limite corporelle, l'idée d'un dépassement de soi et d'un renforcement narcissique » (Michel et al., 2002, p.588), ou encore le besoin d'autonomie, l'estime des pairs (Assailly, 1992).

Dans les sociétés occidentales, où chacun doit se rendre autonome et construire sa propre identité, indépendamment de celle de ses parents, la prise de risque individuelle est valorisée (Peretti-Watel, 2003). Les valeurs individualistes se développent à mesure que les valeurs collectives disparaissent, ce qui entraîne une survalorisation du soi et du dépassement de soi (Guého, 2015). Selon Le Breton (1991), qu'ils soient sportifs ou non, certains individus, qualifiés de « *néo-aventuriers* », recherchent délibérément le risque afin d'accomplir des exploits ou des performances. D'après lui, « *il s'agit de s'exposer, de prendre des risques et*

*d'abandonner provisoirement le confort et la sécurité, de pousser le corps au bout de ses ressources, d'aller plus loin et de se tenir pour un temps plus ou moins long, sur la ligne de partage entre la vie et la mort* » (p.18). L'aventurier était jadis un individu qui accomplissait des voyages exceptionnels et qui osait l'impossible. Le néo-aventurier est aujourd'hui un individu lambda qui cherche à briller dans un quotidien routinier. « *L'aventure moderne commence par une recherche systématique du risque et de la difficulté [...]* » (p.142) mais doit pouvoir être vu et reconnu des autres membres de la société. Le risque sera donc recherché par certains individus pour la valeur sociale positive qu'il implique dans le groupe social auquel il appartient ou souhaite appartenir. Toutefois, certaines prises de risque qui seront valorisées dans des groupes sociaux, seront très mal perçues par d'autres groupes (par exemple, dépasser la vitesse autorisée est accepté, voire valorisé chez les jeunes automobilistes, mais condamné par les plus âgés), d'autres prises de risque seront généralement considérées comme inacceptables (car impliquant la vie d'autrui par exemple, comme conduire une automobile dans un état d'ébriété avancé).

Assailly (Assailly, 1992, 2010) indique qu'il existe une « utilité » à la prise de risque. Ainsi, il distingue cinq types de gains en fonction des motivations sous-jacentes :

1. Le risque « catharsis », qui serait un risque « thérapeutique » dans la mesure où il permettrait d'extérioriser des tensions, des frustrations ou des peurs dont l'individu souffrirait ;
2. Le risque « autonomie », considéré comme un risque « adaptatif » puisqu'il permettrait, surtout pour les jeunes, d'acquérir leur autonomie vis-à-vis de leurs parents en se confrontant aux risques liés à leur mobilité accrue et à une volonté de maîtriser leur propre existence ;
3. Le risque « stimulation » ou « activateur », puisqu'il permet aux individus à la recherche de stimulations de se procurer des sensations dans le but d' « exciter leur système nerveux central » ;
4. Le risque « prestance », qui peut également être nommé « identitaire », permet aux individus d'alimenter leur image propre, mais aussi leur image sociale, la prise de risque étant, comme nous l'avons vu, valorisée dans certains groupes sociaux, l'individu risqueur sera populaire ;
5. Le risque « pratique », qui concerne le plus grand nombre, est un risque qui permet à l'individu de résoudre un problème, comme, dépasser les limitations de vitesse pour éviter d'arriver en retard à un rendez-vous.

Il peut donc y avoir un bénéfice à la prise de risque, comme vu précédemment, mais la prise de risque peut également avoir un coût. Ainsi, selon Assailly (1992), quatre types d'enjeux peuvent éviter la prise de risque, dont l'importance variera en fonction du sexe et de l'âge des individus: les enjeux corporels (par exemple, le risque de blessure), matériels (par exemple, devoir faire réparer son véhicule) et financiers (par exemple, devoir régler une contravention en cas d'infraction routière), moraux (par exemple, provoquer la mort d'autrui) et sociaux (par exemple, réaction négative de la part des pairs ou de la famille) (p.127).

Les prises de risque peuvent apparaître dans de nombreux domaines, dans la consommation de substances psychoactives (tabac, alcool ou drogues par exemple), dans les pratiques sexuelles non protégées, mais également dans la pratique de sports à risque (parachutisme, alpinisme par exemple) ou dans la conduite de véhicules à moteur (automobile ou 2RM par exemple).

Michel et al. (Michel, Cazenave, Delpouve, Purper-Ouakil, & Le Scanff, 2009) qui ont travaillé sur la prise de risque des pratiquants de sports extrêmes, et plus particulièrement sur les BASE-jumpers, ont montré que ces individus avaient une tendance à adopter des comportements plus à risque dans leur quotidien, en consommant par exemple davantage de drogues, en conduisant en état d'ébriété et ont plus d'accidents que les pratiquants d'autres activités sportives. Dans une étude antérieure, a également été montré le lien entre abus de toxiques et prise de risque routier (Michel et al., 2002).

Dans une étude portant sur des hommes pratiquant des activités sportives, Martha, Laurendeau, & Griffet (2010) ont aussi montré que les individus qui pratiquaient des sports considérés comme risqués (les BASE-jumpers et les escaladeurs) adoptaient des comportements plus à risque et avaient plus d'accidents routiers que les autres sportifs pratiquant des sports considérés à faible risque (comme la natation ou la danse). Selon les auteurs, cette population très particulière d'hommes pratiquant des sports à risque a développé une confiance en soi élevée, ce qui les pousse à prendre davantage de risques dans leurs activités quotidiennes, dont la conduite automobile fait partie.

Toutefois, d'autres études ont également montré que les individus qui prenaient des risques dans certains domaines n'en prenaient pas forcément dans d'autres domaines. Ainsi, il a été montré que des individus pratiquant des sports à risque n'adoptaient pas forcément de

comportements risqués dans des domaines comme la vitesse sur route, les jeux d'argent (Hanoch, Johnson, & Wilke, 2006) ou encore la consommation de substances psychoactives (Michel et al., 2009).

Les groupes de « risqueurs » ne sont donc pas homogènes. Les différences dans les comportements à risque, selon les domaines, varient en fonction du risque perçu par les individus ou les groupes et des bénéfices perçus (Blais & Weber, 2006; Weber, Blais, & Betz, 2002).

### **2.2.3. Les différences de sexe dans la prise de risque routière et sportive**

Il a été montré à maintes reprises que les hommes ont tendance à s'engager davantage dans des comportements et des activités à risque que les femmes (McQuillan & Campbell, 2006), et qu'ils adoptent une attitude plus favorable à ces comportements (Guého, 2015). Ainsi, les individus de sexe masculin ont plus d'accidents dans leur vie que les individus de sexe féminin (Baker, O'neill, Ginsburg, & Li, 1992) et des accidents plus graves (Rivara, Bergman, LoGerfo, & Weiss, 1982).

Même si l'écart se réduit avec l'âge (McQuillan & Campbell, 2006), les différences de comportements à risque entre les sexes sont identifiables dans de nombreux domaines d'activités (Blais & Weber, 2006; Weber et al., 2002), que ce soit en matière de finance (e.g. engagement plus important des hommes dans les paris), de santé (e.g. consommation plus importante des hommes d'alcool ou de substances psychoactives), d'activités sportives (e.g. les hommes sont plus nombreux à pratiquer l'escalade ou les sports de combat), ou d'usages routiers (e.g. les hommes transgressent plus les règles de la circulation routière).

Peretti-Watel (Peretti-Watel, 2003) a montré que, d'après le Baromètre Santé 2000<sup>5</sup>, les prises de risque les plus fréquemment déclarées sont les prises de risque dans la pratique des sports extrêmes, suivies par celles de la conduite sur route (en voiture ou en 2RM). A la question : « Au cours des 30 derniers jours, avez-vous fait quelque chose de risqué pour le plaisir ou par défi ? », 74% des individus déclarant avoir pris des risques dans la pratique d'un sport extrême sont des hommes et 79% sont enclins à la prise de risque sur la route.

---

<sup>5</sup> Le Baromètre Santé 2000 (enquête CFES) interrogeait 13 685 individus de 12 à 75 ans, représentatifs de la population française

En sécurité routière, le constat a été fait que les hommes ont des pratiques infractionnistes plus importantes que les femmes. Ils sont surreprésentés dans les accidents corporels et mortels de la route, notamment pour les plus jeunes (Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 2001; ONISR, 2016). Plusieurs études ont montré que les hommes prennent plus de risque sur la route. Ils ont tendance à transgresser les règles routières (Barjonet, 1990; Cestac & Delhomme, 2012b; Granié, 2009; Lawton, Parker, Stradling, & Manstead, 1997; Özkan & Lajunen, 2005b; Pravossoudovitch, Martha, Cury, & Granié, 2015). Ils sont aussi plus fréquemment accidentés (Özkan & Lajunen, 2006) et déclarent plus volontiers adopter des comportements à risque sur la route et commettre des infractions (Guého, 2015; Özkan & Lajunen, 2005b, 2006; Reason, Manstead, Stradling, Baxter, & Campbell, 1990). Les femmes, elles, déclarent moins de violations de la règle (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, Chliaoutakis, Parker, & Summala, 2006; Reason et al., 1990) et respectent davantage le code de la route (Guého, 2015; Tom & Granié, 2011). De plus, les hommes, surtout les plus jeunes, ont tendance à déclarer des attitudes plus favorables que les femmes à l'égard des comportements routiers à risque, tels que les excès de vitesse ou le non port de la ceinture de sécurité (Mann & Lansdown, 2009). Ils évaluent également les règles de circulation routières plus négativement que les femmes (Yagil, 1998). Notons que ces observations font ressortir une cohérence entre les prises de risque déclarées et celles objectivées par des accidents.

S'agissant du risque subjectif, les femmes ont tendance à classer la conduite automobile, la conduite d'une motocyclette et certaines activités sportives relativement violentes ou risquées (alpinisme, boxe, rugby) comme étant des activités dangereuses, au même titre que le tabagisme et l'alimentation très grasse, tandis que les hommes y voient peu de danger (Barjonet, 1990). En 1994, Flynn et collaborateurs (Flynn, Slovic, & Mertz, 1994) ont montré que les hommes percevaient les risques (25 types de risques, dont sida, pollution chimique, accident de la route) comme moins importants et plus acceptables que les femmes.

Toutefois, ce *gender gap* a tendance à se réduire avec les nouvelles générations. En effet, on constate que les femmes adoptent davantage de comportements, d'activités professionnelles et/ou de loisirs à risques qui étaient autrefois attribués aux hommes. Elles sont de plus en plus représentées dans les professions à risque potentiel, comme la police ou les pompiers, elles consomment de plus en plus de produits psychoactifs et pratiquent de plus en plus de sports extrêmes (Assailly, 2010).



Pour autant, alors que les femmes déclarent presque autant que les hommes pratiquer une activité physique et sportive (INSEE, 2004), elles restent malgré tout minoritaires dans les activités sportives dites « à risque », même si le nombre de licenciées augmente au fil des années. Les femmes représentaient par exemple 17,4% des licenciés en parapente en 2000, contre 24,2% en 2015 (FFVL, 2000, 2015). Un travail de recherche (Penin, 2007) a montré que, dans les sports à risque, les hommes se confrontaient plus volontiers au danger que les femmes. Il a été observé que les hommes s'engageaient davantage dans des manœuvres accidentogènes, que ce soit en parachutisme, en parapente ou en alpinisme, alors que les femmes gardaient toujours une certaine marge de sécurité et évitaient de se placer dans des situations de danger : « Le jeu du risque est un « jeu d'hommes » » (p.92). Dans la pratique des sports à risque comme le benji (saut à l'élastique), les hommes seraient plus en recherche de sensations intenses et nouvelles, tandis que les femmes seraient plus axées sur la sensibilité à l'ennui et à l'anhédonie (insensibilité au plaisir) (Cazenave, Le Scanff, & Michel, 2008; Michel, Carton, & Jouvent, 1997).

Les différences de prises de risque selon le sexe peuvent être expliquées sous différents axes : l'axe biologique, l'axe évolutionniste et l'axe de l'identité de genre, très bien décrits par Guého (Guého, 2015). L'axe biologique attribue la prise de risque à une différence chromosomique et hormonale entre hommes et femmes et l'axe évolutionniste attribue la prise de risque plus importante chez les hommes à une adaptation de leur cerveau à leurs conditions de vie afin de faire perdurer l'espèce.

Les différences de sexe, d'un point de vue biologique, ne sont pas contestables. Toutefois, de nombreux travaux depuis les années 1970 ont montré l'existence d'un sexe « social » et d'aspects socialement construits dans les différences de sexe et que celui-ci pourraient être considéré comme étant une catégorie sociale, le genre.

Nous nous consacrerons ici au développement du concept de la différence psychosociale de genre.

## 2.3. Le sexe et le genre

Le sexe, le genre et les stéréotypes de sexe sont des concepts essentiels à la compréhension du présent travail de thèse. C'est pourquoi ils seront définis et appliqués au domaine de la sécurité routière et de la pratique sportive. Nous montrerons également en quoi les motivations dans la pratique sportive sont liées au sexe et au genre.

### 2.3.1. Quelques définitions

#### 2.3.1.1. *Le sexe et le genre*

Les différences entre hommes et femmes ont longtemps été traitées sous l'angle de la biologie. Les différences chromosomiques, hormonales et attributs sexuels permettent en effet de différencier les individus de sexe masculin et féminin.

Par exemple, alors que la testostérone est une hormone mâle, des études ont montré que les comportements d'individus féminins ayant un niveau de testostérone élevé avaient tendance à se rapprocher de ceux des hommes, notamment au niveau de l'agressivité, mais également une sensibilité accrue aux récompenses (c'est à dire aux bénéfices perçus), au détriment de la sensibilité aux punitions (c'est-à-dire aux coûts perçus) (Van Honk et al., 2004). Ainsi, le niveau d'hormones mâles serait positivement lié au niveau d'agressivité (Harris, 1999) et de recherche de sensations (Gerra et al., 1999) des individus. Ces individus seraient poussés à faire des choix plus risqués et à adopter des comportements et des raisonnements moins rationnels (Coates & Herbert, 2008). Selon cette théorie biologique, les différences de sexe seraient étroitement liées au niveau d'hormones mâles, qui accentueraient les traits de personnalité et comportements différenciés entre hommes et femmes (Austin, Manning, McInroy, & Mathews, 2002).

A cette théorie biologique s'ajoute la théorie évolutionniste qui stipule que les hommes et les femmes, comme toutes les autres espèces animales décrites par Darwin, ont des comportements et des attitudes innés visant à préserver l'espèce. Ainsi, des études en psychologie évolutionniste se sont intéressées aux comportements sexuellement différenciés chez les humains, dans le but de définir quels caractères typiques des hommes et des femmes

se sont développés dans le but de préserver l'existence de l'espèce humaine. Les humains, comme les animaux, chercheraient à garantir leur descendance, les hommes en multipliant leurs partenaires sexuels et en sélectionnant les femmes avec qui ils pensent s'engager à plus long terme sur des critères de potentiel reproductif (tels que la jeunesse ou l'attractivité physique), les femmes en sélectionnant les « mâles » leur semblant les plus aptes à être de bons reproducteurs et à leur apporter ressources et protection (tels que la force physique qui garantit la sécurité, le statut social ou le confort financier) (Buss & Barnes, 1986). Ce sont ces différences qui auraient entraîné la division des tâches et l'adoption de comportements différenciés entre les sexes. Par exemple, certains comportements à risque tels que l'agressivité, la compétition ou même l'infidélité s'expliqueraient par la nécessité des mâles à se reproduire (Robert, 1972).

Dès la fin des années 1960, des courants féministes anglo-saxons ont commencé à développer le concept de genre. Les comportements différenciés hommes/femmes ont été étudiés, non plus sous l'angle biologique, mais sous l'angle psychosociologique (Eagly, 1987; Unger, 1979) : « si sexe désigne le dimorphisme biologique, le genre renvoie au dimorphisme tel qu'il est codé socialement » (Hurtig & Pichevin, 1986, p.17). On ne parle plus de distinction entre mâles et femelles (traits considérés comme immuables), mais entre masculin et féminin (traits flexibles). Ainsi, Unger (1979) définit le genre comme représentant « les caractéristiques et traits socio-culturellement considérés comme appropriés aux hommes et aux femmes ». Ces caractères et traits, qui définissent les rôles de sexe et qui varient selon le groupe social d'appartenance et les changements dans les rapports sociaux, sont acquis au cours de la socialisation des individus et représentent la norme, incitant fortement les individus à s'y conformer (Fischer, 2015), sans quoi, ils seraient considérés comme déviants et mis à l'écart par le groupe (Basow, 1992). Ainsi, la conformité à ces stéréotypes de sexe, qui constituent les croyances concernant les caractéristiques partagées par les membres d'un groupe ou d'une catégorie sociale, permet à chacun de renforcer son appartenance au groupe (Lippmann, 1922; Schadron, Morchain, & Yzerbyt, 1996), en influençant les pensées, comportements et attitudes des individus (Fischer, 2015).

Masculinité et féminité constituent deux dimensions différentes, un même individu pouvant posséder un niveau plus ou moins important de chacun de ces traits, et ce, quel que soit son sexe (Constantinople, 1973). Toutefois, Sandra Bem a été la première à introduire le concept d'androgynie psychologique dans les recherches sur le genre (Bem, 1974), indiquant que bien que représentant deux dimensions différentes, des individus pouvaient faire apparaître de forts

traits à la fois masculins et féminins, les androgynes, ou de faibles traits masculins et féminins, les indifférenciés. Afin de définir le degré de masculinité et de féminité des individus, Bem a développé un outil, le Bem Sex Role Inventory (BSRI), questionnaire composé de 20 items « féminins » et 20 items « masculins » renvoyant à différents traits et comportements que les hommes comme les femmes de la société américaine des années 1970 considèrent comme valorisés pour une femme (e.g. affectueux, compatissant, tendre, bienveillant) ou un homme (e.g. ambitieux, indépendant, agressif, dominateur). Vingt items neutres, faisant office d'items « tampons », sont également intégrés au questionnaire (e.g. amical, sincère, gai). Depuis, de nombreuses études ont confirmé ces résultats et ces travaux de recherche restent une référence en la matière (Auster & Ohm, 2000; Fontayne, Sarrazin, & Famose, 2000; Gana, 1995; Granié, 2009; Guého, 2015; Pravossoudovitch, 2016).

### *2.3.1.2. Les stéréotypes de sexe*

Pravossoudovitch définit le stéréotype comme étant « une représentation cognitive, affectivement valencée et socialement partagée attribuée à une catégorie sociale. Son rôle final est ainsi d'expliquer le comportement d'un individu en se basant sur les caractéristiques propres à son groupe, sans prendre en compte ses caractéristiques individuelles » (Pravossoudovitch, 2016, p.20).

Chaque individu cherche à se conformer au rôle social qui lui est attribué en fonction de son genre et à un certain nombre de stéréotypes définis eux-mêmes par le groupe social auquel il appartient, en adoptant les normes (Fischer, 2015). Si l'individu ne se conforme pas aux stéréotypes proposés ou imposés par le groupe, alors celui-ci peut être considéré comme déviant et risque d'en être exclu.

En fonction des sociétés et des cultures, les attentes seront différentes pour les hommes et les femmes (Basow, 1992; Golombok & Fivush, 1994), ainsi, les stéréotypes de sexe peuvent être définis comme l'« ensemble des conduites, attributs et attitudes associés aux concepts de masculin et de féminin dans une culture donnée » (M.-C. Hurtig, 1982, p.288). Le groupe social d'appartenance attendra de chacun qu'il se conforme au rôle de sexe (Bandura, 1986; Maccoby & D'Andrade, 1966) qui lui est associé et qu'il « développe les attributs (comportements, caractéristiques de la personnalité, réponse émotionnelles, attitudes et

croyances) définis comme appropriés à son sexe » (Mussen, 1969, p. 708), sans quoi, il sera stigmatisé et mis à l'écart car considéré comme déviant (Basow, 1992).

La société, dominée par le masculin (Héritier, 2005) n'aura pas les mêmes attentes envers les hommes et les femmes. Les stéréotypes de sexe seront définis en fonction de leur rôle social. On attendra par exemple d'un homme qu'il ait un physique imposant et qu'il exerce une activité professionnelle demandant de la force ou de l'habileté, alors qu'on attendra d'une femme qu'elle soit frêle et gracieuse et qu'elle exerce une activité professionnelle plutôt dirigée vers les autres, comme le soin à la personne par exemple (Cejka & Eagly, 1999; Deaux & Lewis, 1984).

Différentes études ont mis en évidence des traits caractéristiques attribués de façon stéréotypée aux hommes, qui seraient plus sûrs d'eux, autonomes, aptes à diriger, dominants, ambitieux, aventureux et énergiques, mais également agressifs et « risqueurs », plus doués pour les tâches spatiales, mécaniques et mathématiques (Bem, 1974, 1981; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995; Kelling, Zirkes, & Myerowitz, 1976). Les femmes seront caractérisées de façon stéréotypée comme étant plus sensibles, tendres, douces, amicales et bienveillantes, mais aussi émotives, inconstantes, vulnérables et soumises et elles seraient plus douées pour les tâches verbales (Bem, 1974, 1981; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995; Kelling et al., 1976).

De plus, il a été avancé que ces stéréotypes de sexe avaient un effet sur le sentiment de compétence des individus et sur leurs performances: en fonction du typage sexué de la tâche, les individus évaluent leurs compétences de façon différente. Des études ont montré que les stéréotypes de sexe influencent la compétence perçue, définie par Bandura (Bandura, 1986, p.391) comme « la croyance en ses propres capacités à produire des niveaux de performance requis pour atteindre un type de performance donné ». Les individus se sentent plus compétents dans une tâche conforme à leur sexe (Chalabaev & Sarrazin, 2009; Marro & Vouillot, 1991). Les femmes s'auto-attribueront des compétences moins élevées dès lors qu'elles se trouvent sur une tâche mixte, ce qui n'est pas le cas des hommes (Lentillon, 2012; Lorenzi-Cioldi, 1988). Ainsi, la compétence perçue aura un effet direct sur la performance pratique dans l'accomplissement de la tâche, ce qui poussera les individus à éviter tel ou tel type de tâche non socialement appropriée à son sexe, par manque de compétence perçue et afin d'éviter l'échec.

## 2.3.2. Le sexe et le genre en sécurité routière

### 2.3.2.1. Différence de sexe, effet du genre

Comme indiqué précédemment, que ce soit au niveau national ou au niveau international, les différences de sexe dans le domaine de l'accidentalité routière sont très importantes, et tout particulièrement lorsqu'il s'agit de la mortalité.

Différentes raisons peuvent être avancées pour expliquer de telles différences.

Il a été montré que les hommes avaient une exposition au risque d'avoir un accident corporel sur la route plus important que les femmes. Ils conduisent sur de plus longues distances, plus longtemps, et à des vitesses supérieures à celles pratiquées par les femmes, qui elles, conduisent plutôt sur de petites distances et en milieu urbain, donc à de plus faibles vitesses (Chipman, MacGregor, Smiley, & Lee-Gosselin, 1992; Fontaine & Saint-Saens, 1988). Ainsi, les hommes sont plus exposés au risque d'être impliqués dans un accident de la route, mais surtout dans des accidents plus graves.

Les compétences en matière de conduite automobile, notamment en termes de perceptions de celles-ci, sont aussi parfois annoncées comme facteur contribuant à générer cet écart hommes-femmes en accidentologie. Il a été montré que les hommes ont tendance à surévaluer leurs compétences en tant que conducteur (Boccaro, Delhomme, Vidal-Gomel, Dommès, & Rogalski, 2010) et évaluent leurs compétences en matière de conduite plus positivement que ne le font les femmes (Delhomme & Meyer, 2004; Katila, Keskinen, Hatakka, & Laapotti, 2004). L'évaluation de leurs compétences de conduite est corrélée négativement à leur évaluation du risque (Matthews & Moran, 1986) et à une propension à rouler au-delà des vitesses réglementaires (Parker, Reason, Manstead, & Stradling, 1995; Reason et al., 1990). L'évaluation positive de leurs propres compétences par les hommes les amène à prendre davantage de risque et donc à être impliqués dans un plus grand nombre d'accidents. De fait, les différences de sexe dans l'accidentalité routière sont également explicables par les différences dans les styles de conduites entre hommes et femmes. Des chercheurs ont mis en évidence que les hommes étaient plus susceptibles d'adopter des conduites à risque sur la route et à transgresser les règles routières (Lawton, Parker, Stradling, et al., 1997; Reason et al., 1990). Pour mesurer les comportements auto-déclarés des conducteurs, Reason et al. (1990) ont développé le Driver Behaviour Questionnaire (DBQ). Ce questionnaire, composé de 50 items, distingue des situations d'erreurs de conduite, d'inattentions et de violations des

règles routières. Cet outil a été utilisé à de nombreuses reprises (Lawton, Parker, Stradling, et al., 1997; Parker et al., 1995), parfois dans des versions modifiées (Guého, Granié, & Abric, 2014) et adaptées à d'autres modes de transport (Elliott, 2010; Granié, Pannetier, & Guého, 2013), et a permis de montrer que les hommes et les femmes ne déclaraient pas adopter les mêmes comportements à risque accidentel au volant. Les hommes déclarent plus de violations et d'infractions à la règle, tandis que les femmes déclarent plus d'erreurs (Byrnes, Miller, & Schafer, 1999; Lawton et al., 1997; Özkan & Lajunen, 2005b, 2006; Reason et al., 1990; Simon & Corbett, 1996).

Il a aussi été montré que les hommes prenaient davantage de risques en enfreignant les règles routières (Byrnes et al., 1999; Lawton, Parker, Stradling, et al., 1997; Reason et al., 1990; Simon & Corbett, 1996), comme conduire en étant conscient d'avoir un taux d'alcoolémie au-delà du seuil autorisé, ou en circulant à des vitesses supérieures à celles autorisées (Parker et al., 1995).

Toutefois, depuis plus de 20 ans, des chercheurs mettent en évidence que le genre serait un meilleur prédicteur des risques accidentels que l'âge ou le sexe (Granié, 2009, 2010; Raithe, 2003).

Dès l'enfance, les enfants masculins, quel que soit leur sexe biologique, prennent déjà plus de risque en tant que piéton (Granié, 2010), phénomène que l'on observe ensuite chez les adolescents (Granié, 2009).

Des travaux ont montré que la masculinité était associée au style de conduite, ainsi qu'aux infractions chez les jeunes automobilistes (Özkan & Lajunen, 2005b, 2006) et à la surestimation de ses propres capacités de conduite (Sibley & Harré, 2009). Un haut niveau de masculinité est lié à un nombre plus important d'accidents de la circulation, à plus de transgressions et d'infractions aux règles routières, mais aussi à davantage de violations ordinaires et agressives (Guého, 2015; Özkan & Lajunen, 2005b; Sümer, Özkan, & Lajunen, 2006).

La féminité est associée négativement à la conduite agressive (Krahé, 2005), positivement à la conformité aux règles routières (Granié, 2009, 2013; Guého, 2015) et la féminité a un effet réducteur de la prise de risque en tant qu'automobiliste (Özkan & Lajunen, 2005b). Les individus féminins ont des croyances normatives plus élevées que les individus ayant un fort niveau de masculinité en ce qui concerne les comportements transgressifs (Granié, 2008).

### *2.3.2.2. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite automobile*

La masculinité est donc associée à la prise de risque (plus d'accidents, de transgressions à la règle et d'infractions rapportées) (Bem, 1981; Granié, 2013; Guého, 2015; Kelling et al., 1976), la prise de risque ayant une valeur sociale supérieure pour les hommes que pour les femmes et faisant partie intégrante de la construction de la masculinité (Hopkins & Emler, 1990). La féminité est, elle, plutôt associée au respect de la règle (Granié, 2013; Pravossoudovitch, 2016)

La conduite a, dès l'apparition des premières automobiles, été considérée comme une activité masculine, de par son caractère sale, nécessitant force physique et dextérité (M. L. Berger, 1986). Dès le début de l'ère automobile, les femmes étaient considérées comme peu capables de gérer des situations stressantes et peu enclines à prendre des décisions rapides. La conduite automobile demandant ce type de compétences, les femmes ont tout naturellement été considérées comme incompetentes en matière de conduite automobile.

Ainsi, les hommes sont, de façon stéréotypée, définis comme bons conducteurs, compétents, mais imprudents et infractionnistes. Les femmes, qui sont jugées de façon stéréotypée comme incapables de gérer une situation stressante exigeant une prise de décision rapide (M. L. Berger, 1986), sont donc naturellement considérées comme des conductrices incompetentes, inattentives, dangereuses (de par leur incompetente) quand l'activité de conduite nécessite des prises de décision immédiates (Degraeve, Granié, Pravossoudovitch, & Lo Monaco, 2015; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch, 2016) ... « femmes au volant, mort au tournant ». Les femmes elles-mêmes évaluent leurs capacités de conduite de manière plus négative que les hommes lorsqu'ils évaluent leurs propres compétences de conduite (Delhomme, 1991). Comme les hommes, elles qualifient également les femmes automobilistes de dangereuses et inattentives (Félonneau & Becker, 2011).

La conduite automobile est associée à la masculinité et marquée par des stéréotypes ancrés dès l'enfance (Granié & Pappafava, 2011), et même la petite enfance (Serbin, Poulin-Dubois, Colburne, Sen, & Eichstedt, 2001). L'utilisation de jouets liés aux transports par exemple (petites voitures et petits trains, garages, circuits de course automobile, etc...), proposés aux garçons plutôt qu'aux filles (Miller, 1987), contribuent à installer ces stéréotypes. La conduite automobile est perçue comme une affaire d'hommes (M. L. Berger, 1986), qui seraient, contrairement aux femmes, naturellement compétents en la matière (Pravossoudovitch, 2016).



La conduite automobile est considérée comme une activité demandant des prises de décisions rapides qui peuvent générer des situations stressantes. Or, les femmes sont, de façon stéréotypée, considérées comme peu compétentes dans ce domaine (qui n'est pas cohérent avec leur rôle social), puisqu'incapables d'affronter ces types de situations (M. L. Berger, 1986). Ainsi, encore aujourd'hui, alors que les chiffres de la sécurité routière connus de tous montrent clairement que les femmes sont moins impliquées dans des accidents routiers corporels et mortels (ONISR, 2016), il n'est pas rare d'entendre des expressions telles que « femme au volant, mort au tournant ». Des études récentes (Degraeve et al., 2015; Granié & Pappafava, 2011) ont montré que les femmes automobilistes étaient perçues comme incompetentes, dangereuses, inattentives, trop lentes et comme ayant beaucoup d'accidents, mais également comme prudentes, courtoises, respectueuses du code de la route et comme ayant peu d'accidents graves. Les individus expliqueraient cette prudence et ce respect des règles routières comme un moyen pour les femmes de contrer leur incompetence en matière de conduite automobile (Granié, 2013).

Il est d'ailleurs intéressant de constater que la menace de ces stéréotypes, définie comme un « effet contextuel qui repose sur l'hypothèse que, lorsqu'il est rendu saillant, le stéréotype ciblant un groupe aura un effet direct sur les performances des membres du groupe lors de la tâche évaluative correspondante » (Pravossoudovitch, 2016, p.58), a un effet fort dans le domaine de la conduite automobile. En effet, des études ont montré que, lors de tests (code de la route, conduite sur simulateur par exemple), les femmes qui recevaient une consigne qui mettait en avant une différence de compétence de conduite entre hommes et femmes, avaient des performances bien inférieures à celles qui recevaient une consigne neutre (Chateignier, Chekroun, Nugier, & Dutrévis, 2011; Félonneau & Becker, 2011; Yeung & von Hippel, 2008).

### **2.3.3. Le sexe et le genre dans la pratique sportive**

#### *2.3.3.1. Différences de sexe, effet du genre dans les pratiques sportives*

Bien que les femmes pratiquent autant d'activités sportives que les hommes (INSEE 2004), elles sont minoritaires dans les sports dits « à risque » et dans les sports de haut niveau de compétition. Il semble que les aptitudes naturelles des hommes et des femmes ne soient pas en cause, mais que ce soit plutôt une conséquence d'une socialisation des rôles sexués

(Fontayne, Sarrazin, & Famose, 2001). A l'image de nos sociétés occidentales, le monde sportif reste dominé par le masculin (Chinurum, Ogunjimi, & O'Neill, 2014), et attend des individus qu'ils se conforment à leur rôle de sexe. Ainsi, les pratiques sportives basées sur la compétition ou l'affrontement par exemple, seront considérées comme masculines, les hommes étant de façon stéréotypée caractérisés par l'agressivité et la domination par exemple ; les pratiques sportives basées sur l'esthétique seront considérées comme féminines, les femmes étant caractérisées de façon stéréotypée, par la sensibilité et la grâce par exemple. En questionnant un échantillon de 40 étudiants sur le caractère masculin, féminin ou neutre de 68 activités sportives, Matteo (Matteo, 1986) a montré qu'il existait bien des activités sportives stéréotypées masculines (e.g. rugby, boxe, hockey sur glace), féminines (e.g. danse, yoga, patin à glace,...) ou mixtes (e.g. golf, natation, badminton). Par la suite, d'autres études ont confirmé ces résultats (Csizma, Wittig, & Schurr, 1988; Koivula, 2001).

Dans le milieu sportif, les attentes sont nombreuses : esprit de compétition, habileté et aptitudes physiques, effort physique (Chinurum et al., 2014). Or, comme nous l'avons vu plus haut, ces qualificatifs caractérisent le masculin (Bem, 1981; Fontayne et al., 2001; Gana, 1995). Ainsi, les femmes ont longtemps été exclues de cette « chasse gardée des hommes » (Dunning & Maguire, 1995, p.132)

Fontayne et collaborateurs (Fontayne et al., 2001) ont montré que, bien que les femmes soient de plus en plus présentes dans le milieu sportif, les activités sportives restaient très genrées. Indépendamment du sexe biologique, les sportifs qui adhèrent aux stéréotypes masculins s'orientent plus que les sportifs qui adhèrent aux stéréotypes féminins vers des sports caractérisés comme masculins et inversement.

Des chercheurs se sont penchés sur la problématique du faible nombre de femmes dans les sports à risque, alors que ceux-ci leur sont tout à fait accessibles en termes de capacités physiques (Penin, 2007). Les femmes qui décident de s'engager dans ces sports à connotation masculine se soumettent aux règles en adoptant des rôles, des comportements et des attitudes communément considérés comme masculins (Penin, 2004), mais en respectant un ordre hiérarchique. L'ordre hiérarchique se crée en fonction du classement des individus du groupe. Celui-ci est déterminé par les performances de chacun, et repose donc sur la compétition. La compétition constituant un caractère masculin, cette hiérarchie veut que les places les plus élevées soient celles des plus compétiteurs et « risqueurs », donc des hommes, les femmes évitant les prises de risque excessives (Penin, 2007). Ainsi, même si des femmes participent

aux activités sportives dites masculines en adoptant en partie des comportements typiquement masculins, elles accèdent difficilement aux places les plus valorisées puisqu'elles resteront plus « raisonnables » en matière de prise de risque.

Le sport peut ainsi être qualifié de « conservatoire d'une masculinité et féminité des plus traditionnelles » (Davoine & Louveau, 1998, p.133). Les sports à risque ont une dimension aventureuse et « l'aventure dangereuse est un jeu qui se règle au masculin » (Griffet, 1995, p.103).

### *2.3.3.2. Les stéréotypes de sexe associés aux pratiques sportives*

Le monde sportif (surtout de haut niveau) est très marqué par les stéréotypes de sexe. Il a été montré que dans le milieu sportif, les différences de participation et d'investissement ne sont pas liées à des différences de compétences naturelles, mais bien à la socialisation différenciée des rôles sexués.

Bird et Williams ont montré dans une étude sur les stéréotypes de sexe et les performances en sport (Bird & Williams, 1980) que les individus âgés de 13 à 18 ans pensent que les performances sportives des hommes s'expliquent par l'effort que ceux-ci fournissent, tandis que les individus âgés de 16 ans et plus expliquent les performances sportives des femmes par la chance. Boiché et collaborateurs (Boiché, Chalabaev, & Sarrazin, 2014) ont mis en évidence le fait que dès l'enfance, les stéréotypes de sexe associés aux activités sportives étaient ancrés : dès l'âge de 12 ans, les garçons adhéraient au stéréotype de l'homme plus compétent en sport que la femme. Ainsi, comme pour la conduite automobile, les stéréotypes et rôles de sexe associés au sport, qui sont partagés dans les pays occidentaux, sont internalisés durant l'enfance (Chalabaev, Sarrazin, Fontayne, Boiché, & Clément-Guillotin, 2013).

Les sports mettant en avant le corps avec grâce, beauté et expressivité, comme la gymnastique et la danse, seront considérés comme typiquement féminins, alors que les disciplines privilégiant l'affrontement (collectif ou en duel), l'agressivité et la force (sports de combat par exemple), ou les sports mécaniques (courses automobiles ou de motocyclettes par exemple) seront connotés masculins. « La « soumission » à la domination masculine est apprise par corps, et se caractérise par des dispositions corporelles qui s'inscrivent dans un système d'oppositions binaires (force/faiblesse, énergie/grâce...) » (Menesson, 2000, p.67).

De même, comme pour la conduite automobile, il a été montré que l'activation des stéréotypes en sport aura un effet sur la performance sportive individuelle : les individus se sentent plus compétents dans une activité sportive qui est conforme à leur propre sexe (Chalabaev & Sarrazin, 2009; Follenfant, Légal, Marie Dit Dinard, & Meyer, 2005; Fontayne, Sarrazin, & Famose, 2002). On peut donc considérer que les stéréotypes de sexe associés à la pratique sportive auront un effet sur les performances des hommes et des femmes, surtout si les individus des deux sexes sont confrontés les uns aux autres, mettant en évidence la domination masculine. Une étude sur les joueurs d'échecs (Maass, D'Ettole, & Cadinu, 2008) a montré que les femmes qui jouaient avec un partenaire, via internet, sans connaître son sexe, ou en pensant qu'il s'agissait d'une femme (alors que l'adversaire était un homme), avaient des performances équivalentes à celles des hommes. Lorsque le sexe masculin de leur adversaire était connu, leurs performances chutaient.

Les sportives, surtout celles qui pratiquent des sports qualifiés « masculins », sont d'ailleurs moins visibles médiatiquement que les hommes, même si leurs performances sont objectivement équivalentes, et parfois supérieures à celles des hommes. Les sports pratiqués par les femmes sont socialement moins bien considérés (Leiknisdóttir, 2006). Les médias alimentent d'ailleurs ces stéréotypes de sexe traditionnels, sur la base des normes et des valeurs masculines, en diffusant essentiellement les compétitions masculines (Chalabaev et al., 2013; Koivula, 1999).

Même si le milieu du sport reste essentiellement masculin, marqué par une forte division sexuelle et inégalitaire, il devient cependant un lieu où la contestation de cette domination masculine se fait de plus en plus grande, puisque ces dernières années, les femmes investissent de plus en plus les activités sportives stéréotypées masculines, comme le football (Cléron, 2015). Toutefois, il a été observé que les adolescentes qui pratiquaient des sports stéréotypés masculins se conformaient davantage aux stéréotypes masculins (Fontayne et al., 2001).

### *2.3.3.3. Sexe, genre et motivations associées dans les pratiques sportives*

Des études ont montré que les femmes étaient plus motivées par les sports dans lesquels elles peuvent développer leur « sociabilité », et les hommes étaient davantage motivés par la compétition et le désir de se « montrer » (*exhibitionism/showing off*). Ces dernières

motivations étaient d'ailleurs positivement connotées par les hommes et négativement par les femmes (Recours, Souville, & Griffet, 2004). Pour les femmes, l'idée de se montrer, se donner en spectacle est gênante, et même inconcevable, puisque beaucoup d'entre elles ont une image négative de leur corps depuis l'adolescence (James, 2000).

Des études ont montré que les femmes qui participaient activement à des pratiques sportives étaient fréquemment androgynes ou masculines, en termes de conformité aux stéréotypes de sexe (Clément-Guillot & Fontayne, 2011) et que celles-ci s'engageaient davantage dans des sports dits masculins (Fontayne et al., 2001).

Fontayne et collaborateurs (Fontayne et al., 2002) soulignent que les individus plutôt féminins s'orientent davantage vers des sports caractérisés comme étant féminins et inversement pour les individus masculins. Ainsi, les individus typés au niveau du genre s'attendent à être plus performants dans les activités qui sont congruentes avec leur sexe et s'attendent à réaliser de piètres performances dans les activités typiques du sexe opposé (Wigfield & Eccles, 1992). En effet, la perception de la compétence des individus est un facteur primordial dans la motivation (Chalabaev, 2006; Eccles & Wigfield, 2002). Or, comme nous l'avons vu, les stéréotypes négatifs à l'égard d'un groupe de sexe entraînent un sentiment de moindre compétence chez les individus de ce groupe. Par conséquent, « le sentiment d'infériorité internalisé par les cibles d'un stéréotype produirait alors des conséquences négatives sur la motivation et la performance » (Chalabaev, 2006, p.37).

Il semble donc que la menace du stéréotype de sexe dans le milieu sportif affecte grandement la motivation des hommes et des femmes, via l'auto-attribution de leurs compétences en ce domaine. Comme nous l'avons vu plus haut, il en est de même pour la conduite automobile, qui, elle aussi, est considérée comme une activité masculine, qui véhicule un grand nombre de stéréotypes de sexe, où les hommes sont considérés comme plus compétents que les femmes. Le milieu du deux-roues motorisé, et plus particulièrement celui de la motocyclette est, semble-t-il encore plus connoté comme masculin que la conduite automobile. Ainsi, ces stéréotypes et effets de genre devraient être similaires.

### **3.Problématique et hypothèses de recherche**

Ainsi, la sécurité routière constitue un enjeu majeur de santé publique mondiale. En France, alors que le nombre de 2RM ne cesse de croître (+3,4% d'augmentation moyenne par an jusqu'en 2012), le nombre d'accidents corporels et mortels a considérablement diminué (-35% du nombre de tués en 2RM entre 2000 et 2015), mais dans une moindre mesure, comparé à la réduction du nombre de morts et de blessés chez les automobilistes. De plus, les 2RM représentaient 22% de la mortalité routière en 2015, alors qu'ils ne représentaient que 1,9% du trafic routier (ONISR, 2016). Les statistiques montrent également que 75% des individus blessés gravement ou tués dans un accident de la route en 2015 étaient des hommes (ONISR, 2016). Alors que les femmes représentent 25% des conducteurs de 2RM de plus de 50cm<sup>3</sup>, elles ne représentent que 3% des conducteurs tués au guidon de ce type de véhicule (ONISR, 2016).

Il existe donc des enjeux de sécurité routière propres à l'accidentalité des 2RM, et ces enjeux diffèrent en fonction du sexe du conducteur. La catégorie des usagers de 2RM reste pourtant peu étudiée. En 2003, seuls 3% des ouvrages scientifiques consacrés à la sécurité routière s'y intéressaient (Clabaux & Brenac, 2003), et bien que leur nombre ait augmenté depuis, cette thématique reste marginale. De plus, à notre connaissance, aucune étude scientifique ne s'est intéressée aux différences de sexe au sein de cette catégorie spécifique d'usagers.

Il apparaît donc important de se centrer sur cette thématique afin d'approfondir la question des différences de sexe dans l'accidentalité des conducteurs de 2RM en France.

### **3.1. Effet du sexe sur la prise de risque en motocyclette**

L'analyse de la littérature nous a permis de voir que la définition du risque est multiple, variant en fonction des domaines d'application et des disciplines qui s'y intéressent (Le Breton, 2012; Peretti-Watel, 2000). La définition que nous retenons comme étant la plus appropriée à notre travail est celle d'Assailly (Assailly, 2010, p.3) : le risque est « d'une part, la probabilité d'un évènement indésirable... d'autre part, une situation où il est possible mais non certain qu'un évènement indésirable se produise ». L'écart entre le risque objectif et le risque subjectif varie en fonction de l'expérience de l'individu dans le domaine concerné (Martha, 2006; Zuckerman & Link, 1968) et en fonction de son sexe. Les hommes ont une perception des risques moins élevée que les femmes (McKenna et al., 1991).

Ainsi, la prise de risque, qui peut être définie par l'engagement volontaire d'un individu dans une situation dont l'issue est incertaine (Douglas, 1986), pourrait avoir des conséquences plus ou moins souhaitables (échec ou réussite). Il a été montré que les femmes ont des comportements moins risqués que les hommes et que les hommes s'engagent plus volontiers dans des conduites à risque (McQuillan & Campbell, 2006), ont plus d'accidents au cours de leur vie que les femmes (Baker et al., 1992) et sont impliqués dans des accidents plus graves (Rivara et al., 1982). En matière de sécurité routière, le constat est le même. Les hommes ont davantage d'accidents corporels et mortels, ils sont plus infractionnistes (Laapotti et al., 2001; ONISR, 2016) et prennent plus de risque sur la route que les femmes (Barjonet, 1990; Cestac & Delhomme, 2012b; Granié, 2009; Lawton, Parker, Stradling, et al., 1997; Özkan & Lajunen, 2005b; Pravossoudovitch et al., 2015). Les hommes déclarent également prendre plus de risque, commettre plus d'infractions (Guého, 2015; Özkan & Lajunen, 2005b, 2006; Reason et al., 1990), tandis que les femmes déclarent moins de violations aux règles routières (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, Chliaoutakis, et al., 2006; Reason et al., 1990) et être plus respectueuses du code de la route (Guého, 2015).

Ces différentes études montrent que les hommes ont des tendances à la prise de risque supérieures aux femmes, en règle générale et en matière de comportements routiers, chez les conducteurs et les piétons, en particulier. Toutefois, la revue de la littérature montre qu'aucune étude n'a approfondi le sujet chez les motocyclistes. Le premier objectif de ce travail de recherche sera donc de déterminer les différents types de comportements à risque déclarés par les motocyclistes et d'étudier si ces comportements déclarés varient en fonction du sexe du motocycliste. Pour ce faire, il sera nécessaire de développer un outil permettant d'explorer ces comportements et adapté à la population des motocyclistes français.

## **3.2. Effet du genre sur la prise de risque en motocyclette**

L'analyse de la littérature nous a également conduit à différencier le sexe biologique (homme et femme) du genre (masculinité et féminité), défini comme « les caractéristiques et traits socio-culturellement considérés comme appropriés aux hommes et aux femmes » (Unger, 1979). La définition sociale de la masculinité (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995) valorisant la prise de risque (Cazenave, Le Scanff, & Woodman, 2003; Granié, 2008; Guého,



Granié, & Abric, 2012; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006), plusieurs études ont montré que le genre était un meilleur prédicteur des comportements à risque accidentel que le sexe (Granié, 2009, 2010; Raithel, 2003).

De plus, des études ont montré des différences entre hommes et femmes sur les motivations dans les pratiques sportives, qui se caractérisent plus comme des différences de genre que de sexe : les hommes ont tendance à pratiquer des activités sportives plutôt par esprit de compétition et d'affrontement (Chinurum et al., 2014) et les femmes par envie de partager un moment avec autrui (Recours et al., 2004).

Ainsi, le deuxième objectif de ce travail de thèse est d'étudier les effets du genre, c'est-à-dire de la conformité des individus aux attentes sociales concernant le comportement des hommes et des femmes, sur la prise de risque chez les motocyclistes. Ces effets ont déjà été mis en évidence, grâce au Bem Sex Role Inventory (BSRI) (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000), pour les automobilistes par exemple (Guého et al., 2012; Özkan & Lajunen, 2006; Pravossoudovitch, 2016). Mais, à notre connaissance, aucune étude n'a encore démontré ces effets chez les motocyclistes. Compte-tenu de la prédominance des hommes dans la pratique du 2RM, il est possible que les femmes pratiquant le 2RM manifestent des comportements masculins proches de ceux des hommes.

Par ailleurs, le second objectif de cette thèse vise à comprendre les relations entre genre – conformité aux stéréotypes masculins et féminins – et motivations à conduire une motocyclette. Il s'agira d'étudier les interactions entre genre et motivations à la conduite comme facteurs explicatifs des comportements de prise de risque des usagers, afin de tenter de voir si, comme pour les sportifs, les motocyclistes sont davantage motivés par des critères très « genrés » et comment cela affecte les comportements au guidon.

### **3.3. Stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette**

Que ce soit dans le domaine sportif ou dans le domaine de la sécurité routière, les stéréotypes de sexe, définis comme l'« ensemble des conduites, attributs et attitudes associés aux concepts de masculin et de féminin dans une culture donnée » (M.-C. Hurtig, 1982, p.288), sont très

présents. En conduite automobile, les hommes sont plutôt perçus comme de bons conducteurs, compétents, mais imprudents et infractionnistes, alors que les femmes sont définies comme des conductrices incompetentes, inattentives et dangereuses (de par leur incompetence) (Degraeve et al., 2015; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch, 2016). La conduite automobile étant pourtant une activité mixte du quotidien, est donc perçue comme une affaire d'hommes (M. L. Berger, 1986) et s'en trouve particulièrement stéréotypée. Des études ont montré que ces stéréotypes étaient ancrés dès l'enfance, y compris ceux concernant la conduite automobile (Granié & Pappafava, 2011; Serbin et al., 2001).

Le troisième objectif de notre travail sera d'étudier le contenu des stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette, qui représente une activité particulièrement masculine, et ce, dès avant l'accès à la conduite de ce type de véhicule, c'est-à-dire chez les adolescents. Cette étude devrait mettre en lumière les qualificatifs accordés aux hommes et aux femmes motocyclistes, et ainsi, nous permettre de savoir si les contenus des stéréotypes des motocyclistes sont similaires à ceux des automobilistes, ou s'ils sont, comme nous pouvons en faire l'hypothèse, encore plus négatifs pour les femmes motocyclistes, rarement présentes dans ce sous-groupe « viril » d'usagers de la route.

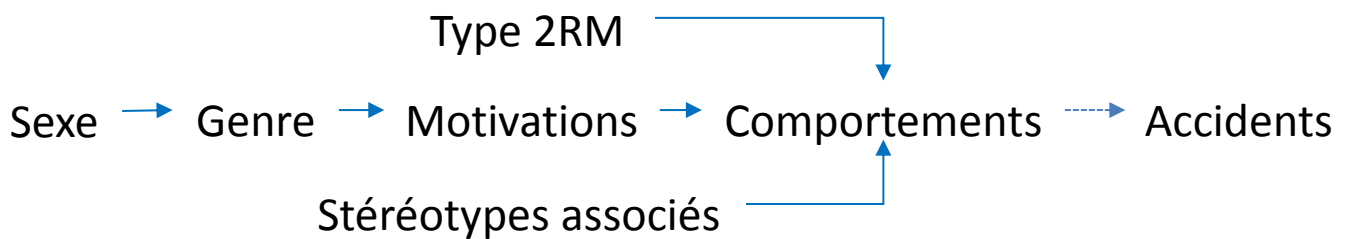
### 3.4. Hypothèse générale

Comme cela a été montré à maintes reprises chez les automobilistes, les femmes constituent un groupe dont les comportements routiers sont différents de ceux des hommes. Les femmes sont toutefois minoritaires dans la population motocycliste, considérée comme une population très masculine, à risque et transgressive, mais qui ne peut être réduite à un groupe d'usagers homogène. Nous faisons l'hypothèse que les femmes motocyclistes sont potentiellement très « masculines », probablement plus que la plupart des autres usagères de la route, et que leurs comportements, notamment leurs comportements à risques accidentels, ne sont pas nécessairement très différents de ceux des hommes.

Nous posons également l'hypothèse générale que les différences de sexe dans le comportement des conducteurs de 2RM sont des constructions sociales.

Cette thèse cherchera donc à montrer :

- qu'il existe des différences de sexe et des effets du genre dans la prise de risque en motocyclette ;
- mais que ces effets sont susceptibles de varier en fonction de différents facteurs (âge, type de deux-roues motorisé, motivations à conduire une motocyclette, auto-perception des prises de risque) ;
- que des stéréotypes de sexe différenciés associés à la conduite d'une motocyclette sont déjà présents dans l'esprit des adolescents, avant même l'accès à la conduite d'une motocyclette ;
- que d'autres variables, comme le type de deux-roues motorisé, sont susceptibles d'avoir des effets plus marqués que les différences de sexe sur les comportements à risque.



## **4. Études empiriques**

Dans cette partie empirique, nous montrerons tout d'abord que l'outil Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire, dans sa version courte validée pour les conducteurs de deux-roues motorisés français, peut aider à comprendre le lien entre sexe, choix du type de 2RM et comportements à risque accidentel. Cela nous permettra également de mettre en lumière les comportements à risque accidentel différenciés entre hommes et femmes et en fonction de la conformité des individus aux stéréotypes de sexe. Enfin, cette partie se terminera par une dernière étude sur les stéréotypes de sexe associés à la conduite chez les adolescents.

## **4.1. Observer et analyser les comportements à risque des motocyclistes**

### **4.1.1. Introduction**

Comme nous l'avons vu, l'accidentalité des motocyclistes est, pour beaucoup de gouvernements à travers le monde, liée aux mauvais comportements routiers des motocyclistes. Des études scientifiques montrent que les accidents de 2RM sont liés à l'erreur humaine et aux comportements routiers des usagers (Elliott, Baughan, & Sexton, 2007; MAIDS, 2004; Sexton, Baughan, Elliott, & Maycock, 2004; Watson, Tunnicliff, White, Schonfeld, & Wishart, 2007).

Les intentions à prendre des risques des conducteurs de 2RM ont été explorées grâce à la Théorie de l'action raisonnée (Theory of Reasoned Action) (Rutter, Quine, & Chesham, 1992, 1995), qui montre que l'intention comportementale d'un individu dépend de l'attitude de celui-ci et des normes subjectives à propos du comportement (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975). Cela a également été étudié via la Théorie des comportements planifiés (Theory of Planned Behaviour) (Tunnicliff, 2006; Watson et al., 2007), qui montre que, rassemblés, les attitudes vis-à-vis des comportements, les normes subjectives et les comportements de contrôle perçus, influencent les intentions de se comporter et des comportements individuels (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975). Ces travaux explorent l'intention d'émettre un comportement spécifique, mais ne fournissent pas de description des comportements réels des motocyclistes, ni ne permettent de faire une étude approfondie de leurs comportements dits « à risque accidentel ».

Une première différence au sein des comportements à risque, qui sont des prises de risque répétées, peut être faite entre les violations (intentionnelles) et les erreurs (non-intentionnelles), qui ont des origines psychologiques différentes, ce qui implique différents moyens de prévention et d'éducation (Reason et al., 1990). Ainsi, les erreurs impliquent des défaillances cognitives et peuvent être corrigées par un entraînement spécifique. En revanche, les violations, ou transgressions, impliquent des déterminants motivationnels et ne peuvent être modifiées que par un changement d'attitudes psychologiques.

Plusieurs types d'erreurs peuvent être distingués. Les erreurs d'inattention sont des déviations involontaires de l'action, qui est alors mal appropriée à ce qui était attendu. Il s'agit notamment de défaillances de l'attention. Les fautes sont des défaillances dans l'évaluation de la situation. Les violations et les fautes sont des comportements dont les conséquences peuvent être dangereuses pour soi, mais aussi pour les autres, alors que les erreurs d'inattention ont généralement des conséquences sans gravité, qui ne concernent que l'individu les ayant produites (Parker et al., 1995; Reason et al., 1990).

Cette distinction entre les violations, les erreurs d'inattention et les fautes a été prise en compte chez les automobilistes dans de nombreuses études basées sur le Driver Behaviour Questionnaire (DBQ), développé par Reason et collaborateurs (Reason et al., 1990), outil destiné à évaluer les comportements à risque accidentel auto-rapportés.

Des outils, dérivés du cadre théorique du DBQ, ont été développés en fonction du mode de transport, pour les piétons (Antić, Pešić, Milutinović, & Maslač, 2016; Deb et al., 2017; Granić et al., 2013; Nordfjærn & Şimşekoğlu, 2013; Qu, Zhang, Zhao, Zhang, & Ge, 2016) ou les conducteurs de 2RM (Elliott et al., 2007; Motevalian, Asadi-Lari, Rahimi, & Eftekhari, 2011; Steg & van Brussel, 2009) par exemple.

Le Moped Rider Behaviour Questionnaire (Steg & van Brussel, 2009) a été développé à partir du DBQ afin de détecter les comportements des conducteurs de cyclomoteurs. Cet outil différencie trois dimensions (les fautes, les erreurs et les violations), mais ne distingue pas les différents types d'erreurs et de violations, alors que les trois dimensions de comportements à risque accidentel définies par Reason et al. ont été affinées dans plusieurs études (Aberg & Rimmö, 1998; Lawton, Parker, Manstead, & Stradling, 1997). En effet, plusieurs travaux de recherche menés en France, en Suède et en Grande-Bretagne, ont mis en évidence trois types d'erreurs (dangereuses, d'inattention et d'inexpérience) (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al.,

2014) et deux types de violations (ordinaires et agressives) (Guého et al., 2014; Parker, Lajunen, & Stradling, 1998).

Faire la différence entre deux types de violations et trois types d'erreurs se révélerait être très utile pour définir si cette population spécifique d'utilisateurs de la route commettent plus d'infractions que les autres et, si c'est le cas, de voir si une distinction peut être faite entre plusieurs sous-populations de conducteurs de 2RM, en fonction des types d'erreurs et de violations déclarées.

Ainsi, le questionnaire le plus complet sur les comportements à risque accidentel auto-déclarés des conducteurs de 2RM, et basé sur le cadre conceptuel du DBQ est le Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ), développé et validé en Grande-Bretagne par Elliott et collaborateurs (Elliott et al., 2007) et adapté en Turquie (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım, & Çoymak, 2012), ou au Brésil (Coelho et al., 2012). Sakashita et collègues (Sakashita, Senserrick, Lo, Boufous, & de Rome, 2014) et Stephens et collègues (Stephens et al., 2017) ont adapté le MRBQ à la populations des conducteurs de 2RM australiens. Sakashita et collègues (Sakashita et al., 2014) ont combiné les deux types d'erreurs (*traffic errors* et *control errors*) en une seule et même dimension. Stephens et collègues (Stephens et al., 2017) ont ajouté un item plus détaillé dans la dimension *safety equipment* et en ont exclus trois dont la saturation était trop faible sur le facteur.

Les 43 items du MRBQ construit par Elliott et collaborateurs (Elliott et al., 2007) ( $N=4666$ ) sont répartis dans 5 dimensions : *traffic errors* (erreurs de circulation), *control errors* (erreurs de contrôle), *speed violations* (violations liées à la vitesse), *stunts* (cascades) et *safety equipment* (équipement de sécurité du motocycliste). L'outil ne dissocie pas les erreurs d'inattention des erreurs d'inexpérience. Il serait intéressant de dissocier ces deux dernières dimensions afin de savoir si les conducteurs de 2RM font la différence entre ces deux concepts et de savoir également si des variables socio-démographiques peuvent affecter ces résultats. De plus, le MRBQ ne fait pas de distinction entre les deux types de violations mis en évidence dans d'autres recherches (Guého et al., 2014; Lawton et al., 1997; Parker et al., 1998), puisque les seules violations énoncées dans ce questionnaire sont focalisées sur les excès de vitesse. Or, il serait utile de savoir si les conducteurs de 2RM font la distinction, en termes de comportements, entre les violations dites ordinaires et agressives.

Motevalian et al. (2011) ont adapté le MRBQ à la population des motocyclistes iraniens ( $N=518$ ), en supprimant les items relatifs aux équipements personnels de sécurité (l'auteur

considérant que cette dimension était superflue, la population de son pays ne portant que très rarement ce type matériel), et en ajoutant des items spécifiques aux usages du 2RM en Iran (par exemple : transporter plus d'un passager avec votre motocyclette, ou circuler à contre-sens de la route). Comme pour le MRBQ, les résultats révèlent deux dimensions d'erreurs (*traffic errors* et *control errors*) et une dimension *stunts*. Cet outil permet toutefois de faire la distinction entre trois types de violations : les violations liées au code de la route, hors excès de vitesse (comme circuler à contre-sens de la route), les violations liées spécifiquement à la vitesse (comme dépasser les limitations de vitesse sur autoroute), et les violations liées à la sécurité (comme transporter plus d'un passager avec votre motocyclette). Pour l'instant, aucun de ces outils n'a été validé auprès d'une population française.

## 4.1.2. Etude du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire sur une population française

### 4.1.2.1. Méthode et population

Dans une première étude, nous avons eu pour objectif de valider le MRBQ sur la population des conducteurs de 2RM français. Au questionnaire d'origine, qui comportait 43 items, ont été ajoutés 2 items ciblés sur le port du casque : « Vous portez votre casque attaché » ; « Vous portez un casque, même pour de toutes petites distances »<sup>6</sup>. En effet, l'outil d'origine ne comportait aucun item sur le port du casque alors qu'en France, cet équipement est obligatoire, il doit être homologué et attaché pour la conduite d'un 2RM (les articles R431-1 et L431-1 du code de la route rendent obligatoire le port du casque pour les utilisateurs de véhicules à deux roues à moteur). Ces deux items ont été ajoutés dans la dimension *Safety equipment*. Cinq dimensions ont été testées : *Traffic errors* (13 items), *Speed violations* (10 items), *Stunts* (6 items), *Safety equipment* (7 items) et *Control errors* (7 items). Ces items ont été randomisés à l'aide du site internet random.org ("random.org - List Randomizer," n.d.).

La consigne donnée aux répondants était neutre :

*« Personne n'est parfait. Même les meilleurs conducteurs de deux-roues motorisés peuvent faire des erreurs ou commettre des infractions un jour. Certains de ces comportements sont sans gravité, mais d'autres peuvent s'avérer potentiellement dangereux. Cette étude concerne*

---

<sup>6</sup> Cf. questionnaire en annexe 2



*l'évaluation de la perception que les conducteurs de deux-roues motorisés ont de leurs propres comportements et habitudes.*

*Le questionnaire est très simple. Il s'agit d'une liste de comportements que l'on peut avoir en conduisant un deux-roues motorisé sur route. Pour chaque item, nous vous demandons d'indiquer à quelle fréquence cela vous est arrivé – si cela vous est déjà arrivé – sur une période de 12 MOIS (attention : nous ne parlons pas ici de circulation sur piste ou de tout terrain).*

*Pour ce faire, pour chaque question, veuillez cocher UN chiffre de 1 = JAMAIS à 6 = TOUJOURS OU PRESQUE. Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.*

*Bien entendu, il vous est impossible de donner des réponses précises : nous ne cherchons que vos impressions générales. Donc, ne passez pas trop de temps à réfléchir à chaque question. Il s'agit tout simplement de nous donner votre meilleure estimation aussi vite que possible, en COCHANT le chiffre qui vous paraît le plus approprié. »*

54 individus ont complété en ligne ce questionnaire anonyme auto-administré, uniquement destiné aux conducteurs de 2RM sur route, diffusé via les réseaux sociaux. 20,4% (N=11) des répondants étaient des femmes.

#### **4.1.2.2. Résultats**

Comme pour les validations en Grande-Bretagne d'Elliott et collaborateurs (2007) et en Turquie d'Özkan et collaborateurs (2012), une analyse en composante principale (ACP) avec rotation en Varimax a été calculée, afin d'explorer les dimensions des comportements à risque accidentel des motocyclistes français.

Dans la mesure où tous les répondants, sans exception, avaient répondu « Toujours ou presque » à l'item « Vous portez votre casque attaché », celui-ci a été exclu du traitement statistique.

Selon une analyse parallèle (Patil, Surendra N. Singh, & D. Todd, 2007), qui tient compte du nombre de variables (ici, 44), de la taille de l'échantillon (N=54), du type d'analyse (1 par défaut), du nombre de matrices de corrélations randomisées à générer (100 par défaut) et du percentile des valeurs propres (95 par défaut), il a été défini que seuls les trois premiers axes de l'ACP étaient les plus significatifs.

Trois axes ont donc été retenus (Tableau 1), ceux-ci expliquant 37,07% de la variance.

17 items définissent le 1<sup>er</sup> axe, expliquant 15,546% de la variance. 2 items saturant à moins de 0,45 sur deux axes ont été supprimés (« Vous roulez si près du véhicule devant vous que vous auriez des difficultés à vous arrêter en cas de freinage d'urgence » ; « Vous portez une combinaison intégrale de moto en cuir »). Cet axe est essentiellement composé d'items faisant référence à des violations et des cascades. Afin de garder une cohérence à cet axe lors du calcul des scores, 5 items dont la dimension est autre ont également été exclus (« Vous freinez ou réduisez les gaz en arrivant dans un virage ou une courbe » ; « Vous vous insérez sur une route prioritaire devant un véhicule que vous n'avez pas vu ou dont vous avez mal évalué la vitesse » ; « Vous glissez sur une route mouillée ou sur une plaque d'égout » ; « Vous avez vu presque trop tard qu'un piéton surgissait d'une file de véhicules stationnés » ; « Vous êtes confronté(e) à un conducteur qui vous embête ou vous met délibérément en danger »). Les items restants ont tous comme dénominateurs communs la vitesse et les cascades (ou *stunts*). La valeur propre de l'item « Vous portez un casque, même pour de toutes petites distances » étant négative, cette variable a été recalculée en inversant les réponses des individus (1 devient 6, 2 devient 5... et enfin, 6 devient 1), ce qui nous permettra de l'insérer dans le calcul des scores. La dimension *speed violations/stunts* comporte donc 10 items, et son Alpha de Cronbach est 0,791.

Le 2<sup>ème</sup> axe, qui explique 12,187% de la variance, comporte 12 items. Cet axe regroupe essentiellement des comportements liés aux erreurs de circulation et de contrôle du 2RM. 2 items faisant référence à des infractions ont été écartés pour le calcul des scores (« Vous dépassez la limitation de vitesse dans une zone d'habitation » ; « Vous conduisez votre deux-roues alors que vous pensez que vous pourriez avoir dépassé la limite légale d'alcoolémie »). L'Alpha de Cronbach de la dimension *traffic errors/control errors* (composée de 10 items) s'élève à 0,842.

L'axe 3 compte pour 9,337% de la variance. Il est défini par 8 items relevant des équipements de sécurité du motocycliste. Seul un item (« Vous faites involontairement patiner la roue arrière ») a été exclu du calcul de score car il fait référence à une cascade. L'item « Vous ne portez pas de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé » étant négatif, il a été recalculé en positif (inversement des items des répondants) afin de pouvoir l'insérer dans le calcul du score de la dimension *safety equipments*. Cette dimension, composée de 7 items, a un Alpha de Cronbach de 0,716.

**Tableau 1. Moyennes et écarts-types des 44 items du MRBQ (version française) et solution en 5 facteurs (rotation en Varimax)**

Item (numéro dans le questionnaire)	Moyenne (Ecart-type)	Facteur		
		1	2	3
Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne (19)	3,79 (1,215)	,702		,310
Vous faites intentionnellement un "burn out", c'est-à-dire, un patinage de la roue arrière (25)	1,42 (,969)	,672	-,385	
Vous accélérez trop fort jusqu'à faire décoller involontairement la roue avant de la route (24)	2,32 (1,491)	,658		
Vous portez un casque, même pour de toutes petites distance (45)	5,94 (,305)	-,645		
Vous freinez ou réduisez les gaz en arrivant dans un virage ou une courbe (35)*	4,47 (1,475)	-,634		
Vous faites la course depuis le feu rouge, dans le but de battre le conducteur/motard qui est sur la file à côté de vous (18)	2,36 (1,287)	,633		
Vous vous insérez sur une route prioritaire devant un véhicule que vous n'avez pas vu ou dont vous avez mal évalué la vitesse (4)*	1,70 (,890)	,610	,313	-,313
Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autre motards ou automobilistes (21)	2,09 (1,043)	,603		
Vous glissez sur une route mouillée ou sur une plaque d'égout (38)*	2,40 (1,007)	,582		
Vous ne tenez pas compte des limitations de vitesse tard le soir, ou très tôt le matin (15)	3,30 (1,564)	,550	,329	
Vous avez vu presque trop tard qu'un piéton surgissait d'une file de véhicules stationnés (2)*	2,09 (1,024)	,531	,352	
Vous dépassez la limitation de vitesse sur une route de campagne (14)	4,79 (1,215)	,502		,375
Vous essayez ou arrivez à faire un cabrage (roue arrière ou "wheeling") (23)	2,19 (1,570)	,479	-,355	
<i>Vous roulez si près du véhicule devant vous que vous auriez des difficultés à vous arrêter en cas de freinage d'urgence (11)*</i>	<i>2,51 (1,250)</i>	<i>,418</i>	<i>,331</i>	
<i>Vous portez une combinaison intégrale de moto en cuir (42) *</i>	<i>1,68 (1,221)</i>	<i>,380</i>		<i>,361</i>
Vous roulez entre deux files dans une circulation rapide (20)	3,45 (1,551)	,380		
Vous êtes confronté(e) à un conducteur qui vous embête ou vous met délibérément en danger (40)*	3,26 (1,288)	,372		
Vous trouvez que vous avez des difficultés à contrôler votre deux-roues lorsque vous conduisez à vitesse élevée (par ex. guidonage) (37)	1,64 (,942)		,719	
Vous roulez si vite dans un virage que vous sentez que vous pourriez perdre le contrôle (13)	2,00 (,784)		,701	
Vous arrivez si vite dans un virage que vous vous faites peur (22)	2,25 (,875)		,699	
Vous faites "la queue" pour tourner à droite sur une route principale et vous focalisez tellement votre attention sur la circulation que vous manquez de percuter le véhicule devant vous (7)	1,47 (,575)		,685	
Vous prenez un virage un peu large (12)	2,25 (,875)		,671	
Vous n'avez pas remarqué un piéton qui attend pour traverser à un passage piéton (3)	1,94 (,770)		,625	
En roulant à la même allure que le reste du trafic, vous avez du mal à vous arrêter à temps à un feu qui vient de passer au rouge (10)	1,47 (,823)		,607	
Vous commencez à dépasser quelqu'un alors que vous n'aviez pas vu qu'il avait son clignotant pour tourner à gauche (9)	1,58 (,795)		,604	
Vous dépassez la limitation de vitesse dans une zone d'habitations (17)*	2,81 (1,331)		,551	
Distract(e) ou préoccupé(e), vous réalisez tardivement que le véhicule devant vous a ralenti et vous devez piler pour éviter une collision (8)	1,96 (,831)		,459	
Vous conduisez votre deux-roues alors que vous pensez que vous pourriez avoir dépassé la limite légale d'alcoolémie (41)*	1,23 (,577)		,418	
Vous ratez le panneau "cédez le passage" et évitez de justesse les véhicules qui ont la priorité (5)	1,43 (,605)		,413	
Vous portez des protections (coudières, genouillères, dorsale, etc) (30)	5,28 (1,419)			,667
Vous portez des gants (32)	5,81 (,833)			,627
Vous portez un blouson de moto (en cuir ou textile) (29)	5,75 (,959)			,565
Vous portez un pantalon de moto (en cuir ou textile) (28)	3,47 (1,938)			,536
Vous portez des bottes de moto ou des chaussures adaptées à la pratique de la moto (27)	5,32 (1,384)			,526
Vous ne portez pas de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé (31)	1,51 (1,310)			-,495
Vous portez des bandes/autocollants réfléchissants/fluorescents sur vos vêtements (33)	2,92 (2,055)			,489
Vous faites involontairement patiner la roue arrière (26)*	1,49 (,697)			,404
<i>Vous avez des problèmes de buée sur votre visière ou vos lunettes (39) *</i>	<i>2,04 (1,344)</i>			
<i>Vous allumez vos feux de croisement le jour (34) *</i>	<i>5,62 (1,180)</i>			

<i>Vous changez de rapport en arrivant dans un virage ou une courbe (36) *</i>	4,32 (1,312)		
<i>Vous portez des vêtements réfléchissants/fluorescents (par ex. gilet orange) (43) *</i>	1,60 (1,419)		
<i>Vous dépassez la limitation de vitesse sur une autoroute (16) *</i>	4,40 (1,472)		
<i>Vous ne remarquez pas ou n'anticipez pas qu'un véhicule pourrait s'insérer devant vous et vous avez des difficultés à vous arrêter (6) *</i>	1,91 (.791)		
<i>Vous circulez sur une route principale et vous vous apprêtez à tourner dans une rue perpendiculaire sans avoir vu que des piétons sont en train de traverser (1) *</i>	1,89 (.934)		
<hr/>			
% de la variance expliquée		15,564	12,187 9,337
Les items dont la valeur est inférieure à 0,3 ou saturant sur plusieurs axes ont été exclus			
*Items exclus			

#### 4.1.2.3. Discussion

Les résultats obtenus en 3 axes ne sont pas satisfaisants, dans la mesure où 2x2 dimensions ont été regroupées dans un même facteur : *speed violations + stunts* et *traffic errors + control errors*. Toutefois, ces résultats sont étroitement liés au faible nombre de participants ( $N=54$ ).

Bien que le MRBQ ait déjà été validé, il serait intéressant de pouvoir explorer et de mesurer les différents types de violations et d'erreurs, comme cela a été fait chez les automobilistes, dans les versions les plus récentes du DBQ, et dans la version iranienne du MRBQ. Le MRBQ ne mesure que peu de comportements infractionnistes, et exclusivement des violations liées à la vitesse. De plus, cet outil se concentre plus sur les erreurs liées à l'inexpérience et de défaut de maîtrise du véhicule.

Sauf erreur de notre part, une échelle courte permettant de mesurer les comportements à risque accidentel déclarés par les conducteurs de 2RM, incluant évidemment les erreurs et les violations, n'existe pas, alors que cela permettrait aux études sur les comportements des conducteurs de 2RM d'inclure ces différentes variables exploratoires et d'autres outils de mesure du comportement.

Basé sur les questionnaires du DBQ et du MRBQ, l'objectif de cette étude est donc de développer une version courte d'un outil permettant de mesurer les comportements à risque accidentel des conducteurs de 2RM, en insérant davantage de comportements infractionnistes, en différenciant les violations ordinaires des violations agressives et les erreurs dangereuses (ou fautes) des erreurs d'inattention et d'inexpérience.

De plus, comme nous l'avons vu plus tôt, la littérature scientifique a très largement montré que, quel que soit le mode de transport et les type de prise de risque, les hommes ont tendance à déclarer plus de prises de risque que les femmes (Granié, 2009; Martin, Lafont, Chiron, Gadegbeku, & Laumon, 2004; Özkan & Lajunen, 2005a; Özkan, Lajunen, & Summala,

2006). Or, jusqu'à présent, l'état des savoirs sur les différences de comportement selon le sexe du conducteur de 2RM est très restreint. Ainsi, ce nouvel outil que nous proposons de développer pourrait donner des informations nouvelles sur les différences de comportements à risque accidentel déclarés entre hommes et femmes conducteurs de 2RM. Cela constitue le second objectif de cette étude.

### 4.1.3. Adaptation du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire

#### 4.1.3.1. Méthode

Les motocyclistes ont été invités, via les réseaux sociaux, des forums spécialisés et un mailing ciblé, à compléter un questionnaire anonyme en ligne. Internet est un relais intéressant et efficace pour déposer, échanger et collecter des informations utiles à la recherche en psychologie et sociologie, puisque « la toile » touche des individus issus de divers milieux sociaux, dans tout le pays (voire à l'international). De plus, cette méthode d'administration est plus aisée, moins onéreuse et tout aussi fiable que la traditionnelle méthode de passation « papier-crayon » (Gosling, Vazire, Srivastava, & John, 2004; Riva, Teruzzi, & Anolli, 2003).

Notre étude était présentée comme un questionnaire auto-administré, uniquement destiné aux individus conduisant un 2RM sur route<sup>7</sup>. Les items proposés aux sujets ont été randomisés ("random.org - List Randomizer," n.d.). La consigne, qui se voulait aussi neutre que possible était la suivante :

*« A quelle fréquence vous arrive-t-il d'avoir les comportements suivants, en tant que conducteur(trice) de deux-roues motorisé ?*

*Entourez le chiffre qui vous convient le plus :*

*De 1 si vous pensez que vous n'avez jamais ce comportement, que cela ne reflète pas du tout votre conduite ;*

*Jusqu'à 6 si vous pensez que vous avez toujours ou presque toujours ce comportement, que cela reflète parfaitement votre conduite»*

---

<sup>7</sup> Cf. questionnaire en annexe 3

### 4.1.3.2. Population

Les 2500 participants originaires de la France entière comprenaient 1,01% de conducteurs de cyclomoteurs (dont la cylindrée est inférieure à 50 cm<sup>3</sup>) et 7,8% de conducteurs de MTL (dont la cylindrée est inférieure à 125 cm<sup>3</sup>). Dans l'étude qui nous intéresse ici, nous avons décidé de ne conserver que les conducteurs de MTT (dont la cylindrée est supérieure ou égale à 125 cm<sup>3</sup>), soit 2262 individus.

Tableau 2. Variables démographiques de l'échantillon

Variabiles	Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )
Age (années)	36,95 (12,07)
Ancienneté du permis A (années)	11,30 (11,31)
Kilométrage moyen annuel	8842,25 (7933,46)
Nombre d'accidents des 12 derniers mois	0,19 (0,48)

La distribution par sexe a été relativement fidèle à la distribution des motocyclistes français. Les femmes conductrices de MTT représentaient 10,5% de notre échantillon ( $N=237$ ), alors que les femmes françaises motocyclistes « actives » (c'est à dire conductrices, et non passagères) représentaient 12% de la population des motocyclistes en 2010 (ONISR, 2011).

Comme montré dans le Tableau 2, la moyenne d'âge se situe à 37 ans (37,03 ans pour les hommes et 36,35 ans pour les femmes). Le Tableau 3 présente les individus divisés en cinq groupes d'âge (18-20 ; 21-24 ; 25-29 ; 30-49 ; 50-80). Les plus jeunes (18-25 ans) ont été divisés en deux sous-groupes (18-20 et 21-25 ans) afin d'identifier des effets éventuels de l'inexpérience et de la jeunesse sur les comportements « à risque accidentel » des jeunes conducteurs de 2RM. Les 25-29 ans pouvant être considérés comme plus expérimentés, bien que toujours jeunes, et à risque potentiel ; les 30-49 ans sont les conducteurs qui ont de l'expérience en tant que conducteur de 2RM et plus posés que les plus jeunes ; les 50 ans et plus peuvent être considérés comme les « vétérans de la route ».

Tableau 3. Individus par sexe et par groupe d'âge

Sexe	Groupe d'âge (années)					Total
	18-20	21-24	25-29	30-49	50-80	
Homme	88	293	334	926	384	2025
Femme	9	29	47	110	42	237
Total	97 (4,3%)	322 (14,2%)	381 (16,8%)	1036 (45,8%)	426 (18,8%)	2262 (100%)

Les professions et catégories socio-professionnelles (PCS) ont été obtenues en questionnant les individus sur leur profession, ce qui a permis de les classer selon la classification proposée

par l'INSEE (Desrosières & Thévenot, 2000a). Afin de faciliter le traitement des données, les PCS ont été regroupées en deux grandes catégories professionnelles : les niveaux +, regroupant les entrepreneurs et professions libérales, les cadres et professions intellectuelles supérieures, soit 26,9% des participants, et les niveaux -, regroupant les professions intermédiaires, les employés et ouvriers, soit 72,3% des participants (Degraeve et al., 2015).

Parmi les 2262 participants, 42,5% ont obtenu leur permis A au moins 10 ans avant notre enquête et 17,2% étaient des conducteurs novices (permis A de moins de 2 ans). Alors que les motocyclistes français parcouraient en moyenne 3141 kilomètres par an en 2012 (SOeS, 2013b), le kilométrage annuel moyen de nos participants s'élevait à 8842 kilomètres par an, 5,1% de notre échantillon ayant parcouru moins de 1000 kilomètres et 37,2% plus de 10000 kilomètres par an.

#### *4.1.3.3. Résultats*

##### **Exploration des dimensions**

L'objectif principal de cette étude était de développer un outil fiable et court, permettant de mesurer les comportements à risque auto-rapportés des motocyclistes.

Le Tableau 4 indique les moyennes et écarts-types de chaque item du MRBQ. Le comportement à risque accidentel le plus souvent déclaré est celui des violations ordinaires (par exemple : Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent ; Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne ; Vous dépassez les limitations de vitesse tard le soir, de nuit, ou très tôt le matin) et les moins déclarées sont les négligences dans le port d'équipement de sécurité (par exemple : Vous décidez de ne pas porter de gants ; Vous parcourez les petites distances sans attacher votre casque) et les prises de risque délibérées (par exemple : Vous faites volontairement un "burn out" (patinage de la roue arrière) ; Vous cabrez volontairement votre deux-roues (roue arrière ou 'wheeling').

Une analyse en composantes principales a été réalisée, avec une rotation en Oblimin Direct, sur les 34 items de l'échelle du MRBQ. Les items présentant des valeurs inférieures à 0,3 ont été écartés.

Des critères formels ont été utilisés (valeurs propres supérieures à 1, diagrammes des éboulis et analyses parallèles) pour déterminer le nombre adéquat de facteurs et montrer que les

données étaient les plus fiables avec une solution en 5 facteurs. Cette solution en 5 facteurs explique 40,09% de la variance. Le Tableau 4 indique le poids de chacun des axes.

Le facteur 1 explique 16,6% de la variance. Parmi les 5 items présents sur ce facteur, 4 sont des violations agressives. Ces items se caractérisent par des comportements dangereux liés à l'agacement engendré par le comportement routier d'autres usagers (par exemple, item 17 : Vous vous mettez en colère contre un certain type de conducteur et vous lui montrez votre hostilité par tous les moyens disponibles). Le cinquième item, qui était jusqu'alors considéré comme une violation ordinaire (item 8: Vous collez le véhicule qui est devant vous), semble être considéré comme une violation agressive par les répondants. L'Alpha de Cronbach pour ce facteur 1, composé de 5 Violations agressives, est de .70.

**Tableau 4. Moyennes et écarts-types des 34 items du MRBQ et solution en 5 facteurs (rotation en Oblimin direct)**

Items (numéro dans le questionnaire)	Moyenne (Ecart-type)	Facteurs				
		1	2	3	4	5
Vous klaxonnez, faites vrombir le moteur de votre deux-roues, ou faites des appels de phare pour montrer votre agacement à un autre conducteur (14)	2,30 (1,399)	.602				
Vous ne pouvez pas dépasser le véhicule qui vous précède et qui roule trop lentement à votre goût, et vous le lui faites comprendre en le "collant" (15)	1,74 (1,092)	.575				
Vous vous mettez en colère contre un certain type de conducteur et vous lui montrez votre hostilité par tous les moyens disponibles (17)	2,31 (1,259)	.547				
Vous collez le véhicule qui est devant vous (8)	1,48 (.812)	.456				
Vous êtes gêné(e) par un conducteur. Vous le dépassez et vous rabattez juste devant lui ("queue de poisson") (18)	1,40 (.871)	.391				
Vous remarquez tardivement la 'flèche clignotante' vous autorisant à tourner à un feu (2)	1,61 (.753)		.562			
Vous remarquez tardivement que le feu est passé au vert (4)	1,51 (.663)		.555			
Distrain(e) ou préoccupé(e), vous réalisez tardivement que le véhicule devant vous a ralenti et vous devez piler pour éviter une collision (5)	1,56 (.658)		.499			
Vous perdez l'équilibre et manquez de tomber alors que vous êtes à l'arrêt (26)	1,39 (.663)		.494			
Vous calez en vous arrêtant ou en voulant repartir (27)	1,34 (.577)		.489			
Vous roulez trop vite dans un virage et vous sentez que vous risquez de perdre le contrôle (29)	1,79 (.735)		.437			
Vous vous dirigez vers la destination A, et vous vous "réveillez" sur le chemin de la destination B, peut-être parce que vous êtes plus habitué à vous y rendre (1)	1,50 (.759)		.426			
Vous oubliez de débéquiller avant de passer la 1 <sup>ère</sup> (3)	1,53 (.702)		.412			
Vous voulez passer en 2 <sup>nde</sup> et vous vous retrouvez au point mort (25)**	1,67 (.915)		.404			
Vous oubliez en quel rapport de vitesse vous	2,46 (1,334)		.378			



roulez et vous devez vérifier avec votre pied (24)**						
Lors d'un dépassement, vous sous-estimez la vitesse du véhicule arrivant en face (20)**	1,55 (.873)		,348			
Vous avez des difficultés à contrôler votre deux-roues lorsque vous conduisez à vitesse élevée (par ex. guidonnage) (23)**	1,27 (.614)		,320			
Vous décidez de ne pas porter de gants (10)	1,10 (.507)		,641			
Vous parcourez les petites distances sans attacher votre casque (11)	1,02 (.279)		,538			
Vous roulez sans porter de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé (19)	1,31 (.907)		,497			
Vous conduisez alors que vous pensez être au-delà du taux d'alcoolémie légal (13)	1,18 (.569)		,329			
Vous "grillez" un feu rouge (12)	1,17 (.487)		,322			
Vous cabrez volontairement votre deux-roues (roue arrière ou 'wheeling') (31)	1,33 (.923)			-,751		
Vous freinez volontairement fort de l'avant pour faire décoller la roue arrière ("stoppie") (33)	1,15 (.548)			-,658		
Vous faites volontairement un "burn out" (patinage de la roue arrière) (32)	1,17 (.586)			-,633		
Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autres motards ou automobilistes (34)	1,73 (1,064)			-,331		
Vous faites involontairement patiner la roue arrière (28)**	1,22 (.636)			-,330		
Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent (9)	3,16 (1,589)			,621		
Vous dépassez les limitations de vitesse tard le soir, de nuit, ou très tôt le matin (6)	2,89 (1,571)			,590		
Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne (30)	3,02 (1,355)			,523		
Vous roulez sur les "zébras" ou la bande d'arrêt d'urgence pour passer devant les véhicules qui sont arrêtés ou qui circulent au ralenti (7)	2,48 (1,537)			,485		
Vous circulez entre les files de véhicules qui roulent déjà à vive allure (21)	1,87 (1,331)			,425		
Vous décidez de "punir" un conducteur qui a agi d'une façon qui ne vous convient pas en tapant sur son rétro ou sur son véhicule (16)*	1,40 (.871)					
En tournant à gauche, vous pensez que le conducteur du véhicule arrivant en face vous a vu. Vous vous engagez, l'obligeant à freiner brusquement (22)*	1,18 (.548)					
<b>% de la variance expliquée</b>		16,593	8,574	5,771	4,898	4,250

\*Les items dont la valeur est inférieure à 0,3 ont été exclus

\*\*Items supprimés de la version courte du MRBQ

Le deuxième facteur explique 8,6% de la variance. Parmi les 12 items de ce facteur, 5 étaient considérés comme des erreurs, 5 comme des erreurs d'inattention et 2 comme des erreurs dangereuses. Ces items étaient définis comme des comportements non-intentionnels mais dangereux, causés par un manque d'attention individuel (par exemple, items 4: Vous remarquez tardivement que le feu est passé au vert), ou par un manque d'expérience de conduite d'un 2RM (par exemple, item 26: Vous perdez l'équilibre et manquez de tomber alors que vous êtes à l'arrêt). Cette dimension est proche de l'erreur d'inattention du Driver Behaviour Questionnaire (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al., 2014). L'Alpha de Cronbach du facteur appelé Erreurs (*Lapses*), et composé de 12 items, est de .73.

Le facteur 3, défini par 5 items, explique 5,8% de la variance. Deux items relevant des violations ordinaires et un des erreurs dangereuses ont été réunis, puisque tous avaient pour sujet le non-port d'équipement de sécurité (obligatoires ou non). Deux items relevant des violations ordinaires (item 13 : Vous conduisez alors que vous pensez être au-delà du taux d'alcoolémie légal (.33); item 12 : Vous "grillez" un feu rouge (.32)) ont été exclus, leur poids sur le facteur étant faible et leur thèmes ne coïncidant pas avec les 3 autres items conservés. Ce facteur Négligences dans le port d'équipements de sécurité, est proche du facteur "Safety equipment" du MRBQ mis en évidence par Elliott et collaborateurs (Elliott et al., 2007). L'Alpha de Cronbach de ce nouveau facteur, composé de 3 items, est de .49. Malgré la valeur peu élevée de ce dernier Alpha de Cronbach, il a été choisi de conserver ce facteur afin de rester au plus près des versions précédentes du MRBQ, y compris de la version de Sakashita et collègues (Sakashita et al., 2014), dont l'Alpha de l'axe correspondant aux négligences dans le port d'équipements de sécurité (*protective gear*) est de .47.

Le quatrième facteur explique 4,9% de la variance. Il consiste en 4 items de prises de risque délibérées (items 31, 32, 33, 34) et un item d'erreur d'inexpérience (item 28: Vous faites involontairement patiner la roue arrière), tous participant négativement à l'axe. Les prises de risque délibérées ont en commun un risque pris pour se montrer, pour "frimer" en faisant des cascades (par exemple, item 31: Vous cabrez volontairement votre deux-roues (roue arrière ou 'wheeling')) ou pour faire la course avec d'autres usagers de la route (par exemple, item 34: Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autres motocyclistes ou automobilistes). L'item lié à une erreur d'inexpérience a été exclu car il induit un comportement involontaire. L'Alpha de Cronbach du facteur Prises de risque délibérées, composé de 4 items, est de .71.

Le cinquième et dernier facteur explique 4,3% de la variance. Les 5 items de ce facteur ont trait à des violations ordinaires. Tous ces items ont en commun une transgression délibérée mais non-agressive des règles de la circulation routière (par exemple, item 9: Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent). L'Alpha de Cronbach de ce facteur Violations ordinaires, composé de 5 items, est de .71.

Le facteur Erreurs est composé de 12 items, c'est à dire plus de deux fois plus que les autres facteurs, qui sont composés de 3 à 5 items. Il crée un déséquilibre dans l'outil, c'est pourquoi il a été réduit. Pour ce faire, les items dont les poids étaient les plus élevés ont été conservés, afin de conserver un Alpha de Cronbach supérieur à .70. Ainsi, les items 25, 24, 20 et 23 ont été supprimés. L'Alpha de Cronbach de ce facteur Erreurs, composé de 8 items, est de .71. En

supprimant un item supplémentaire, l'Alpha de Cronbach serait passé sous la barre des .70. 8 items conservés étaient auparavant définis comme des erreurs d'inattention et 4 comme des erreurs d'inexpérience.

L'analyse en composante principale a permis de construire un outil plus court (25 items contre 34) permettant de mesurer les comportements à risque accidentel auto-rapportés des motocyclistes, avec 3 à 8 items pour chacune des 5 dimensions: violations agressives, violations ordinaires, prises de risque délibérées, erreurs et négligences dans le port d'équipement de sécurité. La version utilisée pour la suite de ce travail sera ce nouvel outil, le Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ), composé de 25 items.

### MRBQ et variables démographiques

Afin d'analyser les relations existantes entre l'âge, la PCS, l'ancienneté du permis A, le kilométrage annuel moyen et l'occurrence d'un accident au moins au cours des 12 derniers mois des participants et leurs scores au MRBQ, les corrélations  $r$  de Pearson ont été calculées. Comme on peut le constater dans le Tableau 5, l'âge est significativement et négativement corrélé à toutes les dimensions du MRBQ, excepté pour les négligences dans le port d'équipement de sécurité, dont la corrélation est significative, mais positive. Les erreurs et les violations diminuent avec l'âge, tandis que les négligences dans le port d'équipements de sécurité augmentent. L'âge est faiblement corrélé aux erreurs.

**Tableau 5. Corrélations entre les 5 dimensions du MRBQ et l'âge, le sexe, et l'occurrence d'un ou plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois**

Num.	Dimensions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Age	-	,23***	,63***	,05*	-,16***	-,34***	-,05*	,08***	-,30***	-,21***
2	PCS		-	,18***	,04	-,02	-,15***	-,02	,06**	-,08***	,03
3	Ancienneté du permis A			-	,06**	-,13***	-,21***	-,06**	,08***	-,09***	-,04
4	Kilométrage annuel moyen				-	,12***	,04	-,08***	-,01	,08***	,14***
5	Occurrence d'accident					-	,09***	,08***	,05*	,07***	,11***
6	Violations agressives						-	,23***	,06**	,41***	,42***
7	Erreurs							-	,13***	,10***	,16***
8	Négligences dans le port d'équipement de sécurité								-	,09***	,11***
9	Prises de risque délibérées									-	,42***
10	Violations ordinaires										-

\*  $p < 0,05$     \*\*  $p < 0,01$     \*\*\*  $p < 0,001$

La PCS des participants est significativement et négativement corrélée aux agressions agressives et aux prises de risque délibérées. Elle est également significativement et positivement corrélée au non-port d'équipements de sécurité. Les individus appartenant aux PCS- ont tendance à déclarer davantage de violations agressives et de prises de risque délibérées, mais moins de négligences dans le port d'équipements de sécurité. Les individus appartenant aux PCS+ déclarent moins de violations agressives et de prises de risque délibérées, mais plus de négligences dans le port d'équipements de sécurité.

L'ancienneté du permis A des participants est significativement et négativement corrélée aux violations agressives, aux erreurs et aux prises de risque délibérées, mais positivement aux négligences dans le port d'équipements de sécurité. Plus leur permis est ancien, moins les participants déclarent de violations agressives, d'erreurs et de prises de risque délibérées, mais plus ils déclarent de négligences dans le port d'équipements de sécurité.

Le kilométrage annuel moyen est significativement et positivement corrélé aux prises de risque délibérées et aux violations ordinaires, et négativement aux erreurs. Plus les participants roulent avec leur 2RM, plus ils déclarent de prises de risque délibérées et de violations ordinaires, mais moins ils déclarent d'erreurs.

L'occurrence d'au moins un accident au cours des 12 derniers mois est significativement et positivement corrélée aux 5 dimensions du MRBQ, bien que le degré de significativité des négligences dans le port d'équipements de sécurité soit peu élevé. Plus les motocyclistes interrogés sont impliqués dans au moins un accident de la route en 2RM au cours des 12 derniers mois, plus ils déclarent de comportements à risque accidentel.

Toutes les dimensions du MRBQ sont fortement et significativement (positivement) corrélées entre elles, bien que la corrélation entre les agressions agressives et les négligences dans le port d'équipements de sécurité soit moins robuste.

### **Les prédicteurs des 5 dimensions du MRBQ**

Des régressions multiples hiérarchisées ont été réalisées sur les cinq dimensions du MRBQ (variables dépendantes) et les variables démographiques (variables indépendantes). Deux modèles ont été produits pour chacune des régressions: dans le premier modèle, une régression a été effectuée avec chacune des 5 dimensions du MRBQ et les variable démographiques, sexe (1=homme; 2=femme) et âge (en années) des individus. Les variables de mobilité ont été intégrées au second modèle, telles que l'ancienneté du permis A (en

années), le kilométrage annuel moyen et l'occurrence d'un ou plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois. Les résultats de ces deux modèles sont présentés dans le

Tableau 6.

Le premier modèle pour la dimension des violations agressives est significative ( $F_{(2,2232)}=150.97$ ,  $p<.001$ ). Cette dimension est significativement prédite par le sexe et l'âge du répondant: un score élevé de violations agressives est associé au fait d'être un homme et à la jeunesse. Le second modèle indique que les violations agressives sont associées au sexe, à l'âge et au kilométrage annuel moyen parcouru par les participants ( $F_{(5,2229)}=62.40$ ,  $p<.001$ ). Les violations agressives déclarées sont associées au fait d'être un homme, à la jeunesse et à un kilométrage annuel moyen élevé.

Tableau 6. Coefficients standardisés de régression et degré de significativité

		Violations agressives	Erreurs	Négligences dans le port d'équipemen ts de sécurité	Prises de risque délibérées	Violations ordinaires
Modèle 1	Sexe <sup>a</sup>	-,057**	,056**	-,029	-,136***	-,069**
	Age	-,341***	,050*	,085***	-,292***	-,206***
	<i>R<sup>2</sup> ajusté</i>	,118***	,005**	,007***	,103***	,046***
Modèle 2	Sexe <sup>a</sup>	-,047*	,038	-,030	-,105***	-,029
	Age	-,342***	-,013	,068*	-,376***	-,293***
	Ancienneté du permis A	,003	-,038	,045	,130***	,144***
	Kilométrage annuel moyen	,055**	-,064**	-,023	,091***	,138***
	Occurrence d'accident <sup>b</sup>	,021	,068**	,061**	,014	,060**
	<i>R<sup>2</sup> ajusté</i>	,121***	,012***	,011***	,120***	,081***

\*  $p < 0,05$     \*\*  $p < 0,01$     \*\*\*  $p < 0,001$

<sup>a</sup> 1 = homme, 2 = Femme

<sup>b</sup> Au cours des 12 derniers mois

La première régression montre que le score des erreurs est significatif ( $F_{(2,2232)}=6.37$ ,  $p<.01$ ). Cette dimension est associée au sexe et à l'âge des individus: la féminité et l'âge avancé renforcent le score de la dimension erreur. Le second modèle révèle que les erreurs sont significativement associées au kilométrage annuel moyen et à l'occurrence d'un ou plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois ( $F_{(5,2229)}=6.33$ ,  $p<.001$ ): les erreurs augmentent lorsque le kilométrage annuel moyen diminue et l'occurrence d'accidents augmente. Notons

que lorsque l'ancienneté du permis A, le kilométrage annuel moyen et l'occurrence d'accident sont ajoutés au modèle, les variables sexe et âge n'apparaissent plus comme significatives, et ne sont donc plus prédictrices de la dimension erreurs.

Le modèle 1 est significatif pour les négligences dans le port d'équipements de sécurité ( $F_{(2,2231)}=9.15$ ,  $p<.001$ ). Les négligences dans le port d'équipements de sécurité sont significativement prédites par l'âge du répondant, le score des négligences dans le port d'équipements de sécurité augmentant en même temps que l'âge. Le second modèle montre que les négligences dans le port d'équipements de sécurité sont prédites par l'âge des participants et par l'occurrence d'accidents, les négligences dans le port d'équipements de sécurité augmentant en même temps que l'âge des motocyclistes et que l'occurrence d'accidents au cours des 12 derniers mois ( $F_{(5,2228)}=5.84$ ,  $p<.001$ ).

Le premier modèle de la dimension prise de risque délibérées est significatif ( $F_{(2,2232)}=129.00$ ,  $p<.001$ ). Les prises de risque délibérées sont significativement prédites par le sexe et l'âge des participants: un score élevé des prises de risque délibérées est associé au fait d'être un homme et à la jeunesse. Dans le second modèle, cette dimension est associée au sexe et à l'âge des participants, ainsi qu'à l'ancienneté de leur permis A et à leur kilométrage annuel moyen ( $F_{(5,2229)}=62.15$ ,  $p<.001$ ). Les prises de risque délibérées sont associées au fait d'être un homme, à la jeunesse, à l'ancienneté du permis A et à un kilométrage important.

Le modèle 1 de la dimension violations ordinaires ( $F_{(2,2232)}=55.02$ ,  $p<.001$ ) montre que ce type de violation est significativement prédit par le sexe et l'âge du participant: un score élevé de violations ordinaires est associé au fait d'être un homme et à la jeunesse. Dans le modèle 2, les violations ordinaires sont associées à l'âge, l'ancienneté du permis A, au kilométrage annuel moyen et à l'occurrence d'un ou plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois ( $F_{(5,2229)}=40.44$ ,  $p<.001$ ). La dimension des violations ordinaires est associée au fait d'être un homme, à la jeunesse, à l'ancienneté du permis A, un kilométrage annuel moyenne et une occurrence d'accident plus importants. Notons que lorsque le kilométrage annuel moyen est ajouté au modèle de régression, le sexe perd de sa significativité et n'est donc plus un prédicteur pour cette dimension de violations.

### **Sexe et accidents associés au MRBQ**

Chacune des 5 dimensions du MRBQ ont été introduites dans une série d'ANOVAs afin d'étudier les interactions potentielles entre le sexe (homme et femme) et l'occurrence d'un ou

plusieurs accidents au cours des 12 derniers mois (pas d'accident versus au moins 1 accident) (Tableau 7).

La première ANOVA met en évidence un effet significatif de l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2258)}=13.50$ ,  $p<.001$ ) sur la dimension des violations agressives, mais pas d'effet de sexe ( $F_{(1,2258)}=1.40$ , ns), ni d'interaction entre le sexe et l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2258)}= 1.45$ , ns). Les participants impliqués dans au moins un accident au cours des 12 derniers mois déclarent davantage de violations agressives que les autres participants.

Il ressort un effet significatif du sexe ( $F_{(1,2258)}=7.73$ ,  $p<.01$ ) et de l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2258)}=7.82$ ,  $p<.01$ ) sur la dimension des erreurs, mais pas d'effet d'interaction entre le sexe et l'occurrence d'accident ( $F<1$ ): les femmes ont tendance à déclarer plus d'erreurs de conduite que les hommes et les participants impliqués dans au moins 1 accident au cours des 12 derniers mois déclarent également plus d'erreurs que les autres participants.

Un effet significatif de l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2257)}=8.09$ ,  $p<.01$ ) a été observé pour les négligences dans le port d'équipements de sécurité, mais pas d'effet du sexe ( $F<1$ ), ni d'interaction entre le sexe et l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2257)}=2.43$ , ns): les motocyclistes interrogés impliqués dans au moins un accident au cours des 12 derniers mois déclarent plus de négligences dans le port d'équipements de sécurité que ceux qui n'ont pas eu d'accident.

Pour la dimension des prises de risque délibérées, un effet significatif du sexe ( $F_{(1,2258)}=17.69$ ,  $p<.001$ ) et de l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2258)}=9.90$ ,  $p<.01$ ) ont été mis en évidence, mais pas d'interaction entre ces deux variables ( $F<1$ ). Les hommes déclarent plus de prises de risque délibérées que les femmes et les individus impliqués dans au moins un accident au cours des 12 derniers mois déclarent aussi plus de prises de risque délibérées que les autres motocyclistes.

Des effets significatifs du sexe ( $F_{(1,2258)}=6.96$ ,  $p<.01$ ) et de l'occurrence d'accident ( $F_{(1,2258)}=12.23$ ,  $p<.001$ ) ont été observés pour la dimension des violations agressives, mais il n'y a pas d'interaction entre ces deux variables ( $F<1$ ). Les hommes ont tendance à déclarer plus de violations agressives que les femmes et les motocyclistes impliqués dans au moins un accident de la route en 2RM au cours des 12 derniers mois déclarent également plus de violations de ce type que les autres participants.

**Tableau 7. Moyennes et écarts-types pour les variables sexe et occurrence d'accident par dimension du MRBQ**

	Homme			Femme			Total	
	Pas d'accident*	Au moins 1 accident*	Total	Pas d'accident*	Au moins 1 accident*	total	Pas d'accident*	Au moins 1 accident*
Violations agressives	9,11 (3,60)	9,91 (3,82)	9,24 (3,65)	8,35 (3,50)	9,91 (5,46)	8,65 (3,99)	9,03 (3,60)	9,91 (4,05)
Erreurs	12,06 (3,02)	12,72 (3,11)	12,17 (3,05)	12,71 (3,42)	13,61 (6,14)	12,89 (4,09)	12,13 (3,07)	12,83 (3,63)
Négligences dans le port d'équipements de sécurité	3,42 (1,27)	3,57 (1,36)	3,45 (1,29)	3,28 (1,13)	3,78 (2,46)	3,38 (1,49)	3,41 (1,26)	3,60 (1,53)
Prises de risque délibérées	5,41 (2,37)	5,87 (2,69)	5,49 (2,42)	4,36 (0,76)	5,20 (3,10)	4,52 (1,55)	5,31 (2,28)	5,78 (2,75)
Violations ordinaires	13,30 (4,99)	14,82 (5,27)	13,54 (5,07)	12,13 (4,50)	13,67 (5,69)	12,43 (4,78)	13,18 (4,96)	14,67 (5,33)

\* Au cours des 12 derniers mois



## 4.1.4. Discussion

### 4.1.4.1. Validation d'un nouvel outil de recherche

L'objectif de cette étude était de développer un nouvel outil de mesure des comportements à risque accidentel auto-rapportés, destiné à la population des motocyclistes. Cette étude nous a permis de valider une version courte (25 items) du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ) sur un échantillon de motocyclistes français conduisant des motocyclettes de grosse cylindrée (MTT). L'analyse en composantes principales a mis en lumière 5 dimensions différentes: les violations agressives, les violations ordinaires, les prises de risque délibérées, les erreurs de conduite et les négligences dans le port d'équipements de sécurité.

Ces résultats confirment l'intérêt de combiner certains items du DBQ (Guého et al., 2014; Reason et al., 1990) et du MRBQ (Elliott et al., 2007), en conservant les dimensions violations (ordinaires et agressives) et erreurs du DBQ et la dimension des prises de risque délibérées, basée sur la dimension *stunt* du MRBQ d'Elliott et collaborateurs. En ajoutant les deux dimensions prises de risque délibérées et négligences dans le port d'équipements de sécurité (proches des dimensions *stunt* et *safety equipment* du MRBQ d'Elliott et collaborateurs), des comportements à risque accidentel spécifiques aux conducteurs de 2RM ont été mis en lumière, comportements qu'on ne retrouve pas chez les automobilistes (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al., 2014; Lajunen, Parker, & Summala, 2004; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006; Reason et al., 1990), ou les piétons (Granié et al., 2013; Moyano Díaz, 2002). Le MRBQ d'Elliott et collaborateurs (Elliott et al., 2007; Özkan et al., 2012) sépare les erreurs en deux catégories: erreurs de contrôle (*control errors*) et erreurs de trafic (*traffic errors*). Nos résultats obtenus avec le MRBQ ont montré que les motocyclistes français ne font pas la distinction entre les différents types d'erreurs. Les erreurs liées à l'inexpérience ou à l'inattention se mélangent dans une même dimension que nous avons appelé erreurs: ces erreurs d'inexpérience peuvent en effet également être considérées comme des erreurs d'inattention, et, il semble que les participants ne fassent pas la distinction entre ces deux dimensions que nous avons séparées au départ.

Le MRBQ permet également de faire la différence entre deux types de transgressions (violations agressives et violations ordinaires), alors que le MRBQ d'Elliott et collaborateurs se focalise sur les violations liées à la vitesse. La dimension prise de risque délibérée qui ressort dans le MRBQ est similaire à la dimension *stunts* du MRBQ d'Elliott et collaborateurs.

Alors que les négligences dans le port d'équipements de sécurité pourraient être considérées comme des erreurs (item 10: Vous décidez de ne pas porter de gants; item 12: Vous roulez sans porter de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé), car non obligatoires (au moment de la passation du questionnaire, le port de gants de motocyclette aux normes CE était rendu obligatoire), ou des violations (item 11: Vous parcourez les petites distances sans attacher votre casque), ces items se sont finalement retrouvés regroupés au sein d'une même dimension axée sur le port d'équipements de sécurité, dimension proche de la dimension *safety equipment* du MRBQ d'Elliott et collaborateurs. Cette nouvelle dimension montre à quel point les motocyclistes français sont sensibles à la nécessité de porter ce type d'équipement de protection (Amans & Moutreuil, 2005).

Trois des quatre items rassemblés dans la dimension prises de risque délibérées (item 31: Vous cabrez volontairement votre deux-roues (roue arrière ou 'wheeling'); item 33: Vous freinez volontairement fort de l'avant pour faire décoller la roue arrière ("stoppie"); item 32: Vous faites volontairement un "burn out" (patinage de la roue arrière)) peuvent être considérés comme des cascades, puisque les motocyclistes qui les pratiquent prennent volontairement des risques pour "frimer" en montrant leur adresse dans la manœuvre de leur véhicule. Le quatrième item concerne la vitesse, mais surtout la "frime" (item 34: Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autres motocyclistes ou automobilistes), puisqu'il s'agit de se mesurer aux autres usagers de la route, automobilistes ou motocyclistes, afin, de montrer son habileté dans la pratique de la course. La principale différence entre cette dimension et la dimension *stunts* du MRBQ d'Elliott et collaborateurs réside dans le fait que beaucoup des items de *stunts* rapportent des comportements non-intentionnels, même s'ils sont le résultat de violations intentionnelles. Toutefois, comme dans le MRBQ d'Elliott et collaborateurs, les résultats montrent que les motocyclistes font la distinction entre ce type de comportement à risque accidentel et les violations liées à la vitesse.

Les trois items relevant des violations liées à la vitesse (item 6: Vous dépassez les limitations de vitesse tard le soir, de nuit, ou très tôt le matin; item 30: Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne; item 21: Vous circulez entre les files de véhicules qui roulent déjà à vive allure) ont été regroupés dans la même dimension des violations ordinaires, au même titre que deux violations liées au non-respect des règles de circulation (item 9: Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent; item 7: Vous roulez sur les "zébras" ou la bande d'arrêt d'urgence pour passer devant les véhicules qui sont arrêtés ou qui circulent au ralenti). Il apparaît alors que les violations liées à la vitesse sont des

comportements à risque accidentel que les motocyclistes français assimilent à des violations liées aux règles de circulation, violations qui sont le plus communément déclarées parmi les comportements à risque accidentel.

Les violations et les erreurs, comme définies par Reason et collaborateurs (Reason et al., 1990), sont bien différenciées ici. On retrouve trois dimensions basées sur les violations (violations ordinaires, violations agressives et prises de risque délibérées) et deux dimensions liées aux erreurs (erreurs et négligences dans le port d'équipements de sécurité).

Les comportements à risque accidentel les plus fréquemment déclarés font partie des violations ordinaires (c'est à dire, item 9: Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent; item 6: Vous dépassez les limitations de vitesse tard le soir, de nuit, ou très tôt le matin; item 30: Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne) et les comportements les moins déclarés font partie de la dimension des négligences dans le port d'équipements de sécurité (item 10: Vous décidez de ne pas porter de gants; item 11: Vous parcourez les petites distances sans attacher votre casque), mais également de la dimension des prises de risque volontaires (item 33: Vous freinez volontairement fort de l'avant pour faire décoller la roue arrière ("stoppie")). Ainsi, même si certains motocyclistes enfreignent les règles du code de la route, il semble qu'ils soient conscients des risques pris, en se protégeant avec un équipement adapté à la conduite d'un 2RM. Porter des équipements de protection permet aux motocyclistes de se sentir plus en sécurité, mais cela leur permet également de montrer à autrui qu'ils appartiennent à un sous-groupe d'usagers de la route, ce qui leur donne une identité sociale bien spécifique (Dubar, 1996; Favre, 1980; Oudin, 2009).

La dimension des erreurs dangereuses qui avait été construite à l'origine du questionnaire ne ressort pas dans l'ACP, et donc, n'apparaît plus dans la version finale du MRBQ. Trois des cinq items d'origine (item 21: Vous circulez entre les files de véhicules qui roulent déjà à vive allure; item 19: Vous roulez sans porter de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé; item 20: Lors d'un dépassement, vous sous-estimez la vitesse du véhicule arrivant en face) ont été dispersés au sein de trois dimensions différentes (c'est-à-dire, violations ordinaires, négligences dans le port d'équipements de sécurité et erreurs). Contrairement aux automobilistes français ou suédois (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al., 2014), il semble que les motocyclistes français considèrent ces types de comportements à risque accidentel que nous avons qualifiés d'erreurs dangereuses, comme des violations ou de simples erreurs.

#### 4.1.4.2. Relations entre les variables démographiques, de mobilité et d'accidents et le MRBQ

Les résultats de cette étude ont montré des différences de sexe dans 4 des 5 dimensions du MRBQ pour le premier modèle de régression et dans deux dimensions pour le second modèle. Les scores sont plus élevés pour les hommes pour les trois dimensions des violations (violations ordinaires, violations agressives et prises de risque délibérées), et les femmes ont un score plus important pour la dimension des erreurs. Seule la dimension des négligences dans le port d'équipements de sécurité n'est pas associée au sexe des participants. Ces résultats sont dans la lignée de nombreuses études qui ont montré que les femmes conductrices ont plutôt tendance à déclarer des comportements à risque accidentel du type erreurs et que les hommes déclarent plus de transgressions routières (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006). Stephens et collègues (Stephens et al., 2017) ont montré que les hommes déclaraient plus de violations et de cascades (*stunts*) que les femmes et on peut trouver dans leurs résultats que les hommes déclarent également plus d'erreurs de pilotage (*control errors*) et portent plus d'équipements de sécurité que les femmes, alors que celles-ci déclarent plus d'erreurs de circulation (*traffic errors*) que les hommes.

Dans le second modèle, seules les violations les plus « extrêmes », c'est-à-dire, les violations agressives et les prises de risque délibérées sont associées aux hommes. Les autres dimensions ne sont plus associées au sexe, ce qui indique que les femmes motcyclistes sont aussi conscientes que les hommes de l'importance de porter des équipements de sécurité, mais également qu'elles déclarent commettre autant d'erreurs et de violations ordinaires que les hommes. Ici, il semble que les individus des deux sexes considèrent les violations ordinaires comme faisant partie de la conduite « normale » d'une motocyclette, ce qui explique les moyennes élevées des items de cette dimension. Ainsi, on constate que les différences observées sont plus liées à la mobilité qu'au sexe de l'individu, hormis pour les comportements les plus risqués (violations agressives et prises de risque délibérées). Ces différences de sexe semblent être en partie liées à l'ancienneté du permis A des individus pour les dimensions violations agressives et erreurs, les hommes ayant une ancienneté de permis plus importante que les femmes motcyclistes. Cela semble être dû à un effet culturel: les femmes sont arrivées plus récemment dans le monde de la motocyclette que les hommes (Fradet, 2009).

De plus, l'introduction des variables de mobilité indique que les hommes et les femmes motocyclistes ont des façons de conduire similaires, excepté pour les comportements « extrêmes ». Ainsi, les comportements féminins mis en évidence dans des études précédentes (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al., 2014; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006; Stephens et al., 2017) se déplacent des erreurs vers les violations, ce qui peut signifier que les femmes motocyclistes françaises adoptent en partie les comportements typiquement masculins dans cette population d'usagers dominée par les hommes. Les hommes et les femmes motocyclistes semblent avoir des comportements routiers plus proches que les hommes et femmes automobilistes.

L'âge est étroitement lié aux comportements à risque accidentel de toutes les dimensions. Les participants déclarent moins d'erreurs et de violations avec l'âge. Ces résultats peuvent être retrouvés dans la littérature ciblant les motocyclistes, mais aussi les automobilistes (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan & Lajunen, 2005a; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006; Rutter & Quine, 1996). Les plus jeunes motocyclistes déclarent plus de violations que les plus âgés, mais également plus d'erreurs, ce qui coïncide avec l'expérience de conduite d'un 2RM: les jeunes conducteurs sont plus susceptibles de commettre des erreurs que les plus anciens qui ont une expérience de conduite plus importante, comme cela a été montré précédemment pour d'autres modes de transport (de Winter & Dodou, 2010; Guého et al., 2014; Rutter & Quine, 1996). De plus, lorsque les motocyclistes prennent de l'âge, ils déclarent davantage de négligences dans le port d'équipements de sécurité, ce qui pourrait signifier que les motocyclistes deviennent plus confiants en gagnant de l'expérience de conduite, ce qui les conduit à être moins pointilleux sur le port d'équipement de protection. Certains de ces résultats coïncident avec les résultats de Stephen et collègues (Stephens et al., 2017), qui montrent que les plus jeunes déclarent plus d'erreurs (*traffic errors* et *control errors*), plus de violations liées à la vitesse (*speed violations*) et de cascades (*stunts*). En revanche, à la différence de nos résultats, les plus âgés déclarent porter davantage d'équipement de sécurité (*protective gear*).

Les résultats montrent que les erreurs diminuent alors que les violations augmentent avec l'ancienneté du permis A et l'augmentation du kilométrage annuel moyen, deux variables qui peuvent être considérées comme des marques de l'expérience de conduite d'un 2RM. Cela va dans le sens de précédentes études qui montrent le lien entre l'expérience de conduite et les

comportements à risque accidentel chez les automobilistes (Aberg & Rimmö, 1998; Guého et al., 2014), où les erreurs d'inattention et d'inexpérience diminuent avec une activité de conduite importante, alors que les violations ordinaires et agressives augmentent. Et comme nous l'avons vu avec l'effet de l'âge du conducteur, l'expérience de conduite du 2RM (ancienneté du permis A + kilométrage annuel moyen) renforce les négligences dans le port d'équipements de sécurité. En revanche Rutter et Quine (Rutter & Quine, 1996) ont montré que la jeunesse jouait un rôle plus important que le manque d'expérience dans l'accidentalité des conducteurs de 2RM.

Les résultats mettent aussi en lumière le fait qu'avoir eu au moins un accident de la route en 2RM au cours des 12 derniers mois est associé aux 5 dimensions du MRBQ. Plus les motocyclistes déclarent avoir été impliqués dans un ou plusieurs accidents de la route, plus ils déclarent avoir eu des comportements à risque accidentel (erreurs, violations et négligence dans le port d'équipements de sécurité). Cela indique qu'être impliqués dans au moins un accident au cours des 12 derniers mois pousse les participants à déclarer plus de comportements à risque accidentel. Il semble qu'avoir eu l'expérience d'un accident de la route en motocyclette ne rende pas les usagers plus prudents dans leur façon de conduire, et les rende même plus confiants. Par contre, cela les rend plus sensibles à l'importance du port d'équipement de sécurité adapté à la conduite d'un 2RM en cas de chute ou d'accident. Stephens et collègues (Stephens et al., 2017) ont montré que les cascades (*stunts*) et l'implication dans au moins un accidents de la route étaient associés et que les *speed violations* et *control errors* étaient associées à un presque-accident. Les conducteurs de 2RM ayant un comportement risqué ont plus tendance à être impliqués dans un accident (Elliott et al., 2007) et les conducteurs de 2RM qui ont été impliqués dans au moins un accident ont plus tendance à adopter des comportements à risque.

La finalité de cette étude était de faire ressortir les variables qui pouvaient expliquer les comportements à risque accidentel dans la conduite d'un 2RM.

Cette étude est basée sur un large échantillon de conducteurs de MTT. Bien que le mode de passation du questionnaire puisse biaiser les résultats (population pouvant être considérée comme spécialiste, puisque recrutée via des forums spécialisés et les réseaux sociaux) et que

la population recrutée ne soit pas tout à fait représentative de tous les motocyclistes français (kilométrage annuel moyen de nos répondants: 7933, versus, kilométrage annuel moyen des motocyclistes français: 3141km (SOeS, 2013b)), ces résultats permettent tout de même une meilleure compréhension des risques accidentels sur les routes françaises, en fonction des comportements auto-rapportés des motocyclistes, et ce, grâce à l’outil Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire. Cet outil fournit de nouveaux résultats sur les différents comportements à risque accidentel des motocyclistes, en fonction de leur sexe.

Toutefois, d’autres études ont montré que des différences de comportements existaient également selon le type de véhicule utilisé ou selon la façon dont les individus les utilisaient. Il serait intéressant de voir si les hommes et les femmes font des choix différents en termes de type de véhicule, et si ces types de véhicules sont des facteurs explicatifs plus importants que le sexe sur les comportements à risque.

## 4.2. Les types de deux-roues motorisés révélateurs des comportements à risque chez les hommes et les femmes

### 4.2.1. Introduction

Quel que soit le mode de transport et le type de prise de risque, les hommes ont ainsi tendance à déclarer plus de comportements à risque que les femmes (Granié, 2009; Martin et al., 2004; Özkan & Lajunen, 2005a; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006). De plus, comme nous l'avons vu précédemment (Partie 4.1), les hommes conducteurs de MTT déclarent plus de comportements « extrêmes », comme les violations agressives ou les prises de risque délibérées, que les femmes. Cela indique que les hommes motocyclistes tendent à prendre davantage de risques en transgressant intentionnellement les règles routières.

En plus de ces différences de sexe, il a été observé que la population des motocyclistes n'était pas sociologiquement homogène. Différents sous-groupes existent au sein de cette communauté, dont l'identité et le mode de vie diffèrent, tout comme leurs comportements routiers (Banet, 2010; Banet & Bellet, 2013; Eyssartier, Meineri, & Gueguen, 2017; Nyberg & Berg, 2009; Oudin, 2009). La plupart de ces études sont basées sur les attitudes des conducteurs de 2RM, d'après des entretiens individuels.

Une enquête française (Fradet, 2009) basée sur 639 entretiens de conducteurs de 2RM a permis de différencier 5 sous-groupes distincts : les Stressés, qui considèrent le 2RM comme un simple mode de transport qui leur permet de gagner du temps (ils sont conscients du risque que représente la conduite de ce type de véhicule) ; les Sereins, qui conduisent leur 2RM avec plaisir, même si leur véhicule est, pour eux, un objet pratique (ils ont le sentiment qu'ils maîtrisent leur 2RM) ; les Transgressifs sont essentiellement des citoyens qui utilisent leur 2RM de façon intensive afin d'éviter l'usage des transports en commun (ils commettent de nombreuses infractions au code de la route) ; les Modérés, qui conduisent leur 2RM pour le plaisir et comme loisir (ils sont conscients des dangers et respectent les règles) ; les Passionnés ont le sentiment d'appartenir à la communauté des motocyclistes et conduisent fréquemment leur 2RM par plaisir et par passion (ils adoptent des comportements routiers à risque).



Van Elslande et collaborateurs (Van Elslande, Perrin, Hermitte, Page, & Engel, 2008) ont également proposé une typologie des conducteurs de 2RM en fonction de l'usage qu'ils en font : les Traditionnalistes qui sont des usagers passionnés et militants pour la culture et l'identité motocycliste ; les Experts, qui sont passionnés et se considèrent comme des motocyclistes expérimentés ; les Extrêmes, qui sont également des passionnés, mais individualistes et qui ne respectent pas les règles, destinées d'après, eux aux autres usagers de la route ; les Opportunistes, qui sont essentiellement des scootéristes et qui considèrent leur 2RM comme un simple mode de transport ; les Novices, conducteurs de 2RM peu expérimentés, qui ne savent pas encore dans quel sous-groupe se situer, ni quel comportement adopter sur la route.

Banet (Banet, 2010) classe les motocyclistes en trois catégories distinctes : les Sportifs, très attirés par la vitesse et les cascades à moto ; les Bikers, plutôt passionnés par l'engin lui-même et qui associent le plaisir de la pratique de la moto à un sentiment de liberté ; les Utilitaristes qui ne sont pas particulièrement passionnés de moto et considèrent leur véhicule comme un simple moyen de transport.

Des sous-groupes de motocyclistes peuvent aussi être distingués comme l'ont fait Watson et al. (Watson et al., 2007), qui ont identifié cinq groupes, d'après les travaux de Krige (Krige, 1995) : les *Outlaws*, qui font partie de gangs, pour qui conduire une Harley ou une grosse européenne est un style de vie ; les *Boy wonders*, des jeunes peu expérimentés qui conduisent à des vitesses élevées et optent plutôt pour des japonaises puissantes ; les *Dirts* qui conduisent des motocyclettes tout-terrain et appartiennent généralement à des clubs de passionnés ; les *Commuters* conduisent un 2RM pour des raisons pratiques en semaine ; les *Weekend warriors* sont motocyclistes depuis peu, plutôt âgés, pour qui la conduite d'un 2RM est un hobby.

D'autres études ont montré le lien entre vitesse (ou intention de commettre un excès de vitesse) et type de 2RM conduit (Eyssartier et al., 2017; Jevtić, Vujanić, Lipovac, Jovanović, & Pešić, 2015). L'étude de Jevtić et al. (Jevtić et al., 2015) regroupe les types de motocyclettes en fonction des vitesses moyennes mesurées en six endroits de Belgrade (Serbie). Ainsi, trois groupes distincts ont été répertoriés : les conducteurs de motocyclettes sportives, qui ont les vitesses les plus élevées ; les conducteurs de scooters, qui ont les vitesses les moins élevées ; les conducteurs de motocyclettes de type *conventional* (basiques), *touring* (routières), *enduro* et *chopper* (customs) qui pratiquent des vitesses qui ne sont pas significativement différentes. Eyssartier et al. (Eyssartier et al., 2017) a étudié les intentions

de dépasser les vitesses limites sur une route limitée à 90km/h. L'intention des conducteurs de motocyclettes sportives de dépasser les vitesses règlementaires est expliquée par le débridage de leur véhicule, les conducteurs de motocyclettes routières, ont également l'intention de dépasser les vitesses, mais pour éprouver des sensations.

Des études ont exploré le lien existant entre la cylindrée des motocyclettes et les accidents de la route (Langley, Mullin, Jackson, & Norton, 2000; Mayhew & Simpson, 1989), mais, à notre connaissance, aucune étude plus générale portant sur les tous les comportements à risque des motocyclistes, et pas seulement la vitesse excessive, n'a jamais été effectuée. Ainsi, on peut se demander si les différents usages de la motocyclette et le type de motocyclette choisi par le conducteur peuvent l'amener à adopter des comportements à risque spécifiques.

Toutefois, ces sous-groupes ne semblent pas être suffisants pour exprimer la diversité de la population motocycliste, les catégories n'étant pas basées sur des variables concrètes et observables, comme peuvent l'être les types de 2RM par exemple, mais uniquement sur les comportements passés déclarés des conducteurs de 2RM. Afin de faciliter l'étude de ces sous-groupes de conducteurs de 2RM, il est nécessaire de les constituer en fonction du type de 2RM utilisé<sup>8</sup>. Ainsi, nous avons choisi de diviser les types de motocyclettes en 8 catégories distinctes, en fonction de leur usage et de leurs spécificités techniques et dynamiques.

En nous basant sur ces différentes études sur les différences de sexe dans les comportements routiers, nous émettons l'hypothèse que le sexe des individus a une influence sur le choix du type de 2RM, ce qui les pousserait à adopter des comportements routiers spécifiques. Afin de vérifier cette hypothèse, nous allons analyser les interactions entre le sexe des usagers de MTT et le type de 2RM conduit pour les cinq dimensions des comportements à risque accidentel mesurées par le MRBQ.

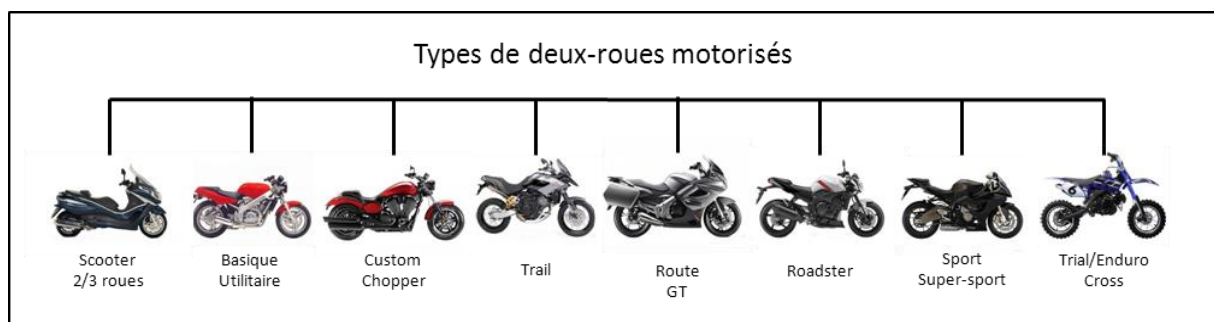


Figure 10. Catégorisation en 8 types de 2RM, selon leur usage et leurs spécificités

<sup>8</sup> Cf. catégories de motocyclettes selon Joe Bar Team (Bar2 & Bidault, 1998)

## 4.2.2. Méthode

La présente étude est basée sur la base de données du MRBQ, regroupant 2262 conducteurs de MTT. Notre population comprend donc des conducteurs de MTT, utilisant leur véhicule sur route. Nous avons utilisé ici les variables relatives au sexe (homme ; femme), à l'âge (18-20 ans ; 21-24 ans ; 25-29 ans ; 30-49 ans ; 50-80 ans) et à la PCS (PCS- ; PCS+) des individus, mais aussi à leur ancienneté de permis A, à leur kilométrage annuel moyen, à leur accidentalité au cours des 12 derniers mois, au type de MTT conduit le plus fréquemment (scooter 2/3 roues ; basique/utilitaire ; custom/chopper ; trail ; routière/GT ; roadster ; sport/super-sport ; trial/enduro/cross), ainsi qu'aux dimensions des comportements à risque accidentel de l'outil MRBQ (violations ordinaires ; violations agressives ; prises de risque délibérées ; erreurs ; négligences dans le port d'équipement de sécurité).

Les moyennes et écarts-types des âges des conducteurs de MTT ainsi que les proportions par sexe en fonction du type de MTT conduit sont présentés dans le Tableau 8.

## 4.2.3. Résultats

### 4.2.3.1. Type de 2RM, variables socio-démographiques, mobilité et accidentalité

Les différentes variables socio-démographiques, de mobilité et d'accidentalité ont été étudiées en fonction du type de 2RM conduit par les participants à notre enquête (Tableau 8).

Comme le montre le Tableau 8, 68% des femmes de notre échantillon conduisent des 2RM de type roadster. Les hommes conduisent aussi majoritairement des roadsters (46%), mais dans une moindre mesure, ainsi que des MTT de type route/GT.

Le test du Khi2 montre un effet significatif du sexe sur le type de MTT conduit ( $Khi2_{(ddl=7)}=50.487$ ,  $p<.001$ ). Les femmes conduisent plus de roadsters que les hommes (68,2% vs 46,1%), les hommes conduisent plus de MTT de type route/GT (20,5% vs 11,4%), trail (9,7% vs 3,4%) et sport/super-sport (14,8% vs 9,7%) que les femmes. Parmi nos participants, aucune femme ne conduit de scooter et une seule conduit une moto de type Trial/Enduro/Cross.

Le calcul d'une ANOVA a permis de montrer un effet principal significatif du type de MTT sur l'âge du conducteur ( $F_{(7,2247)}=88.297$ ,  $p<.001$ ). Le test LSD post hoc a montré une

différence significative ( $p < .05$ ) entre deux groupes : les conducteurs de MTT de type roadsters, trial et sport ont un âge moyen significativement moins élevé que les conducteurs de MTT de type route, custom, trail, scooter et basique.

Le test de Khi2 montre un effet significatif de la PCS sur le type de MTT choisi ( $Khi2_{(ddl=7)}=61.782, p < .001$ ). Les participants des PCS- conduisent plus de roadsters que ceux des PCS+ (52,9% vs 36,9%) et les participants issus des PCS+ conduisent plus de MTT de type route (24% vs 17,7%), trail (12,2% vs 7,8%) et custom (7,4% vs 4,1%) que les participants des PCS-.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du type de MTT sur l'ancienneté du permis A ( $F_{(7,2220)}=53.017, p < .001$ ). Le Post hoc montre que les conducteurs de roadsters ont un permis A significativement plus récent que les conducteurs de routières, customs, trails et de scooters ; Les conducteurs de MTT sportives et trails appartiennent à un groupe intermédiaire en terme d'ancienneté de permis A : ils ont un permis plus ancien que les conducteurs de roadsters mais plus récent que celui des conducteurs de routières, customs, trails, de scooters et de basiques.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du type de MTT sur le kilométrage annuel moyen a également été mis en évidence ( $F_{(7,2247)}=9.832, p < .001$ ). Le Post hoc montre également que les conducteurs de trials, customs et roadsters ont un kilométrage annuel moyen significativement moins élevé que ceux conduisant des trails et routières.

Enfin, l'ANOVA a montré un effet principal significatif du type de MTT sur le nombre d'accident des 12 derniers mois ( $F_{(7,2247)}=3.189, p < .005$ ). Le test LSD post hoc a montré une différence significative ( $p < .05$ ) entre deux groupes d'usagers : les conducteurs de véhicules des types roadster (0,22 accidents) et trail (0,24 accidents) ont été significativement plus impliqués dans des accidents de la route en MTT, au cours des 12 derniers mois, que ceux des types route (0,12 accidents) et custom (0,11 accidents).

Tableau 8. Variables socio-démographiques et variables de mobilité en fonction du type de 2RM

Type de 2RM	N	Sexe (%)*		Age, en années Moyenne (Ecart-type)	PCS (%)*		Ancienneté du permis A, en années Moyenne (Ecart-type)	Kilométrage annuel Moyenne (Ecart-type)	Nombre d'accident des 12 derniers mois Moyenne (Ecart-type)
		Homme	Femme		PCS-	PCS+			
<b>Scooter 2/3 roues</b>	35	35	0	41,69 (11,29)	50	50	15,52 (12,40)	8085,71 (5499,31)	0,26 (0,51)
<b>Basique / Utilitaire</b>	26	80,8	18,2	39,50 (11,47)	65,4	64,6	11,60 (10,62)	8596,15 (5872,00)	0,12 (0,43)
<b>Custom / Chopper</b>	113	90,3	9,7	43,86 (12,05)	59,5	40,5	15,59 (12,91)	7720,35 (6770,45)	0,11 (0,39)
<b>Trail</b>	204	96,1	3,9	43,01 (10,49)	63,2	36,8	15,44 (12,68)	10855,88 (10489,00)	0,24 (0,60)
<b>Route / GT</b>	440	93,9	6,1	45,40 (10,95)	66,4	33,6	17,62 (12,61)	10854,96 (9026,51)	0,12 (0,37)
<b>Roadster</b>	1092	85,3	14,7	32,43 (10,55)	79,3	20,7	7,34 (8,85)	7799,65 (6767,78)	0,22 (0,50)
<b>Sport / Super-sport</b>	321	92,8	7,2	34,02 (9,97)	72,6	27,4	11,29 (9,49)	9085,55 (8212,22)	0,18 (0,45)
<b>Trial / Enduro / Cross</b>	24	95,8	4,2	33,46 (14,31)	79,2	20,8	13,72 (11,92)	5658,33 (7170,72)	0,25 (0,68)
<b>TOTAL</b>	2255	89,5	10,5	36,95 (12,06)	72,8	27,2	11,28 (11,29)	8842,20 (7939,55)	0,19 (0,48)

\* $\chi^2 < ,001$

#### 4.2.3.2. Différences de sexe et de type de MTT en fonction des dimensions du MRBQ

Comme nous l'avons vu dans la littérature, et précédemment dans ce travail de thèse, le sexe a un effet sur les différents comportements de conduite. Ici, nous avons souhaité explorer les interactions entre le sexe et le type de MTT conduit sur les cinq dimensions du MRBQ.

Le Tableau 9 présente les moyennes et écart-types pour chacune des dimensions du MRBQ, selon le sexe des individus et le type de 2RM conduit.

Nous avons procédé à des analyses basées sur des ANOVAs afin de déterminer les effets potentiels du type de MTT et du sexe des individus sur chacune des 5 dimensions du MRBQ : violations ordinaires et agressives, prises de risque délibérées, erreurs et négligences dans le port d'équipement de sécurité.

La première analyse montre un effet principal significatif du type de MTT sur les violations agressives ( $F_{(7,2240)}=3.20$ ,  $p<.01$ ). Le test LSD post hoc indique une différence significative ( $p<.05$ ) entre deux groupes : les conducteurs de MTT des types roadster, sport, trial déclarent significativement plus de violations agressives que ceux qui utilisent des MTT des types scooter, basique, custom, trail et route. Cette ANOVA ne montre pas d'effet principal significatif du sexe ( $F<1$ ), ni d'interaction ( $F<1$ ) entre le sexe et les types de MTT sur les violations agressives.

Un effet principal significatif du type de MTT a été montré sur la dimension erreurs du MRBQ ( $F_{(7,2240)}=2.76$ ,  $p<.01$ ). Le test LSD post hoc montre trois groupes distincts : les individus qui conduisent des véhicules du type basique déclarent significativement plus d'erreurs que les conducteurs de trail, route et roadster, eux-mêmes en déclarant plus que les conducteurs de MTT des types sport et custom. Aucun effet du sexe ( $F<1$ ), ni d'interaction entre le sexe et les types de MTT ( $F_{(6,2239)}=1.07$ ,  $ns$ ) ne sont apparus pour la dimension erreurs.

Un effet significatif principal du sexe ( $F_{(1,2240)}=12.34$ ,  $p<.001$ ) et du type de MTT ( $F_{(7,2240)}=4.16$ ,  $p<.001$ ) a été mis en évidence pour les prises de risque délibérées. Les hommes ( $m=5.49$ ,  $SD=2.43$ ) déclarent plus de prises de risque délibérées que les femmes ( $m=4.53$ ,  $SD=1.55$ ). Le LSD post hoc indique que les participants sont significativement divisés en trois groupes en fonction du type de MTT ( $p<.05$ ). Ce sont les conducteurs du groupe trial qui déclarent le plus de prises de risque délibérées, alors que les conducteurs des groupes scooter, basique, custom, trail et route sont ceux qui déclarent significativement le moins de

comportements à risque accidentel de ce type. Les conducteurs de roadsters et de sportives ont une position intermédiaire entre ces deux groupes. Aucune interaction entre le sexe et les type de MTT n'a été montrée ( $F_{(6,2240)}=1.45, ns$ ).

La dernière ANOVA a fait apparaître un effet significatif principal des types de MTT ( $F_{(7,2240)}=3.74, p<.001$ ) sur les violations ordinaires. Le test LSD post hoc montre une différence significative ( $p<.05$ ) entre trois groupes : les conducteurs de MTT de type trial déclarent les scores les plus élevés pour les violations ordinaires, alors que les conducteurs de MTT des types basique, custom, trail, et route sont ceux qui ont les scores les moins élevés pour cette dimension. Ceux qui conduisent des roadsters, scooters et sportives ont des scores intermédiaires. Cette ANOVA ne montre pas d'effet significatif du sexe ( $F_{(1,2240)}=3.38, ns$ ), ni d'interaction entre sexe et type de MTT ( $F_{(6,2240)}=1.51, ns$ ).

Le sexe des conducteurs de MTT semble n'avoir que peu d'effet sur les dimensions du MRBQ lorsque le type de MTT est pris en compte dans le modèle d'ANOVA. Ainsi, afin de vérifier si le type de MTT est responsable de ce manque d'influence du MRBQ sur le sexe, une nouvelle série d'ANOVAs a été calculée avec la variable indépendante sexe et les cinq dimensions du MRBQ comme variables dépendantes, et ce, uniquement pour le sous-échantillon des conducteurs de MTT du type roadster. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, c'est dans ce groupe que le nombre de participants est le plus important ( $N=1092$ ) et que la proportion de femmes est la plus élevée ( $N=161$ , soit 14.74% des conducteurs de roadsters).

Les ANOVAs montrent un effet significatif du sexe sur les scores des violations agressives ( $F_{(1,1090)}=7.14, p<.01$ ), des erreurs ( $F_{(1,1090)}=5.48, p<.05$ ), des prises de risque délibérées ( $F_{(1,1090)}=31.10, p<.001$ ) et des violations ordinaires ( $F_{(1,1090)}=9.78, p<.01$ ). Les hommes déclarent plus de violations agressives, plus de violations ordinaires et plus de prises de risque délibérées que les femmes, alors que les femmes déclarent plus d'erreurs que les hommes. Aucun effet significatif du sexe ( $F<1$ ) n'a été trouvé pour négligences dans le port d'équipement de sécurité.

Tableau 9. Moyennes et écart-types des comportements à risque accidentel selon le sexe et les type de 2RM

Type de 2RM	Violations agressives Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )		Erreurs Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )		Négligences dans le port d'équipement de sécurité Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )		Prises de risque délibérées Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )		Violations ordinaires Moyenne ( <i>Ecart-type</i> )	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
<b>Scooter 2/3 roues</b>	7,91 (2,61)	/	12,14 (2,49)	/	4,83 (1,81)	/	4,89 (1,98)	/	14,74 (4,94)	/
<b>Basique / Utilitaire</b>	7,38 (2,38)	9,00 (3,00)	12,90 (3,36)	16,40 (4,22)	3,29 (,64)	3,60 (,89)	5,14 (3,28)	4,80 (1,30)	12,52 (3,72)	11,00 (3,74)
<b>Custom / Chopper</b>	8,46 (2,98)	8,73 (4,96)	11,27 (2,31)	11,45 (1,63)	4,14 (2,32)	4,82 (3,25)	4,47 (1,35)	4,09 (,30)	11,23 (4,41)	9,27 (3,72)
<b>Trail</b>	8,06 (2,68)	7,63 (1,85)	12,46 (2,99)	13,13 (2,95)	3,56 (1,65)	3,38 (,74)	4,86 (1,80)	4,13 (,35)	12,23 (4,92)	15,25 (4,92)
<b>Route / GT</b>	8,25 (3,10)	7,70 (3,82)	12,18 (3,01)	13,30 (2,85)	3,46 (1,32)	3,19 (,48)	4,69 (1,40)	4,22 (,64)	12,32 (4,91)	11,89 (4,11)
<b>Roadster</b>	9,80 (3,85)	8,91 (4,20)	12,29 (3,15)	12,96 (4,52)	3,29 (,91)	3,26 (1,40)	5,66 (2,35)	4,58 (1,78)	13,90 (4,86)	12,60 (4,94)
<b>Sport / Super-sport</b>	10,11 (3,97)	8,22 (2,78)	11,78 (2,99)	11,87 (2,94)	3,38 (1,24)	3,70 (1,72)	6,60 (3,15)	4,83 (1,23)	15,43 (5,29)	13,09 (4,38)
<b>Trial / Enduro / Cross</b>	10,61 (4,22)	12,00 (,)	12,48 (3,04)	9,00 (,)	4,04 (1,55)	3,00 (,)	9,22 (5,41)	4,00 (,)	16,96 (6,48)	10,00 (,)
<b>TOTAL</b>	9,24 (3,65)	8,67 (3,99)	12,16 (3,04)	12,89 (4,10)	3,44 (1,29)	3,38 (1,50)	5,49 (2,43)	4,53 (1,55)	13,54 (5,07)	12,46 (4,77)



#### 4.2.4. Discussion

Cette étude avait pour objectif de montrer les effets du sexe des conducteurs de MTT et du type de MTT choisi sur les comportements à risque accidentel. Les résultats ont tout d'abord montré que les variables sociodémographiques (sexe, âge et PCS) et les variables de mobilité (ancienneté du permis A, kilométrage annuel moyen et nombre d'accident des 12 derniers mois) variaient en fonction du type de MTT conduit par les participants, et avaient un effet sur leurs comportements à risque accidentel déclarés.

La majorité des femmes a choisi une MTT du type roadster, comme près de la moitié des hommes. Les conducteurs de roadsters sont plus jeunes que les autres participants, viennent de PCS plus modestes et sont moins expérimentés en conduite de 2RM. Ils sont également plus impliqués dans des accidents de la route au cours des 12 derniers mois. Ce type de véhicule est conçu pour la conduite sur route, plutôt urbaine, où l'on parcourt généralement moins de kilomètres, mais où l'exposition au risque d'avoir un accident est particulièrement élevé à cause de la forte densité de circulation (Chapelon, Filou, & Lagache, 2005; Van Elslande, 2009) et du manque de conspécuité des 2RM (Pinto, Cavallo, & Saint-Pierre, 2014; Williams & Hoffmann, 1979). A l'inverse, les MTT des types route et trail sont plutôt utilisées par les hommes et les participants les plus âgés de notre échantillon. Ils appartiennent à des PCS plus aisées et sont plus expérimentés en matière de conduite d'un 2RM. Les MTT des types sport et trial sont aussi plutôt conduites par des hommes qui ont une expérience de conduite de 2RM moyenne. Les scooters sont plutôt conduits par des individus plus âgés issus de PCS plus aisées et qui ont de l'expérience de conduite en 2RM.

Les résultats ont montré que les comportements à risque accidentel déclarés variaient en fonction du type de MTT : les conducteurs de MTT du type roadster, trial et sport sont ceux qui déclarent commettre le plus de violations (ordinaires et agressives et prises de risque volontaire), les conducteurs de basiques, trails, route et roadsters déclarent le plus d'erreurs et les conducteurs de scooters sont ceux qui déclarent le moins porter des équipements de sécurité.

Nous avons décidé, dès le début de cette étude, de séparer les motocyclettes de type basiques des roadsters (contrairement à ce qui a été fait dans des études antérieures), estimant que ces deux types de véhicules n'avaient ni les mêmes caractéristiques techniques, ni les mêmes usages. Les résultats ont montré que cette différenciation permet de mettre en lumière les comportements déclarés très spécifiques des conducteurs de roadsters dans trois dimensions

du MRBQ : ces individus se situent dans des groupes intermédiaires pour les dimensions des violations ordinaires, des prises de risque délibérées et des erreurs. Ils appartiennent au groupe de conducteurs qui déclare le plus de violations et celui qui déclare le moins de négligences dans le port d'équipement de sécurité. Ces individus adoptent donc délibérément un comportement à risque, mais semblent en être conscients, puisqu'ils déclarent bien s'équiper. Notons que le port d'équipement de sécurité est également un signe d'appartenance au monde motocycliste (Oudin, 2009) et que les conducteurs de roadsters sont peut-être également sensibles à ces codes.

Les conducteurs de sportives sont ceux qui déclarent le plus de violations (violations agressives, ordinaires et prises de risque délibérées), dont font partie les excès de vitesse. Des études antérieures indiquent que les conducteurs de motocyclettes sportives sont les plus enclins à déclarer pratiquer ou avoir l'intention de pratiquer les vitesses les plus élevées (Banet, 2010; Elliott et al., 2007; Eyssartier et al., 2017; Jevtić et al., 2015; Özkan et al., 2012) et à exhiber des comportements à risque au guidon de leur 2RM (Bjørnskau, Nævestad, & Akhtar, 2012). Les conducteurs de MTT sportives sont également ceux qui déclarent le moins d'erreurs, mais également le moins de négligences dans le port d'équipement de sécurité (les résultats pour les conducteurs de MTT du type trial sont très proches). Cela indiquerait que ces individus, comme pour les conducteurs de roadsters, semblent être conscients des risques qu'ils prennent et s'équipent en conséquence, mais qu'ils sont peut-être également sensibles aux codes vestimentaires des « motards » (Oudin, 2009).

Les individus qui conduisent des MTT des types trail, route et scooter appartiennent au groupe qui déclare le moins de violations (violations agressives, ordinaires et prises de risque délibérées) et le plus de négligences dans le port d'équipement de sécurité. De par leur respect du code de la route, ces individus ne ressentent peut-être pas le besoin de porter des équipements de sécurité puisqu'ils ne se sentent pas en danger. En ce sens, porter des équipements de protection ne semble pas être pour eux un signe de conduite prudente, mais au contraire, un signe de protection anticipée contre les risques encourus lors de prises de risque intentionnelles.

Ainsi, cinq sous-groupes de conducteurs de MTT se sont distingués selon leurs spécificités sociodémographiques, mais aussi leurs comportements à risque accidentel auto-déclarés :

- les conducteurs de MTT de type scooter 2/3 roues, qui sont plutôt âgés et issus de milieux plutôt favorisés, ont de l'expérience en matière de conduite d'un 2RM, beaucoup d'accidents et parcourent peu de kilomètres ;
- les conducteurs de MTT de type route/GT et trail sont plutôt âgés et issus de milieux favorisés, ils parcourent beaucoup de kilomètres, déclarent peu de violations mais ne semblent que peu se préoccuper de leur équipement de sécurité ;
- la population des conducteurs de MTT de type roadster, qui compte la plus grande proportion de femmes et d'individus jeunes et peu expérimentés, déclare commettre des violations, des erreurs, mais prend soin à s'équiper ;
- les conducteurs de MTT de type sport/super-sport (et trial/enduro/cross dont la proportion est ici très faible) déclarent beaucoup de violations, peu d'erreurs et s'équipent bien ;
- les conducteurs de MTT de type custom/chopper et basique/utilitaire déclarent peu de violations, ils sont plutôt âgés, parcourent peu de kilomètres et sont peu accidentés.

Il est apparu que la variable sexe avait un effet sur la dimension des prises de risque volontaires, et qu'elle a également un effet sur des dimensions du MRBQ lorsque le type de MTT est contrôlé (groupe des conducteurs de roadsters) : le sexe a un effet sur les trois dimensions de violations (violations agressives, ordinaires et prises de risque délibérées), qui sont davantage déclarées par les hommes que par les femmes, et sur la dimension des erreurs, plus déclarées par les femmes que par les hommes. Ces résultats, qui ont déjà été montrés pour la population des conducteurs automobiles (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006), indiquent que les femmes ont tendance à déclarer plus d'erreurs, alors que les hommes déclarent plus de transgressions au code de la route.

Nos résultats montrent également que les différences de sexe deviennent pour la plupart non significatives (sauf pour les prises de risque volontaires) lorsque le type de MTT est introduit dans le modèle. Cela peut être lié à l'effet du type de MTT qui est plus important que le sexe, ce qui indiquerait que les différentes dimensions des comportements à risque accidentel auto-déclarés, excepté les prises de risque volontaires, seraient d'abord affectées par le type de MTT possédé par les individus, plus que par leur sexe, même si, au sein du groupe de

conducteur d'un type de 2RM, les comportements se différencient en fonction du sexe. Ainsi, ce n'est pas le sexe de l'individu qui influence les comportements à risque accidentel étudiés ici (violations agressives et ordinaires, erreurs et négligences dans le port d'équipement de sécurité), mais bien le type de véhicule choisi. Parmi les conducteurs de roadster, les différences de sexe déjà montrées ont aussi été trouvées.

Des études plus anciennes ont exploré la corrélation entre la puissance des motocyclettes et le taux d'accidents des usagers (Langley et al., 2000; Mayhew & Simpson, 1989), mais, à notre connaissance, notre étude est la première à étudier les effets du sexe et du type de MTT conduit sur les comportements à risque accidentel des conducteurs de motocyclettes de grosses cylindrées.

Nous avons montré que ce n'est pas le sexe de l'individu qui influence les comportements à risque accidentels étudiés ici, mais bien le type de véhicule choisi.

Si le sexe n'agit pas directement sur les comportements, il reste à comprendre comment expliquer les différences de sexe observables dans les violations.

## 4.3. Différences dans la prise de risque en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe

### 4.3.1. Introduction

Différentes études ont mis en évidence le fait que les femmes sont sous-représentées parmi les pratiquants de sports extrêmes : par exemple, moins d'un « grimpeur » sur 4 et moins d'un parachutiste régulier sur 7 sont des femmes (Penin, 2004). La prise de risque dans la pratique sportive est un domaine spécifiquement masculin (Louveau, 1986; Mennesson, 2000) : « l'aventure dangereuse est un jeu qui se règle au masculin » (Griffet, 1995, p.103). Les femmes sont également sous-représentées dans le « monde » des motocyclistes. Ainsi, la conduite d'un 2RM, et plus particulièrement d'une MTT<sup>9</sup>, où les femmes sont encore moins nombreuses, relèverait du domaine du masculin (Favre, 1980; Oudin, 2009).

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe une problématique de sexe et de genre en accidentologie et en mobilité. Bien que les différences de sexe (homme ou femme) dans les comportements des automobilistes soient désormais bien connues (ONISR, 2015), un nombre croissant d'études a montré que le genre (masculinité et féminité) (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995) est un meilleur prédicteur des comportements à risque accidentel que le sexe (Granié, 2009, 2010).

Les MTT sont des modes de transport essentiellement utilisés par les hommes, avec un risque d'accident très spécifique (Fradet & Goffard, 2009; ONISR, 2015). La masculinité, c'est à dire la conformité aux stéréotypes définissant socialement le rôle masculin, est liée à la prise de risque dans de nombreuses activités, comme dans la pratique sportive (Cazenave et al., 2003) ou dans la conduite automobile (Guého et al., 2012; Özkan & Lajunen, 2006; Schmid Mast, Sieverding, Esslen, Graber, & Jäncke, 2008). Ce constat a également été fait chez les piétons (Granié, 2008, 2009), mais, à notre connaissance, cela n'a jusqu'ici pas été étudié chez les motocyclistes.

En matière de conduite d'un 2RM comme en sport, plusieurs types de pratiques et de motivations associées peuvent être distingués. La conduite d'un 2RM a une dimension

---

<sup>9</sup> Motocyclette dont la cylindrée est égale ou supérieure à 125cm<sup>3</sup>.

sportive, avec un fort engagement physique. Ces pratiques sont plus ou moins dangereuses, et les motivations peuvent être utilisées comme marqueurs de l'engagement dans l'action. Recours et collaborateurs (Recours et al., 2004) ont mesuré quatre motivations dans la pratique sportive. La compétition peut être définie comme la réussite par rapport aux autres, avec un sentiment de dépassement des autres, où l'individu participe à une activité dans le but de faire ses preuves (Duda, 1995; Recours et al., 2004). L'exhibitionnisme (*exhibitionism* en anglais), ou la « frime » est le fait de montrer aux autres sa supériorité, en se faisant remarquer par une action spectaculaire, en vue d'impressionner les autres (Recours et al., 2004). La sociabilité est le désir de partager une expérience avec les autres (Griffet, 1994; Recours et al., 2004). Enfin, le jeu aux limites est le fait d'aller aussi loin que possible, jusqu'à ressentir des sentiments contradictoires, c'est-à-dire des impressions où la peur se mélange à l'envie, où l'impression de sécurité se mêle à celle d'insécurité (Recours et al., 2004). Recours et collaborateurs (Recours et al., 2004) ont montré que les motivations différaient en fonction du sexe du pratiquant : les hommes étaient plus attirés par les motivations liées à la compétition et à l'exhibitionnisme, alors que les femmes étaient plus attirées par des motivations liées à la sociabilité. Une autre étude sur les relations entre pratiques sportives et prise de risque en conduite automobile montre que les hommes qui pratiquaient des sports à risque, comme le Base-jump ou l'escalade, adoptaient des comportements plus dangereux et avaient plus d'accidents en tant qu'automobilistes, que ceux qui pratiquaient des sports à faible niveau de risque, comme la natation ou la danse (Martha et al., 2010). Selon les auteurs, cette sous-population de sportifs a tendance à développer un niveau élevé de confiance en soi, ce qui les incite à prendre davantage de risques dans leurs activités quotidiennes, dont la conduite automobile fait partie.

D'autres études (Kelling et al., 1976) ont aussi montré que la conformité aux stéréotypes de sexe masculin amenaient les individus à déclarer plus de prises de risque et à être plus confiants en eux. La prise de risque, qui est un trait valorisé pour les hommes, peut être considérée comme représentative des attentes sociales liées à la masculinité (Bem, 1974), tandis que l'attention aux autres est un comportement féminin (Kelling et al., 1976). D'autres recherches ont mis en évidence des résultats similaires pour les automobilistes et les piétons (Granié, 2008; Guého, 2015; Özkan & Lajunen, 2005; Pravossoudovitch, 2016) , mais, a priori, cet axe de recherche n'a pas encore été exploré pour les motocyclistes. Sachant que le milieu de la motocyclette est plutôt masculin, où il existe de nombreux stéréotypes de sexe (Oudin, 2009), les motivations qui amènent les individus à conduire une motocyclette

devraient être, comme en pratique sportive, différents en fonction du sexe et du genre.

Ainsi, l'objectif de cette deuxième étude sera d'analyser les effets de la conformité aux stéréotypes masculins et féminins, les différentes motivations à conduire un 2RM, ainsi que l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM, sur les comportements à risque des conducteurs de 2RM.

Basé sur ces études scientifiques, il s'agit d'étudier les effets de la conformité des individus aux attentes sociales sur les comportements à risque des hommes et des femmes motocyclistes. Nous chercherons également à mettre en lumière les interactions potentielles entre la conformité aux stéréotypes masculins et féminins et les motivations à conduire une motocyclette mais également entre la conformité aux stéréotypes masculins et féminins et l'auto-perception des prises de risque en 2RM comme facteurs explicatifs des comportements de prise de risque des motocyclistes.

### 4.3.2. Méthode

Le questionnaire utilisé comportait 2 parties. La première était consacrée aux questions sociodémographiques (sexe, âge, PCS) et à l'usage du 2RM (ancienneté des permis A et B, catégorie de 2RM, kilométrage moyen annuel et accidents rapportés au cours des 12 derniers mois).

La deuxième partie comportait le Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ) et visait à apprécier les motivations à conduire un 2RM et l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM. Elle questionnait également les enquêtés à l'aide du Bem Sex Role Inventory (BSRI) (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000; Pfeffer, Fagbemi, & Stennet, 2010).

Les motivations à conduire un 2RM sont basées sur l'échelle de Recours et collaborateurs (Recours et al., 2004), comportant à l'origine 13 items exprimant quatre dimensions : la compétition (3 items), l'exhibitionnisme (3 items), la sociabilité (3 items) et le jeu aux limites (4 items). Afin de réduire la durée de passation du questionnaire, tous ces items n'ont pas été conservés.

Le questionnaire a été réduit à une échelle de 8 items considérés comme les plus représentatifs de chaque dimension (les items aux moyennes les plus élevées ont été retenus) et adaptables à la conduite du 2RM :

- 2 items pour la dimension exhibitionnisme (Qu'on me regarde ; Attirer l'attention par ma façon de conduire) ;
- 2 items pour la dimension jeu aux limites (Prendre des risques ; Les situations où j'ai en même temps un sentiment de sécurité et d'insécurité);
- 3 items pour la dimension compétition (Relever des défis ; Faire la course ; Aller le plus vite possible) ;
- 1 item pour la dimension sociabilité (Partager une expérience, un moment avec les autres).

Les items ont été randomisés ("RANDOM.ORG - List Randomizer," n.d.). Les participants étaient invités à répondre à l'aide d'une échelle de Likert en 6 points à la question suivante :

*« Voici quelques exemples de ce qui peut plaire à un(e) conducteur(trice) de deux-roues motorisé. Pour chaque exemple, dites à quel point cela VOUS plait ou plairait en tant que conducteur(trice) de deux-roues motorisé.*

*De 1 si cela ne vous plait pas ou plairait pas du tout, jusqu'à 6 si cela vous plait ou plairait tout à fait. »*

Le conditionnel a été utilisé dans cet énoncé, car nous estimons que tous les motocyclistes n'oseront pas indiquer qu'ils adoptent réellement ces comportements, ou bien qu'ils aimeraient les adopter sans pour autant oser le faire.

Les PPR étaient auto-évaluées par les répondants. Confronté à la question : « Pour vous, la façon dont vous conduisez un deux-roues motorisé présente-t-elle un risque ? », le participant avait le choix entre 3 réponses : « Non, elle ne présente aucun risque de blessure » ; « Oui, elle présente des risques de blessure » ; « Oui, elle présente des risques de mort ». Ces modalités de réponse ont été préférées à une échelle de Likert afin de faciliter le remplissage par les participants et mettre en avant les termes de « blessure » et « mort ».



Les trois modalités de réponses ont été scorées afin d'en faciliter le traitement statistique :

- Non, elle ne présente aucun risque de blessure = 1
- Oui, elle présente des risques de blessure = 2
- Oui, elle présente des risques de mort = 3

Enfin, la conformité aux stéréotypes de sexe a été mesurée à l'aide de l'échelle courte du BSRI, validée par Fontayne et collaborateurs (Fontayne et al., 2000). La 'féminité' a été mesurée avec 10 items (ex. : Je suis attentif(ve) aux besoins des autres) et la 'masculinité' a été mesurée à l'aide de 8 items (ex. : Je suis dominateur(trice)).

Les participants devaient répondre sur une échelle de Likert en 7 points à la question :

*« Dans les propositions suivantes, dites ce qui est le plus marquant dans votre caractère.*

*De 1 si vous pensez que cette proposition n'est jamais vraie pour vous, que cela ne reflète pas du tout votre caractère,*

*Jusqu'à 7 si vous pensez que cette proposition est toujours vraie pour vous, que cela reflète parfaitement votre caractère. »*

La fiabilité de ces 2 facteurs a été calculée à l'aide d'un Alpha de Cronbach (masculinité,  $\alpha=0,812$  ; féminité,  $\alpha=0,879$ ).

Nous ne reviendrons pas ici sur les caractéristiques de l'échantillon des participants, décrit dans la partie 3.1. Rappelons seulement que la population étudiée ici n'est composée que de motocyclistes conduisant des MTT.

### 4.3.3. Résultats

#### 4.3.3.1. Motivations à conduire une motocyclette

Une analyse en composantes principales, avec rotation en Oblimin direct, a été réalisée sur les 8 items de l'échelle sur les PPR en 2RM (Tableau 10). Le diagramme des éboulis indique une solution en 2 facteurs, expliquant 64,08% de la variance totale. L'item « Attirer l'attention par ma façon de conduire » a été écarté car il saturait à plus de 0.39 sur les deux facteurs.

**Tableau 10. Moyennes et écarts-types des 8 items de motivations à conduire un deux-roues motorisé et solution en 2 facteurs (rotation en Oblimin direct)**

Item	Moyenne (Écart-type)	1	2
Faire la course	1,93 (1,255)	,863	
Relever des défis	1,92 (1,272)	,844	
Aller le plus vite possible	2,27 (1,274)	,813	
Prendre des risques	2,02 (1,137)	,802	
Les situations où j'ai en même temps un sentiment de sécurité et d'insécurité	2,20 (1,284)	,760	
Qu'on me regarde	3,08 (1,570)		,847
Partager une expérience, un moment avec les autres	4,74 (1,422)		,763
<i>Attirer l'attention par ma façon de conduire*</i>			
% de la variance expliquée		51,944	14,458

\*Item exclu

L'item dont le score est le plus élevé concerne les motivations de sociabilité. En effet, les motocyclistes interrogés indiquent être motivés par l'envie de partager un moment avec autrui, à l'inverse, se mesurer aux autres ne semble les motiver que très peu.

Le premier facteur explique 51,94% de la variance totale. Il est défini par 5 items : les items relevant du défi, de la compétition, de la performance et du jeu aux limites. Tous ces items ont en commun le dépassement de soi et l'affrontement. Cette dimension de motivation à la confrontation a un alpha de Cronbach de ,875.

Le second facteur, comptant pour 14,46% de la variance, est déterminé par 2 items : l'un relevant de l'exhibitionnisme (par l'image qu'on renvoie à autrui), l'autre par le partage avec ses pairs. Ces deux items renvoient à la relation à autrui au sein de la communauté. Cette relation est basée sur la volonté de se faire valoir aux yeux des autres ou de partager une expérience avec eux. La fiabilité de cette dimension, Motivation d'inclusion sociale, est de  $\alpha = ,463$ . Cet Alpha étant très faible, la dimension des motivations sociales ne sera pas exploitée dans la suite de nos résultats.

Les items de la dimension motivation à la confrontation ont été additionnés afin d'obtenir un score agrégé pour cette nouvelle variable.

#### *4.3.3.2. Effets du sexe et de l'âge sur les motivations à conduire une motocyclette, l'auto-perception des prises de risque en 2RM et le MRBQ*

##### **Effet du sexe et de l'âge sur la conformité aux stéréotypes de sexe**

Des ANOVAs ont été calculées afin d'étudier les effets du sexe (homme vs femme) et de l'âge sur la conformité aux stéréotypes de sexe (masculinité vs féminité) des motocyclistes.

Le Tableau 11 résume les moyennes et les écart-types pour la masculinité et la féminité selon le sexe et l'âge des participants.

##### **Effet du sexe et de l'âge sur l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM**

Une analyse a été effectuée sur la base d'une ANOVA afin de déterminer si le sexe et l'âge des individus avait un effet sur la PPR en 2RM. Les moyennes et écarts-types sont consultables Tableau 11.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du sexe ( $F_{(1,2091)}=22,638$ ,  $p<.001$ ), mais pas d'effet de l'âge ( $F<1$ ), ni d'interaction du sexe et de l'âge ( $F<1$ ). Le score des hommes au PPR est significativement plus élevé que celui des femmes. Les hommes jugent leur propre conduite en 2RM plus risquée que les femmes.

Tableau 11. Moyennes et écart-types des scores de masculinité, de féminité, de motivations à conduire un 2RM et d'auto-perception des prises de risque en 2RM, selon le sexe et l'âge des participants

Sexe	Age	Masculinité		Féminité		Confrontation		PPR	
		Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Homme	18-20	36,89	8,40	50,74	10,69	14,80	6,92	1,88	,65
	21-24	35,60	7,85	49,25	9,55	13,61	5,74	1,92	,68
	25-29	34,61	7,89	50,24	9,96	12,06	5,21	1,89	,67
	30-49	33,79	8,31	48,59	10,16	9,44	4,23	1,77	,69
	50-80	33,37	8,75	50,26	10,84	8,10	3,79	1,72	,71
	Total	34,23	8,31	49,37	10,22	10,45	5,14	1,81	,69
Femme	18-20	30,71	6,26	49,57	7,50	12,75	6,07	1,50	,54
	21-24	31,75	9,98	50,57	11,69	10,25	4,78	1,57	,63
	25-29	31,17	7,47	53,83	10,57	11,28	4,69	1,53	,59
	30-49	32,02	9,42	53,13	10,33	8,63	4,13	1,50	,59
	50-80	31,31	8,48	54,67	10,59	8,41	3,91	1,49	,56
	Total	31,65	8,84	53,10	10,52	9,46	4,51	1,52	,59

## Relations entre sexe, âge, conformité aux stéréotypes de sexe et motivations à conduire un 2RM

Afin de mettre à l'épreuve chacune des parties du modèle théorique général les unes après les autres, deux modèles de régressions ont été testés dans le but de prédire les effets du sexe, de l'âge et de l'adhésion aux stéréotypes de sexe, en tant que variables indépendantes, sur la motivation à la confrontation à conduire un 2RM, en tant que variable dépendante. Le sexe et l'âge ont été introduits dans le premier modèle de la régression, la féminité et la masculinité ont été ajoutées dans le second modèle (Tableau 12).

Tableau 12. Coefficients de régression et niveau de significativité pour les motivations à conduire un 2RM

		Motivation à la confrontation	
Etape 1	Sexe <sup>a</sup>	-,067**	
	Age	-,372***	
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,142***
Etape 2	Sexe <sup>a</sup>	-,036	
	Age	-,351***	
	Féminité	-,083***	
	Masculinité	,226***	
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,185***

\*  $p < 0,05$     \*\*  $p < 0,01$     \*\*\*  $p < 0,001$   
<sup>a</sup> 1 = Homme, 2 = Femme

La première étape de la régression s'est révélée significative pour la motivation à la confrontation ( $F_{(1,2021)}=168,86$ ,  $p<.001$ ). Elle met en évidence le fait que la motivation à la confrontation est significativement prédite par le sexe (homme) et l'âge (les plus jeunes) des répondants. Ces variables représentent 14,2% de la variance.

L'étape 2 est également significative ( $F_{(4,2019)}=115,64$ ,  $p<.001$ ) et montre que la motivation à la confrontation est prédite par l'âge du participant et par son adhésion aux stéréotypes de sexe. Ces variables expliquant 18,5% de la variance. La masculinité renforce la motivation à la confrontation, alors que l'âge et la féminité l'inhibent.

Le sexe qui était un prédicteur significatif de la motivation à la confrontation dans l'étape 1 ne l'est plus dans l'étape 2, lorsque masculinité et féminité sont introduits dans le modèle.

Le but de ces régressions en deux étapes était de tester le rôle de la conformité aux stéréotypes de sexe, en tant que variable potentiellement médiatrice entre le sexe des individus et les motivations à conduire un 2RM. Afin de tester directement cet effet de médiation, la procédure de régressions proposée par Baron et Kenny (Baron & Kenny, 1986) a été suivie.

Cela suppose qu'une variable de médiation (ici, la masculinité et la féminité), soit significativement associée à la variable indépendante (ici, le sexe) et à la variable dépendante (ici, la motivation à la confrontation). De plus, l'autre exigence de cette procédure est que la variable de médiation soit prédictive de la variable dépendante, et ce, même si la variable indépendante est statistiquement contrôlée. Afin de confirmer nos médiations, des tests de Sobel ont été calculés (Baron & Kenny, 1986; "Interactive Mediation Tests," n.d.).

Comme nous l'avons vu, la variable sexe ( $\beta=-,067$ ,  $p<,01$ ), qui prédisait la motivation à la confrontation dans le premier modèle devient non-significative ( $\beta=-,036$ ,  $ns$ ) dès l'introduction des scores de féminité et de masculinité. Afin de tester si les variables féminité et masculinité sont médiatrices entre sexe et motivation à la confrontation, le test de Sobel a été utilisé. Le premier test de Sobel n'est significatif ( $z=.018$ ,  $ns$ ), et indique que la variable féminité n'est pas médiatrice dans la relation entre le sexe des individus et la motivation à la confrontation. Le second test de Sobel est significatif ( $z=-3,99$ ,  $p<,001$ ) et indique que la variable masculinité est bien médiatrice dans la relation entre sexe et motivation à la confrontation.

### **Relations entre sexe, âge, conformité aux stéréotypes de sexe, motivations à conduire un 2RM et auto-perception des prises de risque en 2RM**

Comme précédemment, une analyse de régression pas à pas a été utilisée, dans le but de déterminer les prédicteurs de l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM. Trois modèles successifs ont été calculés pour prédire l'effet de 7 variables indépendantes sur la variable continue PPR. Dans le premier modèle, le sexe et l'âge ont été étudiés en tant que prédicteurs de la PPR. Dans le deuxième modèle, la conformité aux stéréotypes de sexe (féminité et masculinité) a été ajoutée au modèle. Enfin, la motivation à la confrontation a été introduite dans le troisième modèle (Tableau 13).

Les deux premières étapes sont significatives ( $F_{(2,2021)}=27.569$ ,  $p<.001$ ) et ( $F_{(4,2019)}=20.643$ ,  $p<.001$ ). La troisième également ( $F_{(5,2018)}=60.49$ ,  $p<.001$ ), et montre que la PPR est significativement prédite par le sexe (homme) et la faible féminité des participants, mais aussi par un niveau élevé de motivation à la confrontation à conduire un 2RM. Ces variables comptant pour 12,8% de la variance.

**Tableau 13. Coefficients de régression et niveau de significativité pour l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM**

		Auto-perception des prises de risque en 2RM	
Etape 1	Sexe <sup>a</sup>	-,137***	
	Age	-,088***	
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,026***
Etape 2	Sexe <sup>a</sup>	-,118***	
	Age	-,082***	
	Féminité	-,122***	
	Masculinité	,052*	
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,037***
Etape 3	Sexe <sup>a</sup>	-,106***	
	Age	,035	
	Féminité	-,094***	
	Masculinité	-,023	
	Confrontation	,335***	
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,128***

\*  $p < 0,05$     \*\*  $p < 0,01$     \*\*\*  $p < 0,001$

<sup>a</sup> 1 = Homme, 2 = Femme

L'âge, qui inhibe la PRM et la masculinité qui la renforce, dans la deuxième étape de la régression, deviennent non-significatifs lorsqu'on introduit la variable de motivations dans le modèle. Ainsi, une médiation possible de la motivation à la confrontation apparaît entre la masculinité et la variable PPR. Comme nous l'avons vu, la masculinité ( $\beta=,052$ ,  $p<,05$ ), qui prédisait la PPR dans le deuxième modèle devient non-significative ( $\beta=-,023$ ,  $ns$ ) dès l'introduction de la motivation à la confrontation. Le test de Sobel est significatif ( $z=8,81$ ,  $p<,001$ ) et indique que la variable motivation à la confrontation est bien médiatrice dans la relation entre masculinité et PPR. Un haut niveau de masculinité renforce les motivations à la confrontation, qui renforcent à leur tour les PPR.

### **Relations entre toutes les variables et les 5 dimensions du MRBQ**

A nouveau, pour analyser chaque partie du modèle théorique général, une régression en quatre étapes a été développée afin de déterminer quelles variables sont prédictives des cinq dimensions du MRBQ : violations agressives, erreurs, négligences dans le port d'équipement de sécurité, prises de risque délibérées et violations ordinaires.

Pour chacune des dimensions, des régressions pas à pas ont été calculées, dans le but de prédire l'effet de six variables indépendantes (sexe, âge, féminité et masculinité, motivation à la confrontation et PPR) sur chacune des cinq variables dépendantes (violations agressives, erreurs, négligences dans le port d'équipement de sécurité, prises de risque délibérées et violations ordinaires).

Dans le premier modèle ont été introduits le sexe et l'âge, dans le deuxième ont été ajoutées la féminité et la masculinité, dans le troisième, la motivation à la confrontation dans la conduite d'un 2RM et enfin, dans le quatrième a été introduit le PPR (Tableau 14).

Le but de ces régressions en quatre étapes était de tester le rôle des motivations à conduire un 2RM, en tant que variable médiatrice entre la conformité aux stéréotypes de sexe et les comportements à risque. Afin de confirmer nos médiations, des tests de Sobel ont été calculés (Baron & Kenny, 1986; "Interactive Mediation Tests," n.d.).

Pour chacune des cinq dimensions du MRBQ, les trois premières étapes sont significatives.

Le 4<sup>ème</sup> modèle de régression pour la dimension des violations agressives est significative ( $F_{(6,2017)}=117,95$ ,  $p<,001$ ) et représente 25,8% de la variance. Les violations agressives rapportées sont prédites par l'âge (les plus jeunes) et la masculinité des participants, ainsi que par un niveau élevé de motivations liées à la confrontation.

Le sexe ( $\beta=-,056$ ,  $p<,01$ ), qui inhibait les violations agressives dans le premier modèle devient non-significatif ( $\beta=,037$ ,  $ns$ ) dès l'introduction de la conformité aux stéréotypes de sexe. La féminité ( $\beta=-,061$ ,  $p<,01$ ), qui inhibait les violations agressives dans le modèle 2, devient non significative ( $\beta=-,029$ ,  $ns$ ) dès l'introduction de la variable motivations. La masculinité ( $\beta=,132$ ,  $p<,001$ ), qui renforçait fortement les violations agressives dans le modèle 2, perd de sa significativité ( $\beta=,042$ ,  $p<,05$ ) lorsque la variable de motivations est ajoutée. Afin de tester si la variable motivation à la confrontation est médiatrice entre féminité et violations agressives et masculinité et violations agressives, le test de Sobel a été utilisé. Le test de Sobel est significatif pour la masculinité ( $z=9,74$ ,  $p<,001$ ) et indique que la variable motivation à la confrontation est bien médiatrice partielle dans la relations entre la masculinité et les violations agressives. Un haut niveau de masculinité renforce les violations agressives, mais renforce également la motivation à la confrontation, elle-même renforçant les violations agressives. En revanche, une régression simple entre féminité et confrontation montre qu'il n'y a pas de relation significative entre ces deux variables, ce qui implique que la variable motivation à la confrontation ne peut en aucun cas être médiatrice entre les variables féminité et violations agressives. Le Béta de l'âge diminue entre les étapes 1 ( $\beta=-,336$ ,  $p<,001$ ) et 3 ( $\beta=-,184$ ,  $p<,001$ ), dès l'introduction de la variable des motivations de confrontation.



Tableau 14. Coefficients de régression et niveau de significativité pour les cinq dimensions du MRBQ

		Violations agressives	Erreurs	Négligences dans le port d'équipement de sécurité	Prises de risque délibérées	Violations ordinaires
Étape 1	Sexe <sup>a</sup>	-,056**	,069**	-,011	-,125***	-,069**
	Age	-,336***	-,046*	,069**	-,296***	-,198***
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,115***	,006**	,004**	,103***
Étape 2	Sexe <sup>a</sup>	-,037	,059**	-,008	-,094***	-,035
	Age	-,323***	-,057**	,070**	-,275***	-,179***
	Féminité	-,061**	-,002	-,023	-,091***	-,128***
	Masculinité	,132***	-,111***	,009	,223***	,210***
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,129***	,017***	,003*	,144***
Étape 3	Sexe <sup>a</sup>	-,022	,068**	-,004	-,073***	-,016
	Age	-,184***	,029	,108***	-,079***	,007
	Féminité	-,029	,019	-,014	-,045*	-,084***
	Masculinité	,042*	-,166***	-,015	,097***	,091***
	Motivation à la confrontation	,396***	,244***	,107***	,558***	,528***
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,257***	,065***	,012***	,398***
Étape 4	Sexe <sup>a</sup>	-,018	,073**	-,003	-,069***	,003
	Age	-,186***	,027	,107***	-,081***	,000
	Féminité	-,025	,023	-,014	-,041*	-,067**
	Masculinité	,043*	-,165***	-,015	,098***	,095***
	Motivation à la confrontation	,383***	,227***	,105***	,544***	,466***
	PPR	,039	,051*	,005	,043*	,183***
	<i>R<sup>2</sup>ajusté</i>		,258***	,067***	,012***	,400***

\*  $p < 0,05$     \*\*  $p < 0,01$     \*\*\*  $p < 0,001$

<sup>a</sup> 1 = Homme, 2 = Femme

Le test de Sobel indique que la motivation à la confrontation a bien un rôle de médiateur partiel entre l'âge et les violations agressives ( $z=13,87, p<,001$ ). L'âge, qui inhibe les violations agressives, inhibe également les motivations, qui elles-mêmes renforcent les violations agressives. Notons également que les PPR n'ont aucun effet sur les violations agressives.

Le modèle 4 de la dimension erreurs est significatif ( $F_{(6,2017)}=25,27, p<,001$ ) et montre que cette dimension est significativement prédite par le sexe (femme) et la faible masculinité des participants, ainsi que par un niveau élevé de motivations liées à la confrontation et un niveau élevé de PPR. Ces variables représentent 6,7% de la variance.

L'âge ( $\beta=-,046, p<,01$ ), qui inhibait les erreurs dans les deux premiers modèles, devient non-significatif ( $\beta=,029, ns$ ) à l'ajout de la variable de motivations, tandis que le bêta de la masculinité ( $\beta=-,111, p<,001$ ) augmente ( $\beta=-,166, p<,001$ ). Le test de Sobel indique que la motivation à la confrontation a bien un rôle de médiateur entre l'âge et la fréquence des erreurs ( $z=8,15, p<,001$ ). L'âge inhibe les motivations à la confrontation, qui renforcent les erreurs. Le test de Sobel est significatif pour la masculinité ( $z=7,41, p<,001$ ) et indique que la variable motivation à la confrontation est bien médiatrice partielle dans la relation entre la masculinité et les erreurs. Un haut niveau de masculinité inhibe les erreurs, mais renforce également la motivation à la confrontation, qui elle-même renforce les erreurs. Le bêta de la confrontation ( $\beta=,244, p<,001$ ) diminue ( $\beta=,227, p<,001$ ) dans le 4<sup>ème</sup> modèle de régression. Le test de Sobel est significatif et indique une médiation partielle par la variable PPR de la relation entre la motivation à la confrontation et la dimension erreurs ( $z=2,10, p<,05$ ). Un haut niveau de motivations à la confrontation renforce la PPR, qui renforce les erreurs.

Concernant les négligences dans le port d'équipement de sécurité, le quatrième modèle de régression est significatif ( $F_{(6,2017)}=5,01, p<,001$ ) et montre que cette dimension est significativement prédite par l'âge (les plus âgés) des participants et par un niveau élevé de confrontation. Ces variables comptent pour 1,2% de la variance. Le niveau de significativité de l'âge augmente entre les étapes 1 ( $\beta=,069, p<,01$ ) et 3 ( $\beta=,108, p<,001$ ), dès l'introduction de la variable des motivations de confrontation. Le test de Sobel indique que la confrontation a bien un rôle de médiateur partiel entre l'âge et la confrontation ( $z=4,15, p<,001$ ). L'âge

renforce la négligence dans les équipements de sécurité, mais en même temps inhibe les motivations à la confrontation, qui renforcent elles-mêmes les négligences dans le port d'équipement de sécurité.

Concernant les prises de risque délibérées, le quatrième modèle de régression est significatif ( $F_{(6,2017)}=225,35$ ,  $p<,001$ ) et montre que ces comportements sont significativement prédits par le sexe (homme), l'âge (les plus jeunes) et la conformité aux stéréotypes de sexe (masculinité élevée et faible féminité), par un niveau élevé de motivation à la confrontation et un niveau élevé de PPR. Ces variables représentent 40% de la variance.

La féminité ( $\beta=-,091$ ,  $p<,001$ ), qui inhibait fortement les prises de risque délibérées dans les deux premiers modèles de régression, perd en significativité ( $\beta=-,045$ ,  $p<,05$ ) dès le modèle 3, à l'introduction dans le modèle de la variable concernant les motivations. Dans ce même modèle, le bêta de la masculinité ( $\beta=,223$ ,  $p<,001$ ) baisse ( $\beta=,097$ ,  $p<,001$ ). Le test de Sobel n'est pas significatif pour la féminité ( $z=,33$ , *ns*), en revanche, il est significatif pour la masculinité ( $z=10,64$ ,  $p<,001$ ) et indique que la variable motivation à la confrontation est bien médiatrice dans la relation entre la masculinité et les prises de risque délibérées. Un haut niveau de masculinité renforce la motivation à la confrontation, qui renforce les prises de risque délibérées. Le bêta de la motivation à la confrontation ( $\beta=,558$ ,  $p<,001$ ) diminue ( $\beta=,544$ ,  $p<,001$ ) dans le 4<sup>ème</sup> modèle de régression. Le test de Sobel est significatif et indique une médiation partielle par la variable PPR de la relation entre la motivation à la confrontation et la dimension des prises de risque délibérées ( $z=2,54$ ,  $p<,05$ ). Un haut niveau de motivations renforce la PPR, qui renforce les prises de risque délibérées. Le Bêta de l'âge diminue entre les étapes 1 ( $\beta=-,296$ ,  $p<,001$ ) et 3 ( $\beta=-,079$ ,  $p<,001$ ), dès l'introduction de la variable des motivations de confrontation. Le test de Sobel indique que la confrontation a bien un rôle de médiateur partiel entre l'âge et la confrontation ( $z=16,22$ ,  $p<,001$ ). L'âge inhibe les motivations, qui renforcent les prises de risque délibérées.

Enfin, le quatrième modèle de régression pour la dimension des violations ordinaires est significatif ( $F_{(6,2017)}=173,10$ ,  $p<,001$ ) et montre que cette dimension est significativement prédite par la conformité aux stéréotypes de sexe (faible féminité et masculinité élevée) des

participants, par un niveau élevé de motivation à la confrontation et un niveau élevé de PPR. Ces variables comptant pour 33,8% de la variance.

Il est à noter que le sexe, qui inhibait les violations ordinaires ( $\beta=-,069, p<,01$ ) dans la première étape, devient non-significatif ( $\beta=-,035, ns$ ) dès l'introduction de la féminité et de la masculinité dans le modèle. L'âge, qui inhibait également les violations ordinaires ( $\beta=-,179, p<,001$ ), devient non-significatif ( $\beta=,007, ns$ ) à l'ajout de la variable de motivations. Le bêta de la masculinité ( $\beta=,210, p<,001$ ) diminue ( $\beta=,091, p<,001$ ) dès l'introduction de la variable de motivation à la confrontation. Le test de Sobel est significatif pour la masculinité ( $z=10,05, p<,001$ ) et indique que la variable de motivation à la confrontation est bien médiatrice dans la relation entre la masculinité et les violations ordinaires. Un haut niveau de masculinité renforce la motivation à la confrontation, qui renforce les violations ordinaires. Nous observons également une baisse de la significativité de féminité ( $\beta=-,084, p<,001$ ) lors de l'introduction de la variable PPR ( $\beta=,067, p<,01$ ). Le test de Sobel est significatif pour la féminité ( $z=-7,18, p<,001$ ) et indique que la variable PPR est bien médiatrice dans la relations entre la féminité et les violations ordinaires. Un haut niveau de féminité inhibe les PPR, qui renforcent les violations ordinaires. Le bêta de la confrontation ( $\beta=,528, p<,001$ ) diminue ( $\beta=,466, p<,001$ ) dans le 4<sup>ème</sup> modèle de régression. Le test de Sobel est significatif et indique une médiation partielle par la variable PPR de la relation entre la motivation à la confrontation et la dimension des violations ordinaires ( $z=8,33, p<,001$ ). Un haut niveau de motivations à la confrontation renforce la PPR, qui renforce les violations ordinaires. L'âge devient non-significatif entre les étapes 1 ( $\beta=-,198, p<,001$ ) et 3 ( $\beta=,007, ns$ ), dès l'introduction de la variable des motivations de confrontation. Le test de Sobel indique que la confrontation a bien un rôle de médiateur partiel entre l'âge et la confrontation ( $z=15,64, p<,001$ ). L'âge inhibe les violations ordinaires, mais inhibe également les motivations à la confrontation, qui renforcent les violations ordinaires.

#### 4.3.4. Discussion

Le but de cette étude était d'identifier les liens existant entre le sexe, l'âge et la conformité aux stéréotypes de sexe des conducteurs de MTT, ainsi que de leurs motivations à conduire un 2RM, la perception qu'ils ont de leurs propres prises de risque (auto-perceptions des prises de risque), et les comportements à risque accidentel déclarés en conduite de 2RM, tels que définis par le MRBQ.

#### *4.3.4.1. L'âge comme prédicteur des comportements à risque accidentel*

Tout d'abord, nos résultats ont montré que l'âge est un prédicteur des négligences dans le port d'équipement de sécurité, puisque les motocyclistes les plus âgés sont aussi ceux qui déclarent le moins porter ces équipements de protection. L'âge est également un prédicteur des prises de risque délibérées et des violations agressives : les plus jeunes conducteurs de MTT déclarent plus volontiers ces types de comportements à risque accidentel. De plus, nos résultats ont montré le rôle inhibiteur de l'âge sur la motivation à la confrontation : l'âge inhibe les comportements à risque accidentel (hors négligences dans le port d'équipement de sécurité), mais également la motivation à la confrontation, qui renforce les comportements à risque accidentel. Ainsi, les comportements à risque accidentel diminuent avec l'âge car les individus sont moins motivés par la confrontation en vieillissant. Dans la littérature axée sur les comportements des motocyclistes mais aussi des automobilistes (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan & Lajunen, 2005b; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006; Rutter & Quine, 1996), il a été montré que les plus jeunes déclarent plus de violations que les plus âgés, et c'est plus particulièrement le cas pour les jeunes hommes. Les jeunes conducteurs de MTT semblent être plus sensibles aux codes sociaux du groupe auquel ils souhaitent appartenir, ici, celui des « motards » conduisant de grosses cylindrées.

#### *4.3.4.2. Le sexe et la conformité aux stéréotypes de sexe comme prédicteurs des comportements à risque accidentel*

Nos résultats ont montré que le sexe et la conformité aux stéréotypes de sexe sont prédicteurs des comportements à risque accidentel déclarés : le fait d'être une femme et la faible conformité aux stéréotypes masculins sont prédicteurs d'erreurs, alors que le fait d'être un homme, la faible conformité aux stéréotypes féminins et la forte conformité aux stéréotypes masculins sont, eux, prédicteurs de violations déclarées en conduite d'un MTT. Ces résultats sont tout à fait cohérents avec ceux d'autres études sur les automobilistes qui montrent une plus grande propension des femmes à déclarer plus d'erreurs et des hommes à déclarer davantage de transgressions routières (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan et al., 2006; Pravossoudovitch, 2016). Nos résultats montrent que ces différences de sexe peuvent être expliquées par la conformité aux stéréotypes de sexe : ici, il a été montré que la masculinité était positivement associée aux violations ordinaires et aux prises de risque délibérées et négativement aux erreurs. La féminité est négativement associée aux violations agressives et

ordinaires. Rappelons que des travaux (Bem, 1981; Granié, 2013; Hopkins & Emler, 1990; Kelling et al., 1976) ont déjà mis en évidence que dans nos sociétés occidentales, la masculinité est associée de façon stéréotypée à la prise de risque.

Fontayne et collaborateurs (Fontayne et al., 2001) ont montré que, dans la pratique d'activités sportives, et indépendamment du sexe biologique, les individus qui adhéraient aux stéréotypes masculins s'orientaient plus que les sportifs qui adhéraient aux stéréotypes féminins vers des sports caractérisés comme masculins et inversement. De plus, des études ont également montré que les femmes qui décidaient de s'engager dans des sports connotés masculins se soumettaient aux règles en adoptant des rôles, des comportements et des attitudes communément considérées comme masculins (Penin, 2004). Ainsi, comme dans le milieu du sport, nous constatons que dans le milieu de la motocyclette (des MTT en tout cas), qui est très masculin et très codifié (D. Berger, 2007; Favre, 1980; Oudin, 2009), les individus, quel que soit leur sexe, qui se conforment aux stéréotypes masculins déclarent davantage de violations que ceux qui se conforment aux stéréotypes féminins, afin de rester dans la « norme » masculine de ce sous-groupe.

#### *4.3.4.3. Les motivations à conduire un deux-roues motorisé*

Cette étude a montré que la nouvelle échelle développée pour les motivations à conduire un 2RM, basée sur l'étude des pratiques sportives (Recours et al., 2004), permet de mettre en lumière deux dimensions distinctes mais non exclusives (confrontation et motivations sociales). Bien qu'ici une seule des deux dimensions soit exploitable (confrontation), cette échelle permet d'obtenir de nouvelles informations sur les raisons sociales qui poussent les individus à choisir ce mode de transport. Ainsi, bien que le second type de motivations (motivations sociales) ne soit pas exploitable dans la présente étude, il serait intéressant de renforcer cette dimension dans une prochaine étude afin de mieux mesurer les types de motivations, en développant l'outil utilisé ici (en complétant l'outil avec de nouveaux items ou en le modifiant).

Les résultats ont également montré que les répondants déclarent moins de motivations liées à la confrontation lorsqu'ils avancent en âge. Cette dimension des motivations liées à la confrontation est plus fréquente chez les hommes, même si les femmes de plus de 50 ans déclarent un peu plus de motivations de cet ordre que les hommes du même âge. Les femmes

appartenant à ces tranches d'âge ont peut-être plus besoin que les hommes, de se mesurer aux autres conducteurs de 2RM, afin de leur prouver (encore plus que les femmes plus jeunes), mais aussi de se prouver à elles-mêmes, que l'âge ne les affaiblit pas, et qu'elles appartiennent toujours au groupe des motocyclistes de grosses cylindrées. Pour autant, ce point reste à éclaircir par une nouvelle étude basée sur les effets de l'âge ou les effets générationnels ou sur la relation des femmes de cette classe d'âge avec la masculinité par exemple. Notons que nous avons déjà mis en évidence plus haut que les femmes de cette catégorie d'âge étaient les plus victimes d'accidents graves ou mortels.

Les résultats ont montré que la motivation à la confrontation était également prédite par la conformité des individus aux stéréotypes de sexe, la masculinité renforçant cette dimension, alors que la féminité l'inhibe. La jeunesse, la masculinité et un niveau bas de féminité sont prédicteurs des motivations à la confrontation. Ces motivations liées à la confrontation avec les autres sont caractéristiques des comportements des hommes (Recours et al., 2004), mais elles sont surtout la conséquence de comportements socialement attendus pour les hommes, comme la confiance en soi, la domination ou la compétition par exemple (Bem, 1974, 1981; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995; Kelling et al., 1976).

Les résultats montrent surtout que la motivation à la confrontation apparaît comme médiatrice entre la masculinité et les comportements à risque intentionnels (agressives, ordinaires et prises de risque délibérées), mais aussi les erreurs, ce qui implique que l'effet de la masculinité sur les comportements à risque accidentel est expliqué par cette variable médiatrice. Ainsi, nous avons mis en lumière que les hommes cherchaient davantage à se conformer aux stéréotypes masculins, ce qui les amène à être plus motivés par la confrontation avec autrui, et par conséquent à adopter plus des comportements à risque accidentel. Recours et collaborateurs (2004) ont observé que, dans les pratiques sportives, les femmes avaient tendance à être plus motivées par la sociabilité, alors que les hommes étaient plus attirés par la compétition et l'exhibitionnisme. Ici, la dimension des motivations liées à la confrontation mesure à la fois les motivations liées à la compétition et au jeu aux limites. Comme on a pu le voir précédemment dans la littérature (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000), les hommes qui se conforment aux stéréotypes définissant la masculinité sont plus attirés, entre autres, par la confiance en soi et la compétition, ce qui les conduit à plus de prises de risque. Cela va dans le sens de nos résultats, où les hommes sont plus motivés par les défis. Cela explique pourquoi les motivations de confrontation, qui semblent donc être typiquement masculines, médiatisent et expliquent l'effet de la masculinité sur les comportements à risque

accidentels. Nos résultats montrent ainsi que les différences de sexe dans les comportements à risque accidentel chez les motocyclistes sont en partie expliquées par la conformité différenciée des hommes et des femmes aux stéréotypes masculins, cette conformité amenant chez les individus plus ou moins de motivations liées à la confrontation à soi-même et aux autres.

#### *4.3.4.4. L'auto-perception des prises de risque en deux-roues motorisé*

L'utilisation du nouvel outil sur l'auto-perception des prises de risque (PPR) en 2RM, dérivé d'un outil utilisé dans la recherche en sport (Recours et al., 2004), combiné avec le Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire, nous a permis d'obtenir de nouvelles informations sur la perception qu'ont les motocyclistes de leur propre prise de risque lorsqu'ils conduisent leur véhicule. Ainsi, nous avons observé que le fait d'être un homme et que le faible niveau de féminité amenaient à un niveau plus élevé de PPR. De plus, il a été mis en évidence que la variable PPR est également médiatrice partielle entre les variables féminité et violations ordinaires. Cela indique que plus un individu est féminin, moins il percevra sa propre conduite comme risquée et moins il commettra de violations ordinaires.

La PPR est liée aux violations ordinaires, aux prises de risque délibérées, mais aussi aux erreurs. Les individus qui jugent leur propre conduite comme dangereuse adoptent donc déjà des comportements à risque accidentel. Nous pouvons supposer que la PPR est plus une conséquence qu'une cause des comportements à risque déclarés : plus les individus adoptent des comportements routiers à risque, plus ils estiment avoir une conduite risquée pour eux-mêmes. Ainsi, l'outil utilisé permet moins de prédire les comportements à risque accidentel potentiels que d'observer si les individus évaluent correctement les risques qu'ils prennent. Il serait intéressant de retravailler cette question de la perception du risque sous un autre angle, qui pourrait nous aider à prédire les comportements de violation des individus, en évaluant les perceptions que les individus peuvent avoir des risques potentiels de chacun des comportements adoptés.

Ainsi, nos résultats mettent, d'une part, en lumière des différences en termes de sexe et de conformité aux stéréotypes de sexe au sein de la population des conducteurs de MTT : comme cela a déjà été montré chez les automobilistes par exemple, le fait d'être une femme et la



féminité sont prédicteurs d'erreurs de conduite, le fait d'être un homme et la masculinité (quel que soit le sexe de l'individu) sont prédicteurs de violations. Chez les motocyclistes, encore plus que chez les automobilistes, il semble que la conformité aux stéréotypes de la masculinité soit de mise afin de « respecter » la norme du groupe. De plus, le type de motivations étudié ici (la confrontation), apparaît comme typiquement masculin et respectent ainsi les comportements socialement attendus pour les pratiquants d'une activité attribuée au masculin comme la conduite d'un MTT.

D'autre part, nos résultats montrent que des variables psychologiques (ici, la conformité aux stéréotypes de sexe) ou sociologiques (ici, la motivation à la confrontation) expliquent les variables démographiques. En effet, nous avons montré que ce n'est pas l'âge qui influence directement les comportements à risque accidentel, mais son effet sur les motivations, qui elles-mêmes ont un impact sur ces comportements. Plus on vieillit, moins on est motivé par la confrontation avec autrui et moins on adopte des comportements à risque en motocyclette. De même, le sexe des individus ne joue pas seulement un rôle direct sur les comportements à risque accidentel, mais aussi un rôle indirect au travers de la conformité aux stéréotypes. Plus un individu se conforme aux stéréotypes masculins, plus il est motivé par la confrontation avec autrui, plus il adoptera des comportements risqués au guidon de son véhicule.

Mais le sexe impacte-t-il aussi la perception, qu'ont les individus des comportements des motocyclistes ?

## 4.4. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette

### 4.4.1. Introduction

Les hommes sont ainsi plus fréquemment sanctionnés pour des infractions au code de la route (Assailly 2001) et les automobilistes rapportent plus de violations au code de la route (Reason et al. 1990; Özkan, Lajunen, and Summala 2006; Guého, Granié, and Abric 2014), tout comme les piétons (Granié, Pannetier, and Guého 2013) et les motocyclistes (Coquelet, Granié, and Griffet Submitted).

En 2015, 73% des victimes décédées lors d'un accident de la route dans le monde étaient des hommes (OMS, 2016). Cette même année, 75% des blessés graves ou tués dans un accident de la route en France étaient des hommes. Même si les femmes sont moins gravement impliquées dans les accidents de la route, des stéréotypes de sexe associés à la conduite automobile existent. La conduite automobile, qui est pourtant une activité mixte du quotidien, est perçue comme une affaire d'hommes (Berger 1986) et s'en trouve particulièrement stéréotypée. Les hommes sont, de façon stéréotypée, définis comme bons conducteurs, compétents, mais imprudents et infractionnistes. Les femmes, qui sont définies, de façon stéréotypées comme incapables de gérer une situation stressante exigeant une prise de décision rapide (Berger 1986), sont donc naturellement considérées comme des conductrices incompetentes, inattentives, dangereuses (de par leur incompetence) dans l'activité de conduite, qui nécessite des prises de décision immédiates (Degraeve, Granié, Pravossoudovitch, & Lo Monaco, 2015; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch, 2016).

Ces stéréotypes de sexe persistent de nos jours (Degraeve et al, 2015 ; Pravossoudovitch et al, 2015), et apparaissent tôt chez les enfants (Granié and Pappafava 2011; Serbin et al. 2001), en particulier chez les adolescents (Granié and Pappafava 2011).

Dans le milieu de la motocyclette, le symbole de l'engin puissant enfourché, la vitesse élevée qu'il permet d'atteindre et les possibilités offertes pour dépasser les autres usagers de la route, donnent une image « virile » du motocycliste (Oudin 2009; Favre 1980). C'est pourquoi on peut supposer que ces stéréotypes sont encore plus forts dans le milieu motocycliste. Pourtant,

à notre connaissance, ces stéréotypes au sujet des hommes et des femmes conducteurs de motocyclette n'ont pas été encore étudiés.

Le quatrième objectif de notre travail sera d'étudier le contenu des stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette, qui représente une activité particulièrement masculine et ce, dès avant l'accès à la conduite de ce type de véhicule, c'est-à-dire chez les adolescents. Cette étude devrait mettre en lumière les qualificatifs accordés aux hommes et aux femmes motocyclistes et ainsi nous permettre de savoir si les contenus des stéréotypes concernant les motocyclistes sont similaires à ceux que l'on peut trouver pour les automobilistes, ou s'ils sont, comme nous en faisons l'hypothèse, encore plus négatifs en ce qui concerne les femmes motocyclistes, rarement présentes dans ce sous-groupe « viril » d'usagers de la route.

Des recherches ont montré que les individus déclarent des caractéristiques différentes selon le sexe du groupe cible, et qu'ils ont tendance à dénigrer davantage les membres du groupe du sexe opposé au leur (Glendon et al. 1996; Granié and Pappafava 2011). De plus, plus l'âge de ces adolescents augmente, plus les caractéristiques négatives associées aux femmes automobilistes sont fréquentes (Granié and Pappafava 2011).

Nous faisons l'hypothèse que des stéréotypes de sexe différenciés associés à la conduite d'une motocyclette sont déjà présents dans l'esprit des adolescents, avant même l'accès à la conduite d'une motocyclette, comme cela a déjà été montré pour les stéréotypes de sexe associés à la conduite automobile (Granié and Pappafava 2011). Nous faisons également l'hypothèse que ces jeunes auront tendance à attribuer moins de caractéristiques négatives au groupe cible de leur propre sexe qu'au groupe opposé, et plus de caractéristiques négatives concernant les femmes motocyclistes en prenant de l'âge.

Alors qu'une étude sur les stéréotypes de sexe associés à la conduite automobile montre que les individus issus des catégories sociales les plus favorisées dénigrent davantage les femmes automobilistes (Degraeve et al. 2015), nous faisons l'hypothèse d'un effet similaire de la PCS d'origine des adolescents sur leurs croyances au sujet des femmes motocyclistes.

Ainsi, nous chercherons à savoir si les stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette (SSACM) existent chez les adolescents, et dans quelle mesure les variables sociodémographiques (sexe, âge, PCS d'origine) influencent leur vision de l'homme et de la femme en motocyclette.

#### 4.4.2. Méthode et population

Cette étude est basée sur un questionnaire présenté à des adolescents sous le titre « La pratique du deux-roues motorisé ». Celui-ci commence par les questions permettant d'obtenir des informations sur les variables sociodémographiques telles que le sexe, l'âge, la PCS des parents, mais également, le niveau scolaire. Des questions sur l'utilisation d'un cyclomoteur (utilisation/non-utilisation d'un cyclomoteur, fréquence d'usage), et sur l'utilisation ou non par l'un des parents ou les deux, d'un 2RM.

Deux questionnaires ont été construits, selon une méthode largement utilisée en psychologie sociale pour explorer les représentations : la procédure d'association verbale. Cette méthode d'association libre (Eagly, Mladinic, and Otto 1991; Esses and Dovidio 2002; Degraeve, Granié, and Pravossoudovitch 2014; Pianelli, Abric, and Saad 2010) permet de comprendre quelles sont les représentations d'un objet pour un groupe social défini (Devine 1989). L'objet est ici l'homme ou la femme en motocyclette et les groupes définis, les adolescents et adolescentes.

Deux versions du questionnaire ont été distribuées de façon aléatoire à des groupes de collégiens : une version dans laquelle la question des associations libres sur les SSACM concernait l'homme en motocyclette : « Donnez 5 mots ou expressions qui vous viennent à l'esprit lorsqu'on vous parle d'un homme en moto » (201 participants, incluant 57,7% de filles et 42,3% de garçons) ; Une seconde version concernait la femme en motocyclette : « Donnez 5 mots ou expressions qui vous viennent à l'esprit lorsqu'on vous parle d'une femme en moto » (262 participants, incluant 57,3% de filles et 42,7% de garçons).

Ce questionnaire se termine par la version courte du Bem Sex Role Inventory (Bem 1974; Fontayne, Sarrazin, and Famose 2000), afin d'étudier les liens potentiels entre les groupes de réponses apportés à la question d'associations libres sur les SSACM et la conformité aux stéréotypes masculins et féminins des individus.

Le questionnaire papier auto-administré a été distribué à 684 collégiens originaires de la région marseillaise, dans le cadre d'une sortie en classe de neige. 483 questionnaires sont conservés car exploitables (soit, 29,4% de perte). L'échantillon est composé de 57,4% de filles et de 42,5% de garçons.

Les participants sont âgés de 10 à 16 ans (moyenne=13,01, SD=1,26) et représentent, dans des proportions égales, les 4 niveaux scolaires de collège (6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>) (Tableau 15).

**Tableau 15. Distribution des participants en fonction de leur groupe d'âge et du sexe de la cible**

Age	Cible						Total
	Hommes en motocyclette			Femmes en motocyclette			
	Garçons	Filles	Total	Garçons	Filles	Total	
10-11	10	17	27	16	21	37	64
12	16	31	47	26	30	56	103
13	25	29	54	27	40	67	121
14	22	30	52	25	44	69	121
15-16	12	9	21	18	15	33	54
Manquants							20
Total	85	116	201	112	150	262	483

Les professions et catégories socio-professionnelles (PCS) d'origine ont été obtenues en questionnant les individus sur la profession de leurs parents. Cette information a permis de classer les sujets dans les catégories proposées par l'INSEE (Desrosières and Thévenot 2000). Afin de faciliter le traitement des données, les PCS ont été regroupées en deux grandes catégories professionnelles, tel que cela a déjà été pratiqué dans des études similaires (Degraeve et al. 2015) : les PCS+ regroupent les entrepreneurs, les professions libérales, les cadres et les professions intellectuelles supérieures, soit 21,1% des participants. Les PCS- regroupent les professions intermédiaires, les employés et les ouvriers, soit 78,9% des participants. Notons que 82,1% des filles sont issues de PCS- contre 74,6% des garçons.

Plus d'un participant sur quatre (26,1%) a déjà conduit un cyclomoteur. Le Khi2 a révélé une différence significative dans l'usage du cyclomoteur par les garçons et les filles : 43,4% des garçons ont déjà conduit un cyclomoteur, contre 12,8% des filles (Khi2(ddl=1)=54.199,  $p=.0001$ ).

22% des adolescents ont au moins un parent conducteur de 2RM.

### 4.4.3. Résultats

#### 4.4.3.1. Classification thématique

Nous avons classé les différents mots ou expressions collectés en six catégories et 12 sous-catégories, selon la signification de chaque mot ou expression. Le Tableau 16 détaille les catégories et le nombre d'occurrences pour chacune des catégories.

- Accident et risque
  - Accident / Danger ;
  - Prudence / Sécurité ;
  - Equipement de sécurité du motocycliste.
- Image du/de la motocycliste
  - Image négative du/de la motocycliste ;
  - Image positive du/de la motocycliste.
- Rareté / Etonnement
- Cascade
- Image du véhicule
  - Image négative du véhicule ;
  - Image positive du véhicule ;
  - Image neutre et usage du véhicule.
- Vitesse
  - Vitesse lente ;
  - Vitesse élevée.

**Tableau 16. Mots et expressions des participants sur "un homme/une femme en motocyclette"**

<b>Catégorie de mots/expressions</b>	<b>Mots/expressions</b>	<b>Nombre d'occurrences</b>
Accident / danger	accident; danger; mort; dangereux; risque d'accident; gros accident; imprudence; hôpital; dangereux-se; glisser; blessé; imprudence; peur; prise de risque; fracture du bras; blesser; s'en fout de la mort; mourir; coma; hématome, blessure; handicapé; provoque la mort; peur; pas assez protégé; faire le fou; tombe; femme au volant mort au tournant; malheur; blessures graves; carambolage; placage contre voiture; plus de risque de blessure; représente des risques; frayeur; accident grave; erreur; mourir; chute; accident grave; peu dire au revoir à sa famille; mortel; fracture; perdre le contrôle; pas de casque; pas en sécurité	N = 341
Prudence / sécurité	prudence; respecter les règles; faire attention; conscient; prudente; respect le code; attentif; permis; les femmes ont moins d'accidents que les hommes; vigilante; moins de risque d'accident; règle; ne pas boire d'alcool; respect;	N = 46

	sécurité	
Equipement de sécurité du motocycliste	casque; gilet; cuir; bottes cloutées; blouson; pantalon de sécurité; protections; port du casque; blouson en cuir; gants	<i>N</i> = 50
Image négative du motocycliste	fanfaron; fou/folle; femme se prenant pour un homme; vulgaire; garçon manqué; frimeur-se; pressé; frime; moche; danger public; grosse bourge; envie d'être vu-e; pas prudente; bourge; masculine; inconsciente; fait la belle; faire le beau; choquant; laide; maladroite; arrive pas à conduire; impressionner; trop nul; elle nous fait trop peur; bourgeoise; heureusement elle ne conduit pas!; lesbienne; voleur; peureuse; idiote; vieille célibataire; se la joue; râleuse; pas beau; poucave; punk; elle n'y comprend rien; c'est une fille ou un mec ?; elle se la pète; pas chic; se rend intéressante; c'est pas pour elle ça!; bandit; dangereuse; givré; droguée; nul-le; pas jolie; pas raisonnable; kamikaze; racaille; vieux; meurtrier; pas savoir conduire; jobar; excité; malade; ça fait gars; qui fait pas attention; tapette; débutante; tarée; mac; chauffards	<i>N</i> = 117
Image positive du motocycliste	sexy; beau/belle; canon; jolie; sensuelle; sportive; ami(e); autonome; c'est trop bien; courageuse; swag; douée; impressionnant; stylé; très bien; classe; intelligent-e; viril; pas peureuse; rebelle; plus moderne; habile; diplômé; jeune; fort-e; cool; super; femme fatale; tarpin belle; fashion; une star; bel homme; admiration; ça en jette; attirant; sympathique; calme; gentil; active; maturité	<i>N</i> = 106
Rareté / étonnement	rare; une femme en grosse moto c'est rare; pas beaucoup; pas courant; bizarre; anormal; étrange; ça fait drôle; ça m'étonne; ça change; surprenant; peu nombreux; pas habituel; récent	<i>N</i> = 39
Cascade	sensation; adrénaline; cascade; cabrer; saut; freestyle; cabrage	<i>N</i> = 21
Imagé négative du véhicule	bruit; braquage; cher; bruyant; moto lourde; difficile à manier; mobylette; pollution, odeur d'essence; le gaz qui pue; coûteux; lourd; petit; peu pratique	<i>N</i> = 54
Image positive du véhicule	puissante; pratique; confort; propre; jolie moto; beau véhicule; trop bien; esthétique; utile; ne pas marcher; bel engin; indépendance; gagner du temps; liberté; facilité de transport ; autonomie	<i>N</i> = 31
Image neutre / usage du véhicule	cross; KTM; piste; voyager; roue; vieille moto; jante; moteur; motocross; embouteillage; rouler; autoroute; aller loin; route; travail; travailler; 100cm <sup>3</sup> ; Harley Davidson; 700cm <sup>3</sup> ; ville; moteur; équilibre; Tmax; CBR; Yamaha; sport; balade; guidon; Suzuki; assurée; moyen de transport; gros moteur; 125cm <sup>3</sup> ; phare	<i>N</i> = 103
Vitesse lente	doucement; rouler doucement; lenteur; lent; pas vite; roule pas assez vite	<i>N</i> = 16
Vitesse élevée	vitesse; aller vite; rapidité; rapide; course; va vite; très grande vitesse; à fond; course poursuite; roule vite; GTA; roule trop vite; trop rapide; compétition; grande vitesse; débrider; vitesse+; transport rapide; accélération; tu vas à 100km/h; très rapide; bolide; lignes droites; moto de course; conduite sportive; km/h; qui aime la vitesse; excès de vitesse; turbo	<i>N</i> = 218

Ainsi, une étude des fréquences d'occurrences a été réalisée. Le principe est plus l'occurrence des groupes de mots est forte, plus ils caractérisent le SSACM.

#### 4.4.3.2. *Statistiques descriptives*

Afin d'obtenir les statistiques les plus fiables possibles, les réponses à la question comportant les associations libres des SSACM ont été pondérées. Nous avons choisi de ne pas comptabiliser le nombre brut d'occurrences dans nos statistiques, mais de ne comptabiliser qu'une fois chaque catégorie citée par les individus, même si ceux-ci donnent plusieurs mots de cette même catégorie. Cela permet d'éviter un déséquilibre dans les occurrences, même si le répondant reste « bloqué » sur une même catégorie de mots.

Les garçons et les filles ont donné des mots de toutes les catégories, mais la catégorie rareté/étonnement n'apparaît que pour les cibles femmes. En moyenne, 3,5 mots par enquêté ont été donnés, avec 3,4 mots pour les cibles hommes (3,5 par les garçons et 3,3 par les filles) et 3,6 mots pour les cibles femmes (3,7 mots par les garçons, et 3,5 mots par les filles). La cible femme semble inspirer plus d'occurrence que la cible homme. En revanche, ce sont les garçons qui semblent les plus inspirés par cette question, puisque ce sont eux qui donnent le plus d'occurrences concernant les deux cibles.

Le Tableau 17 montre que les mots/expressions les plus utilisés pour caractériser les motocyclistes en général, quel que soit leur sexe, appartiennent à la catégorie accident/danger (,38), suivis par la catégorie vitesse élevée (,16). Les catégories les moins évoquées sont la vitesse lente (,01) et les cascades (,01).

Les catégories de mots/expressions évoquées pour définir les hommes motocyclistes sont accident/danger (,34) et vitesse élevée (,24). Rareté/étonnement est une catégorie qui n'est pas utilisée pour caractériser les motocyclistes hommes. Les catégories les moins évoquées sont vitesse lente (,00), image négative du motocycliste (,02) et cascade (,02).

Les femmes motocyclistes sont surtout définies par la catégorie accident/danger (,41). En revanche, elles sont très peu caractérisées par des termes des catégories cascade (,00), image positive du véhicule (,01) et vitesse lente (,01).

Même si la catégorie la plus citée par les adolescents (accident/danger) est la même pour les deux sexes cibles, elle l'est davantage pour les femmes que pour les hommes motocyclistes (0,41 occurrences par participant pour les femmes motocyclistes vs 0,34 occurrences pour les hommes). De même, les moyennes pour la catégorie image négative du motocycliste sont nettement supérieures pour la cible femme motocycliste (,17) que pour les hommes (,02). La différence est aussi importante pour les catégories image positive du motocycliste, au profit



des femmes (,14 vs ,05 pour les hommes) et pour image neutre/usage du véhicule au profit des hommes (,16 vs ,04 pour les femmes).

Les mots et expressions les plus et les moins utilisés pour caractériser les motocyclistes des deux sexes sont quasiment identiques pour les garçons et les filles.

Les garçons utilisent, pour définir les hommes motocyclistes, les catégories vitesse élevée (,30) et accident/danger (,27), mais également image neutre et usage du véhicule (,21). Les filles utilisent essentiellement la catégorie accident/danger (,39), puis vitesse élevée (,20).

Les femmes motocyclistes sont principalement définies par les garçons par des mots/expressions de la catégorie accident/danger (,47), puis image négative du motocycliste (,18). Elles sont plutôt caractérisées par les filles par la catégorie accident/danger (,36), puis par les catégories image négative du motocycliste (,16) et image positive du motocycliste (,15).

Tableau 17. Nombre moyen d'évocation des catégories de mots ou expressions en fonction du sexe des participants et du sexe ciblé

Catégories de mots/expressions	Homme en motocyclette			Femme en motocyclette			Total		
	Nombre moyen d'évocation/individu (Ecart-type)			Nombre moyen d'évocation/individu (Ecart-type)			Nombre moyen d'évocation/individu (Ecart-type)		
	Garçons	Filles	Total	Garçons	Filles	Total	Garçons	Filles	Total
Accident / danger	,27 (.39)	,39 (.29)	,34 (.31)	,47 (.36)	,36 (.32)	,41 (.34)	,38 (.36)	,37 (.31)	,38 (.33)
Prudence / sécurité	,05 (.17)	,04 (.11)	,04 (.14)	,02 (.10)	,03 (.13)	,03 (.12)	,03 (.14)	,04 (.12)	,03 (.13)
Équipement de sécurité du motocycliste	,02 (.07)	,06 (.15)	,04 (.12)	,01 (.04)	,02 (.11)	,02 (.10)	,02 (.05)	,04 (.13)	,03 (.10)
Image négative motocycliste	,03 (.11)	,02 (.06)	,02 (.09)	,18 (.28)	,16 (.26)	,17 (.27)	,11 (.23)	,10 (.21)	,10 (.22)
Image positive motocycliste	,05 (.18)	,05 (.14)	,05 (.16)	,12 (.26)	,15 (.29)	,14 (.28)	,09 (.23)	,11 (.24)	,10 (.24)
Rareté / étonnement	0	0	0	,07 (.19)	,06 (.18)	,06 (.18)	,04 (.15)	,03 (.13)	,03 (.14)
Cascade	,02 (.06)	,02 (.09)	,02 (.08)	,01 (.03)	,00 (.02)	,00 (.03)	,01 (.05)	,01 (.06)	,01 (.06)
Image négative du véhicule	,03 (.11)	,05 (.14)	,04 (.13)	,01 (.05)	,03 (.09)	,02 (.07)	,02 (.08)	,04 (.11)	,03 (.10)
Image positive du véhicule	,03 (.08)	,03 (.10)	,03 (.09)	,01 (.04)	,01 (.06)	,01 (.05)	,02 (.06)	,02 (.08)	,02 (.07)
Image neutre et usage du véhicule	,21 (.32)	,13 (.24)	,16 (.28)	,03 (.10)	,04 (.14)	,04 (.12)	,11 (.24)	,08 (.19)	,09 (.21)
Vitesse lente	,00 (.02)	,01 (.03)	,00 (.03)	,01 (.04)	,01 (.07)	,01 (.06)	,01 (.04)	,01 (.06)	,01 (.05)
Vitesse élevée	,30 (.30)	,20 (.23)	,24 (.27)	,07 (.13)	,11 (.18)	,09 (.16)	,17 (.25)	,15 (.21)	,16 (.23)

#### 4.4.3.3. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette (SSACM) selon le sexe et l'âge du participant

Des ANOVAs ont été calculées afin d'explorer finement les SSACM sur notre population de collégiens et de tenter de mettre en évidence les variables dépendantes qui sont à l'origine des différences dans le contenu des stéréotypes associés aux hommes et femmes en motocyclette. Pour ce faire, les douze catégories de mots/expressions (variables dépendantes) ont été mises en relation avec les variables indépendantes suivantes :

- Sexe du participant (garçon / fille);
- Age du participant (10-11 ans / 12 ans / 13 ans / 14 ans / 15-16 ans) ;
- Sexe de la cible (homme / femme en motocyclette).

Sur la catégorie de mots/expressions accident/danger, l'ANOVA montre un effet principal significatif du sexe cible ( $F_{(1,443)}=6,854, p<.01$ ), et un effet d'interaction significatif entre le sexe du participant et le sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=10,140, p<.01$ ). Les participants associent plus de mots/expressions relatifs à la catégorie accident/danger pour les femmes en motocyclette que pour les hommes. Les garçons associent plus cette catégorie aux femmes en motocyclette qu'aux hommes en motocyclette, et inversement pour les filles, qui associent plus les hommes en motocyclette que les femmes à accident/danger. Pas d'effet principal du sexe du participant ( $F<1$ ) ni de son âge ( $F_{(4,443)}=1,141, ns$ ) n'ont été mis en évidence, ni d'interaction entre le sexe et l'âge du participant ( $F<1$ ) ou du sexe ciblé et de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=1,925, ns$ ).

Pour la catégorie prudence/sécurité, un effet d'interaction significatif entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=3,388, p<.05$ ) apparaît. Les hommes en motocyclette sont plus fréquemment définis comme prudents et ayant une conduite sécuritaire par les adolescents les plus âgés. Les femmes en motocyclette sont davantage définies par des mots/expressions de cette catégorie par les adolescents jusqu'à l'âge de 13 ans, puis le sont moins. Il n'y a pas d'autre effet d'interaction, ni d'effet principal significatif du sexe du participant ( $F<1$ ), de son âge ( $F_{(4,443)}=1,538, ns$ ) ou du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=3,744, ns$ ).

Sur la catégorie équipement de sécurité du motocycliste, l'ANOVA montre un effet principal du sexe du participant ( $F_{(1,443)}=8,234, p<.01$ ) et du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=12,205, p<.01$ ). Les filles utilisent plus de mots/expressions de cette catégorie que les garçons et cette catégorie est plus attribuée aux hommes qu'aux femmes en motocyclette. Un effet d'interaction entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=3,655, p<.01$ ) apparaît. Avec l'âge, les participants associent plus les hommes en

motocyclette à cette catégorie, et ce sont les adolescents de 13 ans qui y associent le plus les femmes. Aucun effet de l'âge ( $F_{(4,443)}=1,477$ , *ns*) ne ressort, ni aucune interaction entre le sexe du participant et son âge ( $F<1$ ) pour cette catégorie.

Pour la catégorie image négative du motocycliste, un effet principal du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=45,898$ ,  $p<.001$ ) a été mis en évidence. Les mots/expressions de cette catégorie sont significativement plus utilisés pour les femmes en motocyclette. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F<1$ ), ni de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=1,274$ , *ns*), ni d'interaction significative.

Pour la catégorie image positive du motocycliste, un fort effet principal du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=18,819$ ,  $p<.001$ ) a été mis en évidence. Les mots/expressions de cette catégorie sont significativement plus utilisés pour les femmes en motocyclette. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F<1$ ), ni de l'âge du participant ( $F<1$ ), ni d'effet d'interaction significatif.

Pour la catégorie rareté/étonnement, un fort effet principal du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=20,526$ ,  $p<.001$ ) a été mis en évidence. Les mots/expressions de cette catégorie sont significativement plus utilisés pour les femmes en motocyclette. En effet, cette catégorie n'est pas citée pour les hommes en motocyclette. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F<1$ ), ni de l'âge du participant ( $F<1$ ), ni d'effet d'interaction significatif.

Sur la catégorie cascade, l'ANOVA révèle un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=11,133$ ,  $p<.01$ ) et de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=2,475$ ,  $p<.05$ ). Cette catégorie est davantage associée aux hommes en motocyclettes qu'aux femmes et plus les participants avancent en âge, moins ils utilisent de mots/expressions de cette catégorie. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F<1$ ), ni d'effet d'interaction.

Sur la catégorie image négative du véhicule, l'ANOVA montre un effet principal significatif de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=2,666$ ,  $p<.05$ ). Les participants associent moins l'individu en motocyclette à une image négative du véhicule en avançant en âge. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F_{(1,443)}=2,098$ , *ns*), ni du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=3,752$ , *ns*), ni d'effet d'interaction significatif.

Pour la catégorie image positive du véhicule, un effet principal du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=13,744$ ,  $p<.001$ ) et de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=3,891$ ,  $p<.01$ ) apparaissent. Cette catégorie est plus associée aux hommes en motocyclette qu'aux femmes et les participants utilisent davantage cette catégorie avec l'âge. Un effet d'interaction entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=5,044$ ,  $p<.01$ ) est également visible : plus les participants avancent en âge, plus ils associent les hommes en motocyclette à une image positive du véhicule, et moins ils y associent les femmes. Il n'y a pas

d'effet principal significatif du sexe ( $F_{(1,443)}=2,671$ , *ns*), ni d'interaction entre le sexe du participant et le sexe ciblé ( $F<1$ ) et le sexe du participant et son âge ( $F_{(4,443)}=1,632$ , *ns*).

Pour la catégorie image neutre et usage du véhicule, un effet principal du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=42,570$ ,  $p<.001$ ) et de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=3,078$ ,  $p<.05$ ) apparaissent. Les hommes en motocyclette sont davantage associés à cette catégorie que les femmes, et plus les participants grandissent, moins ils associent les utilisateurs de motocyclette à cette catégorie. Un effet significatif d'interaction entre le sexe du participant et le sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=6,300$ ,  $p<.05$ ) apparaît : les garçons associent plus cette catégorie aux hommes en motocyclette que ne le font les filles, à l'inverse, les filles l'associent davantage aux femmes en motocyclette que ne le font les garçons. Il n'y a pas d'effet principal significatif du sexe ( $F_{(1,443)}=3,785$ , *ns*), ni d'interaction entre le sexe du participant et son âge ( $F<1$ ), ni entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=1,280$ , *ns*).

L'ANOVA ne montre aucun effet principal du sexe ( $F<1$ ), ni de l'âge ( $F<1$ ) du participant, ni du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=1,337$ , *ns*) pour la catégorie vitesse lente, ni aucun effet d'interaction entre le sexe du participant et son âge ( $F<1$ ), ni entre le sexe du participant et le sexe ciblé ( $F<1$ ), ni entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F<1$ ).

Pour la catégorie vitesse élevée, un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=43,365$ ,  $p<.001$ ) est mis en évidence. Les hommes en motocyclette sont beaucoup plus associés à cette catégorie de mots/expressions que ne le sont les femmes. Un effet d'interaction entre le sexe du participant et le sexe ciblé ( $F_{(1,443)}=5,937$ ,  $p<.05$ ) apparaît également : les garçons associent beaucoup plus cette catégorie aux hommes en motocyclette que les filles, tandis que les filles associent plus cette catégorie aux femmes en motocyclette que les garçons. Aucun effet principal du sexe ( $F<1$ ) et de l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=1,518$ , *ns*) n'apparaît, ni aucun effet d'interaction entre le sexe du participant et son âge ( $F<1$ ), ni entre le sexe ciblé et l'âge du participant ( $F_{(4,443)}=2,200$ , *ns*).

#### *4.4.3.4. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette (SSACM) chez les garçons adolescents*

L'échantillon a été scindé en deux en fonction du sexe du participant, et quatre variables indépendantes supplémentaires ont été ajoutées :

- Le sexe ciblé (homme / femme en motocyclette) ;
- La PCS d'origine (PCS- / PCS+) ;

- Le fait que le participant ait déjà conduit ou non un cyclomoteur ;
- Le fait qu'au moins l'un des parents du participant conduise un 2RM ou non.

Des ANOVAs ont été calculées afin de déterminer les effets de ces différentes variables indépendantes sur les catégories de mots/expressions associées aux hommes et aux femmes en motocyclette.

La première ANOVA montre un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=7,487, p<.01$ ) et de la conduite d'un cyclomoteur ( $F_{(1,157)}=5,533, p<.01$ ) par les garçons sur la catégorie accident/danger. Les garçons associent moins de mots/expressions de cette catégorie aux hommes qu'aux femmes en motocyclette et lorsqu'ils sont eux-mêmes conducteur de cyclomoteur. Des effets significatifs d'interaction entre le sexe ciblé et la PCS ( $F_{(1,157)}=4,574, p<.05$ ) et entre la PCS et la conduite d'un cyclomoteur par les participants ( $F_{(1,157)}=5,114, p<.05$ ) ont également été mis en évidence. Les garçons issus de PCS- associent davantage la catégorie accident/danger aux femmes en motocyclette qu'aux hommes en motocyclette, que ne le font les jeunes issus de PCS+. Lorsqu'ils sont issus de PCS-, les garçons qui ont déjà conduit un cyclomoteur donnent plus de mots/expressions de cette catégorie que ceux qui n'en ont jamais conduit. Lorsqu'ils sont issus de PCS+, les garçons qui ont déjà conduit un cyclomoteur donnent moins de mots/expressions de cette catégorie que ceux qui n'en ont jamais conduit. Aucun autre effet significatif n'apparaît.

Pour la catégorie prudence/sécurité, un effet significatif d'interaction entre le sexe ciblé et la PCS d'origine ( $F_{(1,157)}=4,421, p<.05$ ) et entre la conduite d'un cyclomoteur et la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,157)}=6,762, p<.05$ ) ont été mis en évidence. Les garçons issus de PCS+ attribuent davantage de mots/expressions relevant de cette catégorie pour définir les hommes en motocyclette que pour définir les femmes. Les garçons qui ont une pratique partagée du 2RM (conducteurs de cyclomoteur dont l'un des parents au moins est usager de 2RM) donnent plus de mots de cette catégorie pour définir les individus en motocyclette. Lorsque les garçons n'ont jamais eu l'expérience de conduire un cyclomoteur, ils donnent davantage de mots/expressions de cette catégorie si leurs parents ne sont pas non plus usagers de 2RM. En résumé, que garçons et parents pratiquent ou non, les garçons utilisent davantage la catégorie prudence/sécurité que lorsque garçons et parents n'ont pas le même niveau de pratique. Aucun autre effet principal ou d'interaction significatif n'apparaît.

Aucun effet principal significatif ou d'interaction n'apparaît pour la catégorie des équipements de sécurité du motocycliste chez les garçons.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=19,755$ ,  $p<.001$ ) sur la catégorie image négative du motocycliste. Elle montre aussi un effet d'interaction significatif entre le sexe ciblé et la PCS d'origine des garçons ( $F_{(1,157)}=4,335$ ,  $p<.05$ ). Les garçons donnent davantage de mots/expressions ayant trait à une image négative du motocycliste lorsqu'il s'agit de femmes en motocyclette que lorsqu'il s'agit d'hommes. De plus, les garçons issus de PCS- ont une image moins négative des femmes en motocyclette mais ont également une image plus négative des hommes en motocyclette que les garçons de PCS+. Aucun autre effet principal ou d'interaction significatif n'apparaît pour la catégorie image négative du motocycliste.

Un effet principal significatif de la PCS d'origine ( $F_{(1,157)}=4,046$ ,  $p<.05$ ) apparaît pour la catégorie image positive du motocycliste. Les garçons issus des PCS+ ont une image plus positive des conducteurs de motocyclette que ceux issus des PCS-. Il n'y a aucun autre effet significatif.

Aucun effet significatif n'apparaît pour la catégorie rareté/étonnement pour le sexe ciblé (catégorie non évoquée pour les hommes motocyclistes) ( $F_{(1,157)}=3,392$ ,  $ns$ ), la PCS d'origine ( $F<1$ ), la conduite d'un cyclomoteur ( $F<1$ ) ou la conduite 2RM des parents ( $F<1$ ). Aucun effet significatif d'interaction n'apparaît.

Un effet d'interaction significatif entre la conduite d'un cyclomoteur chez le garçon et la conduite 2RM des parents est mis en évidence pour la catégorie cascades. Les garçons qui ont une pratique partagée du 2RM donnent plus de mots/expressions ayant trait aux cascades que si ce n'est pas le cas. Les garçons qui n'ont jamais eu l'expérience de la conduite d'un cyclomoteur donnent plus de mots/expressions lorsque leurs parents ne sont pas conducteurs de 2RM. En résumé, que garçons et parents pratiquent ou non, les garçons utilisent davantage la catégorie cascade que lorsque garçons et parents n'ont pas le même niveau de pratique. Aucun effet principal significatif n'apparaît ni aucun autre effet significatif d'interaction.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=8,307$ ,  $p<.01$ ) et la conduite d'un cyclomoteur ( $F_{(1,157)}=4,325$ ,  $p<.05$ ) chez les garçons pour la catégorie image négative du véhicule. Les garçons donnent plus de mots/expressions de cette catégorie lorsqu'il s'agit des hommes en motocyclette que lorsque ce sont des femmes, et donnent aussi plus de mots/expressions de cette catégorie lorsqu'ils ont eux-mêmes eu l'expérience de la conduite d'un cyclomoteur. Aucun autre effet principal significatif et aucun effet significatif d'interaction n'apparaît.

Un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=4,348$ ,  $p<.05$ ) a été mis en évidence pour la catégorie image positive du véhicule. Les garçons ont tendance à évoquer plus de mots/expressions

de cette catégorie lorsqu'ils évoquent un homme en motocyclette plutôt qu'une femme. Aucun autre effet significatif n'apparaît.

L'ANOVA montre un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=10,279$ ,  $p<.01$ ) pour la catégorie image neutre et usage du véhicule et un effet d'interaction significatif entre la conduite d'un cyclomoteur et la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,157)}=7,456$ ,  $p<.01$ ). Les garçons utilisent davantage cette catégorie lorsqu'il s'agit d'un homme que d'une femme en motocyclette. Les garçons qui ont une pratique partagée du 2RM donnent moins de mots/expressions neutres que ceux qui n'ont jamais conduit un cyclomoteur. Les garçons qui n'ont pas une pratique partagée du 2RM (ayant déjà conduit un cyclomoteur et dont les parents ne sont pas conducteurs de 2RM) évoquent plus de mots/expressions de cette catégorie que ceux qui n'ont jamais conduit un cyclomoteur. Aucun effet principal significatif n'apparaît ni aucun effet significatif d'interaction.

Aucun effet principal ni aucun effet d'interaction significatif n'apparaît pour la catégorie vitesse lente.

Un fort effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,157)}=20,346$ ,  $p<.001$ ) a été montré pour la catégorie vitesse élevée. Les garçons évoquent beaucoup plus de mots/expressions de cette catégorie pour les hommes en motocyclette que pour les femmes. Aucun autre effet principal ni aucun effet significatif d'interaction n'apparaît.

#### *4.4.3.5. Les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette chez les filles adolescentes*

Des ANOVAs sur les catégories d'évocations associées à l'homme et à la femme en motocyclette sur le sous-échantillon des filles ont été calculées afin de déterminer les effets des variables indépendantes suivantes :

- Le sexe ciblé (homme / femme en motocyclette).
- La PCS d'origine (PCS- / PCS+).
- Le fait que le participant ait déjà conduit ou non un cyclomoteur.
- Le fait qu'au moins l'un des parents du participant conduise un 2RM ou non.



Les ANOVAs ne montrent aucun effet principal significatif ni aucun effet d'interaction pour les catégories accident/danger, sécurité/prudence, équipement de sécurité du motocycliste, image positive du motocycliste, rareté/étonnement, image négative du véhicule, image neutre et usage du véhicule et vitesse élevée.

Un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,223)}=12,928, p<.001$ ) a été mis en évidence pour la catégorie image négative du motocycliste. Les filles évoquent plus de mots/expressions de cette catégorie à propos des femmes en motocyclette. Un effet d'interaction significatif entre la PCS d'origine et la conduite d'un cyclomoteur ( $F_{(1,223)}=4,796, p<.05$ ) a aussi été montré. Chez les filles issues de PCS+, celles qui ont déjà conduit un cyclomoteur donnent plus de mots/expressions de cette catégorie que celles qui n'en ont jamais conduit. Par contre, chez les filles issues de PCS-, les conductrices de cyclomoteur donnent moins de mots/expressions de cette catégorie que celles qui n'en ont jamais conduit. Aucun autre effet significatif n'apparaît pour la catégorie image négative du motocycliste.

Pour la catégorie cascade, l'ANOVA montre un effet d'interaction significatif entre la conduite d'un cyclomoteur et la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,223)}=5,589, p<.05$ ). Les filles qui ont une pratique partagée du 2RM évoquent moins de mots/expressions de cette catégorie que lorsqu'elles ne sont pas conductrices de cyclomoteur. Les filles qui n'ont pas une pratique partagée du 2RM avec les parents donnent plus de mots/expressions que les filles qui n'ont jamais conduit de cyclomoteur. Aucun autre effet principal ou d'interaction significatif n'apparaît.

Un effet principal significatif du sexe ciblé ( $F_{(1,223)}=5,066, p<.05$ ) se manifeste pour la catégorie image positive du véhicule. Les filles utilisent moins de termes ou d'expressions de cette catégorie pour décrire la femme en motocyclette que pour décrire l'homme en motocyclette.

Des effets principaux significatifs du sexe ciblé ( $F_{(1,223)}=5,896, p<.05$ ) et de la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,223)}=5,922, p<.05$ ) apparaissent pour la catégorie vitesse lente. Les filles donnent plus de mots/expressions de cette catégorie pour la femme en motocyclette que pour l'homme. Elles utilisent également davantage cette catégorie lorsqu'au moins l'un des parents est conducteur d'un 2RM. L'ANOVA montre un effet significatif d'interaction entre le sexe ciblé et la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,223)}=6,619, p<.05$ ) et entre la conduite d'un cyclomoteur et la conduite 2RM des parents ( $F_{(1,223)}=4,885, p<.05$ ). Les filles donnent moins de mots/expressions de cette catégorie concernant l'homme motocycliste quand au moins l'un des parents est conducteur de 2RM que lorsqu'aucun des parents n'en conduit. Par contre, les filles donnent plus de mots/expressions de cette catégorie concernant la femme motocycliste quand au moins l'un des parents est conducteur de 2RM que

lorsqu'aucun des parents n'en conduit. Les filles qui ont une pratique partagée du 2RM donnent plus de mots/expressions que celles qui n'ont jamais conduit de cyclomoteur. Les filles qui n'ont pas de pratique partagée du 2RM avec les parents donnent plus de mots/expressions de cette catégorie que lorsqu'elles n'ont jamais conduit de cyclomoteur.

#### **4.4.4. Discussion**

##### *4.4.4.1. Des images différenciées des hommes et femmes motocyclistes*

Les résultats de cette étude montrent qu'il y a des différences de définition de l'homme et de la femme en motocyclette en fonction du sexe et de l'âge des adolescents. Cela se traduit par des évocations plus fréquentes des catégories prudence/sécurité (pour les plus âgés surtout), équipement de sécurité du motocycliste (pour les plus âgés surtout), cascade, image positive du véhicule (pour les plus âgés surtout), image neutre et usage du véhicule et vitesse élevée pour qualifier les hommes que pour les femmes motocyclistes. Ils déclarent également plus de mots/expressions ayant trait aux catégories accident/danger, prudence/sécurité (surtout à l'âge de 13 ans), équipement de sécurité du motocycliste (surtout à l'âge de 13 ans), image négative et image positive du motocycliste, ainsi que rareté/étonnement pour définir la femme en motocyclette.

Les collégiens associent directement la femme en motocyclette à des qualificatifs relatifs au danger (accident/danger) et en ont une image moins neutre (image négative et positive du motocycliste) que pour les hommes. Cette image plus ambiguë des femmes, image à la fois négative et positive, et ce, quel que soit le sexe et l'âge de l'adolescent, est probablement liée au fait que ces jeunes semblent avoir peu l'habitude de voir des motocyclistes de sexe féminin. Mais ce résultat peut également être lié à des études précédentes sur les automobilistes, qui montrent que les individus ont une image plus ambiguë des conductrices, à la fois dangereuses et prudentes car considérées comme incompetentes en matière de conduite automobile (Degraeve et al. 2015; Pravossoudovitch 2016). Nos répondants associent davantage l'homme en motocyclette à des pratiques de vitesses élevées, mais également au danger (accident/danger), comme on a pu le voir chez les hommes automobilistes (Degraeve et al. 2015; Pravossoudovitch 2016). Les collégiens associent l'homme en motocyclette à son véhicule, en revanche, la femme en motocyclette est bien définie en tant qu'individu. Ainsi, l'exploration plus précise des termes utilisés montre que les évocations associées à la femme en motocyclette font essentiellement référence au danger et à l'accident, donc, à leurs comportements et compétences de conduite. La vitesse élevée et le danger sont associés à l'homme en motocyclette, en revanche, la

vitesse lente n'est pas davantage associée à la femme motocycliste. Comme cela a été montré dans de précédents travaux de recherche sur les automobilistes, la vitesse élevée est considérée comme un indicateur de compétence (Degraeve et al. 2015; Näätänen and Summala 1976), tout comme la prise de risque (Granié and Pappafava 2011), donc plutôt attribuée aux hommes. Les femmes sont, elles, plutôt associées à un manque de compétence dans la conduite automobile, (Granié and Pappafava 2011; Degraeve et al. 2015; Pravossoudovitch 2016), ce qu'on retrouve ici pour la conduite de la motocyclette.

#### *4.4.4.2. Des images différenciées en fonction du sexe des adolescents*

Les résultats mettent aussi en évidence des différences en fonction du sexe du participant. Les garçons donnent plus de mots/expressions que les filles, ce qui peut signifier que la représentation de l'objet évoqué est plus développée chez eux. Par ailleurs, les garçons donnent davantage de mots/expressions de la catégorie accident/danger et image négative du motocycliste lorsqu'il s'agit d'une femme en motocyclette et des catégories en rapport avec l'image du véhicule et une vitesse élevée lorsqu'il s'agit d'un homme.

Les filles font plus référence aux catégories accident/danger, équipement de sécurité du motocycliste et image positive du véhicule lorsqu'on parle d'un homme en motocyclette que d'une femme. Elles associent aussi plus les femmes à une image négative du motocycliste et à une vitesse lente. Notons que les variables étudiées, telles que la pratique du cyclomoteur et la PCS, affectent plus les contenus associés chez les garçons que chez les filles. Pour ces dernières, l'image des hommes et des femmes semble plus homogènes, et ce, quel que soit le niveau de ces variables.

Les adolescents des deux sexes semblent ainsi valoriser davantage les hommes motocyclistes que les femmes motocyclistes, celles-ci étant caractérisées par un manque de compétence en matière de conduite de leur véhicule. En revanche, les filles mettent plus en avant le danger et le risque d'accident pour les hommes que ne le font les garçons. Ces résultats sont dans la lignée des résultats de Granié et Pappafava (Granié and Pappafava 2011) qui montrent que les garçons attribuent moins de caractéristiques négatives aux hommes automobilistes que ne le font les filles, celles-ci n'attribuant par contre pas moins de caractéristiques négatives que les garçons aux femmes automobilistes. Dans les sociétés occidentales dominées par la référence masculine, les individus, hommes et femmes, valorisent plus les stéréotypes masculins que féminins (Héritier 2005), même si, ici, les filles tentent de compenser cette domination du masculin en dévalorisant davantage les hommes motocyclistes.

Ainsi, il semble que les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette soient déjà ancrés chez les adolescents de la présente étude.

#### *4.4.4.3. Des images différenciées en fonction de l'âge*

Les termes associés à chaque sexe varient également selon l'âge des collégiens. Ceux-ci utilisent moins de mots/expressions faisant référence aux cascades, à une image négative du véhicule et à une image neutre/usage du véhicule avec l'âge, mais utilisent davantage de mots/expressions de la catégorie image positive du véhicule.

En règle générale, il semble que les adolescents les plus jeunes voient l'individu en motocyclette comme un individu au comportement délictueux, cette image se modifiant avec l'âge en adoptant un regard plus favorable à leur égard.

Ils définissent plus facilement l'homme en motocyclette par des critères en rapport avec des conduites à risque (vitesse élevée et cascades), mais également par des critères positifs et de sécurité lorsqu'ils avancent en âge (prudence/sécurité, équipement de sécurité du motocycliste et image positive du véhicule). En revanche, ils attribuent plus de critères négatifs et en rapport avec le danger à la femme en motocyclette (accident/danger et image négative du motocycliste), mais également des critères positifs et de rareté (image positive du motocycliste et rareté/étonnement). Les collégiens donnent, pour la femme en motocyclette, de plus en plus de termes en rapport avec la sécurité (prudence/sécurité et équipement de sécurité du motocycliste) jusqu'à l'âge de 13 ans. Ils y font ensuite moins référence.

Des études ont montré que la conformité aux stéréotypes de sexe atteignait son point culminant au début de l'adolescence (aux alentours de 12 ans) pour ensuite diminuer progressivement (Berndt 1996). On retrouve ici ce pic à l'âge de 13 ans pour certaines catégories de mots/expressions, notamment en ce qui concerne la sécurité pour la femme en motocyclette. Il a également été montré que les stéréotypes de sexe associés à la femme automobiliste se renforcent pendant l'adolescence, ce qui n'est pas le cas pour les hommes automobilistes, dont les stéréotypes associés restent stables (Granié and Pappafava 2011). La présente étude montre que les stéréotypes associés à l'homme et la femme en motocyclette varient au cours de l'adolescence. Pour l'homme en motocyclette, les critères considérés comme des manifestations de la compétence de conduite (vitesse et cascades) et les critères positifs sont davantage mis en avant avec l'âge, alors que ce sont des critères négatifs et de manque de maîtrise du véhicule qui sont attribués à la femme en motocyclette en grandissant. Il a été

montré que les femmes participant à des activités considérées comme masculines, comme la conduite automobile par exemple, étaient d'autant plus la cible de ces stéréotypes négatifs (Granié and Pappafava 2011).

#### *4.4.4.4. Des images différenciées en fonction de la PCS et de la pratique*

Un effet de l'origine sociale des adolescents apparaît chez les garçons. En effet, les résultats ont montré que les jeunes de PCS favorisées ont une image plus positive du motocycliste que ceux issus des PCS plus modestes. Ces derniers définissent plus les femmes en motocyclette à l'aide des catégories accident/danger et image négative du motocycliste que les hommes. En revanche, les jeunes issus de milieux plus aisés attribuent davantage de mots ou d'expressions de la catégorie prudence aux hommes qu'aux femmes en motocyclette. Ainsi, il semble que les garçons issus de milieux modestes aient une image moins flatteuse des femmes en motocyclette que les jeunes issus de milieux plus favorables. Ces résultats ne vont pas dans le sens de ce qui a été mis en évidence par Degraeve et collaborateurs (Degraeve et al. 2015) pour les automobilistes, indiquant que les adultes appartenant aux PCS les plus élevées avaient une image plus négative des conductrices que les individus issus de milieux moins favorisés.

D'autre part, alors que 22% des jeunes participants ont au moins un parent conducteur de 2RM et 26,1% d'entre eux ont déjà eu une expérience de conduite d'un cyclomoteur (avec près d'un garçon sur deux), les résultats ne montrent que peu d'effet de la pratique du cyclomoteur sur l'image que les collégiens ont des hommes et des femmes au guidon.

Les garçons qui ont déjà eu l'expérience de conduite d'un cyclomoteur évoquent moins de termes en rapport avec le danger et l'accident et plus en rapport avec l'image négative du véhicule. Si la pratique du 2RM est partagée avec l'un des parents au moins, ils donneront plus de mots ou expressions liés à l'image neutre du véhicule. En revanche, si la pratique n'est pas partagée, ils utiliseront moins de termes des catégories prudence/sécurité et cascade. Les filles qui ont déjà conduit un cyclomoteur s'expriment moins en termes de cascades et plus en termes de vitesse lente si elles ont une pratique du 2RM partagée avec au moins l'un des parents.

Nous aurions pu penser que le fait d'avoir déjà conduit un cyclomoteur ou/et d'avoir un parent lui-même conducteur de 2RM valoriserait l'image de l'individu en motocyclette, faisant partie (ou presque) du même « groupe » d'usagers. Les filles comme les garçons usagers de cyclomoteur et/ou dont l'un des parents au moins est lui-même conducteur de 2RM ne donnent que peu de qualificatifs

gratifiants aux motocyclistes hommes ou femmes. Il semble que, comme nous l'avons vu précédemment pour le sexe des participants, le fait d'appartenir au même groupe ou d'avoir des liens avec celui-ci (ici, le groupe des conducteurs de 2RM ou des enfants de conducteurs de 2RM) ne se traduit pas nécessairement par une définition beaucoup plus favorable du motocycliste. Ainsi, nous pouvons supposer que le fait d'appartenir à un groupe social d'utilisateurs spécifiques (ici les utilisateurs de 2RM) ne modifie que peu les croyances sociales plutôt négatives au sujet des motocyclistes, à savoir, que cette sous-population d'utilisateurs de la route adopte des comportements dangereux et délictueux (Oudin 2009; Favre 1980).

## **5. Discussion générale**

Bien qu'au cœur des préoccupations de sécurité routière, l'étude des motocyclistes n'est pas courante. En 2003 seuls 3% des publications scientifiques en sécurité routière traitaient des 2RM (Clabaux & Brenac, 2003). Si cette proportion semble s'être accrue depuis, les travaux sur les 2RM restent peu fréquents. Sur ce faible nombre de publications, très peu évoquent les différences de sexe et/ou de conformité aux stéréotypes de sexe au sein de cette population d'utilisateurs spécifiques et, à notre connaissance, aucune ne traite réellement du sujet.

Devant le manque de publications sur les différences de sexe chez les conducteurs de 2RM, ce travail de thèse s'inscrit dans une démarche globale visant à apporter des connaissances sur ce sujet, tant au niveau de l'accidentalité des individus que des comportements, en tenant compte de l'effet de la conformité aux stéréotypes de sexe.

En termes de mobilité, les données montrent que les femmes conductrices de 2RM sont des cadres qui utilisent leur 2RM pour aller travailler (scootéristes) ou pour le plaisir (motocyclistes), plutôt en agglomération (c'est le cas de la quasi-totalité des scootéristes, moins pour les motocyclistes). Toutefois, aucune statistique détaillée, notamment sur les différences d'accidentalité entre hommes et femmes conducteurs de 2RM, n'était disponible. Ainsi, une première étude quantitative, basée sur les BAAC (Bulletins d'Analyse des Accidents Corporels de la circulation), nous a permis d'étudier près de 201.000 cas d'accidents corporels ou mortels sur les années 1999 à 2011.

Cela nous a permis de confirmer que, comme pour les accidents automobiles, les femmes conductrices de 2RM sont nettement moins impliquées que les hommes dans les accidents corporels et encore moins dans les accidents mortels. En 2011, leur taux d'accidents (BAAC 2011) était bien moins élevé que celui des hommes (6,46 fois moins que pour les hommes en scooter et 3,03 fois moins pour les hommes motocyclistes). On constate que, parmi les conducteurs de 2RM, ce sont les scootéristes, hommes et femmes, qui sont les plus impliqués dans les accidents corporels ou mortels, y compris lorsqu'une infraction y est associée. De plus, on assiste à une progression nette du nombre de femmes scootéristes ( $\geq 50\text{cm}^3$ ) impliquées dans les accidents corporels ou mortels, et en particulier dans les accidents avec alcool (taux d'alcoolémie supérieur à 0,5 grammes par litre de sang) et les accidents dans lesquels l'impliqué conduisait sans permis valide (sans avoir passé le permis nécessaire à la conduite de leur véhicule, avec un permis suspendu ou un permis supprimé), phénomène qu'on ne retrouve pas ou peu chez les femmes motocyclistes, qui sont de moins en moins impliquées.



Ainsi, nous avons mis en évidence, grâce à des données statistiques, que des différences entre hommes et femmes conducteurs de 2RM existaient bien en termes d'accidentalité. Si la différence de sexe dans l'utilisation de ce mode de transport et l'exposition sont des explications à la surreprésentation des hommes accidentés en 2RM par rapport aux femmes, des différences de sexe dans les comportements et dans la prise de risque existent également.

Notre première étude empirique visait à étudier les comportements à risque des conducteurs de 2RM. Pour ce faire, nous avons développé et validé une version courte en 25 items du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (Elliott, Baughan, & Sexton, 2007), combiné avec le Driver Behaviour Questionnaire (Guého, Granié, & Abric, 2014; Reason, Manstead, Stradling, Baxter, & Campbell, 1990), auquel 2500 conducteurs de 2RM français ont répondu. Notre échantillon comprenait 1,01% de conducteurs de cyclomoteurs, 7,8% de conducteurs de MTL et 91,19% de conducteurs de MTT, soit 2262 individus (dont 10,5% de femmes motocyclistes). Cinq types de comportements à risque accidentel ont été dégagés : les violations ordinaires, les violations agressives, les prises de risque délibérées, les négligences dans le port d'équipements de sécurité et les erreurs. Nos résultats montrent que ces comportements à risque accidentel varient en fonction du sexe de l'individu : les hommes déclarent plus de violations (violations ordinaires, violations agressives et prises de risque délibérées) et les femmes rapportent plus d'erreurs. Toutefois, les moyennes élevées des deux sexes pour les violations ordinaires semblent montrer que commettre ce type de violations fait partie intégrante de la conduite du 2RM et interroge sur la représentation de la violation chez les conducteurs de 2RM.

Nous avons également mis en lumière le fait que les comportements à risque accidentel des hommes et des femmes motocyclistes sont proches, hormis pour les comportements les plus risqués. Cela peut signifier que les femmes motocyclistes françaises adoptent en partie les comportements typiquement masculins. Les hommes et les femmes motocyclistes semblent avoir des comportements routiers moins différenciés en fonction de leur groupe de sexe que ce n'est le cas pour les hommes et les femmes automobilistes. Pour vérifier ces résultats et aller plus loin dans cette analyse, une étude complémentaire serait nécessaire, afin de comparer en détails les comportements à risque accidentel des hommes et des femmes motocyclistes et automobilistes. Cette étude pourrait se centrer sur les utilisateurs « mixtes », qui conduisent ces deux modes de transport.

Nos résultats montrent aussi que l'ancienneté du permis A est l'un des facteurs explicatifs des différences dans les comportements à risque des hommes et des femmes : les femmes se sont mises

plus récemment à la conduite du 2RM (Fradet, 2009) et ont donc moins d'expérience que les hommes en matière de conduite de 2RM.

Ainsi, on constate qu'il existe une différence dans la prise de risque entre hommes et femmes. Toutefois, notre deuxième étude, sur les effets combinés du sexe et du type de MTT conduit sur les comportements à risque accidentel, montre que les différences de sexe deviennent non-significatives lorsque le type de 2RM est pris en compte. C'est d'abord le type de véhicule conduit qui influence les comportements à risque accidentel, plus que le sexe du motocycliste.

Un nombre croissant d'études montre que la conformité aux stéréotypes de sexe (masculinité et féminité) (Bem, 1974; Fontayne, Sarrazin, & Famose, 2000; Gana, 1995) est un meilleur prédicteur des comportements à risques accidentels que le sexe (Granié, 2009, 2010). Ainsi, à partir de l'outil MRBQ, nous avons mis en évidence que les comportements à risque accidentel déclarés des individus étaient également prédits par la conformité aux stéréotypes de sexe. Le fait d'être une femme et d'avoir un niveau bas de masculinité est prédicteur d'erreurs, le fait d'être un homme et d'avoir un faible niveau de féminité et un niveau élevé de masculinité est prédicteur de violations. De plus, les individus qui se conforment aux stéréotypes masculins (et ce, quel que soit leur sexe), déclarent plus de violations que ceux qui se conforment aux stéréotypes féminins. Ces résultats montrent bien que les conducteurs de MTT, comme cela a déjà été montré pour les automobilistes, se conforment aux stéréotypes de sexe qui leurs sont associés et que la masculinité est associée à la prise de risque et à la transgression des règles, comportements qui ont des valeurs positives dans nos sociétés occidentales.

Nous avons également mis en évidence, grâce à un outil dérivé du questionnaire sur les motivations de Recours et collaborateurs (Recours, Souville, & Griffet, 2004) que la motivation à la confrontation était médiatrice de la relation entre la masculinité et les comportements à risque. Les résultats montrent que les motivations de confrontation sont renforcées par la masculinité et la jeunesse, et sont également modératrices entre la masculinité et les comportements à risque accidentel (hors négligence dans le port des équipements de sécurité). Cela rejoint les résultats trouvés précédemment dans la littérature (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000), qui montrent que les hommes qui se conforment aux stéréotypes de la masculinité sont plus attirés, entre autres, par la confiance en soi et la compétition, ce qui les conduit à plus de prises de risque. Ainsi, nos résultats ont montré que la

motivation à la confrontation est la conséquence de la conformité aux comportements qui sont socialement attendus pour les hommes, comme la confiance, la domination ou encore la compétition (Bem, 1974, 1981; Fontayne et al., 2000; Gana, 1995; Kelling, Zirkes, & Myerowitz, 1976) et que ces motivations amènent les individus à manifester des comportements plus risqués. Ces différentes études ont pu montrer qu'il existe bien des différences de sexe et une influence de la conformité aux stéréotypes de sexe dans les comportements à risque des conducteurs de MTT et que ces relations peuvent être médiatisées par les motivations à conduire ce type de véhicule.

Toutefois, nos données ne nous ont pas permis de mesurer les motivations liées aux interactions avec autrui mises en évidence par notre analyse en composante principale. Ces types de motivations sont susceptibles, elles aussi, de varier en fonction des variables étudiées et d'affecter différemment les comportements déclarés. Pour approfondir cette étude, et mieux comprendre les variations des motivations en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe et de leurs impacts sur les comportements à risque accidentel, une autre enquête, qui développerait davantage les deux types de motivations (liées à la confrontation et liées aux interactions avec autrui) serait nécessaire.

Nous nous sommes enfin intéressés aux contenus des stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette, afin de savoir si, dès l'adolescence, des stéréotypes existaient quant à la conduite des hommes et des femmes motocyclistes. Notre dernière étude s'est donc appuyée sur un questionnaire proposé à des collégiens de la région marseillaise, basé sur des associations libres produites à partir des inducteurs « homme / femme en moto ». Nos résultats ont montré que l'homme et la femme en motocyclette étaient bien définis différemment, notamment en fonction du sexe et de l'âge des adolescents. Les collégiens associent essentiellement la femme en motocyclette à des qualificatifs en rapport avec le danger et l'accident, donc, en rapport avec leur comportement au guidon et leurs compétences de conduite. La vitesse élevée et le danger sont attribués à l'homme en moto. Il a été montré (Degraeve, Granié, Pravossoudovitch, & Lo Monaco, 2015; Näätänen & Summala, 1976) que la vitesse excessive, tout comme la prise de risque (Granié & Pappafava, 2011), sont des gages de compétences stéréotypés masculins en matière de conduite et que le manque de compétence dans la conduite automobile est plutôt associée aux femmes (Granié and Pappafava 2011; Degraeve et al. 2015; Pravossoudovitch 2016). Les adolescents valorisent plus l'homme que la femme en motocyclette. De plus, quel que soit le sexe et l'âge des collégiens, on remarque que l'image de la femme en motocyclette est bien plus ambiguë (à la fois positive et négative) que celle de l'homme, qui est plus homogène, ce qui est probablement lié à la plus grande rareté des motocyclistes de sexe

féminin, mais aussi au fait que les femmes sont de façon stéréotypée considérées comme peu compétentes en conduite (Degraeve et al., 2015; Pravossoudovitch, 2016).

Contrairement à ce que l'on attendait, l'expérience de conduite d'un cyclomoteur, tout comme le fait d'avoir un parent au moins conducteur de 2RM, a peu d'effet sur les qualificatifs attribués aux hommes et aux femmes motocyclistes. Il semble que le fait d'appartenir au même groupe ou d'avoir des liens avec celui-ci (ici, le groupe des conducteurs de 2RM ou des enfants de conducteurs de 2RM) ne se traduise pas nécessairement par une définition plus favorable du motocycliste. Les croyances sociales qui définissent le motocycliste en règle générale, qui sont plutôt négatives (Favre, 1980; Oudin, 2009), sont plus fortes que l'appartenance à un groupe.

Ainsi, cette étude montre que les stéréotypes de sexe associés à la conduite de la motocyclette sont déjà ancrés chez les adolescents de notre échantillon. Une nouvelle étude, basée sur notre enquête sur les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette, devrait être réalisée sur un échantillon d'adultes, hommes et femmes, motocyclistes ou non, dans le but comparer ces résultats à ceux que nous avons présentés. Cela permettrait de savoir si les stéréotypes de sexe mis en évidence dans le présent travail de thèse perdurent et se retrouvent chez les adultes, en fonction de leur sexe, de leur âge et de leur pratique ou non du 2RM.

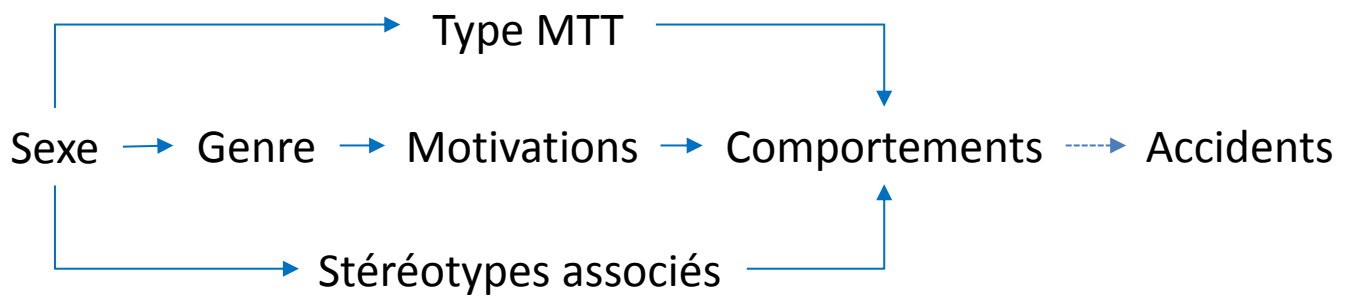
Notre hypothèse principale était que les femmes motocyclistes étaient potentiellement très « masculines », probablement plus que la plupart des autres usagères de la route, et que leurs comportements, notamment leurs comportements à risques accidentels, ne seraient pas nécessairement très différenciés de ceux des hommes.

Ce travail de thèse a pu montrer que des différences significatives apparaissaient entre les hommes et les femmes motocyclistes, au niveau accidentel, au niveau du type de pratique et au niveau des comportements à risque accidentel.

Il a été également mis en évidence que les individus qui se conformaient aux stéréotypes masculins déclaraient plus de violations que ceux qui se conformaient aux stéréotypes féminins (qui eux, déclarent plus d'erreurs) et ce, quel que soit leur sexe, ces conformités étant expliquées par les motivations à conduire un 2RM.

Nous avons montré que le type de motocyclette choisi avait toutefois un effet direct sur les comportements à risque accidentel, plus important que les différences de sexe.

Enfin, ce travail a montré que les stéréotypes de sexe associés à la conduite d'une motocyclette existaient déjà chez les adolescents, même s'ils étaient conducteurs de 2RM ou si leurs parents conduisaient eux-mêmes un 2RM.



## **6. Conclusion générale, limites et perspectives**

Des limites doivent toutefois être notées. Notamment, notre travail repose sur un échantillon de participants contactés via les forums spécialisés de conducteurs de 2RM et les réseaux sociaux, notamment par la page Facebook de la FFMF. Bien que cette enquête nous ait permis de récolter un grand nombre de répondants, un biais a été introduit dans les données collectées et donc dans nos résultats, dans la mesure où nos répondants peuvent être considérés comme des « spécialistes » du sujet, voire, des passionnés de ce mode de transport. Nous avons un déficit de conducteurs dits « utilitaristes ». Nous avons d'ailleurs constaté que nos répondants parcouraient beaucoup plus de kilomètres que le conducteur de 2RM moyen français (en moyenne, 8576 kilomètres par an pour nos participants, majoritairement conducteurs de MTT, vs 3141 kilomètres pour les conducteurs de 2RM français) (SOeS, 2013). Et bien que la proportion de conductrices de MTT de notre échantillon soit proche de la proportion réelle (10,5% vs plus de 11%), nos résultats ne peuvent donc pas être considérés comme représentatifs de l'ensemble des conducteurs de 2RM français. Une nouvelle enquête du même type est envisagée, dans laquelle la proportion de conducteurs de MTL et de MTT serait contrôlée, afin de rester au plus près des proportions présentes dans la population des conducteurs de 2RM français. Cela nous permettrait de toucher plus de conducteurs utilitaristes et donc, également plus de femmes.

De plus, 3 de nos études ont été réalisées d'après une seule et même enquête. Il serait préférable de réitérer ces études sur des échantillons indépendants.

Nos données nous ont permis de mesurer un seul type de motivations. Une enquête qualitative, par entretiens ou focus-group, nous permettrait d'identifier la diversité des motivations des pratiques du 2RM. Cela nous permettrait, dans une nouvelle enquête par questionnaire, de mieux comprendre les variations des motivations identifiées, en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe, et de leurs impacts sur les comportements à risque accidentels.

Le risque lié à des questionnaires tel qu'on les a réalisés, est que les individus ne répondent pas de façon tout à fait objective. En effet, on sait que la désirabilité sociale peut apporter un biais, les hommes et les femmes se conformant aux stéréotypes de sexe qui leurs sont associés dans leurs réponses. Cela peut avoir quelque peu modifié les réponses à nos questions, les répondants ayant peut-être plus « édulcoré » la réalité de leurs comportements au guidon. Même s'il a été montré que les enquêtes par internet réduisaient ce biais, il est probablement toujours présent. Ce problème pourrait être en partie comblé par une enquête par observation participante, qui permettrait d'étudier les comportements effectifs des motocyclistes.

Nos différentes études ont mis en évidence des différences significatives entre hommes et femmes conducteurs de 2RM, et plus particulièrement de motocyclettes, tant au niveau de leur accidentalité que de leurs prises de risque au guidon de leur véhicule. Nous avons également pu constater que des stéréotypes de sexe existaient bien pour cette population spécifique d'usagers de la route, en tout cas, chez les collégiens de la région marseillaise.

Ce travail de thèse nous ouvre de nombreuses perspectives de recherche.

Premièrement, d'autres exploitations de notre vaste enquête restent à mener, notamment sur les liens entre pratiques de la moto et pratiques sportives. A partir des données que nous avons déjà recueillies grâce à notre enquête effectuée auprès des conducteurs de 2RM français, il sera intéressant de comparer leur pratique du 2RM avec leurs pratiques sportives, et ce, en fonction du sexe et de la conformité aux stéréotypes de sexe de nos participants. Nous avons par exemple recueilli des données sur les risques perçus pour soi-même lors de la conduite d'un 2RM, le risque perçu pour les hommes et les femmes conduisant un 2RM, mais également le risque perçu pour soi dans la pratique du sport préféré, de même pour le risque perçu pour les hommes et les femmes qui pratiquent ce sport. Ainsi, nous pourrions voir si les individus perçoivent plus de risques lorsque c'est un homme ou une femme qui conduit un 2RM et comparer avec leur perception du risque concernant leur sport préféré. Nous pourrions aussi, grâce à nos données, étudier le lien entre nombre d'accidents au cours des 12 derniers mois en 2RM et dans la pratique du sport préféré, avec les pratiques de consommation d'alcool et de stupéfiants, toujours selon le sexe des individus.

Afin de vérifier nos résultats sur les comportements à risque des conducteurs de 2RM et aller plus loin dans cette analyse, une étude complémentaire serait nécessaire, dans le but de comparer les comportements à risque accidentels des hommes et des femmes motocyclistes et automobilistes. Cette étude pourrait se centrer sur les utilisateurs « mixtes », qui conduisent ces deux modes de transport.

D'autre part, le risque accidentel des conducteurs de cyclomoteurs est également important, puisque les conducteurs de cyclomoteurs représentent 0,3 % du trafic motorisé en France et 3,5 % des personnes tuées en 2016. Il s'agit essentiellement de jeunes âgés de 14 à 17 ans, or, c'est à cette période de la vie que se construit l'identité sexuée des individus, tout comme le rapport à la règle et le rapport au risque. Il serait utile de définir quels sont les comportements à risque accidentels qui



leur sont propres, à l'aide d'un questionnaire du type MRBQ, qui serait adapté à l'usage et aux caractéristiques dynamiques des cyclomoteurs.

Par ailleurs, la connaissance de la population des femmes motardes doit être approfondie. En particulier, des recherches doivent être menées afin d'étudier en profondeur l'accidentalité de cette population et tenter de comprendre le pic accidentel constaté chez les femmes âgées d'une cinquantaine d'années, qui, comme nous l'avons montré, déclarent plus de motivations à la confrontation que les hommes de leur âge.

Une nouvelle étude, basée sur notre enquête sur les stéréotypes de sexe, associés à la conduite d'une motocyclette, devrait être réalisée sur un échantillon d'adultes, hommes et femmes, motocyclistes ou non, dans le but comparer ces résultats à ceux que nous avons présentés. Cette enquête pourrait être réalisée à partir des contenus des stéréotypes déjà mis en évidence, afin de vérifier plus finement l'évolution des fréquences de ces stéréotypes chez les adultes. Cela permettrait de savoir si les stéréotypes de sexe perdurent à l'âge adulte, et s'ils varient en fonction de leur sexe, de leur âge et de leur pratique ou non du 2RM.

Une enquête auprès des adolescents pourrait être refaite. Comme nous l'avons évoqué, c'est à l'adolescence que se forge l'identité sexuée. Il serait donc intéressant d'étudier les stéréotypes de sexe associés à la conduite du cyclomoteur, ce qui nous permettrait de comparer la vision qu'ils ont des conducteurs de motocyclettes et de cyclomoteurs.

Enfin, nous n'avons pas perçu de grandes différences, en termes de comportements à risques accidentels, entre les hommes et les femmes motocyclistes, les femmes ayant des comportements proches des comportements masculins. Or, une question à laquelle nous n'avons pas pu répondre reste en suspens: les femmes plus masculines se dirigent-elles vers la conduite d'un MTT ou la conduite d'un MTT rend-elle les femmes plus masculine ? Pour répondre à cette question, une étude devrait être menée auprès des seules femmes motocyclistes, afin de cerner les différences entre les femmes ayant un degré de féminité et de masculinité plus ou moins élevé. Cela nous permettrait de comprendre si ce sont les femmes qui cherchent à se conformer aux stéréotypes de sexe féminins qui déclarent le plus d'erreurs, et celles qui se conforment aux stéréotypes masculins qui déclarent le plus de violations.

En conclusion, les résultats de ce travail de thèse, tout comme les résultats futurs qui en découleront, permettront d'avoir une connaissance plus fine des comportements à risque des conducteurs de 2RM,

et ainsi, d'enrichir la réflexion sur les actions possibles en matière d'éducation routière et de prévention des risques routiers, en ciblant plus efficacement les populations les plus à risque chez les conducteurs de 2RM.

En effet, pour prendre des mesures de prévention, il semble indispensable de mieux cerner les comportements des sous-groupes d'usagers de la route, en fonction du sexe ou du type de 2RM conduit par exemple.

Ces résultats, comme d'autres avant eux, viennent confirmer l'importance de prendre en compte le genre, au-delà du sexe, pour comprendre et prévenir les accidents de la route.

Des actions pourraient être menées auprès des formateurs à la conduite du 2RM par exemple. Comme nous l'avons vu, les stéréotypes de sexe sont déjà très ancrés chez les adolescents. Il serait donc souhaitable de sensibiliser les enfants et adolescents dès leurs formations à la sécurité routière. Il serait nécessaire, à cette occasion, de leur montrer que les compétences de conduite considérées comme « masculines », comme la maîtrise du véhicule, conduisent à des prises de risque accrues et donc aux accidents et ne sont pas les plus sûres sur la route. A contrario, les qualités plus « féminines » de prudence et de respect de la législation et donc, de respect d'autrui, sont à privilégier. En effet, il a été montré que les stéréotypes ne sont pas figés et peuvent être modifiés sous l'influence de l'éducation, de l'information mais aussi de l'exposition aux groupes concernés (Lippmann, 1922; Rothbart & John, 1985; Seiter, 1986).

Cela pourrait participer à la réduction du nombre d'accidents, les adolescents d'aujourd'hui étant les conducteurs de demain.

## Références

- Aberg, L., & Rimmö, P.-A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, *41*(1), 39–56.  
<https://doi.org/10.1080/001401398187314>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour. Retrieved from  
<http://www.citeulike.org/group/38/article/235626>
- Amans, B., & Moutreuil, M. (2005). *RIDER: Recherche sur les accidents Impliquant un DEux-Roues motorisé* (Rapport final No. RIDER200503-10) (p. 107). Nanterre: CEESAR.
- Antić, B., Pešić, D., Milutinović, N., & Maslač, M. (2016). Pedestrian behaviours: Validation of the Serbian version of the pedestrian behaviour scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *41*, 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.02.004>
- Armoogum, J., Hubert, J.-P., Roux, S., & Le Jeannic, T. (2010). Plus de voyages, plus de kilomètres quotidiens : une tendance à l'homogénéisation des comportements de mobilité des Français, sauf entre ville et campagne. *La Revue Du CGDD*, (1), 5–24.
- Assailly, J.-P. (1992). *Les jeunes et le risque: une approche psychologique de l'accident*. Retrieved from  
<https://trid.trb.org/view.aspx?id=1005980>
- Assailly, J.-P. (2001). *La mortalité chez les jeunes [Mortality among teenagers]* (P.U.F.). Paris.
- Assailly, J.-P. (2010). *La psychologie du risque*. Lavoisier.
- Auster, C. J., & Ohm, S. C. (2000). Masculinity and Femininity in Contemporary American Society: A Reevaluation Using the Bem Sex-Role Inventory. *Sex Roles*, *43*(7–8), 499–528.  
<https://doi.org/10.1023/A:1007119516728>
- Austin, E. J., Manning, J. T., McInroy, K., & Mathews, E. (2002). A preliminary investigation of the associations between personality, cognitive ability and digit ratio. *Personality and Individual Differences*, *33*(7), 1115–1124. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00002-8)
- Baker, S. P., O'neill, B., Ginsburg, M. J., & Li, G. (1992). The injury fact book. 1992. *Oxford University Press, New York*.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *New York: Prentice-hall*.
- Banet, A. (2010). *Conscience du risque et attitudes face aux risques chez les motocyclistes* (Psychologie).  
 Lumière Lyon 2, Lyon.

- Banet, A., & Bellet, T. (2013). La conscience du Risque chez les motocyclistes: Etude des effets de l'expérience de conduite et du profil des conducteurs. In *Actes des Journées Scientifiques "Deux-roues motorisés"* (pp. 95–114). Lyon-Bron.
- Bar2, & Bidault, M. (1998). *L'Encyclopédie imbécile de la moto* (Vents d'Ouest). Issy-les-Moulineaux.  
Retrieved from <http://www.glenatbd.com/bd/l-encyclopedie-imbecile-de-la-moto-9782749303437.htm>
- Barjonet, P. E. (1990). Appartenances socioculturelles, styles de vie et participation à la sécurité, Actes du symposium international. *Le Comportement Des Conducteurs Dans Un Contexte Social*, 163–171.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173.
- Basow, S. A. (1992). *Gender: Stereotypes and roles, 3rd ed* (Vol. xiv). Belmont, CA, US: Thomson Brooks/Cole Publishing Co.
- Beck, U. (2001). La société du risque. *Paris: Aubier*.
- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2), 155–162.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, 88(4), 354.
- Berger, D. (2007). *Motards à l'âge adulte. Normes et pratiques d'un groupe déviant* (Mémoire de Master 1 - Sociologie). Paris 8, Paris.
- Berger, M. L. (1986). Women drivers! The emergence of folklore and stereotypic opinions concerning feminine automotive behavior. *Women's Studies International Forum*, 9(3), 257–263.  
[https://doi.org/10.1016/0277-5395\(86\)90061-0](https://doi.org/10.1016/0277-5395(86)90061-0)
- Berndt, T. J. (1996). Transitions in friendship and friends' influence. In J. A. Graber, J. Brooks-Gunn, & A. C. Petersen (Eds.), *Transitions through adolescence: Interpersonal domains and context* (pp. 57–84). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bird, A. M., & Williams, J. M. (1980). A developmental attributional analysis of sex role stereotypes for sport performance. *Developmental Psychology*, 16(4), 319–322. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.16.4.319>

- Bjørnskau, T., Nævestad, T.-O., & Akhtar, J. (2012). Traffic safety among motorcyclists in Norway: A study of subgroups and risk factors. *Accident Analysis & Prevention, 49*, 50–57.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.09.051>
- Blais, A.-R., & Weber, E. U. (2006). *A Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) Scale for Adult Populations* (SSRN Scholarly Paper No. ID 1301089). Rochester, NY: Social Science Research Network.  
Retrieved from <https://papers.ssrn.com/abstract=1301089>
- Boccaro, V., Delhomme, P., Vidal-Gomel, C., Dommès, A., & Rogalski, J. (2010). Seniors' perceived driving skill in a postlicense training program: comparison of instructors' assessments and self-assessments by seniors' age and sex. *Perceptual and Motor Skills, 110*(1), 117–128.
- Boiché, J., Chalabaev, A., & Sarrazin, P. (2014). Development of sex stereotypes relative to sport competence and value during adolescence. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(2), 212–215.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.11.003>
- Brenac, T., Clabaux, N., Perrin, C., & Van Elslande, P. (2006). Motorcyclist conspicuity-related accidents in urban areas: a speed problem?, (Vol8), p23-29.
- Buss, D. M., & Barnes, M. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*(3), 559.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C., & Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 125*(3), 367–383. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367>
- Cazenave, N., Le Scanff, C., & Michel, G. (2008). Étude des enjeux psychologiques dans la pratique féminine des sports à risques. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique, 166*(10), 850–857.  
<https://doi.org/10.1016/j.amp.2008.10.016>
- Cazenave, N., Le Scanff, C., & Woodman, T. (2003). Spécificité de la prise de risques chez les femmes.
- Cejka, M. A., & Eagly, A. H. (1999). Gender-stereotypic images of occupations correspond to the sex segregation of employment. *Personality and Social Psychology Bulletin, 25*(4), 413–423.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (2012a). *European road users' risk perception and mobility, The SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (2012b). *European road users' risk perception and mobility, The SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.

- Chalabaev, A. (2006). *L'influence des stéréotypes sexués sur la performance et la motivation en sport et en éducation physique et sportive* (phdthesis). Université Joseph-Fourier - Grenoble I. Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00093876/document>
- Chalabaev, A., & Sarrazin, P. (2009). Relation entre les stéréotypes sexués associés aux pratiques sportives et la motivation autodéterminée des élèves en éducation physique et sportive. *Movement & Sport Sciences*, (66), 61–70.
- Chalabaev, A., Sarrazin, P., Fontayne, P., Boiché, J., & Clément-Guillotin, C. (2013). The influence of sex stereotypes and gender roles on participation and performance in sport and exercise: Review and future directions. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(2), 136–144.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.10.005>
- Chapelon, J., Filou, C., & Lagache, M. (2005). *Les motocyclettes et la sécurité routière en France en 2003* (La documentation française). Paris.
- Chateignier, C., Chekroun, P., Nugier, A., & Dutrévis, M. (2011). «Femme au volant...»: effet de la menace du stéréotype et de la colère sur les performances des femmes à une tâche liée à la conduite automobile. *Année Psychologique*, 111(4), 673.
- Chipman, M. L., MacGregor, C. G., Smiley, A. M., & Lee-Gosselin, M. (1992). Time vs. distance as measures of exposure in driving surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 24(6), 679–684.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(92\)90021-A](https://doi.org/10.1016/0001-4575(92)90021-A)
- Chinurum, J. N., Ogunjimi, L. O., & O'Neill, C. B. (2014). Gender and Sports in Contemporary Society. *Journal of Educational and Social Research*, 4(7), 25.
- Clabaux, N., & Brenac, T. (2003). Les accidents de deux-roues motorisés en ville: scénarios types et perspectives pour l'aménagement urbain. *Mémoire de DEA, École Des Ponts et Chaussée, Paris*.
- Clément-Guillotin, C., & Fontayne, P. (2011). Situational Malleability of Gender Schema: The Case of the Competitive Sport Context. *Sex Roles*, 64(5–6), 426–439. <https://doi.org/10.1007/s11199-010-9912-1>
- Cleron, E. (2015). *Femmes et sport* (Stat-Info No. 15-03) (p. 8). Paris: Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports.
- Coates, J. M., & Herbert, J. (2008). Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(16), 6167–6172.

- Coelho, R. P. S., Grassi-Oliveira, R., Machado, M., Williams, A. V., Matte, B. C., Pechansky, F., ... Szobot, C. M. (2012). Translation and adaptation of the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: a Brazilian version. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(6), 1205–1210. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600019>
- Constantinople, A. (1973). Masculinity-femininity: An exception to a famous dictum? *Psychological Bulletin*, 80(5), 389.
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (To submit). Sex and age differences on risky behaviors among French motorcycle riders. *Transportation Research: Part F*, 14.
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (2014). *Les femmes en deux-roues motorisés: Evolution de l'accidentalité*. Poster presentation presented at the 10ème Journée de l'Ecole Doctorale Sciences du Mouvement Humain, Montpellier.
- Crosset, T., & Beal, B. (1997). The use of “Subculture” and “Subworld” in ethnographic works on sport: a discussion of definitional distinctions. *Sociology of Sport Journal*, (14), 73–85.
- Csizma, K. A., Wittig, A. F., & Schurr, K. T. (1988). Sport stereotypes and gender. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 62–74.
- Davisse, A., & Louveau, C. (1998). *Sports, école, société: la différence des sexes: féminin, masculin et activités sportives*. Editions L'Harmattan.
- de Winter, J. C. F., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41(6), 463–470. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>
- Deaux, K., & Lewis, L. L. (1984). Structure of gender stereotypes: Interrelationships among components and gender label. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(5), 991–1004. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.5.991>
- Deb, S., Strawderman, L., DuBien, J., Smith, B., Carruth, D. W., & Garrison, T. M. (2017). Evaluating pedestrian behavior at crosswalks: Validation of a pedestrian behavior questionnaire for the U.S. population. *Accident Analysis & Prevention*, 106, 191–201. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.05.020>
- Degraeve, B., Granié, M.-A., & Pravossoudovitch, K. (2014). Men and women drivers: A study of social representations through prototypical and correspondence analysis. In *Women's Issues in*



- Transportation - "Bridging the Gap"* (pp. 141–150). Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1342949>
- Degraeve, B., Granié, M.-A., Pravossoudovitch, K., & Lo Monaco, G. (2015). Social representations associated with men and women drivers among French adolescents and adults. Effects of perceiver's age, sex, and socioeconomic status. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*.
- DeJoy, D. M. (1989). The optimism bias and traffic accident risk perception. *Accident Analysis & Prevention*, 21(4), 333–340. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(89\)90024-9](https://doi.org/10.1016/0001-4575(89)90024-9)
- Delhomme, P. (1991). Comparing one's driving with others': Assessment of abilities and frequency of offences. Evidence for a superior conformity of self-bias? *Accident Analysis & Prevention*, 23(6), 493–508. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(91\)90015-W](https://doi.org/10.1016/0001-4575(91)90015-W)
- Delhomme, P., & Meyer, T. (2004). Risk taking and self-efficacy among young male drivers: Self-efficacy and changing task demands. *Traffic and Transport Psychology: Theory and Application*, 135–146.
- Desrosières, A., & Thévenot, L. (2000a). *Les catégories socio-professionnelles* (La Découverte). Paris.
- Desrosières, A., & Thévenot, L. (2000b). *Les catégories socio-professionnelles* (La Découverte). Paris.
- Devine, P. G. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(1), 5–18. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.1.5>
- Douglas, M. (1986). *Risk acceptability according to the social sciences* (Vol. 11). Russell Sage Foundation.
- Retrieved from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=guaFAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=mary+douglas+1986&ots=gE9QTBjxpu&sig=Ie0YP55H1k3JpzSk5x9NEgpQq00>
- Dubar, C. (1996). Usages sociaux et sociologiques de la notion d'identité. *Education Permanente*, (128), 217–218.
- Duda, J. L. (1995). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. In *Motivation in sport and exercise* (pp. 57–91). Champaign, IL, US: Human Kinetics Books.
- Dunning, E., & Maguire, J. (1995). Rôle des processus sociaux dans le sport, les relations entre les sexes et le contrôle de la violence. *Sociologie et sociétés*, 27(1), 117–137. <https://doi.org/10.7202/001219ar>

- Eagly, A. H. (1987). Reporting sex differences. *American Psychologist*, 42(7), 756–757.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.42.7.755>
- Eagly, A. H., Mladinic, A., & Otto, S. (1991). Are Women Evaluated More Favorably Than Men?: An Analysis of Attitudes, Beliefs, and Emotions. *Psychology of Women Quarterly*, 15(2), 203–216.  
<https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.1991.tb00792.x>
- Eccles, J. S., & Wigfield, and A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Elias, N., & Dunning, E. (1994). Sport et civilisation. La violence maîtrisée. Paris, Fayard.
- Elliott, M. A. (2010). Predicting motorcyclists' intentions to speed: Effects of selected cognitions from the theory of planned behaviour, self-identity and social identity. *Accident Analysis & Prevention*, 42(2), 718–725. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.10.021>
- Elliott, M. A., Baughan, C. J., & Sexton, B. F. (2007). Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 491–499.
- Esses, V. M., & Dovidio, J. F. (2002). The Role of Emotions in Determining Willingness to Engage in Intergroup Contact. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(9), 1202–1214.  
<https://doi.org/10.1177/01461672022812006>
- Eyssartier, C., Meineri, S., & Gueguen, N. (2017). Motorcyclists' intention to exceed the speed limit on a 90 km/h road: Effect of the type of motorcycles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 45, 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.12.009>
- Favre, C. (1980). *Les motards. Le "phénomène moto", les jeunes et leur vie communautaire* (Privat). Toulouse.
- Félonneau, M.-L., & Becker, M. (2011). «Femmes au volant, danger au tournant» Les conductrices sont-elles victimes d'une menace de stéréotype? *Psychologie Du Travail et Des Organisations*, 17(4), 314–329.
- FFSA, & GEMA. (2012). *Etude sur les deux-roues en France* (Etudes et Statistiques). Paris.
- Fischer, G.-N. (2015). *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*. Retrieved from <https://www.dunod.com/sciences-humaines-et-sociales/concepts-fondamentaux-psychologie-sociale>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1150648>

- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. *Risk Analysis*, 14(6), 1101–1108. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1994.tb00082.x>
- Follenfant, A., Légal, J.-B., Marie Dit Dinard, F., & Meyer, T. (2005). Effet de l'activation de stéréotypes sur le comportement : une application en contexte sportif. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 55(2), 121–129. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2005.02.002>
- Fontaine, H., & Saint-Saens, I. (1988). *L'exposition au risque des conducteurs de véhicules légers* (No. 64) (p. 82). INRETS.
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2000). The Bem Sex-Role Inventory: Validation of a Short Version for French Teenagers. *European Review of Applied Psychology*, 50(4), 405–416.
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2001). Les pratiques sportives des adolescents : une différenciation selon le genre. *Staps*, 55(2), 23–37. <https://doi.org/10.3917/sta.055.0023>
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2002). Effet du genre sur le choix et le rejet des activités physiques et sportives en Éducation Physique et Sportive : une approche additive et différentielle du modèle de l'androgynie. *Science & Motricité*, (45), 45–66. <https://doi.org/10.3917/sm.045.0045>
- Fradet, A.-H. (2009). *Portrait du conducteur de 2 roues d'aujourd'hui* (No. 410F80) (p. 87). Paris: GEMA Prévention / TNS Sofres.
- Fradet, A.-H., & Goffard, M. (2009). *Portrait des conducteurs de 2 roues d'aujourd'hui*. GEMA Prévention / TNS Sofres, Paris.
- François, D. (2010). Se rendre au travail: distances et temps de transport s' allongent. *La Revue Du SOeS Du CGDD*, 83–98.
- Gana, K. (1995). Androgynie psychologique et valeurs socio-cognitives des dimensions du concept de soi. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, (25), 27–43.
- Gerra, G., Avanzini, P., Zaimovic, A., Sartori, R., Bocchi, C., Timpano, M., ... Brambilla, F. (1999). Neurotransmitters, Neuroendocrine Correlates of Sensation-Seeking Temperament in Normal Humans. *Neuropsychobiology*, 39(4), 207–213. <https://doi.org/10.1159/000026586>

- Glendon, A. I., Dorn, L., Davies, D. R., Matthews, G., & Taylor, R. G. (1996). Age and Gender Differences in Perceived Accident Likelihood and Driver Competences. *Risk Analysis*, *16*(6), 755–762.  
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1996.tb00826.x>
- Golombok, S., & Fivush, R. (1994). *Gender Development*. Cambridge University Press.
- Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., & John, O. P. (2004). Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist*, *59*(2), 93–104. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.2.93>
- Granié, M.-A. (2008). Influence de l'adhésion aux stéréotypes de sexe sur la perception des comportements piétons chez l'adulte. In *Recherche, transports, sécurité* (pp. 253–263). Lavoisier. Retrieved from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=21234151>
- Granié, M.-A. (2009). Effects of gender, sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among adolescent pedestrians. *Safety Science*, *47*(9), 1277–1283.
- Granié, M.-A. (2010). Socialisation au risque et construction sociale des comportements de l'enfant piéton: éléments de réflexion pour l'éducation routière. *Enfances, Familles, Générations*, (12), 88–110.
- Granié, M.-A. (2013). Genre et rapport au risque : de la compréhension au levier pour l'action. *Questions Vives. Recherches en éducation*, *9*(19), 65–87. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.1273>
- Granié, M.-A., Pannetier, M., & Guého, L. (2013). Developing a self-reporting method to measure pedestrian behaviors at all ages. *Accident Analysis & Prevention*, *50*, 830–839.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.07.009>
- Granié, M.-A., & Pappafava, E. (2011). Gender stereotypes associated with vehicle driving among French preadolescents and adolescents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *14*(5), 341–353.
- Griffet, J. (1994). Décision, risque, émotion. *Science et Motricité*, *23*, 3–12.
- Griffet, J. (1995). *Aventures Marines. Images et Pratiques* (L'Harmattan). Paris.
- Guého, L. (2015). *Approche psychosociale des effets de l'identité sexuée sur les comportements à risque déclarés au volant et dans différents domaines chez les jeunes conducteurs*. Aix Marseille Université, Aix en Provence.

- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2012). Effet de l'âge, du sexe et de l'identité de genre sur les comportements à risque routiers. *Actes Du 54ème Congrès de La Société Française de Psychologie*, 124, 152.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2014). French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accident Analysis & Prevention*, (63), 41–48.
- Hanoch, Y., Johnson, J. G., & Wilke, A. (2006). Domain Specificity in Experimental Measures and Participant Recruitment: An Application to Risk-Taking Behavior. *Psychological Science*, 17(4), 300–304. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01702.x>
- Harris, J. A. (1999). Review and methodological considerations in research on testosterone and aggression. *Aggression and Violent Behavior*, 4(3), 273–291. [https://doi.org/10.1016/S1359-1789\(97\)00060-8](https://doi.org/10.1016/S1359-1789(97)00060-8)
- Héritier, F. (2005). *Hommes, femmes: la construction de la différence*. Ed. Le Pommier: Cité des sciences & de l'industrie. Retrieved from <http://concoursce.e-monsite.com/medias/files/hommes-femmes-la-construction-de-la-difference.pdf>
- Hopkins, N., & Emler, N. (1990). Social Network Participation. *Health Hazards in Adolescence*, (8), 385.
- Hurtig, M. C., & Pichevin, M. F. (1986). *La différence des sexes: questions de psychologie*. Editions Tierce.
- Hurtig, M.-C. (1982). L'élaboration socialisée de la différence des sexes. *Enfance*, 35(4), 283–301. <https://doi.org/10.3406/enfan.1982.2790>
- Interactive Mediation Tests. (n.d.). Retrieved May 22, 2017, from <http://www.quantpsy.org/sobel/sobel.htm>
- Irwin, J. C. (1990). The Theoretical Concept of At-Risk Adolescents. *Adolescent Medicine*, 1(1), 1–14.
- James, K. (2000). “ You Can’Feel’Them Looking at You”: The Experiences of Adolescent Girls at Swimming Pools. *Journal of Leisure Research*, 32(2), 262.
- Jevtić, V., Vujanić, M., Lipovac, K., Jovanović, D., & Pešić, D. (2015). The relationship between the travelling speed and motorcycle styles in urban settings: A case study in Belgrade. *Accident Analysis & Prevention*, 75, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.11.011>
- Jouanno, C., & Hummel, C. (2016). *Sur les femmes et l'automobile : un enjeu de lutte contre la précarité, d'orientation professionnelle et de déconstruction des stéréotypes* (Rapport d'information No. 835). Retrieved from <https://www.senat.fr/rap/r15-835/r15-835.html>

- Katila, A., Keskinen, E., Hatakka, M., & Laapotti, S. (2004). Does increased confidence among novice drivers imply a decrease in safety?: The effects of skid training on slippery road accidents. *Accident Analysis & Prevention*, *36*(4), 543–550. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00060-5)
- Kelling, G. W., Zirkes, R., & Myerowitz, D. (1976). Risk as Value: A Switch of Set Hypothesis. *Psychological Reports*, *38*(2), 655–658. <https://doi.org/10.2466/pr0.1976.38.2.655>
- Koivula, N. (1999). Gender Stereotyping in Televised Media Sport Coverage. *Sex Roles*, *41*(7–8), 589–604. <https://doi.org/10.1023/A:1018899522353>
- Koivula, N. (2001). Perceived characteristics of sports categorized as gender-neutral, feminine and masculine. *Journal of Sport Behavior*, *24*(4), 377.
- Kouabenan, D. R. (2002). Occupation, driving experience, and risk and accident perception. *Journal of Risk Research*, *5*(1), 49–68.
- Kouabenan, D. R. (2012). Décision, perception du risque et sécurité. In *Traité de Psychologie du Travail et des Organisations* (pp. 281–322). Dunod. Retrieved from <http://www.cairn.info/traité-de-psychologie-du-travail--9782100576890-page-281.html>
- Kouabenan, D. R., Cadet, B., Hermand, D., & Sastre, M. T. M. (2006). *Psychologie du risque: Identifier, évaluer, prévenir*. Groupe de Boeck. Retrieved from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Jpj\\_5ad-rhWC&oi=fnd&pg=PA7&dq=kouab%C3%A9nan+2006&ots=t1UicIeNKO&sig=s8YBKlz9MzdwRcN6SI9X9PpanLU](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Jpj_5ad-rhWC&oi=fnd&pg=PA7&dq=kouab%C3%A9nan+2006&ots=t1UicIeNKO&sig=s8YBKlz9MzdwRcN6SI9X9PpanLU)
- Krahé, B. (2005). Predictors of women's aggressive driving behavior. *Aggressive Behavior*, *31*(6), 537–546.
- Krige, M. (1995). *Motorists attitudes towards motorcyclists and motorcyclists current attitudes and behaviour*. FORS.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations — a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, *33*(6), 759–769. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00090-7](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00090-7)
- Laapotti, S., Keskinen, E., & Rajalin, S. (2003). Comparison of young male and female drivers' attitude and self-reported traffic behaviour in Finland in 1978 and 2001. *Journal of Safety Research*, *34*(5), 579–587.

- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 231–238. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00152-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00152-5)
- Langley, J., Mullin, B., Jackson, R., & Norton, R. (2000). Motorcycle engine size and risk of moderate to fatal injury from a motorcycle crash. *Accident Analysis & Prevention*, 32(5), 659–663. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00101-3](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00101-3)
- Larousse, É. (n.d.). Retrieved November 9, 2016, from <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/risque/69557>
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(14), 1258–1276.
- Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1997). Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, 88(2), 249–262.
- Le Breton, D. (1991). *Passions du risque* (Métailié). Paris.
- Le Breton, D. (2012). *La Sociologie du risque*. Presses universitaires de France. Retrieved from [http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=cLgICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=le+breton+sociologie&ots=OTP8GWhU7H&sig=6KQIK73cUgGz-7-vd5QqJ\\_17PkI](http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=cLgICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=le+breton+sociologie&ots=OTP8GWhU7H&sig=6KQIK73cUgGz-7-vd5QqJ_17PkI)
- Leiknisdóttir, A. M. (2006). Sports, media and stereotypes women and men in sports and media. Retrieved from [http://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/7149/sms\\_summary\\_report.pdf](http://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/7149/sms_summary_report.pdf)
- Lentillon, V. (2012). Notes et perceptions de privation chez les élèves en Éducation Physique Sportive : variations selon leur sexe et leur orientation de genre. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, Numéro 75-76(3)*, 79–91.
- Leplat, J. (2006). Risque et perception du risque dans l'activité. *Kouabenan, DR, Cadet B., D. Hermand, MT, Munoz Sastre (Eds)(2006): Psychologie Du Risque: Identifier, Évaluer et Prévenir Les Risques. Bruxelles: De Boeck Université.*
- Lippmann, W. (1922). The world outside and the pictures in our heads. In *Public opinion* (pp. 3–32). New York, NY, US: MacMillan Co. <https://doi.org/10.1037/14847-001>

- Lorenzi-Cioldi, F. (1988). *Individus dominants et groupes dominés: images masculines et féminines*. Pr. Univ. de Grenoble.
- Louveau, C. (1986). *Talons aiguilles et crampons alu...: Les femmes dans les sports de tradition masculine*. Secrétariat d'Etat chargé de la jeunesse et des sports.
- Lyng, S. (1990). Edgework: A Social Psychological Analysis of Voluntary Risk Taking. *American Journal of Sociology*, 95(4), 851–886. <https://doi.org/10.1086/229379>
- Maass, A., D'Ettola, C., & Cadinu, M. (2008). Checkmate? The role of gender stereotypes in the ultimate intellectual sport. *European Journal of Social Psychology*, 38(2), 231–245. <https://doi.org/10.1002/ejsp.440>
- Maccoby, E. E., & D'Andrade, R. G. (1966). *The development of sex differences* (Vol. 5). Stanford University Press.
- MAIDS, A. (2004). In-depth investigation of accidents involving powered two-wheelers. *Brussels: Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM)*.
- Mann, H. N., & Lansdown, T. (2009). Pre-driving adolescent attitudes: Can they change? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(5), 395–403. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.05.003>
- Marro, C., & Vouillot, F. (1991). Représentation de soi, représentation du scientifique-type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde. *Orientation Scolaire et Professionnelle (L')*, 20(3), 303–323.
- Martha, C. (2002). Etude du sens des conduites à risque actuelles. *Sociétés*, (77), 55–68.
- Martha, C. (2006). *Pratique sportive, conduite routière et prise de risque : Contribution à l'étude de la vulnérabilité objective et de la perception des risques*. Aix Marseille 2. Retrieved from <http://www.theses.fr/2006AIX22060>
- Martha, C., Laurendeau, J., & Griffet, J. (2010). Comparative optimism and risky road traffic behaviors among high-risk sports practitioners. *Journal of Risk Research*, 13(4), 429–444. <https://doi.org/10.1080/13669870903169275>



- Martin, J.-L., Lafont, S., Chiron, M., Gadegbeku, B., & Laumon, B. (2004). Différences entre les hommes et les femmes face au risque routier. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 52(4), 357–367.  
[https://doi.org/10.1016/S0398-7620\(04\)99065-7](https://doi.org/10.1016/S0398-7620(04)99065-7)
- Matteo, S. (1986). The effect of sex and gender-schematic processing on sport participation. *Sex Roles*, 15(7–8), 417–432. <https://doi.org/10.1007/BF00287981>
- Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299–313.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90044-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90044-8)
- Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1989). *Motorcycle engine size and traffic safety*. Retrieved from  
<https://trid.trb.org/view.aspx?id=311102>
- McKenna, F. P., Stanier, R. A., & Lewis, C. (1991). Factors underlying illusory self-assessment of driving skill in males and females. *Accident Analysis & Prevention*, 23(1), 45–52.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(91\)90034-3](https://doi.org/10.1016/0001-4575(91)90034-3)
- McQuillan, R., & Campbell, H. (2006). Gender differences in adolescent injury characteristics: A population-based study of hospital A&E data. *Public Health*, 120(8), 732–741.  
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.02.011>
- Mennesson, C. (2000). *Des femmes au monde des hommes: la construction de l'identité des femmes investies dans un sport "masculin": analyse comparée du football, des boxes poings-pieds et de l'haltérophilie*. Paris 5. Retrieved from <http://www.theses.fr/2000PA05H065>
- Michel, G., Carton, S., & Jouvent, R. (1997). Recherche de sensations et anhédonie dans les conduites de prise de risque. Etude d'une population de sauteurs à l'élastique (benji).[Sensation seeking and anhedonia in risk taking behaviors. Study in bungee jumpers]. *L'Encéphale*, 23(6), 403–411.
- Michel, G., Cazenave, N., Delpouve, C., Purper-Ouakil, D., & Le Scanff, C. (2009). Profils de personnalité et fonctionnement émotionnel dans les sports extrêmes : à propos d'une étude exploratoire chez des BASE-jumpers. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, 167(1), 72–77.  
<https://doi.org/10.1016/j.amp.2008.11.008>

- Michel, G., Purper-Ouakil, D., & Mouren-Siméoni, M. C. (2002). Prises de risque chez les jeunes. Les conduites dangereuses en véhicules motorisés. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 50(8), 583–589. [https://doi.org/10.1016/S0222-9617\(02\)00166-6](https://doi.org/10.1016/S0222-9617(02)00166-6)
- Miller, C. L. (1987). Qualitative differences among gender-stereotyped toys: Implications for cognitive and social development in girls and boys. *Sex Roles*, 16(9–10), 473–487. <https://doi.org/10.1007/BF00292482>
- Motevalian, S. A., Asadi-Lari, M., Rahimi, H., & Eftekhari, M. (2011). Validation of a Persian Version of Motorcycle Rider Behavior Questionnaire. *Annals of Advances in Automotive Medicine / Annual Scientific Conference*, 55, 91–98.
- Motocyclette. (2017, March 9). In *Wikipédia*. Retrieved from <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Motocyclette&oldid=135253465>
- Moyano Díaz, E. (2002). Theory of planned behavior and pedestrians' intentions to violate traffic regulations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(3), 169–175. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00015-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00015-3)
- Mussen, P. H. (1969). Early sex-role development. *Handbook of Socialization Theory and Research*. Chicago: Rand McNally, 707–731.
- Näätänen, R., & Summala, H. (1976). Road-user behaviour and traffic accidents. *Publication of: North-Holland Publishing Company*. Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=46118>
- Nordfjærn, T., & Şimşekoğlu, Ö. (2013). The role of cultural factors and attitudes for pedestrian behaviour in an urban Turkish sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 21, 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2013.09.015>
- Nyberg, J., & Berg, J. (2009). Motorcycling and the opinion of motorcyclists on traffic risks and traffic safety measures: a literature review. *VTI Rapport*, (643). Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=889283>
- ONISR. (2001). *Accidents corporels de la circulation routière année 2000* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2011). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2010* (La Documentation Française). Paris.

- ONISR. (2015). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2013* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2016). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2015* (La Documentation Française). Paris.
- Oudin, F. (2009). *Ethnologie du quotidien des "passionnés de moto". Construction d'un être au monde par l'investissement d'une machine.* (Ethnologie). Paul-Verlaine, Metz.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005a). A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviours Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, (8), 355–368.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005b). Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences, and accident involvement among young turkish drivers. *Aggressive Behavior*, 31(6), 547–558.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(4), 269–277.
- Özkan, T., Lajunen, T., Chliaoutakis, J. E., Parker, D., & Summala, H. (2006). Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(3), 227–242. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2006.01.002>
- Özkan, T., Lajunen, T., Doğruyol, B., Yıldırım, Z., & Çoymak, A. (2012). Motorcycle accidents, rider behaviour, and psychological models. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 124–132. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.009>
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention*, 38(2), 386–395. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.10.012>
- Parker, D., Lajunen, T., & Stradling, S. (1998). Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(1), 11–24. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(98\)00002-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(98)00002-3)
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38(5), 1036–1048.

- Patil, V. H., Surendra N. Singh, S. M., & D. Todd, D. (2007). Parallel Analysis Engine. Retrieved May 4, 2016, from <http://smishra.faculty.ku.edu/parallelengine.htm>
- Penin, N. (2004). « L'amour du risque ». Modes d'engagements féminins dans les pratiques sportives à risques. *Staps*, 66(4), 195–207.
- Penin, N. (2007). «Sports à risque»: production, permanences et résistances à la domination masculine. *Nouvelles Questions Féministes*, 26(1), 90–105.
- Peretti-Watel, P. (2000). *Sociologie du risque* (Armand Colin). Paris.
- Peretti-Watel, P. (2003). Interprétation et quantification des prises de risque délibérées. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, (1), 125–141.
- Pfeffer, K., Fagbemi, H. P., & Stennet, S. (2010). Adult pedestrian behavior when accompanying children on the route to school. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 188–193.
- Pianelli, C., Abric, J.-C., & Saad, F. (2010). Rôle des représentations sociales préexistantes dans les processus d'ancrage et de structuration d'une nouvelle représentation. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*, 86(2), 241–274.
- Pinto, M., Cavallo, V., & Saint-Pierre, G. (2014). Influence of front light configuration on the visual conspicuity of motorcycles. *Accident Analysis & Prevention*, 62, 230–237.
- Pravossoudovitch, K. (2016). *Hommes au volant, femmes au volant. L'influence des stéréotypes de sexe sur les comportements de conduite déclarés et effectifs*. Aix-Marseille Université, Marseille.
- Pravossoudovitch, K., Martha, C., Cury, F., & Granié, M.-A. (2015). Sex and Age Differences in the Endorsement of Sex Stereotypes Associated with Driving. *The Spanish Journal of Psychology*, 18. <https://doi.org/10.1017/sjp.2015.94>
- Qu, W., Zhang, H., Zhao, W., Zhang, K., & Ge, Y. (2016). The effect of cognitive errors, mindfulness and personality traits on pedestrian behavior in a Chinese sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 41, 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.06.009>
- Raithel, J. (2003). Risikobezogenes Verhalten und Geschlechtsrollenorientierung im Jugendalter [Risk-taking behavior and gender role orientation in adolescents]. *Zeitschrift Für Gesundheitspsychologie*, (11), 21–28. <https://doi.org/10.1026//0943-8149.11.1.21>
- random.org - List Randomizer. (n.d.). Retrieved January 19, 2017, from <https://www.random.org/lists/>

- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, *33*(10–11), 1315–1332. <https://doi.org/10.1080/00140139008925335>
- Recours, R., Souville, M., & Griffet, J. (2004). Expressed motives for informal and club/asociation-based sports participation. *Journal of Leisure Research*, *36*(1), 1–22.
- Riva, G., Teruzzi, T., & Anolli, L. (2003). The use of the Internet in Psychological research: Comparison of online and offline questionnaires. *CyberPsychology & Behavior*, *6*(1), 73–80.  
<https://doi.org/10.1089/109493103321167983>
- Rivara, F. P., Bergman, A. B., LoGerfo, J. P., & Weiss, N. S. (1982). Epidemiology of childhood injuries: II. Sex differences in injury rates. *American Journal of Diseases of Children*, *136*(6), 502–506.
- Robert, T. (1972). Parental investment and sexual selection. *Sexual Selection & the Descent of Man*, Aldine de Gruyter, New York, 136–179.
- Rothbart, M., & John, O. P. (1985). Social Categorization and Behavioral Episodes: A Cognitive Analysis of the Effects of Intergroup Contact. *Journal of Social Issues*, *41*(3), 81–104.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1985.tb01130.x>
- Roynard, M., & Martensen, H. (2013). Projet MOTAC: Motorcycle accident causation. In *Actes des Journées Scientifiques “Deux-roues motorisés”* (pp. 33–50). Lyon-Bron.
- Ruscher, C. (2002). *Deux-roues motorisés: une catégorie hétérogène, une image et des usages diversifiés* (Mémoire de DEA) (p. 145). Aix en Provence: Université de Provence.
- Ruscher, C. (2003). Qu’est-ce qu’un ’deux-roues motorisé’ ? Réflexion sur la définition de ce mode de déplacement, son image et ses usages, P27-6.
- Rutter, D. R., & Quine, L. (1996). Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analysis & Prevention*, *28*(1), 15–21. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(95\)00037-2](https://doi.org/10.1016/0001-4575(95)00037-2)
- Rutter, D. R., Quine, L., & Chesham, D. J. (1992). Behavioural health models: predicting safe riding in motorcyclists. *Lifestyles, Stress and Health: New Developments in Health Psychology*. Leiden, Netherlands: DSWO Press, Leiden University.
- Rutter, D. R., Quine, L., & Chesham, D. J. (1995). Predicting safe riding behaviour and accidents: Demography, beliefs, and behaviour in motorcycling safety. *Psychology & Health*, *10*(5), 369–386.  
<https://doi.org/10.1080/08870449508401957>

- Saad, F. (1988). Prise de risque ou non perception du danger. *Recherche Transports Sécurité*, pp. 55–62.
- Sakashita, C., Senserrick, T., Lo, S., Boufous, S., & de Rome, L. (2014). The Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: Psychometric properties and application amongst novice riders in Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, (22), 126–139.
- Schadron, G., Morchain, P., & Yzerbyt, V. (1996). Le rôle de la fonction explicative dans la genèse des stéréotypes. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 31, 11–23.
- Schmid Mast, M., Sieverding, M., Esslen, M., Graber, K., & Jäncke, L. (2008). Masculinity causes speeding in young men. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 840–842.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.09.028>
- Seiter, E. (1986). Stereotypes and the Media: A Re-evaluation. *Journal of Communication*, 36(2), 14–26.  
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1986.tb01420.x>
- Serbin, L. A., Poulin-Dubois, D., Colburne, K. A., Sen, M. G., & Eichstedt, J. A. (2001). Gender stereotyping in infancy: Visual preferences for and knowledge of gender-stereotyped toys in the second year. *International Journal of Behavioral Development*, 25(1), 7–15.
- Sexton, B. F., Baughan, C. J., Elliott, M. A., & Maycock, G. (2004). *The accident risk of motorcyclists* (TRL No. TRL607) (p. 58).
- Sibley, C. G., & Harré, N. (2009). A gender role socialization model of explicit and implicit biases in driving self-enhancement. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(6), 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.08.006>
- Simon, F., & Corbett, C. (1996). Road traffic offending, stress, age, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics*, 39(5), 757–780.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1978). Accident probabilities and seat belt usage: A psychological perspective. *Accident Analysis & Prevention*, 10(4), 281–285.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(78\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0001-4575(78)90030-1)
- SOeS. (2013a). Le bilan de la circulation. In *Les comptes des transports en 2012* (pp. 57–65).
- SOeS. (2013b). Les deux-roues motorisés au 1er janvier 2012. *Chiffres & Statistiques*, (400), 1–9.

- Steg, L., & van Brussel, A. (2009). Accidents, aberrant behaviours, and speeding of young moped riders. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(6), 503–511.  
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.09.001>
- Stephens, A. N., Brown, J., de Rome, L., Baldock, M. R. J., Fernandes, R., & Fitzharris, M. (2017). The relationship between Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire scores and crashes for riders in Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 102, 202–212. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.03.007>
- Sümer, N., Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). Asymmetric relationship between driving and safety skills. *Accident Analysis & Prevention*, 38(4), 703–711.
- Tom, A., & Granié, M.-A. (2011). Gender differences in pedestrian rule compliance and visual search at signalized and unsignalized crossroads. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1794–1801.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.04.012>
- Tunnicliff, D. J. (2006). *Psychosocial factors contributing to motorcyclists' intended riding style: an application of an extended version of the theory of planned behaviour*. Queensland University of Technology, Brisbane, Australia. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/16217>
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41(5), 427–443. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(01\)00077-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(01)00077-7)
- Unger, R. K. (1979). Toward a redefinition of sex and gender. *American Psychologist*, 34(11), 1085–1094.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.11.1085>
- Unruh, D. R. (1983). *Invisible lives: Social worlds of the aged*. Sage Publications, Inc.
- Van Elslande, P. (2009). *Les deux-roues motorisés: nouvelles connaissances et besoins de recherche* (Lavoisier). Cachan.
- Van Elslande, P. (2010). *Les motos légères dans le trafic: Eléments pour la définition de besoins en formation* (Rapport final) (p. 33). Salon de Provence: INRETS / Prévention Routière.
- Van Elslande, P. (2015a). *Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders* (International Transport Forum) (p. 207). Paris: OECD.

- Van Elslande, P. (2015b). Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders: Conclusions of a research report of the ITF/OECD. In *2nd Global high level Conference on Road Safety* (p. 11p). Brasilia, Brazil: OECD. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01235320>
- Van Elslande, P., Fournier, J.-Y., & Parraud, C. (2014). Accidentalité des deux-roues motorisés à usage urbain. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01006561/>
- Van Elslande, P., Perrin, C., Hermitte, T., Page, Y., & Engel, R. (2008). Accidentologie, usage et représentations des deux-roues motorisés: Rapport de synthèse final du projet "2RM". 2ème partie: Présentation des travaux. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00544832/>
- Van Honk, J., Schutter, D. J. L. G., Hermans, E. J., Putman, P., Tuiten, A., & Koppeschaar, H. (2004). Testosterone shifts the balance between sensitivity for punishment and reward in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology*, *29*(7), 937–943. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2003.08.007>
- Watson, B., Tunnicliff, D., White, K., Schonfeld, C., & Wishart, D. (2007). *Psychological and social factors influencing, motorcycle rider intentions and behaviour* (No. RSRG 2007-04) (p. 152). Brisbane: Australian Transport Safety Bureau. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/9103>
- Weber, E. U., Blais, A.-R., & Betz, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, *15*(4), 263–290. <https://doi.org/10.1002/bdm.414>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, *12*(3), 265–310. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(92\)90011-P](https://doi.org/10.1016/0273-2297(92)90011-P)
- Williams, M. J., & Hoffmann, E. R. (1979). Motorcycle conspicuity and traffic accidents. *Accident Analysis & Prevention*, *11*(3), 209–224.
- World Health Organization. (2015). *OMS / Rapport de situation sur la sécurité routière 2015*. Genève. Retrieved from [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/fr/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/fr/)
- Yagil, D. (1998). Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *1*(2), 123–135. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(98\)00010-2](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(98)00010-2)
- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992). The risk construct. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1992-97821-001>



Yeung, N. C. J., & von Hippel, C. (2008). Stereotype threat increases the likelihood that female drivers in a simulator run over jaywalkers. *Accident Analysis & Prevention*, *40*(2), 667–674.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.09.003>

Zuckerman, M., & Link, K. (1968). Construct Validity For The Sensation-seeking Scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *32*(4), 420–426. <https://doi.org/10.1037/h0026047>

## **Annexes**

**Annexe 1. Définition de la motarde selon le Joe Bar Team (Bar2 & Bidault, 1998, p.86-89)**

## 24 LA MOTARDE

Le milieu de la moto semble extrêmement masculin, pour-



BRZ

**tant la féminité a droit de cité. Mais en fait, qui est la motarde ?**

La motarde est une femme courageuse, reconnaissable aux traces de cam-

bouis en forme de mains qu'elle a sur les fesses...

Comme l'amazone se fait couper un sein afin de mieux utiliser son arc, la motarde a souvent recours à l'ablation de la vessie, afin de ne pas avoir à enlever sa combinai-

son les jours de grands froids au bord de la route, quand ses doigts sont gelés, partant du principe qu'elle n'aura jamais le temps de faire pipi ailleurs que dans sa culotte, et que si elle y parvient, c'est pas pour que les automobilistes se rincent l'œil à moindres frais.

### a) Ce que les motards pensent des motards :

- Elles avancent pas ;
- Les rares qui avancent sont des garçons manqués ;

■ Celles qui avancent et se permettent, en plus, d'aller plus vite que les motards sont des écervelées parfaitement inconscientes des risques qu'elles prennent et qui n'ont de fille que le nom. Pour ne pas dire plus ;

■ Une bonne passagère doit impérativement manifester sa peur quand son pilote roule trop vite ;

■ Si elle n'a pas peur, c'est une gourde ignorante des choses de la route, et donc incapable d'apprécier à sa juste valeur le courage dont fait preuve son pilote en roulant au-dessus de ses pompes à tombeau ouvert ;

■ Si elle a peur... c'est bien une gonzesse, tiens ! ;

■ Dans un panier de side-car, une motarde remplace avantageusement un sac de sable de 50 kilos ;

■ Elle le remplace beaucoup plus avantageusement encore le soir à l'étape ;

### b) Ce que les passagères pensent des motards :

- Les motards sont beaux ;
- Forts ;

■ Rebelles et sauvages ;

■ Extrêmement calés en mécanique ;

■ N'ont pas froid aux yeux.

Comme quoi les passagères connaissent bien mal leurs pilotes.

Souhaitons qu'après lecture de ce manuel, lumière soit faite sur la nature véritable du pleutre irresponsable et maladroit qui leur sert de chauffeur. (A l'évidence, ces créatures innocentes perdraient moins leur temps à siroter un verre en compagnie des auteurs de cet ouvrage qu'en risquant leur vie derrière des goujats.) ■

## **Annexe 2. Questionnaire test du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire**

Personne n'est parfait. Même les meilleurs conducteurs de deux-roues motorisés peuvent faire des erreurs ou commettre des infractions un jour. Certains de ces comportements sont sans gravité, mais d'autres peuvent s'avérer potentiellement dangereux. Cette étude concerne l'évaluation de la perception que les conducteurs de deux-roues motorisés ont de leurs propres comportements et habitudes.

Le questionnaire est très simple. Il s'agit d'une liste de comportements que l'on peut avoir en conduisant un deux-roues motorisé sur route. Pour chaque item, nous vous demandons d'indiquer à quelle fréquence cela vous est arrivé – si cela vous est déjà arrivé – sur une période de 12 MOIS (attention : nous ne parlons pas ici de circulation sur piste ou de tout terrain).

Pour ce faire, pour chaque question, veuillez cocher UN chiffre de 1 = *JAMAIS* à 6 = *TOUJOURS OU PRESQUE*. Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

Bien entendu, il vous est impossible de donner des réponses précises : nous ne cherchons que vos impressions générales. Donc, ne passez pas trop de temps à réfléchir à chaque question. Il s'agit tout simplement de nous donner votre meilleure estimation aussi vite que possible, en COCHANT le chiffre qui vous paraît le plus approprié.

Lorsque vous aurez terminé, merci de vérifier si vous avez bien répondu à TOUTES les questions.

		Jamais			Toujours ou presque		
1	Vous circulez sur une route principale et vous vous apprêtez à tourner dans une rue perpendiculaire sans avoir vu que des piétons sont en train de traverser (1)	1	2	3	4	5	6
2	Vous roulez si près du véhicule devant vous que vous auriez des difficultés à vous arrêter en cas de freinage d'urgence (11)	1	2	3	4	5	6
3	Vous ne portez pas de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé (31)	1	2	3	4	5	6
4	Vous accélérez trop fort jusqu'à faire décoller involontairement la roue avant de la route (24)	1	2	3	4	5	6
5	Vous allumez vos feux de croisement le jour (34)	1	2	3	4	5	6
6	Vous portez des gants (32)	1	2	3	4	5	6
7	Vous glissez sur une route mouillée ou sur une plaque d'égout (38)	1	2	3	4	5	6
8	Vous dépassez la limitation de vitesse sur une route de campagne (14)	1	2	3	4	5	6
9	Vous ne remarquez pas ou n'anticipez pas qu'un véhicule pourrait s'insérer devant vous et vous avez des difficultés à vous arrêter (6)	1	2	3	4	5	6
10	Vous portez des bandes/autocollants réfléchissants/fluorescents sur vos vêtements (33)	1	2	3	4	5	6
11	Vous arrivez si vite dans un virage que vous vous faites peur (22)	1	2	3	4	5	6
12	Vous portez un casque, même pour de toutes petites distance (45)	1	2	3	4	5	6
13	En roulant à la même allure que le reste du trafic, vous avez du mal à vous arrêter à temps à un feu qui vient de passer au rouge (10)	1	2	3	4	5	6
14	Vous avez vu presque trop tard qu'un piéton surgissait d'une file de véhicules stationnés (2)	1	2	3	4	5	6
15	Vous freinez ou réduisez les gaz en arrivant dans un virage ou une courbe (35)	1	2	3	4	5	6
16	Vous roulez entre deux files dans une circulation rapide (20)	1	2	3	4	5	6

17	Vous portez votre casque attaché (44)	1	2	3	4	5	6
18	Vous vous insérez sur une route prioritaire devant un véhicule que vous n'avez pas vu ou dont vous avez mal évalué la vitesse (4)	1	2	3	4	5	6
19	Vous portez des protections (coudières, genouillères, dorsale, etc.) (30)	1	2	3	4	5	6
20	Vous faites "la queue" pour tourner à droite sur une route principale et vous focalisez tellement votre attention sur la circulation que vous manquez de percuter le véhicule devant vous (7)	1	2	3	4	5	6
21	Vous dépassez la limitation de vitesse sur une autoroute (16)	1	2	3	4	5	6
22	Vous êtes confronté(e) à un conducteur qui vous embête ou vous met délibérément en danger (40)	1	2	3	4	5	6
23	Vous faites involontairement patiner la roue arrière (26)	1	2	3	4	5	6
24	Vous portez des vêtements réfléchissants/fluorescents (par ex. gilet orange) (43)	1	2	3	4	5	6
25	Vous faites la course depuis le feu rouge, dans le but de battre le conducteur/motard qui est sur la file à côté de vous (18)	1	2	3	4	5	6
26	Vous trouvez que vous avez des difficultés à contrôler votre deux-roues lorsque vous conduisez à vitesse élevée (par ex. guidonage) (37)	1	2	3	4	5	6
27	Distrain(e) ou préoccupé(e), vous réalisez tardivement que le véhicule devant vous a ralenti et vous devez piler pour éviter une collision (8)	1	2	3	4	5	6
28	Vous prenez un virage un peu large (12)	1	2	3	4	5	6
29	Vous n'avez pas remarqué un piéton qui attend pour traverser à un passage piéton (3)	1	2	3	4	5	6
30	Vous changez de rapport en arrivant dans un virage ou une courbe (36)	1	2	3	4	5	6
31	Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne (19)	1	2	3	4	5	6
32	Vous portez un blouson de moto (en cuir ou textile) (29)	1	2	3	4	5	6
33	Vous faites intentionnellement un "burn out", c'est-à-dire, un patinage de la roue arrière (25)	1	2	3	4	5	6
34	Vous avez des problèmes de buée sur votre visière ou vos lunettes (39)	1	2	3	4	5	6
35	Vous dépassez la limitation de vitesse dans une zone d'habitations (17)	1	2	3	4	5	6
36	Vous portez une combinaison intégrale de moto en cuir (42)	1	2	3	4	5	6
37	Vous roulez si vite dans un virage que vous sentez que vous pourriez perdre le contrôle (13)	1	2	3	4	5	6
38	Vous portez un pantalon de moto (en cuir ou textile) (28)	1	2	3	4	5	6
39	Vous ratez le panneau "cédez le passage" et évitez de justesse les véhicules qui ont la priorité (5)	1	2	3	4	5	6
40	Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autres motards ou automobilistes (21)	1	2	3	4	5	6
41	Vous conduisez votre deux-roues alors que vous pensez que vous pourriez avoir dépassé la limite légale d'alcoolémie (41)	1	2	3	4	5	6
42	Vous portez des bottes de moto ou des chaussures adaptées à la pratique de la moto (27)	1	2	3	4	5	6
43	Vous essayez ou arrivez à faire un cabrage (roue arrière ou "wheeling") (23)	1	2	3	4	5	6
44	Vous ne tenez pas compte des limitations de vitesse tard le soir, ou très tôt le matin (15)	1	2	3	4	5	6
45	Vous commencez à dépasser quelqu'un alors que vous n'aviez pas vu qu'il avait son clignotant pour tourner à gauche (9)	1	2	3	4	5	6

**Annexe 3. Questionnaire destiné aux conducteurs de deux-roues motorisés (comprenant la nouvelle version du Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire, le questionnaire sur les motivations et le Bem Sex Role Inventory)**



## Deux-roues motorisés et pratiques sportives

Bonjour,

Ingénieure d'Etudes à l'IFSTTAR et doctorante à l'Institut des Sciences du Mouvement d'Aix-Marseille Université, je réalise un travail de recherche sur les conducteurs de deux-roues motorisés en France.

Je vous demande de bien vouloir répondre à quelques questions, en tant que conducteur de deux-roues motorisé sur route. Pour mener à bien cette étude, il vous est demandé de répondre à toutes les questions suivantes, sachant qu'il n'existe ni bonne, ni mauvaise réponse. Seules vos réponses sincères nous intéressent. Il n'y a pas de limite de temps. Les données recueillies sont anonymes et confidentielles. Nous vous remercions de l'aide précieuse que vous nous apporterez en participant à cette recherche.

<b>1. Sexe</b>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme
<b>2. Age</b>	<input type="text"/> ans
<b>3. Profession</b>	<input type="checkbox"/> Agriculteur <input type="checkbox"/> Commerçant, artisan, chef d'entreprise <input type="checkbox"/> Cadre, profession intellectuelle supérieure ( <i>cadre d'entreprise ou de la fonction publique, ingénieur, médecin,...</i> ) <input type="checkbox"/> Profession intermédiaire ( <i>Enseignant, infirmière, technicien, agent de maîtrise,...</i> ) <input type="checkbox"/> Employé <input type="checkbox"/> Ouvrier <input type="checkbox"/> Retraité <input type="checkbox"/> Chômeur ou inactif <input type="checkbox"/> Etudiant(e) <b>Quel est (ou était si retraité ou chômeur) votre profession exacte ?</b> <input type="text"/>

<b>Votre pratique du deux-roues motorisé</b>	
<b>4. Avez-vous le Permis B (permis auto) ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>5. Depuis quelle année ?</b>	<input type="text"/>
<b>6. Avez-vous le Permis A (deux-roues motorisés de plus de 125cm<sup>3</sup>) ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>7. Depuis quelle année ?</b>	<input type="text"/>
<b>8. Vous conduisez un deux-roues motorisé sur route :</b>	<input type="checkbox"/> Tous les jours ou presque <input type="checkbox"/> Plusieurs fois par semaine <input type="checkbox"/> Plusieurs fois par mois <input type="checkbox"/> Moins souvent <input type="checkbox"/> Jamais ( <i>prenez directement à la question n°10</i> )
<b>9. Au cours des 12 derniers mois, combien de kilomètres avez-vous parcouru en deux-roues motorisé ?</b>	<input type="text"/> kilomètres
<b>10. Dans quelle catégorie se trouve le deux-roues motorisé que vous conduisez le plus fréquemment ?</b> <i>(Une seule réponse possible)</i>	<input type="checkbox"/> Moins de 50cm <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Motos et scooters de 50 à moins de 125cm <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Motos et scooters de plus de 125cm <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Autre : <input type="text"/>
<b>11. De quel type est le deux-roues motorisé que vous conduisez le plus fréquemment ?</b>	<input type="checkbox"/> Scooter 2 ou 3 roues <input type="checkbox"/> Sport/Super-sport <input type="checkbox"/> Custom/Chopper <input type="checkbox"/> Route/GT <input type="checkbox"/> Basique/Utilitaire <input type="checkbox"/> Trial/Enduro/Cross <input type="checkbox"/> Trail <input type="checkbox"/> Autre : <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Roadster
<b>12. Depuis combien de temps conduisez-vous un deux-roues motorisé ?</b> <i>(Indiquer le nombre de mois et/ou d'années)</i>	<input type="text"/> mois <input type="text"/> année(s)

<b>Vos antécédents d'accident (hors piste et tout-terrain)</b>	
<b>13. Depuis que vous conduisez un deux-roues motorisé, combien avez-vous eu d'accidents, en tant que conducteur(trice) (y compris chute ou glissade) ?</b>	<input type="checkbox"/> Aucun accident ( <i>prenez directement à la question n°19</i> ) <input type="checkbox"/> 1 accident <input type="checkbox"/> 2 accidents <input type="checkbox"/> 3 accidents et plus
<b>14. Au cours des 12 derniers mois, combien avez-vous eu d'accident, en tant que conducteur(trice) de deux-roues motorisé (y compris chute ou glissade) ?</b>	<input type="checkbox"/> Aucun accident ( <i>prenez directement à la question n°19</i> ) <input type="checkbox"/> 1 accident

	<input type="checkbox"/> 2 accidents <input type="checkbox"/> 3 accidents et plus
<b>15. Si vous avez été accidenté, cela a-t-il occasionné des blessures nécessitant :</b>	<input type="checkbox"/> Aucune blessure
- l'intervention d'un(e) infirmier(ère) ou d'un médecin	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
- une hospitalisation de moins de 24 heures	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
- une hospitalisation de 24 heures ou plus	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

### Votre conduite d'un deux-roues motorisé

**16. A quelle fréquence vous arrive-t-il d'avoir les comportements suivants, en tant que conducteur(trice) de deux-roues motorisé ?**

*Entourez le chiffre qui vous convient le plus :*

*De 1 si vous pensez que vous n'avez jamais ce comportement, que cela ne reflète pas du tout votre conduite ;*

*Jusqu'à 6 si vous pensez que vous avez toujours ou presque toujours ce comportement, que cela reflète parfaitement votre conduite*

		Jamais				Toujours ou presque	
1	Vous chevauchez la ligne blanche afin de doubler les véhicules qui vous précèdent	1	2	3	4	5	6
2	Vous mettez les gaz et "foncez" sur des routes de campagne	1	2	3	4	5	6
3	Vous dépassez les limitations de vitesse tard le soir, de nuit, ou très tôt le matin	1	2	3	4	5	6
4	Vous faites involontairement patiner la roue arrière	1	2	3	4	5	6
5	Vous circulez entre les files de véhicules qui roulent déjà à vive allure	1	2	3	4	5	6
6	Vous voulez passer en 2 <sup>nd</sup> e et vous vous retrouvez au point mort	1	2	3	4	5	6
7	Vous roulez sans porter de vêtements spécifiques à la pratique du deux-roues motorisé	1	2	3	4	5	6
8	Vous vous mettez en colère contre un certain type de conducteur et vous lui montrez votre hostilité par tous les moyens disponibles	1	2	3	4	5	6
9	En tournant à gauche, vous pensez que le conducteur du véhicule arrivant en face vous a vu. Vous vous engagez, l'obligeant à freiner brusquement	1	2	3	4	5	6
10	Vous conduisez alors que vous pensez être au-delà du taux d'alcoolémie légal	1	2	3	4	5	6
11	Vous roulez sur les "zébras" ou la bande d'arrêt d'urgence pour passer devant les véhicules qui sont arrêtés ou qui circulent au ralenti	1	2	3	4	5	6
12	Vous décidez de ne pas porter de gants	1	2	3	4	5	6
13	Vous perdez l'équilibre et manquez de tomber alors que vous êtes à l'arrêt	1	2	3	4	5	6
14	Vous avez des difficultés à contrôler votre deux-roues lorsque vous conduisez à vitesse élevée (par ex. guidonage)	1	2	3	4	5	6
15	Vous freinez volontairement fort de l'avant pour faire décoller la roue arrière ("stoppie")	1	2	3	4	5	6

16	Vous calez en vous arrêtant ou en voulant repartir	1	2	3	4	5	6
17	Vous êtes gêné(e) par un conducteur. Vous le dépassez et vous rabattez juste devant lui ("queue de poisson")	1	2	3	4	5	6
18	Vous oubliez de débéquiller avant de passer la 1 <sup>ère</sup>	1	2	3	4	5	6
19	Vous décidez de "punir" un conducteur qui a agi d'une façon qui ne vous convient pas en tapant sur son rétro ou sur son véhicule	1	2	3	4	5	6
20	Vous remarquez tardivement que le feu est passé au vert	1	2	3	4	5	6
21	Vous faites volontairement un "burn out" (patinage de la roue arrière)	1	2	3	4	5	6
22	Vous ne pouvez pas dépasser le véhicule qui vous précède et qui roule trop lentement à votre goût, et vous le lui faites comprendre en le "collant"	1	2	3	4	5	6
23	Vous "grillez" un feu rouge	1	2	3	4	5	6
24	Vous remarquez tardivement la 'flèche clignotante' vous autorisant à tourner à un feu	1	2	3	4	5	6
25	Vous parcourez les petites distances sans attacher votre casque	1	2	3	4	5	6
26	Vous oubliez en quel rapport de vitesse vous roulez et vous devez vérifier avec votre pied	1	2	3	4	5	6
27	Vous vous dirigez vers la destination A, et vous vous "réveillez" sur le chemin de la destination B, peut-être parce que vous êtes plus habitué à vous y rendre	1	2	3	4	5	6
28	Lors d'un dépassement, vous sous-estimez la vitesse du véhicule arrivant en face	1	2	3	4	5	6
29	Vous roulez trop vite dans un virage et vous sentez que vous risquez de perdre le contrôle	1	2	3	4	5	6
30	Vous vous engagez dans une "course sauvage" avec d'autres motards ou automobilistes	1	2	3	4	5	6
31	Vous klaxonnez, faites vrombir le moteur de votre deux-roues, ou faites des appels de phare pour montrer votre agacement à un autre conducteur	1	2	3	4	5	6
32	Vous cabrez volontairement votre deux-roues (roue arrière ou 'wheeling')	1	2	3	4	5	6
33	Vous collez le véhicule qui est devant vous	1	2	3	4	5	6
34	Distrain(e) ou préoccupé(e), vous réalisez tardivement que le véhicule devant vous a ralenti et vous devez piler pour éviter une collision	1	2	3	4	5	6

## Les conducteurs et conductrices de deux-roues motorisés

**17. Voici quelques exemples de ce qui peut plaire à un(e) conducteur(trice) de deux-roues motorisé. Pour chaque exemple, dites à quel point cela VOUS plaît ou plairait en tant que conducteur de deux-roues motorisés.**

*De 1 si cela ne vous plaît ou plairait pas du tout, jusqu'à 6 si vous cela vous plaît ou plairait tout à fait*

Quand je conduis un deux-roues motorisé, j'aime :		Pas du tout d'accord				Tout à fait d'accord	
A	Qu'on me regarde	1	2	3	4	5	6
B	Prendre des risques	1	2	3	4	5	6
C	Attirer l'attention par ma façon de conduire	1	2	3	4	5	6
D	Faire la course	1	2	3	4	5	6
E	Les situations où j'ai en même temps un sentiment de sécurité et d'insécurité	1	2	3	4	5	6
F	Relever des défis	1	2	3	4	5	6

G	Partager une expérience, un moment avec les autres	1	2	3	4	5	6
H	Aller le plus vite possible	1	2	3	4	5	6

**18. Voici quelques exemples de ce qui peut plaire à une femme conductrice de deux-roues motorisé. Pour chaque exemple, dites à quel point vous pensez que ces comportements plaisent en général aux FEMMES qui conduisent des deux-roues motorisés.**

*De 1 si vous pensez que cela ne leur plait pas du tout, jusqu'à 6 si vous cela leur plait tout à fait*

Les FEMMES qui conduisent des deux-roues motorisés aiment :		Pas du tout d'accord				Tout à fait d'accord	
A	Qu'on les regarde	1	2	3	4	5	6
B	Prendre des risques	1	2	3	4	5	6
C	Attirer l'attention par leur façon de conduire	1	2	3	4	5	6
D	Faire la course	1	2	3	4	5	6
E	Les situations où elles ont en même temps un sentiment de sécurité et d'insécurité	1	2	3	4	5	6
F	Relever des défis	1	2	3	4	5	6
G	Partager une expérience, un moment avec les autres	1	2	3	4	5	6
H	Aller le plus vite possible	1	2	3	4	5	6

**19. Voici quelques exemples de ce qui peut plaire à un homme conducteur de deux-roues motorisé. Pour chaque exemple, dites à quel point vous pensez que ces comportements plaisent en général aux HOMMES qui conduisent des deux-roues motorisés.**

*De 1 si vous pensez que cela ne leur plait pas du tout, jusqu'à 6 si vous cela leur plait tout à fait*

Les HOMMES qui conduisent des deux-roues motorisés aiment :		Pas du tout d'accord				Tout à fait d'accord	
A	Qu'on les regarde	1	2	3	4	5	6
B	Prendre des risques	1	2	3	4	5	6
C	Attirer l'attention par leur façon de conduire	1	2	3	4	5	6
D	Faire la course	1	2	3	4	5	6
E	Les situations où ils ont en même temps un sentiment de sécurité et d'insécurité	1	2	3	4	5	6
F	Relever des défis	1	2	3	4	5	6
G	Partager une expérience, un moment avec les autres	1	2	3	4	5	6
H	Aller le plus vite possible	1	2	3	4	5	6

<b>20. Pour vous, la façon dont vous conduisez un deux-roues motorisé présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
<b>21. En règle générale, la façon dont les <u>femmes</u> conduisent un deux-roues motorisé présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
<b>22. En règle générale, la façon dont les <u>hommes</u> conduisent un deux-roues motorisé présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort

<b>Quelques questions sur votre caractère</b>								
<b>23. Dans les propositions suivantes, dites ce qui est le plus marquant dans votre caractère.</b>								
<i>De 1 si vous pensez que cette proposition n'est jamais vraie pour vous, que cela ne reflète pas du tout votre caractère, jusqu'à 7 si vous pensez que cette proposition est toujours vraie pour vous, que cela reflète parfaitement votre caractère</i>								
		Jamais vrai		Parfois vrai			Toujours vrai	
A	Je suis toujours prêt(e) à écouter les autres	1	2	3	4	5	6	7
B	Je suis doux(ce)	1	2	3	4	5	6	7
C	J'ai l'esprit de compétition	1	2	3	4	5	6	7
D	Je suis sensible aux peines et aux problèmes des autres	1	2	3	4	5	6	7
E	J'ai des qualités de commandement	1	2	3	4	5	6	7
F	Je suis affectueux(se)	1	2	3	4	5	6	7
G	Je suis sûr(e) de moi	1	2	3	4	5	6	7
H	J'aime rendre service	1	2	3	4	5	6	7
I	Je suis énergique	1	2	3	4	5	6	7
J	Je suis attentif(ve) aux besoins des autres	1	2	3	4	5	6	7
K	Je suis dominateur(trice)	1	2	3	4	5	6	7
L	Je suis chaleureux(se)	1	2	3	4	5	6	7
M	J'aime les enfants	1	2	3	4	5	6	7
N	Je suis sportif(ve)	1	2	3	4	5	6	7
O	Je suis prêt(e) à consoler les gens	1	2	3	4	5	6	7

P	Je me comporte en chef	1	2	3	4	5	6	7
Q	Je suis tendre	1	2	3	4	5	6	7
R	J'ai confiance en moi	1	2	3	4	5	6	7

<b>Nous allons maintenant parler de vos pratiques sportives</b>	
<b>24. Pratiquez-vous un ou plusieurs sports ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non ( <i>prenez directement à la question n°37</i> )
<b>25. Combien de sports différents pratiquez-vous ?</b>	<input type="text"/>
<b>26. Quel est le sport que vous préférez pratiquer ?</b>	<input type="text"/>
<b>27. Depuis combien d'années pratiquez-vous votre sport préféré ?</b>	<input type="text"/>
<b>28. Vous pratiquez votre sport préféré...</b> <i>(Plusieurs réponses possibles)</i>	<input type="checkbox"/> En club, sous forme d'entraînement <input type="checkbox"/> En club, sous forme de compétition <input type="checkbox"/> Hors club ( <i>prenez directement à la question n°30</i> )
<b>29. Si vous pratiquez votre sport préféré en club, votre niveau est :</b> <i>(Puis prenez directement à la question n°32)</i>	<input type="checkbox"/> Départemental <input type="checkbox"/> Régional <input type="checkbox"/> National <input type="checkbox"/> International
<b>30. Si vous pratiquez votre sport préféré hors club, votre niveau est :</b>	<input type="checkbox"/> Débutant <input type="checkbox"/> Débrouillé <input type="checkbox"/> Confirmé <input type="checkbox"/> Expert
<b>31. Pour vous, la façon dont vous pratiquez votre sport préféré présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
<b>32. En règle générale, la façon dont les <u>femmes</u> pratiquent votre sport préféré présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
<b>33. En règle générale, la façon dont les <u>hommes</u> pratiquent votre sport préféré présente-t-elle un risque ?</b>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque de blessure <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
<b>34. Depuis que vous pratiquez votre sport préféré, combien de fois avez-vous été blessé ?</b>	<input type="checkbox"/> Aucune blessure ( <i>prenez directement à la question n°37</i> ) <input type="checkbox"/> 1 fois

	<input type="checkbox"/> 2 fois <input type="checkbox"/> 3 fois et plus
<b>35. Au cours des <u>12 derniers mois</u>, avez-vous eu au moins une blessure en pratiquant votre sport préféré ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non ( <i>prenez directement la question n°37</i> )
<b>36. Si vous avez été blessé(e), cela a-t-il nécessité :</b>	
- l'intervention d'un(e) infirmier(ère) ou d'un médecin	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
- une hospitalisation de moins de 24 heures	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
- une hospitalisation de 24 heures ou plus	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

### Pour finir, nous allons parler de vos consommations d'alcool et de drogue

<b>37. Au cours des <u>30 derniers jours</u>, avez-vous fumé des cigarettes ?</b>	<input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> Moins d'1 par jour <input type="checkbox"/> Entre 1 et 10 par jour <input type="checkbox"/> Entre 11 et 20 par jour <input type="checkbox"/> Plus de 20 par jour
<b>38. Au cours des <u>30 derniers jours</u>, avez-vous bu de l'alcool (bière, cidre, vin, apéritifs, alcool fort,...) ?</b>	<input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> 1 à 3 fois dans le mois <input type="checkbox"/> 1 à 5 fois par semaine <input type="checkbox"/> 1 ou 2 fois par jour <input type="checkbox"/> Plus de 2 fois par jour
<b>39. Au cours des <u>30 derniers jours</u>, combien de fois avez-vous été ivre en buvant de l'alcool ?</b>	<input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> 1 à 3 fois dans le mois <input type="checkbox"/> 4 à 5 fois dans le mois <input type="checkbox"/> Plusieurs fois par semaine <input type="checkbox"/> Tous les jours
<b>40. Au cours des <u>30 derniers jours</u>, combien de fois avez-vous fumé du Cannabis (haschisch, bedo, joint, herbe, shit) ?</b>	<input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> 1 à 3 fois dans le mois <input type="checkbox"/> 1 à 5 fois par semaine <input type="checkbox"/> 1 ou 2 fois par jour <input type="checkbox"/> Plus de 2 fois par jour



**Annexe 4. Questionnaire destiné aux collégiens de la région marseillaise (version « femme en cyclomoteur / moto »)**

<b>CONSIGNES ET INSTRUCTIONS SUR LA MANIERE DE REPONDRE</b>	
<p>Lisez attentivement chacune des questions et inscrivez ou cochez votre réponse.  <b>Efforcez-vous de répondre à toutes les phrases.</b>  <i>Si vous avez un doute sur la manière de répondre, ou si vous ne comprenez pas certaines formulations, demandez de l'aide.</i>  <i>Sachez qu'aucune réponse n'est juste ou fausse, elle doit être avant tout personnelle. Votre réponse est confidentielle, et elle ne sera pas montrée à une autre personne. Pendant la passation, ne communiquez pas sur vos réponses avec vos camarades.</i></p>	
1. Nom du Collège	<input type="text"/>
2. Classe	<input type="checkbox"/> 6 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 5 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 4 <sup>ème</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>ème</sup>
3. Sexe	<input type="checkbox"/> Garçon <input type="checkbox"/> Fille
4. Age	<input type="text"/> (ans)
5. Profession du chef de famille	<input type="checkbox"/> Agriculteur <input type="checkbox"/> Commerçant, artisan, chef d'entreprise <input type="checkbox"/> Cadre, profession intellectuelle supérieure ( <i>cadre d'entreprise ou de la fonction publique, ingénieur, médecin,...</i> ) <input type="checkbox"/> Profession intermédiaire ( <i>Enseignant, infirmière, technicien, agent de maîtrise,...</i> ) <input type="checkbox"/> Employé <input type="checkbox"/> Ouvrier <input type="checkbox"/> Retraité <input type="checkbox"/> Chômeur ou inactif → Quel est son métier exact ? <input type="text"/>
<b>Les activités sportives pratiquées cette année en club ou en association en dehors de l'établissement scolaire</b>	
6. Pratiquez-vous un sport dans une association (club, comité d'entreprise, centre socioculturel...) ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <i>Si oui, répondez aux questions suivantes</i> <i>Si non, passez directement à la question n°9</i>
7. Quel(s) sport(s) pratiquez-vous dans cette association ?	Sport n°1 : <input type="text"/> Sport n°2 : <input type="text"/> Sport n°3 : <input type="text"/>
8. Combien de temps consacrez-vous par semaine à chacune de ces activités réalisées en association (en moyenne) ? <i>[ex : 1 h 30 min ou 0 h 30 min]</i>	Sport n°1 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sport n°2 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sport n°3 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Les activités sportives pratiquées cette année en dehors des clubs, des associations ou de l'établissement scolaire</b>	
9. En dehors du club, de l'école ou d'une association, pratiquez-vous régulièrement un sport (au moins une fois par mois, de façon personnelle) ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <i>Si oui, répondez aux questions suivantes</i> <i>Si non, passez directement à la question n°12</i>

<b>10. Quel(s) sport(s) pratiquez-vous en dehors du club, de l'école ou d'une association (de façon personnelle) ?</b>	Sport n°1 : <input type="text"/> Sport n°2 : <input type="text"/> Sport n°3 : <input type="text"/>																										
<b>11. Combien de temps consacrez-vous par semaine à chacune de ces activités réalisées en dehors du club, de l'école ou d'une association (en moyenne, de façon personnelle) ?</b>  <i>[ex : 1 h 30 min ou 0 h 30 min]</i>	Sport n°1 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sport n°2 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sport n°3 : <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																										
<b>Le cadre préféré de votre pratique sportive</b>																											
<b>12. Vous préférez faire du sport (une seule réponse possible)</b>	<input type="checkbox"/> En club ou en association <input type="checkbox"/> Au collège (EPS et/ou UNSS) <input type="checkbox"/> En dehors d'un club ou d'une association <input type="checkbox"/> Je ne fais pas de sport (sauf quand c'est obligatoire)																										
<b>13. De quel sport s'agit-il ?</b>	<input type="text"/>																										
<b>Ce qui vous plaît dans votre sport préféré, c'est ...</b>																											
<i>Répondre à toutes les questions qui suivent, en <b>cochant une seule case par ligne</b>, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord »</i>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="965 1043 1114 1099" style="text-align: center;"><i>Pas du tout d'accord</i></th> <th data-bbox="1193 1043 1278 1099" style="text-align: center;"><i>Tout à fait d'accord</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="965 1099 1114 1155" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1099 1278 1155" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1155 1114 1211" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1155 1278 1211" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1211 1114 1267" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1211 1278 1267" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1267 1114 1323" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1267 1278 1323" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1323 1114 1379" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1323 1278 1379" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1379 1114 1435" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1379 1278 1435" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1435 1114 1491" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1435 1278 1491" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1491 1114 1547" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1491 1278 1547" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1547 1114 1603" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1547 1278 1603" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1603 1114 1659" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1603 1278 1659" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1659 1114 1715" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1659 1278 1715" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 1715 1114 1753" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1193 1715 1278 1753" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										



<b>Les risques dans votre pratique sportive</b>					
<b>27. La pratique de votre sport préféré :</b> <i>(une seule réponse possible)</i>	<input type="checkbox"/> ne présente aucun risque d'accident	<input type="checkbox"/> présente des risques de blessures	<input type="checkbox"/> présente des risques de mort		
<b>28. Avez-vous déjà été accidenté dans la pratique de votre sport préféré ?</b> <i>(une seule réponse possible)</i>	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> 1 fois	<input type="checkbox"/> 2 fois	<input type="checkbox"/> 3 fois	<input type="checkbox"/> + de 3 fois

**Nous allons complètement changer de sujet.**  
**Nous allons maintenant parler de la pratique du deux-roues motorisé, que vous soyez conducteur ou non de cyclomoteur, votre avis nous intéresse.**

## LA PRATIQUE DU DEUX-ROUES MOTORISE

### Les conducteurs de deux-roues motorisés

1. Donnez 5 mots ou expressions qui vous viennent à l'esprit lorsqu'on vous parle de :

Une femme en <u>cyclomoteur</u>		Une femme en <u>moto</u>	
Cyclomoteur = deux-roues de petite cylindrée, type mobylette, scooter, etc. (de moins de 50cm <sup>3</sup> )		Moto = deux-roues de grosse cylindrée (de plus de 50cm <sup>3</sup> )	
			
a.	N°	a.	N°
b.	N°	b.	N°
c.	N°	c.	N°
d.	N°	d.	N°
e.	N°	e.	N°

Numérotez ensuite (dans les cases) ces mots ou expressions selon leur degré d'importance :

De 1 = « la caractéristique qui me semble être la plus importante »

Jusqu'à 5 = « la caractéristique qui me semble être la moins importante »

### Votre pratique du cyclomoteur

<p>2. Vous arrive-t-il de conduire un cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm<sup>3</sup>) ? <i>(Une seule réponse possible)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Oui, souvent (plusieurs fois par semaine)</p> <p><input type="checkbox"/> Oui, de temps en temps (plusieurs fois par mois)</p> <p><input type="checkbox"/> Oui, rarement (moins souvent)</p> <p><input type="checkbox"/> Non, jamais</p> <p>Si <u>non</u>, passez directement à la question n°6</p>
<p>3. Où conduisez-vous le plus souvent un cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm<sup>3</sup>) ?</p>	<p><input type="checkbox"/> Dans des lieux où il n'y a pas de voiture</p> <p><input type="checkbox"/> A proximité de chez moi, ou dans des zones où il y a très peu de circulation</p> <p><input type="checkbox"/> Sur des routes</p>
<p>4. Quel type de cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm<sup>3</sup>) conduisez-vous le plus fréquemment ? <i>(Une seule réponse possible)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Une mobylette      <input type="checkbox"/> Une mini-moto</p> <p><input type="checkbox"/> Un scooter            <input type="checkbox"/> Un trail, moto tout-terrain</p> <p><input type="checkbox"/> Autre, précisez : <input style="width: 100px;" type="text"/></p>
<p>5. Etes-vous propriétaire de ce cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm<sup>3</sup>) ?</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui                      <input type="checkbox"/> Non</p>
<p>6. Vous arrive-t-il de conduire un cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm<sup>3</sup>) sans le dire à vos parents ?</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui                      <input type="checkbox"/> Non</p>

<b>7. Avez-vous le Brevet de Sécurité Routière (BSR) ?</b>		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non						
<b>8. Vous arrive-t-il d'être passager d'un deux-roues motorisé ?</b> <i>(Une seule réponse possible)</i>		<input type="checkbox"/> Oui, souvent (plusieurs fois par semaine) <input type="checkbox"/> Oui, de temps en temps (plusieurs fois par mois) <input type="checkbox"/> Oui, rarement (moins souvent) <input type="checkbox"/> Non, jamais						
<b>9. Votre mère ou votre père utilise-t-il(elle) un deux-roues motorisé ?</b>		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non						
<b>10. Qu'est-ce qui vous attire dans la conduite d'un cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm3) ?</b>								
<i>De 1 si cela vous ne vous attire ou attirerait pas du tout, jusqu'à 7 si cela vous attire ou attirerait tout à fait.</i>								
			<i>Pas du tout</i>		<i>Parfois</i>		<i>Tout à fait</i>	
a	Éviter de prendre les transports en commun ou de marcher, gagner du temps, etc...	1	2	3	4	5	6	7
b	M'amuser ou pratiquer une activité physique (mini-moto, moto-cross, etc...)	1	2	3	4	5	6	7
c	Pouvoir être avec mes autres amis(es) en cyclo	1	2	3	4	5	6	7
d	Pouvoir impressionner mes amis(es)	1	2	3	4	5	6	7
e	Etre plus moins dépendant de mes parents, plus libre	1	2	3	4	5	6	7
f	Autre, précisez : .....	1	2	3	4	5	6	7
<b>11. L'utilisation d'un cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm3) vous permet (ou vous permettrait) de :</b>								
			<i>Pas du tout</i>		<i>Parfois</i>		<i>Tout à fait</i>	
a	Faire la course pour gagner	1	2	3	4	5	6	7
b	Vivre des moments de complicité	1	2	3	4	5	6	7
c	Les situations limites où je suis tenté(e) par certaines actions, qui m'attirent et me font peur en même temps	1	2	3	4	5	6	7
d	Impressionner les personnes qui me regardent	1	2	3	4	5	6	7
e	Essayer de faire quelque chose que je n'ai pas encore réussi à faire	1	2	3	4	5	6	7
f	Partager des moments et des expériences avec des amis(es)	1	2	3	4	5	6	7
g	L'emporter sur un ou plusieurs autres conducteurs ou conductrices	1	2	3	4	5	6	7
h	Partager les mêmes impressions avec les autres conducteurs de deux-roues motorisé	1	2	3	4	5	6	7
i	Attirer l'attention	1	2	3	4	5	6	7
j	Affronter des obstacles qui semblent presque à ma portée sans que je sois totalement sûr de les atteindre ou de les franchir	1	2	3	4	5	6	7
k	Aller le plus vite possible	1	2	3	4	5	6	7
l	Tenter une action qui me semble très difficile, mais que je pense pouvoir réussir	1	2	3	4	5	6	7
m	Le regard des gens qui m'entourent	1	2	3	4	5	6	7
n	Les actions dans lesquelles je ne sais pas si « ça va passer ou casser »	1	2	3	4	5	6	7
o	Faire le meilleur chrono possible	1	2	3	4	5	6	7

--

12. Pour vous, l'utilisation d'un cyclomoteur présente-t-elle un risque ? <i>(Une seule réponse possible)</i>	<input type="checkbox"/> Non, elle ne présente aucun risque d'accident <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de blessures <input type="checkbox"/> Oui, elle présente des risques de mort
13. Avez-vous déjà eu un accident de la route, en tant que <u>conducteur</u> de cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm3) ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
14. Avez-vous déjà eu un accident de la route, en tant que <u>passager</u> de cyclomoteur (mobylette, scooter, etc. de moins de 50cm3) ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

**Quelques questions d'ordre général**

Nous allons maintenant parler de tout autre chose que du cyclomoteur. La question suivante est une question sur vous et votre caractère en général.

15. Dans les propositions suivantes, dites ce qui est le plus marquant dans votre caractère, en entourant le chiffre qui correspond le mieux à ce que vous pensez :

*De 1 si vous pensez que cette proposition n'est jamais vraie pour vous, que cela ne reflète pas du tout votre caractère*

*Jusqu'à 7 si vous pensez que cette proposition est toujours vraie pour vous, que cela reflète parfaitement votre caractère.*

		<i>Jamais vrai</i>	<i>Parfois vrai</i>	<i>Toujours vrai</i>				
a	Je suis toujours prêt(e) à écouter les autres	1	2	3	4	5	6	7
b	Je suis doux(ce)	1	2	3	4	5	6	7
c	J'ai l'esprit de compétition	1	2	3	4	5	6	7
d	Je suis sensible aux peines et aux problèmes des autres	1	2	3	4	5	6	7
e	J'ai des qualités de commandement	1	2	3	4	5	6	7
f	Je suis affectueux(se)	1	2	3	4	5	6	7
g	Je suis sûr(e) de moi	1	2	3	4	5	6	7
h	J'aime rendre service	1	2	3	4	5	6	7
i	Je suis énergique	1	2	3	4	5	6	7
j	Je suis attentif(ve) aux besoins des autres	1	2	3	4	5	6	7
k	Je suis dominateur(trice)	1	2	3	4	5	6	7
l	Je suis chaleureux(se)	1	2	3	4	5	6	7
m	J'aime les enfants	1	2	3	4	5	6	7
n	Je suis sportif(ve)	1	2	3	4	5	6	7
o	Je suis prêt(e) à consoler les gens	1	2	3	4	5	6	7
p	Je me comporte en chef	1	2	3	4	5	6	7
q	Je suis tendre	1	2	3	4	5	6	7
r	J'ai confiance en moi	1	2	3	4	5	6	7

**Merci d'avoir répondu à ce questionnaire**

**Annexe 5. Définition des catégories de motocyclettes selon le Joe Bar Team (Bar2 & Bidault, 1998, p.56-61)**



# 18 LES CATÉGORIES DE MOTOS

## Il existe toute une tripotée de catégories de motos :

### 1 la "Basique"

Moto ayant un phare, deux roues, un moteur... Mais SANS carénage.

■ Premier truc à faire quand on achète une Basique : lui mettre un carénage. Conseillée à ceux qui ont des copains qui vendent des carénages.

### 2 la "GT"

Moto construite autour de sacoches dont la capacité de chargement va de la pendule franc-comtoise à l'armoire Louis XV.

■ Idéale pour les déménagements, conseillée aux familles nombreuses.

### 3 le "Roadster"

Le nom de cette moto se doit d'être prononcé avec une patate chaude dans la bouche. Le Roadster est comme une Basique, mais

là, le premier qui lui appose un carénage commet une sacrée faute de goût.

■ Bien adaptée à ceux qui n'ont aucun ami dans la fabrication de carénage.

### 4 le "Trail"

Autrefois appelé "scrambler", le Trail a la particularité de pouvoir rouler à la fois sur la route et sur les talus.

■ Recommandé aux alcooliques, malvoyants, et autres pilotes brouillons.

### 5 la "Trial"

A ne surtout pas confondre avec le Trail.

■ La Trial est un engin d'acrobatie destiné aux trapézistes refoulés.

### 6 la "Custom"

Moto dépourvue de caréna-

ge, munie d'un guidon haut, d'une selle très basse, d'une grande roue à l'avant et petite à l'arrière, et d'un moteur anémique entre les deux.

■ Ce type de machine est très prisé chez les vieux beaux et d'une façon générale parmi les sujets proches de l'andropause.

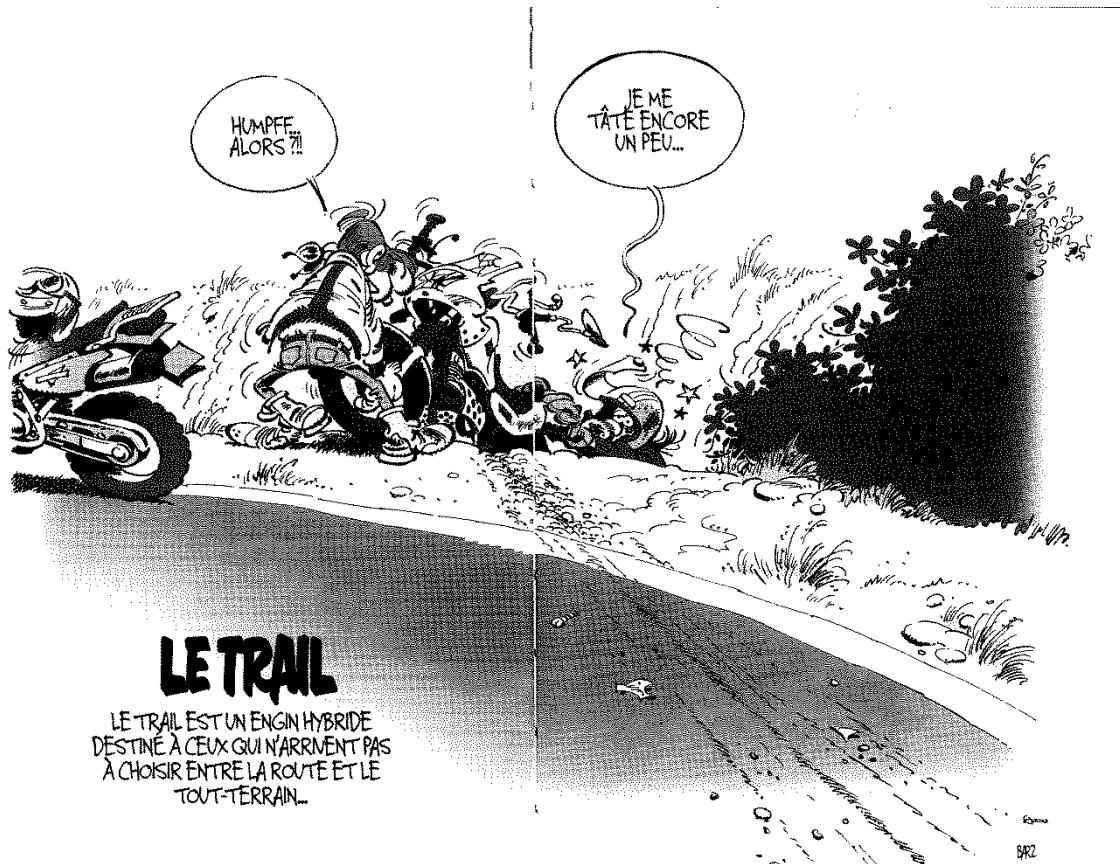
### 7 la "Cross"

Moto indispensable à qui veut ennuyer ses voisins tellement elle fait de bruit.

■ Souveraine dans les flaques d'eau, la boue et les porcheries.

### 8 les "Cyclos"

De 50 cc de cylindrée, ces petites motos sont aussi bruyantes que les grosses, surtout si l'on met un paquet de Gitanes dans les rayons.



■ Particulièrement bien vus chez les sourds.

**4 la "Sportive"**

C'est pile l'inverse de la Custom : Moto entièrement carénée, munie d'un guidon très bas, d'une selle haute, et d'un moteur extrêmement nerveux entre les deux.

■ Indispensable à ceux dont la moelle épinière est directement reliée à l'accélérateur.

**10 le "Scooter"**

Engin bizarroïde obtenu par

le croisement d'une baignoire sabot et d'un cheval à bascule.

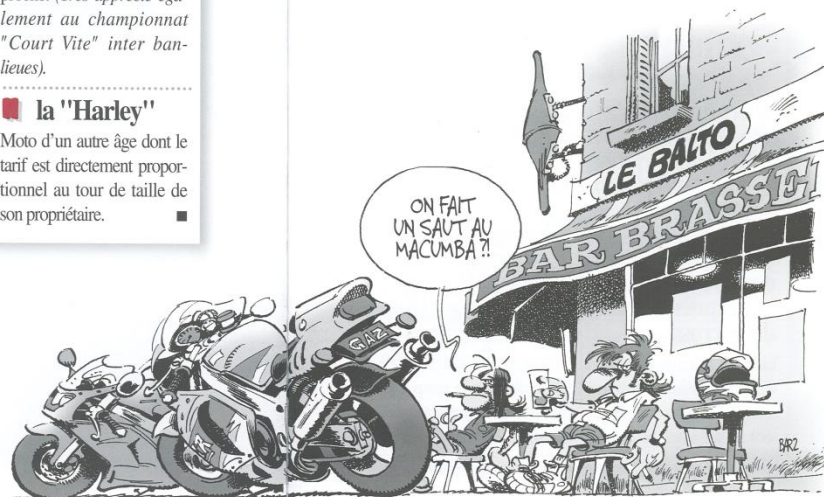
■ Fort prisé chez l'adolescente pressée de montrer ses dessous au bal le plus proche. (*Très apprécié également au championnat "Court Vite" inter banlieues.*)

**la "Harley"**

Moto d'un autre âge dont le tarif est directement proportionnel au tour de taille de son propriétaire. ■

# LES SPORTIVES

VÉRITABLES BÊTES DE CIRCUIT, LES SPORTIVES MODERNES SONT RÉSERVÉES À L'ÉLITE. SEULS QUELQUES EXPERTS AUX NERFS D'ACIER PARVIENNENT À DOMPTER DE TELS BOUIDES...



**Annexe 6. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. Sex and Age Differences on Risky Behaviors Among French Motorcycle Riders. Transportation Research: Part F (à soumettre),**

# Sex and Age Differences on Risky Behaviors Among French Motorcycle Riders

Cécile Coquelet, Marie-Axelle Granié and Jean Griffet

## ABSTRACT

**Objectives:** The aim of the present study was to examine inter-individual differences in the riding aberrant behaviors according to sex and age among French riders of heavy motorcycle.

**Methods:** A sample of 2,262 French riders of heavy motorcycle (10.5% of females) filled in online the questionnaire, adapted from the Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ) and the Driver Behaviour Questionnaire (DBQ), and composed of five dimensions: lapses, ordinary violations, aggressive violations, personal protective equipment (PPE) negligence and deliberate risk-taking.

**Results:** The results showed that sex differences on the riding declared behaviors, with males declaring more aggressive violations and deliberate risk taking behaviors than females. Older riders declared fewer ordinary and aggressive violations, fewer deliberate risk taking behaviors, but higher PPE negligence. Results also showed differences according to the length of license possession and annual mileage on the two types of violations, deliberate risk taking behaviors and lapses.

**Conclusions:** This study gives new knowledge on the differences in heavy motorcycle riders' behaviors according to sex and age, and can be useful for adapting prevention campaigns to small sub-groups that are the more at risk in the motorcyclists' population.

## KEYWORDS

Violations; Errors; Motorcycle; Sex; Behavior; MRBQ

## INTRODUCTION

In 2015, in the world, motorized two-wheelers (including mopeds, light and heavy motorcycles) riders represented 23% of the road traffic deaths <sup>1</sup>. In OECD countries, PTW riders represent 17% of total fatalities on average, while PTW account for about 8% of the motorized vehicle fleet <sup>2</sup>. In France, despite a significant decrease in the number of fatal crashes (died instantly or within 30 days after the crash) reported by the Police (divided by three between 2000 and 2013) <sup>3,4</sup>, the risk of exposure to a road crash as a PTW holder is the highest in the French registered vehicle fleet. In 2013, PTW riders accounted for 19.3% of total fatalities, whereas they represented only 1.3% of the French motorized vehicle fleet <sup>4</sup>.

French PTW holders between 18 and 34 years old were, in 2015 the riders' population the most involved in fatal crashes (50% of the fatalities) and crashes involving injuries (45% of seriously injured riders, whereas they represented only 20% of all PTW holder's population. The number of fatalities in the riders' population aged 50 years old and over increased between 2010 and 2015 (+39%), while fatalities on the whole riders' population decreased over the same period (-13%) <sup>5</sup>.

Females represented 25% of all PTW riders in 2010 <sup>6</sup>. Their number has greatly increased in the last decade: they represented 5% of riders of heavy motorcycle (HM, motorcycles 125 cc and over. In France, a specific driving license (the A license) is needed to ride a HM) in 2002 but 10% in 2012 <sup>4</sup>. Female riders were less involved in PTW crashes involving injuries than males, especially in fatal crashes: in 2012, 2.4% of the riders of heavy motorcycle deceased in a road crash were females <sup>7</sup>. In 2011, males were 3.03 times more involved as motorcycle riders than their female counterparts <sup>7</sup>.

Road safety for PTW riders is a significant public health problem, since males and young riders are more involved in fatal crashes and it is important to understand which are their riding specificities, in terms of risky behaviors.

Some studies explored riders' behaviors as predictors of road crash involvement <sup>8-10</sup>, using the theoretical framework developed by Reason and colleagues on aberrant driving behaviors <sup>11</sup>. A differentiation of risky behaviors should be made between violations – intentional – and mistakes – unintentional – which have different psychological sources and therefore involve different means of prevention and education <sup>11</sup>. Thus, mistakes require cognitive failures and could be corrected by specific training, whereas transgressions involve motivational determinants and can be changed only by changing psychological attitudes. On a second level, among mistakes, errors must be differentiated from lapses, where lapses (slips and inattention) are involuntary deviations in the action, whereas errors concern failures in intent <sup>11</sup>. These distinctions has been examined in several studies on drivers using the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) <sup>11</sup>.

Tools derived from the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) <sup>11</sup> have been developed to specifically measure riders' declared behaviors. One of the most complete questionnaires on riders' behaviors based on the conceptual framework of the DBQ is the Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ) used for PTW riders and developed in Great Britain by Elliott and colleagues <sup>8</sup>. Made up of

43 items, the MRBQ<sup>8</sup> was divided into five dimensions: traffic errors, control errors, speed violations, stunts, and safety equipment. This tool was validated in several countries (Turkey<sup>9</sup>, Brazil<sup>12</sup>, France<sup>13</sup>, Iran<sup>14</sup> and Australia<sup>10,15</sup>).

Studies using these conceptual frameworks showed sex and age differences among drivers. Males are more likely to declare having risky behaviors while driving<sup>11,16,17</sup> and females tend to declare less violations<sup>11,17,18</sup>. Furthermore, researchers showed that young drivers tend to declare riskier behaviors than experienced drivers<sup>17-19</sup> and declare more violations and more errors<sup>19,20</sup>.

Even if the previous studies using the MRBQ<sup>8-10,15</sup> had information of the participants' sex and age, to the best of our knowledge, only one study explored the inter-individuals differences according to these variables on the riders' declared behaviors in Australia<sup>15</sup>. This study showed that males declared more frequent speed violations and stunts than females. They also showed that the youngest riders (aged 26-39) declared more stunts than the oldest (aged 60 and older).

As the number of female riders, and the number of female riders crashes have increased over recent years, obtaining knowledge on sex and age effects on riders' aberrant behaviors is of a significant importance. The aim of the present study was to explore the differences according to sex and age on the different dimensions of declared aberrant behaviors among French riders of heavy motorcycle. Based on the scientific literature on pedestrians, drivers and riders, it is expected that males and younger riders would declare higher frequency of risk taking behaviors than females and older ones.

## **METHOD**

### **Materials**

Riders' behavior was observed through an anonymous self-administered questionnaire adapted from the MRBQ developed by Elliott<sup>8</sup> for the dimensions of deliberate risk-taking (based on the "stunt" items), lapses (based on the "traffic errors" and "control errors" items) and personal protective equipment negligence (based on the "safety gears" items), the DBQ developed by Reason<sup>11</sup> and the DBQ version already validated among French drivers<sup>19</sup> for the dimensions of errors (lapses, inexperience and dangerous errors) and violations (ordinary violations and aggressive violations). . Items were translated in French and adapted to be better suited to riders of heavy motorcycle (HM) actual behavior, motorcycle specificities and riders' specific slang. Indeed, some actions are different between car driving and HM riding, e.g. "Forget which gear you are currently in and have to check with your hand" (with a motorcycle, gears are shifted with the left foot). Furthermore, some words in motorcyclist slang are used in several items, e.g. a "stoppie" (i.e. to brake so hard that the rear wheel rises off the ground), or "to open up the throttle" (i.e. to turn the throttle twist grip of a motorcycle for a strong acceleration). So that, the riders interviewed could feel that the questionnaire is suited to their practice.

Moreover, in contrast to the Elliott's MRBQ<sup>8</sup>, the items were all formulated in positive affirmations in order to avoid any confusion for the participants. Furthermore, the items concerning safety equipment emphasize the intended failure to wear safety equipment (e.g. "You decide not to wear gloves").

In the present study, the MRBQ was composed of 34 items, including six different dimensions. Sixteen items referred to errors defined as a "failure of planned actions to achieve their intended consequences"<sup>11</sup> (p.1315), including 5 items for lapses, 6 for inexperience and 5 for dangerous errors. Eighteen items referred to violations – defined as "deliberate deviations from those practices believed necessary to maintain the safe operation of a potentially hazardous system"<sup>11</sup> – including 8 items for ordinary violations, 5 items for aggressive violations, and 5 items referred to deliberate risk-taking. Deliberate risk-taking can be defined as a risk taken to show off, or to test one's own capacities as a "pilot" (e.g. "You intentionally brake hard to do a "stoppie"").

Individuals were asked: "During the past 12 months, how often have you engaged in the following behaviors, as a PTW rider?". The participants had to rate the behavior frequency on a six-point Likert scale ranging from 1 (never) to 6 (all the time or nearly all the time).

In the first part of the questionnaire, participants were asked for their sex, age, socio-economic status, length of motorcycle license (A license) possession, and annual average mileage.

### Participants

The self-administered questionnaire was disseminated through social networks, riders' web forums and various websites, and via an email campaign. This method of data collection was proved to be as reliable as the more traditional paper-and-pencil method<sup>21-25</sup> and made it possible to recruit riders from all over France .

Participants were 2,262 HM riders

The means and standard deviations for the demographic and mobility variables are presented in

Table 1.

Table 1. Demographic variables

Variables	Mean	S.D.
Age (years)	36.95	12.07
Length of license possession (years)	11.30	11.31
Annual average mileage (kilometers)	8842.25	7933.46

10.5% of our sample were women ( $N=237$ ). Note that 12% of the "active" HM riders (as a driver and not as a passenger) in France were women in 2010<sup>26</sup>, which make the female distribution of the present study close to the French female motorcyclist population, but not be considered as representative.

The mean age was 37 years (Male:  $M=37.03$ ,  $SD=12.19$ ; Female:  $M=36.35$ ,  $SD=10.98$ ). As presented in Table 1A, and based on previous studies on drivers<sup>27</sup>, the participants were separated into 5 age groups (18-20; 21-24; 25-29; 30-49; 50-80). Even if inexperience is often more relevant than youth, here, age and length of A license possession were linked. The youngest (18-24) were divided in two sub-groups (18-20 and 21-25) in order to explore the effects of youth and inexperience on aberrant behaviors among the youngest riders.

Of the 2,262 participants in the study (Table 2), 42.5% had obtained their A license at least 10 years before the present study, and 17.2% of the sample had their A license for less than 2 years. The annual mileage (8,842 kilometers) was high in the participant sample, as in France, motorcyclists rode 3,141 kilometers per year on average in 2012<sup>28</sup>, with 5.1% of the sample covering less than 1,000 kilometers and 37.2% covering more than 10,000 kilometers.

## RESULTS

### Questionnaire Validation

The most frequently reported behaviors may be considered as ordinary violations, focused on speed violations (i.e. “You straddle lanes to overtake the vehicles in front of you”,  $M=3.16$  S.D.=1.589; “You disregard the speed limit late in the evening, at night or in the early hours of the morning”,  $M=2.89$  S.D.=1.571; “You open up the throttle and just “go for it” on country roads”,  $M=3.02$  S.D.=1.355). The least reported behaviors are linked to personal protective equipment (PPE) negligence (i.e. “You decide not to wear gloves”,  $M=1.10$  S.D.=.507; “You ride short distances without fastening your helmet”,  $M=1.02$  S.D.=.279) and deliberate risk-taking (i.e. “You intentionally brake hard to do a “stoppie””,  $M=1.15$  S.D.=.548; “You intentionally do a wheel spin”,  $M=1.17$  S.D.=.586). Frequencies of wearing PPE and violations related to speed were high, whereas doing stunts seems to remain an uncommon practice.

A principal component analysis (PCA) with Oblimin Direct Rotation was carried out on all 34 items in the scale (table 2A). A cut-off point of 0.3 was used for item loading values.

Formal criteria (eigenvalues greater than 1, scree plot, parallel analysis) were used to determine the adequate number of factors and showed that the data fit best with a 5-factor solution. The 5-factor solution accounted for 40.09% of the total variance, which suggests that it was reliable (the DBQ factor solution from Reason et al. (1990) accounted for 33% of the total variance, and the MRBQ factor solution from Elliott et al. (2007) accounted for 41.2% of the total variance). Table shows the means and standard deviations for MRBQ items. and the loadings on each axis for MRBQ items.

Factor 1 accounted for 16.6% of the variance. Of the five items loading on this factor, four were related to aggressive violations. These items were characterized by dangerous behavior linked to the perceived annoyance from another road user’s behavior. The fifth item, which was considered as an



ordinary violation, seems to be treated as an aggressive one by the respondents. The Cronbach's alpha for the "aggressive violations" factor was .70.

The second factor explained 8.6% of the variance. Of the 12 items loadings on this factor, five items were previously defined as lapses, five as inexperience errors and two as dangerous errors. These items were defined by unintentional but dangerous behavior caused by an individual's lack of attention or lack of riding experience. These inexperience errors could also be defined as lapses. The Cronbach's alpha for the "lapses" factor was .73.

Factor 3 was defined by five items and explained 5.8% of the variance. Two items related to ordinary violations and one related to dangerous errors have been consolidated into a single factor, PPE negligence, whether mandatory or not. Two items concerning ordinary violations were excluded because their low loadings on the factor and they did not fit with the three PPE negligence items. The Cronbach's alpha for this new factor was .49. Despite this low Cronbach's alpha, we decided to keep this factor to stay as close as possible to the previous MRBQ versions, included this version of Sakashita and colleagues<sup>10</sup> which alpha was .47.

The fourth factor explained 4.9% of the variance. It consisted of four deliberate risk-taking items and one inexperience error, all loading negatively. The deliberate risk-taking items had in common a risk taken to show off by doing stunts or to race with other road users. The inexperience error item, inducing unintentionally dangerous behavior, and loading  $<.30$  on the factor, were excluded. The Cronbach's alpha for the "deliberate risk-taking" factor, made up of four items, was .71.

The fifth axis explained 4.3% of the variance. The five items loaded to this factor were related to ordinary violations. All these items had in common the non-aggressive but deliberate violation of traffic rules. The Cronbach's alpha for the "ordinary violations" factor was .71.

Aggregated scores were calculated for each dimension.

### Relationship between MRBQ Scores

Pearson's  $r$  correlations were calculated to analyze the relationships between the five MRBQ scores. As shown in Table 2, all the MRBQ scores were significantly positively correlated, although higher correlations were observed between aggressive violations, deliberate risk taking and between deliberate risk taking and ordinary violations.

Table 2. Correlations among the five MRBQ scores

Num.	Dimension	2	3	4	5
1	Aggressive violations	.23***	.06**	.41***	.42***
2	Lapses	-	.13***	.10***	.16***
3	PPE negligence		-	.09***	.11***
4	Deliberate risk-taking			-	.42***
5	Ordinary violations				-

\*  $p < 0.05$       \*\*  $p < 0.01$       \*\*\*  $p < 0.001$

### Relations of MRBQ Scores with Demographic and Mobility Variables

Multiple hierarchical regressions were calculated with each MRBQ score as dependent variables and demographic and mobility variables as independent variables (Sex (1=male, 2=female); Age (in years)) and mobility variables ((length of possession of an A license (in years) and annual average mileage (in kilometers)). The results are presented in Table 3.

Table 3. Standardized regression coefficients and significance levels

	Aggressive violations	Lapses	PPE negligence	Deliberate risk-taking	Ordinary violations
Sex <sup>a</sup>	-.046*	.041	-.027	-.104***	-.026
Age	-.344***	-.021	.060*	-.378***	-.301***
Length of A license possession	.002	-.042	.042	.130***	.141***
Annual mileage	.058**	-.055*	-.015	.093***	.146***
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	.121***	.008***	.008***	.121***	.078***

\*  $p < 0.05$       \*\*  $p < 0.01$       \*\*\*  $p < 0.001$

<sup>a</sup> 1 = Male, 2 = Female

<sup>b</sup> Over the past 12 months

For the aggressive violation score, the model was significant ( $F_{(4,2230)}=77.73$ ,  $p<.001$ ). Reported aggressive violations were associated with maleness, youth and higher mileage.

For lapses, the model was significant ( $F_{(4,2230)}=5.42$ ,  $p<.001$ ). Riders declared more lapses when their mileage was lower.

Concerning PPE negligence, the model was significant ( $F_{(4,2229)}=5.27$ ,  $p<.001$ ), with the PPE negligence score increasing as riders' age increased.

The model for deliberate risk-taking was significant ( $F_{(4,2230)}=77.58$ ,  $p<.001$ ). The deliberate risk-taking score was associated with maleness, youth, greater length of A license possession and higher mileage.

The regression for the ordinary violation score was significant ( $F_{(4,2230)}=48.31$ ,  $p<.001$ ). The ordinary violation score was associated with youth, longer A license possession and higher annual mileage.

### DISCUSSION

In order to measure aberrant rider behaviors, the objective of this study was to examine inter-individual differences according to sex and age on the French riders of HM aberrant behaviors.

The questionnaire, adapted from the British MRBQ and the DBQ differentiated five different dimensions composed of 25 items: aggressive violations, ordinary violations, deliberate risk-taking, lapses and PPE negligence. The results first showed that the higher frequencies of declared aberrant behaviors were ordinary violations, and the lesser frequently declared behaviors included PPE negligence and stunts. These results are in line with results from previous studies<sup>8,15</sup>.

Concerning the inter-individual differences in the riders' declared behaviors according to demographic and mobility variables, the results showed sex differences in only 2 out of 5 MRBQ dimensions (aggressive violations and deliberate risk-taking). It seems that ordinary violations are part of the "normal" way of riding a HM, for male as for female French riders, as it was observed in the high

frequency of the ordinary violations declared among our sample. Sex differences appear on the most “extreme” violations only. These results do not go in line with the results on Australian riders from Stephens and colleagues<sup>15</sup> showing that male riders declared more speed violations, stunts, control errors and protective gear wearing than females, whereas female riders declared more traffic errors than males. In our French riders’ sample, males and females have quite similar riding behaviors, except for the riskier behaviors. Unlike the female behaviors highlighted in previous studies on drivers<sup>17-19</sup> or Australian riders<sup>15</sup>, it seems that male and female French riders have closer behaviors than male and female car drivers. Female French riders partly adopt typical male behaviors in the predominantly male rider population.

To go further, the role of gender should be examined in new studies. Whereas sex refers to the biological aspect of the individual (male vs female), gender can be defined as “the characteristics and traits socially and culturally considered as appropriated to males and females”<sup>30</sup>. It represents the social aspect of the individual, notably in terms of compliance with sex stereotypes (masculinity and femininity)<sup>31-33</sup>. Some studies then showed that gender would be a better predictor of risk taking behavior than sex<sup>34-36</sup>.

Results also showed that declared aberrant riding behaviors differ according to rider’s age for all dimensions, except for the lapses dimension. The youngest riders of the present study declared more violations than the oldest ones. Some of these results align with the results from the Stephen and colleagues<sup>15</sup>, where the youngest declared more traffic and control errors, more speed violations and more stunts. This result also goes in line with previous studies on car drivers<sup>17,18,37</sup>. However, no significant effect of age was found for the lapse dimension in our sample, while studies on car drivers showed that young drivers were more likely to commit lapses than the oldest ones, who had longer driving experience<sup>19,20,38</sup>.

When riders got older, they declared more PPE negligence. This result does not go in line the Australian study on riders where the oldest declared wearing more protective gear than the young ones<sup>15</sup>. Authors explain this result by the fact that, Australian riders often belong to riders’ clubs, which strongly encourage their members to wear PPE. The result of the present study could mean that riders become more confident when gaining more riding experience, leading them not to wear specific safety clothing or that the oldest riders’ generations are less accustomed to wear PPE, since this type of equipment was not commonly available when they began riding, and don’t need to be identified to be part of the “real” riders’ social group.

The results showed that ordinary violations and deliberate risk-taking increased with the length of motorcycle license possession and average annual mileage. This goes in line with previous studies showing a link between experience and aberrant behaviors among drivers<sup>18,19</sup>. However a study examining risky behaviors according to age and riding experience<sup>38</sup> showed that youth played a greater role in risky behaviors and believes than inexperience.

These results showed differences in the declared riding aberrant behaviors according to sex, age and mobility. Some other variables, as the effect of the motorcycle category, could also be studied, as some researchers already showed a relationship between speeding behavior (or the intention to exceed the speed limit) and motorcycle category <sup>39,40</sup>.

### **Limitations and Conclusion**

This study was based on a sample of French HM riders. Most of the participants in the present study answered to the questionnaire through riders' internet forums or riders' social networks. This may have introduced a bias in the data collected and the results, as the participating rider's population can be considered as "specialists". This specific group covers many kilometers (over the past 12 months, their average mileage was 7,933 kilometers). This is not representative of French riders' mileage: (French motorcyclists ride an average of 3,141 kilometers per year <sup>28</sup>), which could affect aberrant behaviors frequencies and maybe differences observed in the present study. New studies should be conducted on the more general population of riders, in particular on riders who are also car drivers.

Moreover, the variance explained by the independent variables included in the standardized regression (Table 7) are low for the PPE negligence and the lapses dimensions. Further studies should be conducted to better understand the other factors that could be linked to the PTW aberrant behaviors.

This study does, bring new knowledge however, on the differences in French riders' behaviors according to sex and age, which can have implications on training and could help to focus road safety campaigns on the different riders' specific sub-groups, according to their aberrant behaviors.

## REFERENCES

1. OMS / *Rapport de Situation Sur La Sécurité Routière 2015*. Genève: World Health Organization; 2015.  
[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/fr/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/fr/). Accessed July 11, 2017.
2. Van Elslande P. Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders: Conclusions of a research report of the ITF/OECD. In: *2nd Global High Level Conference on Road Safety*. Brasilia, Brazil: OECD; 2015:11p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01235320>. Accessed February 9, 2016.
3. ONISR. *Accidents Corporels de La Circulation Routière Année 2000*. La Documentation Française. Paris; 2001.
4. ONISR. *La Sécurité Routière En France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2013*. La Documentation Française. Paris; 2015.
5. ONISR. *La Sécurité Routière En France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2015*. La Documentation Française. Paris; 2016.
6. FFSA, GEMA. *Etude Sur Les Deux-Roues En France*. Paris; 2012.
7. Coquelet C, Granié M-A, Griffet J. Les femmes en deux-roues motorisés: Evolution de l'accidentalité. 2014.
8. Elliott MA, Baughan CJ, Sexton BF. Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*. 2007;39(3):491-499.
9. Özkan T, Lajunen T, Doğruyol B, Yıldırım Z, Çoymak A. Motorcycle accidents, rider behaviour, and psychological models. *Accident Analysis & Prevention*. 2012;49:124-132. doi:10.1016/j.aap.2011.03.009.
10. Sakashita C, Senserrick T, Lo S, Boufous S, de Rome L. The Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: Psychometric properties and application amongst novice riders in Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2014;(22):126-139.
11. Reason J, Manstead A, Stradling S, Baxter J, Campbell K. Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*. 1990;33(10-11):1315-1332. doi:10.1080/00140139008925335.

12. Coelho RPS, Grassi-Oliveira R, Machado M, et al. Translation and adaptation of the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: a Brazilian version. *Cadernos de Saúde Pública*. 2012;28(6):1205-1210. doi:10.1590/S0102-311X2012000600019.
13. Banet A. Conscience du risque et attitudes face aux risques chez les motocyclistes. 2010.
14. Motevalian SA, Asadi-Lari M, Rahimi H, Eftekhar M. Validation of a Persian Version of Motorcycle Rider Behavior Questionnaire. *Ann Adv Automot Med*. 2011;55:91-98.
15. Stephens AN, Brown J, de Rome L, Baldock MRJ, Fernandes R, Fitzharris M. The relationship between Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire scores and crashes for riders in Australia. *Accident Analysis & Prevention*. 2017;102:202-212. doi:10.1016/j.aap.2017.03.007.
16. Guého L. Approche psychosociale des effets de l'identité sexuée sur les comportements à risque déclarés au volant et dans différents domaines chez les jeunes conducteurs. 2015.
17. Özkan T, Lajunen T. What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2006;9(4):269-277.
18. Aberg L, Rimmö P-A. Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*. 1998;41(1):39-56. doi:10.1080/001401398187314.
19. Guého L, Granié M-A, Abric J-C. French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accident Analysis & Prevention*. 2014;(63):41-48.
20. de Winter JCF, Dodou D. The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*. 2010;41(6):463-470. doi:10.1016/j.jsr.2010.10.007.
21. Dodou D, de Winter JC. Social desirability is the same in offline, online, and paper surveys: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*. 2014;36:487-495.
22. Gnamb T, Kaspar K. Socially desirable responding in web-based questionnaires: a meta-analytic review of the candor hypothesis. *Assessment*. 2016:1073191115624547.

23. Gosling SD, Vazire S, Srivastava S, John OP. Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist*. 2004;59(2):93-104. doi:10.1037/0003-066X.59.2.93.
24. Guegan J, Moliner P, Vidal J. Enquête en ligne et masquage/démasquage des opinions sensibles: une autre approche des effets de contexte. *Revue internationale de psychologie sociale*. 2013;26(1):101–124.
25. Riva G, Teruzzi T, Anolli L. The use of the Internet in Psychological research: Comparison of online and offline questionnaires. *CyberPsychology & Behavior*. 2003;6(1):73-80. doi:10.1089/109493103321167983.
26. ONISR. *La Sécurité Routière En France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2010*. La Documentation Française. Paris; 2011.
27. Degraeve B, Granié M-A, Pravossoudovitch K, Lo Monaco G. Social representations associated with men and women drivers among French adolescents and adults. Effects of perceiver's age, sex, and socioeconomic status. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2015.
28. SOeS. Les deux-roues motorisés au 1er janvier 2012. *Chiffres & statistiques*. 2013;(400):1-9.
29. Desrosières A, Thévenot L. *Les Catégories Socio-Professionnelles*. La Découverte. Paris; 2000.
30. Unger RK. Toward a redefinition of sex and gender. *American Psychologist*. 1979;34(11):1085-1094. doi:10.1037/0003-066X.34.11.1085.
31. Bem SL. The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1974;42(2):155-162.
32. Fontayne P, Sarrazin P, Famose J-P. The Bem Sex-Role Inventory: Validation of a Short Version for French Teenagers. *European Review of Applied Psychology*. 2000;50(4):405-416.
33. Gana K. Androgynie psychologique et valeurs socio-cognitives des dimensions du concept de soi. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*. 1995;(25):27-43.
34. Granié M-A. Effects of gender, sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among adolescent pedestrians. *Safety Science*. 2009;47(9):1277-1283.

35. Granié M-A. Socialisation au risque et construction sociale des comportements de l'enfant piéton: éléments de réflexion pour l'éducation routière. *Enfances, Familles, Générations*. 2010;(12):88–110.
36. Raithel J. Risikobezogenes Verhalten und Geschlechtsrollenorientierung im Jugendalter [Risk-taking behavior and gender role orientation in adolescents]. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*. 2003;(11):21-28. doi:10.1026//0943-8149.11.1.21.
37. Özkan T, Lajunen T. Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences, and accident involvement among young turkish drivers. *Aggressive Behavior*. 2005;31(6):547-558.
38. Rutter DR, Quine L. Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analysis & Prevention*. 1996;28(1):15-21. doi:10.1016/0001-4575(95)00037-2.
39. Eyssartier C, Meineri S, Gueguen N. Motorcyclists' intention to exceed the speed limit on a 90 km/h road: Effect of the type of motorcycles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2017;45:183-193. doi:10.1016/j.trf.2016.12.009.
40. Jevtić V, Vujanić M, Lipovac K, Jovanović D, Pešić D. The relationship between the travelling speed and motorcycle styles in urban settings: A case study in Belgrade. *Accident Analysis & Prevention*. 2015;75:77-85. doi:10.1016/j.aap.2014.11.011.

## APPENDICES

Table 1A. Number of riders by sex and means and standard deviations of length of A license possession and annual mileage for each age group

Age group (years)	Riders' numbers		Length of A license possession Mean (S.D.)		Annual mileage Mean (S.D.)	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
18-20	88	9	.74 (.95)	.44 (.52)	8853.98 (7168.38)	2811.11 (1770.91)
21-24	293	29	2.28 (1.69)	1.72 (1.57)	9081.08 (8116.58)	5662.07 (5325.24)
25-29	334	47	4.39 (2.73)	3.53 (2.30)	8283.73 (6575.15)	7609.57 (9810.82)
30-49	926	110	12.54 (8.39)	8.11 (7.75)	9148.31 (8570.68)	5479.75 (5841.54)
50-80	384	42	25.49 (13.40)	19.00 (13.12)	10238.63 (7745.82)	5752.38 (4981.69)
Total	2025	237	11.68 (11.44)	7.97 (9.49)	9189.94 (8006.35)	5871.41 (6583.46)



Table 2A. Means and standard deviations for the 34 MRBQ items and the five-factor solution (Oblimin Direct Rotation)

Items (number)	Mean (S.D.)	1	2	3	4	5
You honk the horn, roar your engine, or flash your headlights to show your irritation to another driver (14)	2.30 (1.399)	.602				
You can't overtake the vehicle in front of you, whose speed is too slow for you, and you make him understand by sticking him (15)	1.74 (1.092)	.575				
You get angry with a certain type of driver and show him your hostility by all available means (17)	2.31 (1.259)	.547				
You "stick" the vehicle ahead of you (8)	1.48 (.812)	.456				
A driver bothers you. You overtake and cut him off (18)	1.40 (.871)	.391				
You belatedly notice the flashing green arrow authorizing you to turn (2)	1.61 (.753)		.562			
You belatedly notice the light has turned green (4)	1.51 (.663)		.555			
Distracted or preoccupied, you belatedly realize that the vehicle in front of you has slowed down and you have to brake hard to avoid a collision (5)	1.56 (.658)		.499			
You lose your balance and nearly fall while you're stopped (26)	1.39 (.663)		.494			
You stall when stopping or getting going again (27)	1.34 (.577)		.489			
You arrive too fast in a bend and feel like you might lose control (29)	1.79 (.735)		.437			
You are going to destination A, and you "wake up" on the road to destination B, maybe because you are accustomed to going there (1)	1.50 (.759)		.426			
You forget to raise the stand before shifting into first gear (3)	1.53 (.702)		.412			
You want to shift into second gear but end up in neutral (25)**	1.67 (.915)		.404			
You forget what gear you are in and have to check with your foot (24)**	2.46 (1.334)		.378			
You underestimate the speed of the oncoming vehicle when overtaking (20)**	1.55 (.873)		.348			
You find that you have difficulty controlling your motorcycle when riding at speed (e.g. wobbly steering) (23)**	1.27 (.614)		.320			
You decide not to wear gloves (10)	1.10 (.507)			.641		
You ride short distances without fastening your helmet (11)	1.02 (.279)			.538		
You ride without wearing specific protective motorcycle clothing (19)	1.31 (.907)			.497		
You ride when you suspect you might be over the legal limit for alcohol (13)	1.18 (.569)			.329		
You go through a red light (12)	1.17 (.487)			.322		
You intentionally do a "wheelie" (31)	1.33 (.923)					-.751
You intentionally brake hard to do a "stoppie" (33)	1.15 (.548)					-.658
You intentionally do a wheel spin (32)	1.17 (.586)					-.633
You get involved in unofficial races with other riders or	1.73					-.331

drivers (34)	(1.064)	
You unintentionally do a wheel spin (28)**	1.22 (.636)	-.330
You straddle lanes to overtake the vehicles in front of you (9)	3.16 (1.589)	.621
You disregard the speed limit late in the evening, at night or in the early hours of the morning (6)	2.89 (1.571)	.590
You open up the throttle and just "go for it" on country roads (30)	3.02 (1.355)	.523
You ride on the zebra areas or in the emergency lanes to jump ahead of vehicles that are stopped or drive slowly (7)	2.48 (1.537)	.485
You ride between two lanes of fast moving traffic (21)	1.87 (1.331)	.425
<i>You decide to "punish" a driver for doing something which upset you by hitting his outside mirror or his vehicle (16)*</i>	<i>1.40 (.871)</i>	
<i>Turning left, you think the oncoming vehicle has seen you. You cross the road, making him brake suddenly (22)*</i>	<i>1.18 (.548)</i>	

---

% of variance explained	16.593	8.574	5.771	4.898	4.250
-------------------------	--------	-------	-------	-------	-------

\*A cut-off point of 0.3 was used for item loading values

\*\*Items deleted for the MRBQ short

version

**Annexe 7. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. (2018).  
Conformity to gender stereotypes, motives for riding and  
aberrant behaviors of French motorcycle riders. Journal of Risk  
Research**

# Conformity to gender stereotypes, motives for riding and aberrant behaviors of French motorcycle riders

Cécile Coquelet, Marie-Axelle Granié and Jean Griffet

## Abstract

As sex differences are very pronounced in motorcycle crashes, both in terms of number and severity, the present study aims to determine the relationship between gender, motives for riding a motorcycle, and risk-taking behaviors among motorcyclists. Declared aberrant behaviors, conformity to gender stereotypes and motives to ride a motorcycle were investigated among 2,262 riders of heavy motorcycles, through an Internet survey. Ages ranged from 18 to 78 years, 10.5% of the respondents were women. Results revealed the new scale on motives for riding a motorcycle was effective and allowed to show that competition motives were associated to masculinity, low femininity and youth. They also showed that maleness, masculinity, youth and competition motives were predictors of violations and femaleness and low masculinity were predictors of lapses. Furthermore, competition motives were also mediators between masculinity and aberrant behaviors, except for personal protective equipment negligence. This study gives new knowledge on the relationship between conformity to gender stereotypes, motivations and the behaviors of riders of heavy motorcycles. Results can be useful for adapting prevention campaigns to the small sub-groups that are the more at risk in the motorcyclists' population.

*Keywords: rider; motorcycle; gender; MRBQ; behavior; motives*

## INTRODUCTION

In many European countries, powered two-wheelers (PTW, include light and heavy motorcycles) are the vehicle category where road risk is the greatest. Despite a significant decrease in the number of fatal crashes (divided by three between 2000 and 2013) (ONISR, 2001, 2015), the risk of exposure to a road crash with a PTW is the highest in the French vehicle fleet. In France, in 2013, PTW riders accounted for 19.3% of fatalities, whereas they represented only 1.3% of the whole road traffic (ONISR, 2015). The risk of dying in a road crash is 23 times higher for the PTW riders than for car drivers (ONISR, 2015).

The number of female riders has greatly increased in the last decade: in 2012, they represented 5% of riders of heavy motorcycle (HM, motorcycles over 125 cc, which request a specific license, the A license, to ride this motorcycle category) and 10% in 2012 (ONISR, 2015). Female riders were less involved in PTW injury crashes than males and especially in fatal crashes: whereas they now represented 25% of the PTW rider population (FFSA & GEMA, 2012), they represented only 3% of the riders of PTW involved in a fatal crash (ONISR, 2017).

In 2015, it was observed that French riders between 18 and 34 years old were the riders population the most involved in fatal and injury crashes: they represented 50% of the riders involved in a fatal crash and 45% of the injured riders due to a road crash, when they represented only 20% of the whole rider's population (ONISR, 2016). Researchers showed that young drivers tended to declare riskier behaviors than more experienced drivers (Aberg & Rimmö, 1998; Lassarre, Coquelet, Hoyau, & Lahatte, 2008; Obriot-Claudiel & Gabaude, 2004; Özkan & Lajunen, 2006). Others studies also showed that the youngest drivers committed more violations (Aberg & Rimmö, 1998; de Winter & Dodou, 2010; Guého, Granié, & Abric, 2014; Obriot-Claudiel & Gabaude, 2004; Özkan & Lajunen, 2005, 2006; Parker, Reason, Manstead, & Stradling, 1995) and more errors (de Winter & Dodou, 2010; Guého et al., 2014). A study on riders, based on the theory of Reasoned Action and the Health Beliefs Model showed that youth played a greater role in risky behaviors and believes rather than inexperience (Rutter & Quine, 1996).

Besides this age effect, sex differences are well known in risk-taking. Studies showed that male drivers have more injury and fatal crashes, commit more offences (Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 2001; ONISR, 2016) and take more risks than females ones (Barjonet, 1990; Cestac & Delhomme, 2012; Lawton, Parker, Stradling, & Manstead, 1997; Özkan & Lajunen, 2005; Pravossoudovitch, Martha, Cury, & Granié, 2015). Males also tend to overestimate their driving skills (Boccaro, Delhomme, Vidal-Gomel, Dommès, & Rogalski,

2010) and evaluate their own driving skills more positively than females do (Delhomme & Meyer, 2004; Katila, Keskinen, Hatakka, & Laapotti, 2004). Males' driving skill assessment is negatively correlated to their risk (Matthews & Moran, 1986) and to their tendency « to drive over the speed limits » (Parker et al., 1995; Reason, Manstead, Stradling, Baxter, & Campbell, 1990). Therefore, males tend to evaluate positively their own driving skills, which make them taking more risks while driving, and, thus, having more crashes. Furthermore, males declare taking more risk and committing more offences, while females declare less traffic rules violations (Aberg & Rimmö, 1998; Byrnes, Miller, & Schafer, 1999; Lawton et al., 1997; Özkan & Lajunen, 2005, 2006; Reason et al., 1990; Simon & Corbett, 1996) and being more respectful of the traffic rules (Guého, 2015; Tom & Granié, 2011). Researchers showed that males tend to take more risk by deliberately breaking the traffic rules (Byrnes et al., 1999; Lawton et al., 1997; Reason et al., 1990; Simon & Corbett, 1996).

However, some studies showed that gender (Bem, 1974; Fontayne, Sarrazin, & Famose, 2000; Gana, 1995) would be a better predictor of risk-taking behavior than sex (Granié, 2009, 2010; Raithel, 2003). Sex and gender have to be distinguished. Sex refers to the biological aspect of the individual (male vs female), whereas gender can be defined as “the characteristics and traits socially and culturally considered as appropriated to males and females” (Unger, 1979), it represents the psychological and social aspect of the individual's sex (masculinity and femininity) (Hurtig, Kail, & Rouch, 2002; Hurtig & Pichevin, 1986; Unger, Hurtig, & Pichevin, 1986). Studies showed that high masculinity, which is strong conformity to masculine social stereotypes, is linked to higher risk-taking in many activities, such as playing sport (Cazenave, Le Scanff, & Woodman, 2003) or car driving (Guého, Granié, & Abrie, 2012a; Özkan & Lajunen, 2006; Schmid Mast, Sieverding, Esslen, Graber, & Jäncke, 2008). Furthermore, driving is an activity which skills are associated to males (Berger, 1986; Degraeve, Granié, Pravossoudovitch, & Lo Monaco, 2015; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch et al., 2015). The driving perceptual-motor skills are stereotypically associated with males and this activity is considered as consistent with the masculine social role (Chateignier, Chekroun, Nugier, & Dutrévis, 2011; Degraeve et al., 2015; Félonneau & Becker, 2011; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch, 2016; Sümer, Özkan, & Lajunen, 2006). The road safety skills are stereotypically associated with females (Degraeve et al., 2015; Granié & Pappafava, 2011; Pravossoudovitch, 2016; Sümer et al., 2006). Furthermore, these stereotypes affect the individuals' behaviors. Regardless of the individual's sex, the more he/she adheres to the gender stereotypes associated with driving for one of the two sex groups, the more he/she declares demonstrating the typical driving

behaviors of this sex (Pravossoudovitch, 2016). This relation was also observed with pedestrians (Granié, 2008, 2009): individuals who have a high conformity to masculine gender stereotypes endorse more risk-taking and violations than those who have a high conformity to feminine gender stereotypes. To our knowledge, it has not hitherto been studied among motorcyclists, whereas we know that motorcycling is a mode of transportation essentially used by males, with a very specific crash risk (FFSA & GEMA, 2012; ONISR, 2016; Oudin, 2009). Thus, we can make the hypothesis that demographic variables (such as sex and age) and psychosocial variables (such as gender) affect risky riding behavior.

A differentiation of risky behaviors should be made between violations – intentional – and mistakes – unintentional – that have different psychological sources and therefore involve different means of prevention and education (Reason et al., 1990). Thus, transgressions involve motivational determinants and imply changing psychological attitudes, whereas mistakes involve cognitive failures and specific training could be used. On a second level, among mistakes, errors must be differentiated from lapses, where lapses (slips and inattention) are involuntary deviations in the action, whereas errors concern failures in intent (Reason et al., 1990). This distinction between violations, errors and lapses has been examined in several studies on drivers using the Driver Behavior Questionnaire (Reason et al., 1990).

Tools derived from the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) (Reason et al., 1990) have been developed to specifically measure riders' declared behaviors. One of the most complete questionnaires on riders' behaviors based on the conceptual framework of the DBQ is the Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (MRBQ) used for PTW riders and developed in United Kingdom by Elliott and colleagues (Elliott, Baughan, & Sexton, 2007). This tool was also validated in Turkey (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım, & Çoymak, 2012), in Brazil (Coelho et al., 2012), used in France (Banet, 2010), and was adapted to the Iranian riders (Motevalian, Asadi-Lari, Rahimi, & Eftekhari, 2011) and the Australian riders (Sakashita, Senserrick, Lo, Boufous, & de Rome, 2014; Stephens et al., 2017).

Thus, in motorcycle riding as in sports, different types of practices and motives associated can be differentiated. Riding a motorcycle can be linked to sport, with a strong physical involvement and shared motivations. These types of practice are more or less dangerous, and motives can be used as a marker of commitment to action. Based on the sensation seeking concept developed by Zuckerman (Zuckerman, 1979, 1994), which stated a link between sensation seeking and risk taking, Recours and colleagues (Recours, Souville, & Griffet, 2004) differentiated four motives to sport practice. *Competition* is the accomplishment

derived from feeling stronger than others, where individuals participate to the activity to prove themselves (Duda, 1995; Recours et al., 2004). *Exhibitionism* is showing ones superiority to others, where individuals want to be seen and to impress others (Recours et al., 2004). *Sociability* is the will to share and to interact with others (Griffet, 1994; Recours et al., 2004). *Playing to the limits* is going as far as the individual can, until feeling conflicting sensation between scare and safety (Recours et al., 2004). Note that Tunnicliff et al. (Tunnicliff et al., 2012) use the concept of *pushing the limits*, defined as one of the three riskiest riding behaviors that can lead to a crash. However, the definition of these behaviors proposed by Recours et al. (2004) was more detailed and accurate and was used in this study. This study showed that motives in sport practices differed according to individuals' sex: males declared more motives related to competition and exhibitionism, whereas females frequently declared motives related to sociability (Recours et al., 2004). Furthermore, one study on the relationship between sporting practices and risky driving shown that male high-risk sport practitioners (e.g. BASE jumpers or paragliders) have more risky behaviors and traffic crashes as drivers than those who practice low-risk sports (e.g. swimming or dancing) (Martha, Laurendeau, & Griffet, 2010). According to the authors, this specific population of sportsmen developed a high self-confidence due to their sporting practices, which leads them to take more risks in their daily activities, such as driving a car.

Some previous studies (Bem, 1981; Kelling, Zirkes, & Myerowitz, 1976) also showed that conformity to masculine stereotypes made individuals more prone to declare risk-taking and being confident, whereas concern for others was a feminine behavior. Although, other studies showed similar links among car drivers and pedestrians (Granié, 2008; Pravossoudovitch, 2016) where risk-taking was closely related to masculinity. To our knowledge, no study has yet explored the relationship between gender stereotype conformity, motives and riders' behaviors.

The objective of the present study is to analyze the effects of the conformity to masculine and feminine stereotypes and of the different motives to ride on the riders' risk-taking behaviors. Based on the scientific literature, we expect high conformity to masculine stereotype and motives linked to competition and playing with the limits to be linked to higher risk taking behaviors. Furthermore, as the literature showed, motives linked to competition and exhibitionism, were more frequent among males (Recours et al., 2004). It was also showed that masculinity was linked to risk taking (Cazenave et al., 2003; Guého, Granié, & Abric, 2012b; Özkan & Lajunen, 2006; Schmid Mast et al., 2008). We expect to identify a link between sex, gender stereotype conformity and motives, but also between motives and



aberrant behaviors on our riders' population. More specifically, we expect to find that motives, like competition and exhibitionism, would be a mediator in the relationship between masculinity and risk-taking while riding, in this population where males are over-represented (FFSA & GEMA, 2012; Oudin, 2009).

## *Method*

### *Materials*

Motorcyclists were recruited through social networks and web forums and were invited to respond to an anonymous online 20 minutes questionnaire entitled "Powered two-wheelers and sport practices". This questionnaire was presented as a research on PTW riders, with no more information, except that the results would be completely anonymous and that we needed to have the most truthful answer, knowing that there was no good or no bad answer.

The first part of the questionnaire was devoted to demographic questions (sex, age, socio-economic status) and motorcycle usage (license age, motorcycle category, annual average mileage and crash number of the last 12 months).

The second part is devoted to the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire (MRBQ), to the motives for riding a motorcycle and to the Bem Sex-Role Inventory (BSRI) (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000; Pfeffer, Fagbemi, & Stennet, 2010).

To measure riders' aberrant behaviors, the present study used the French version of the Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (Coquelet, Granié, & Griffet, Submitted). This version was developed for the French riders' population, and was based on the original British Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire (Elliott et al., 2007) and the French version of the Driver Behavior Questionnaire (Guého et al., 2014).

On a six-point Likert scale (from 'never' to 'almost always'), the MRBQ was developed to determine motorcyclists' risky declared behaviors. The scale is made of 25 items, differentiating five dimensions: aggressive violations (five items, e.g. 'You get angry with a certain type of driver and show him your hostility by any available means'); lapses (eight items, e.g. 'Distracted or pre-occupied, you belatedly realize that the vehicle in front has slowed and you have to brake hard to avoid a collision'); personal protective equipment (PPE) negligence (three items, e.g. 'You ride short distances without fastening your helmet'); deliberate risk-taking (four items, e.g. 'You intentionally do a "wheelie".'); ordinary violations (five items, e.g. 'You straddle lane to overtake the vehicles in front of you'). Cronbach's alphas are acceptable (aggressive violations,  $\alpha=0.70$ ; lapses,  $\alpha=0.73$ ; deliberate

risk-taking,  $\alpha=0.71$ ; ordinary violations,  $\alpha=0.71$ ), except for PPE negligence ( $\alpha=0.49$ ). Despite the low PPE negligence Cronbach's alpha, we decided to keep this factor to stay as close as possible to the previous MRBQ versions, included this version of Sakashita and colleagues (Sakashita et al., 2014) which alpha was .47.

Scale on motives for riding a motorcycle was based on a validated scale on sport motivations (Recours et al., 2004). The original scale was composed of 13 items differentiating four dimensions: competition (3 items), exhibitionism (3 items), sociability (3 items) and playing to the limit (4 items). To reduce the questionnaire's time administration and as the objective of the study was to explore the effects of competition, exhibitionism, playing to the limits and sociability on risk-taking while riding, some of the items, related to these dimensions, were selected from the original scale. Thus, the scale was composed of eight items. First, items defined by individual's confrontation to his/her own performance and other performance were selected. Two items were related to playing to the limit, that is self-confrontation ('to take risks', 'situations which give me at the same time a safe and an unsafe feeling'); three items were related to competition, that is competition with others ('to face challenges', 'To ride as fast as possible', 'to race'). Second, items related to two types of relationship with others were selected. Two items were related to exhibitionism ('to be looked at', 'to attract attention by the way I ride'); and one item, was related to sociability ('to share an experience, a moment with others'). Participants were invited to respond on a six-point Likert scale (from 'strongly disagree' to 'strongly agree') to these eight items: 'Here you can find some examples of what can be pleasant for a rider. For each example, tell us what you like or would like to do as a rider.'

To measure riders' conformity to gender stereotypes, the BSRI (Bem, 1974) was used, in its short French version validated by Fontayne et al. (Fontayne et al., 2000). This version consisted of 18 items. Ten items (e.g. I care for others') measured 'Femininity' and eight items measured 'masculinity' (e.g. 'I am dominant'). The riders were invited to respond on a seven-point Likert scale (from 'never true' to 'always true'): 'In the following proposals, tell what is the most notable in your character.' The reliability of these two factors (masculinity and femininity) was good (Cronbach's alphas: masculinity,  $\alpha=0.812$ ; femininity,  $\alpha=0.879$ ).

## Participants

This self-reported questionnaire was distributed through social networks, motorcyclists' web forums and websites, and via a targeted email campaign. The Internet is an effective medium for the posting, exchange, and collection of information in psychology and sociology-related research and data. Moreover, this way of administration is easier, less expensive than and as reliable as the more traditional paper-and-pencil way (Gosling, Vazire, Srivastava, & John, 2004; Riva, Teruzzi, & Anolli, 2003).

Only people who rode a PTW vehicle on open roads were invited to participate to this survey (individuals who only drive on racetracks or off-road were eliminated). The participants then comprised 2,500 riders from all over France, with 1% moped riders, 7.7% light motorcycle riders (motorcycles under 125 cc, that can be ride with a simple two-year-old car license) and 90.5% heavy motorcycles (HM, motorcycles over 125 cc). To avoid any bias in our results with such an imbalance between these three groups, it was decided to work exclusively on the HM rider sample. It should be noted that in France only adults over 18 years old, with a specific driving license (the A license) are allowed to ride HM.

The distribution by sex was consistent with the distribution of the French motorcyclist population: 10.5% of the sample was women whereas 12% of the 'active' riders of HM (as a driver and not as a passenger) in France in 2010 were women (ONISR, 2011).

Ages ranged from 18 to 78 years: 45.8% were aged 30-49. The mean age was 37 years (Male:  $M=37.03$ ,  $SD=12.19$ ; Female:  $M=36.35$ ,  $SD=10.98$ ). As presented in Table 4, the participants were separated into five age groups. The distribution by age was close for the two sexes ( $\chi^2_{(ddl=4)}=2.49$ ,  $ns$ ). The youngest (18-25) were divided in two sub-groups (18-20 and 21-24) to see if potential aberrant behaviors of the very young riders can be distinguished from the others.

**Table 4. Numbers by sex for each age group**

Sex	Age group (years)					Total
	18-20	21-24	25-29	30-49	50-80	
Male	88	293	334	926	384	2025
Female	9	29	47	110	42	237
Total	97	322	381	1036	426	2262

## Results

### *Motives for riding a motorcycle*

First, to use motives as independent variables, a principal component analysis with direct Oblimin rotation was carried out on all eight items of the riding motive scale. The scree plot indicated a two-factor solution, which accounted for 64.08% of the total variance. Table 5 shows the means, standard deviations and loadings on each axis for each item of the two-factor solution. An item loaded  $>0.39$  on both factorial axes was excluded (“to draw our attention by the way I ride”).

**Table 5. Means and standard deviations for the eight motives items and the two-factor solution (direct oblimin rotation)**

Items (number)	Mean (SD)	1	2
To race	1.93 (1.255)	.863	
To face challenges	1.92 (1.272)	.844	
To ride as fast as possible	2.27 (1.274)	.813	
To take risks	2.02 (1.137)	.802	
Situations which give me at the same time a safe and an unsafe feeling	2.20 (1.284)	.760	
To be looked at	3.08 (1.570)		.847
To share an experience, a moment with others	4.74 (1.422)		.763

The first axis, competition motives, explained 51.94% of the variance. It was defined by five items related to competition and to playing to the limit. All these items had in common the idea of competition (self-competition or competition with others).

The second axis, social motives, explained 14.46% of the variance and was determined by two items: an item related to exhibitionism and an item related to sociability. These two items were defined by the notion of relationship with community, by differentiating oneself from others or by sharing with others.

Whereas the reliability of the competition motives is acceptable ( $\alpha=0.875$ ), the reliability for social motives was very low ( $\alpha=0.463$ ) and this dimension was not kept for further analysis.

### *Relationship between sex, age, gender and motives for riding a motorcycle*

A regression model was developed to predict the effect of sex, age, and conformity to gender stereotypes as independent variables and competition motives for riding a motorcycle as dependent variables (see Table 6).

**Table 6. Standardized regression coefficients and significance levels for competition motives for riding a motorcycle**

	Competition motives
Sex <sup>a</sup>	-.036
Age	-.351***
Femininity	-.083***
Masculinity	.226***
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	.185***

\*  $p < 0.05$     \*\*  $p < 0.01$     \*\*\*  $p < 0.001$

<sup>a</sup> 1 = Male, 2 = Female

The model was significant ( $F_{(4,2019)}=115.64$ ,  $p<.001$ ) for competition motives, explaining 18.5% of the variance and showed that competition motives for riding a motorcycle were associated with respondent's age and conformity to gender stereotypes. Masculinity was positively associated with the reported competition motives for riding a motorcycle, whereas age and femininity were negatively associated with them.

#### *Relationship between all variables and MRBQ dimensions*

To test our hypothesis, regression analysis were made to determine which variables were predictors of each of the five MRBQ dimensions: aggressive violations, lapses, PPE negligence, deliberate risk-taking and ordinary violations. For each of the five continuous variables (aggressive violations, lapses, PPE negligence, deliberate risk-taking and ordinary violations), a first model was tested, with sex (male vs female), age, femininity and masculinity as predictors. In a second model, the competition motives dimension was added (see Table 7). The aim of this procedure in two steps was to test the mediating role of motives to ride a motorcycle in the relation between gender and aberrant behaviors. The regression procedure advocated by Baron and Kenny (Baron & Kenny, 1986) was followed. It first requires that the mediating variable (e.g., competition motives) be related to the independent variable (e.g., gender) and the dependent variable (e.g., aberrant behaviors). In addition, the other requirement specified by Baron and Kenny is that a mediating variable should predict the dependent variable (aberrant behaviors) even when the independent variable (gender) is statistically controlled, while the effect of the independent variable on the dependent measure should be substantially reduced when the mediating variable is statistically controlled. To confirm the mediation, Sobel tests (z-score test) were performed (Baron & Kenny, 1986; "Interactive Mediation Tests," n.d.).

**Table 7. Standardized regression coefficients and significance levels for MRBQ dimensions**

		Aggressive violations	Lapses	PPE negligence	Deliberate risk-taking	Ordinary violations
Model 1	Sex <sup>a</sup>	-.037	.059**	-.008	-.094***	-.035
	Age	-.323***	-.057*	.070**	-.275***	-.179***
	Femininity	-.061**	-.002	-.023	-.091***	-.128***
	Masculinity	.132***	-.111***	.009	.223***	.210***
	<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>	.129***	.017***	.003*	.144***	.082***
Model 2	Sex <sup>a</sup>	-.022	.068**	-.004	-.073***	-.016
	Age	-.184***	.029	.108***	-.079***	.007
	Femininity	-.029	.019	-.014	-.045*	-.084***
	Masculinity	.042*	-.166***	-.015	.097***	.091***
	Competition motives	.396***	.244***	.107***	.558***	.528***
	<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>	.257***	.065***	.012***	.398***	.309***

\*  $p < 0.05$     \*\*  $p < 0.01$     \*\*\*  $p < 0.001$

<sup>a</sup> 1 = Male, 2 = Female

The first model for aggressive violations was significant ( $F_{(4,2019)}=75.97$ ,  $p<.001$ ). Age and femininity inhibited whereas masculinity reinforced aggressive violations. The second model, with the introduction of competition motives, was also significant ( $F_{(5,2018)}=140.66$ ,  $p<.001$ ). Femininity ( $\beta=-.061$ ,  $p<.01$ ) became non-significant when competition motives was statistically controlled ( $\beta=-.029$ ,  $ns$ ), but a simple regression with femininity and competition motives showed that femininity has no effect on competition motives, which means that competition motives was not a mediator between femininity and other variables. Masculinity ( $\beta=.132$ ,  $p<.001$ ) became less significant when competition motives was statistically controlled ( $\beta=.042$ ,  $p<.05$ ). To test whether this pattern of results reflects a significant reduction in the variance accounted for by masculinity, a  $z$ -score test (Sobel test) was performed (“Interactive Mediation Tests,” n.d.; “Mediation (David A. Kenny),” n.d.). The Sobel test was significant ( $z=9.854$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives mediated the relationship between masculinity and aggressive behaviors, a high masculinity level was positively associated with competition motives to ride a motorcycle which were positively associated with aggressive violations.

The first regression model for lapses was significant ( $F_{(4,2019)}=9.89$ ,  $p<.001$ ). Femaleness was positively associated, whereas age and masculinity were negatively associated with lapses. The second model was also significant ( $F_{(5,2018)}=29.27$ ,  $p<.001$ ) and showed that femaleness and competition motives were positively associated, whereas masculinity was negatively associated with lapses. Masculinity ( $\beta=-.111$ ,  $p<.001$ ) remained significant when competition motives was statistically controlled ( $\beta=-.166$ ,  $p<.001$ ) but the Beta decreased. The Sobel test

was significant ( $z=7.411$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives mediated the relationship between masculinity and lapses. A high masculinity level was positively associated with competition motives to ride a motorcycle, which was positively associated with lapses.

The first model for PPE negligence was significant ( $F_{(4,2019)}=2.73$ ,  $p<.05$ ) and showed that age reinforced PPE negligence. The second model was also significant ( $F_{(5,2018)}=6.00$ ,  $p<.001$ ) and showed that PPE negligence was positively associated with age and competition motives for riding a motorcycle.

The first model concerning deliberate risk-taking was significant ( $F_{(4,2019)}=86.32$ ,  $p<.001$ ) and showed that femaleness, age and femininity were negatively associated whereas masculinity was positively associated with risk-taking behaviors. The second model was also significant ( $F_{(5,2018)}=268.77$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives for riding a motorcycle was also positively associated with risk-taking behaviors. Masculinity ( $\beta=.223$ ,  $p<.001$ ) remained significant when competition motives was statistically controlled ( $\beta=.097$ ,  $p<.001$ ) but the Beta decreased. The Sobel test was significant ( $z=10.27$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives mediated the relationship between masculinity and deliberate risk-taking. A high masculinity level was positively associated with competition motives to ride a motorcycle, which was positively associated with deliberate risk-taking.

The first model for ordinary violations was significant ( $F_{(4,2019)}=46.38$ ,  $p<.001$ ) and showed that femaleness and femininity were negatively associated whereas masculinity was positively associated with ordinary violations. The second model was also significant ( $F_{(5,2018)}=181.95$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives for riding a motorcycle was also positively associated with ordinary violations. Masculinity ( $\beta=.210$ ,  $p<.001$ ) kept significant when competition motives was statistically controlled ( $\beta=.091$ ,  $p<.001$ ) but the Beta decreased. The Sobel test was significant ( $z=10.051$ ,  $p<.001$ ) and showed that competition motives mediated the relationship between masculinity and ordinary violations, which means that a high masculinity level was positively associated with competition motives to ride a motorcycle which was positively associated with ordinary violations.

## **DISCUSSION**

The aim of this study was to analyze the effects of the conformity to masculine and feminine stereotypes, of the different motives to ride on the riders' risk-taking behaviors and to explore

the mediated relationship between masculinity and risk-taking by the competition motives to ride a motorcycle.

According to our results, sex and gender were predictors of MRBQ dimensions: Femaleness and low masculinity were associated with lapses, while maleness, low femininity and high masculinity were associated with violations. These results are in line with other studies that showed a greater propensity among females to declare more errors and males to declare more road transgressions (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006; Pravossoudovitch, 2016). This could be explained by gender stereotype conformity: the present study showed that masculinity was positively associated with ordinary violations and deliberate risk taking, and negatively associated with lapses. Femininity was negatively associated with aggressive and ordinary violations. Previous studies (Bem, 1981; Granié, 2013; Kelling et al., 1976) showed that in western societies, masculinity is stereotypically associated with risk-taking. Risk-taking has a greater social value for males than for females (Hopkins & Emler, 1990), and this is probably why male riders declared more violations, mainly in a masculine and coded sub-group such as that of motorcycle riders (Berger, 2007; Favre, 1980; Oudin, 2009).

It was shown that age was associated with PPE negligence (for the oldest participants), deliberate risk-taking and aggressive violations (for the youngest participants). In the literature on riders as well as on drivers (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan & Lajunen, 2005; Özkan et al., 2006; Rutter & Quine, 1996), it was found that the youngest declare more violations than the oldest, in particular for young males.

The results showed that competition motives were associated with gender and age: masculinity was positively associated with competition motives, whereas femininity and age were negatively associated with competition motives. Youth, high masculinity and low femininity were associated with of competition motives. Recours et al. (2004) observed that, in sport practice, females were more likely to be motivated by sociability, whereas males were more attracted by competition and exhibitionism. As previously shown in the literature (Bem, 1974; Fontayne et al., 2000), the results of the present study show that males and more generally individuals complying with masculine gender stereotypes are more motivated by self-confidence and competition, which are conducive to more risk-taking.

The present study showed that our new scale for motives for riding a motorcycle, based on a sport practicing study, was effective. It allowed to highlight two major dimensions (competition motives and social motives) and to gain new information on the reasons why



riders have chosen to ride a motorcycle and how these motives could affect the way the riders behave on HM.

As Recours et al. (2004, p.2) stated, for sport practices, “motive is an interaction of internal factors (unconscious and conscious psychological compulsions) and external factors (social and familial gratification and recognition).” Here, for motorcycle practice, competition motives can be associated with ‘internal factors’ and social motives with ‘external factors’, as the first involve an action to test and surpass oneself; the second are related to social recognition and significance, by differentiating oneself or sharing an experience. Results hence showed that competition motives were positively associated with all the MRBQ dimensions. The more the riders declared competition motives to ride a motorcycle, the more they declared aberrant behaviors. It was also shown that motives were mediators between gender and all the aberrant behaviors, except PPE negligence. It seems that riding for competition motives, which are highly associated with masculinity as our results showed, played a masculinity booster role, which means that people who have a high level of masculinity tended to declare aberrant behaviors, and that this phenomenon is reinforced if they also declared competition motives to ride a motorcycle. Thus, level of masculinity leads participants to be more motivated by playing to the limit, competition and challenge that bring them to declare more frequently aberrant behaviors.

Some limitations should be taken into account. Some studies showed that declared behaviors collected with the DBQ or tools developed from the DBQ are very close to the real road users’ behaviors. First, the responses to the DBQ seem not to be affected by the social desirability (Lajunen & Summala, 2003; Sullman & Taylor, 2010). Then, other studies showed that some behaviors highlighted by the DBQ were valid measures of actual behaviors (Zhao et al., 2012; Helman & Reed, 2015). Thus, even if we cannot guarantee that the aberrant behaviors highlighted by the present study are the effective riders’ behaviors, we can suppose they are close to their real way to ride.

Moreover, the individuals targeted are riders who are often passionate about motorcycles. According to Crosset & Beal (1997), individuals who belong to a sub-world, like that of heavy motorcycles, are passionate and readily take part in a questionnaire designed for them. Moreover, the participants were essentially recruited through social media (specialized pages on social networks and web forums), which means that this population can be considered motorcycle ‘specialists.’ This could have skewed our results, since our sample may not be representative of the entire French rider population. New studies should be conducted on the more general population of riders (especially one that does not only use PTW) and on car

drivers, allowing comparing the results on these two road users' populations. However, this study already gives new knowledge concerning the riders of HM, especially on the link between aberrant riding behaviors and sex, gender, motives for riding.

## Appendix

### MRBQ's five dimensions and 25 items

Dimensions	Items
Aggressive violations	You sound the horn, roar your engine, or flash your headlight to show your irritation to another driver
	You can't overtake the vehicle in front of you, whose speed is too slow according to you, and you make the driver understand by gesturing at him
	You get angry with a certain type of driver and show him your hostility by any available means
	A driver bothers you. You overtake and cut him up
Lapses	You 'stick' to the vehicle ahead of you
	You notice belatedly the flashing green arrow authorizing you to turn
	You notice belatedly the light has turned green
	Distracted or pre-occupied, you belatedly realize that the vehicle in front has slowed and you have to brake hard to avoid a collision
	You lose your balance and nearly fall while you're stopped
	You stall when stopping or getting going again
PPE negligence	You enter a bend too fast and feel as if you might lose control
	You mean to ride to destination A, and you 'wake up' on the road to destination B, maybe because you are accustomed to going there
	You forget to raise the stand before selecting first gear
Deliberate risk-taking	You decide not to wear gloves
	You ride short distances without fastening your helmet
	You ride without wearing specific motorcycle protective clothes
Ordinary violations	You intentionally do a 'wheelie'
	You intentionally brake hard to do a 'stoppie'
	You intentionally do a wheel spin
	You get involved in unofficial races with other riders or drivers
	You straddle lanes to overtake the vehicles in front of you
Ordinary violations	You disregard the speed limit late in the evening, at night or in the early hours of the morning
	You open up the throttle and just 'go for it' on country roads
	You ride on the zebra areas or on the emergency lanes to jump ahead of vehicles which are stopped or driving slowly
	You ride between two lanes of fast moving traffic

## References

- Aberg, L., & Rimmö, P.-A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, *41*(1), 39–56.  
<https://doi.org/10.1080/001401398187314>
- Banet, A. (2010). *Conscience du risque et attitudes face aux risques chez les motocyclistes* (Psychologie). Lumière Lyon 2, Lyon.
- Barjonet, P. E. (1990). Appartenances socioculturelles, styles de vie et participation à la sécurité, Actes du symposium international. *Le Comportement Des Conducteurs Dans Un Contexte Social*, 163–171.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(6), 1173.
- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *42*(2), 155–162.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, *88*(4), 354.
- Berger, D. (2007). *Motards à l'âge adulte. Normes et pratiques d'un groupe déviant* (Mémoire de Master 1 - Sociologie). Paris 8, Paris.
- Berger, M. L. (1986). Women drivers! The emergence of folklore and stereotypic opinions concerning feminine automotive behavior. *Women's Studies International Forum*, *9*(3), 257–263.  
[https://doi.org/10.1016/0277-5395\(86\)90061-0](https://doi.org/10.1016/0277-5395(86)90061-0)
- Boccaro, V., Delhomme, P., Vidal-Gomel, C., Dommès, A., & Rogalski, J. (2010). Seniors' perceived driving skill in a postlicense training program: comparison of instructors' assessments and self-assessments by seniors' age and sex. *Perceptual and Motor Skills*, *110*(1), 117–128.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C., & Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *125*(3), 367–383. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367>

- Cazenave, N., Le Scanff, C., & Woodman, T. (2003). Influence du sexe sur les profils fuite et compensation dans la prise de risque.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (2012). *European road users' risk perception and mobility, The SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.
- Chateignier, C., Chekroun, P., Nugier, A., & Dutrévis, M. (2011). «Femme au volant...» : effet de la menace du stéréotype et de la colère sur les performances des femmes à une tâche liée à la conduite automobile. *Année Psychologique*, 111(4), 673.
- Coelho, R. P. S., Grassi-Oliveira, R., Machado, M., Williams, A. V., Matte, B. C., Pechansky, F., ... Szobot, C. M. (2012). Translation and adaptation of the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: a Brazilian version. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(6), 1205–1210.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600019>
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (Submitted). Effect of sex, age, accidents on riders' behaviors. *Accident Analysis & Prevention*.
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (2014). *Les femmes en deux-roues motorisés: Evolution de l'accidentalité*. Poster presentation presented at the 10ème Journée de l'Ecole Doctorale Sciences du Mouvement Humain, Montpellier.
- Crosset, T., & Beal, B. (1997). The use of "Subculture" and "Subworld" in ethnographic works on sport: a discussion of definitional distinctions. *Sociology of Sport Journal*, (14), 73–85.
- de Winter, J. C. F., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41(6), 463–470.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>
- Degraeve, B., Granié, M.-A., Pravossoudovitch, K., & Lo Monaco, G. (2015). Social representations associated with men and women drivers among French adolescents and adults. Effects of perceiver's age, sex, and socioeconomic status. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*.

- Delhomme, P., & Meyer, T. (2004). Risk taking and self-efficacy among young male drivers: Self-efficacy and changing task demands. *Traffic and Transport Psychology: Theory and Application*, 135–146.
- Duda, J. L. (1995). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. In *Motivation in sport and exercise* (pp. 57–91). Champaign, IL, US: Human Kinetics Books.
- Elliott, M. A., Baughan, C. J., & Sexton, B. F. (2007). Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 491–499.
- Favre, C. (1980). *Les motards. Le "phénomène moto", les jeunes et leur vie communautaire* (Privat). Toulouse.
- Félonneau, M.-L., & Becker, M. (2011). «Femmes au volant, danger au tournant» Les conductrices sont-elles victimes d'une menace de stéréotype? *Psychologie Du Travail et Des Organisations*, 17(4), 314–329.
- FFSA, & GEMA. (2012). *Etude sur les deux-roues en France* (Etudes et Statistiques). Paris.
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2000). The Bem Sex-Role Inventory: Validation of a Short Version for French Teenagers. *European Review of Applied Psychology*, 50(4), 405–416.
- Gana, K. (1995). Androgynie psychologique et valeurs socio-cognitives des dimensions du concept de soi. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, (25), 27–43.
- Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., & John, O. P. (2004). Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist*, 59(2), 93–104. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.2.93>
- Granié, M.-A. (2008). Influence de l'adhésion aux stéréotypes de sexe sur la perception des comportements piétons chez l'adulte. In *Recherche, transports, sécurité* (pp. 253–263). Lavoisier. Retrieved from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=21234151>
- Granié, M.-A. (2009). Effects of gender, sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among adolescent pedestrians. *Safety Science*, 47(9), 1277–1283.

- Granié, M.-A. (2013). Genre et rapport au risque : de la compréhension au levier pour l'action. *Questions Vives. Recherches en éducation*, 9(19), 65–87.  
<https://doi.org/10.4000/questionsvives.1273>
- Granié, M.-A., & Pappafava, E. (2011). Gender stereotypes associated with vehicle driving among French preadolescents and adolescents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(5), 341–353.
- Griffet, J. (1994). Décision, risque, émotion. *Science et Motricité*, 23, 3–12.
- Guého, L. (2015). *Approche psychosociale des effets de l'identité sexuée sur les comportements à risque déclarés au volant et dans différents domaines chez les jeunes conducteurs*. Aix Marseille Université, Aix en Provence.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2012a). Effet de l'âge, du sexe et de l'identité de genre sur les comportements à risque routiers (pp. 152–154). Presented at the 54ème Congrès de la Société Française de Psychologie, Montpellier: Université Montpellier 3.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2012b). Effet de l'âge, du sexe et de l'identité de genre sur les comportements à risque routiers. *Actes Du 54ème Congrès de La Société Française de Psychologie*, 124, 152.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2014). French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accident Analysis & Prevention*, (63), 41–48.
- Helman, S., Reed, N. (2015). Validation of the driver behavior questionnaire using behavioural data from an instrumented vehicle and high-fidelity driving simulator. *Accident Analysis & Prevention*, (75), 245-251. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.12.008>
- Hopkins, N., & Emler, N. (1990). Social Network Participation. *Health Hazards in Adolescence*, (8), 385.
- Hurtig, M. C., Kail, M., & Rouch, H. (2002). *Sexe et genre. De la hiérarchie entre les sexes [Sex and Gender. On hierarchy between genders]*. Paris: CNRS.

- Hurtig, M. C., & Pichevin, M. F. (1986). *La différence des sexes: questions de psychologie*. 'Editions Tierce.
- Interactive Mediation Tests. (n.d.). Retrieved May 22, 2017, from <http://www.quantpsy.org/sobel/sobel.htm>
- Katila, A., Keskinen, E., Hatakka, M., & Laapotti, S. (2004). Does increased confidence among novice drivers imply a decrease in safety? The effects of skid training on slippery road accidents. *Accident Analysis & Prevention*, *36*(4), 543–550. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00060-5)
- Kelling, G. W., Zirkes, R., & Myerowitz, D. (1976). Risk as Value: A Switch of Set Hypothesis. *Psychological Reports*, *38*(2), 655–658. <https://doi.org/10.2466/pr0.1976.38.2.655>
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations - a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, *33*(6), 759–769. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00090-7](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00090-7)
- Lajunen, T., Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *6*, 97–107. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(03\)00008-1](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(03)00008-1)
- Lassarre, S., Coquelet, C., Hoyau, P., & Lahatte, A. (2008). Impact de l'attrition d'un panel de jeunes conducteurs sur l'analyse du risque. *Méthodes de Sondage: Applications Aux Enquêtes Longitudinales, à La Santé, Aux Enquêtes Électorales...*, 72.
- Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1997). Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, *88*(2), 249–262.
- Martha, C., Laurendeau, J., & Griffet, J. (2010). Comparative optimism and risky road traffic behaviors among high-risk sports practitioners. *Journal of Risk Research*, *13*(4), 429–444. <https://doi.org/10.1080/13669870903169275>



- Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299–313.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90044-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90044-8)
- Mediation (David A. Kenny). (n.d.). Retrieved May 29, 2017, from  
<http://davidakenny.net/cm/mediate.htm>
- Motevalian, S. A., Asadi-Lari, M., Rahimi, H., & Eftekhari, M. (2011). Validation of a Persian Version of Motorcycle Rider Behavior Questionnaire. *Annals of Advances in Automotive Medicine / Annual Scientific Conference*, 55, 91–98.
- Obriot-Claudet, F., & Gabaude, C. (2004). The Driver Behaviour Questionnaire: A French study applied to elderly drivers. *Proceedings of the ICTTP*. Retrieved from  
[http://www.researchgate.net/profile/Catherine\\_Gabaude/publication/237501805\\_The\\_Driver\\_Behaviour\\_Questionnaire\\_A\\_French\\_study\\_applied\\_to\\_elderly\\_drivers/links/0f31753c6a10dca263000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Catherine_Gabaude/publication/237501805_The_Driver_Behaviour_Questionnaire_A_French_study_applied_to_elderly_drivers/links/0f31753c6a10dca263000000.pdf)
- ONISR. (2001). *Accidents corporels de la circulation routière année 2000* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2011). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2010* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2015). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2013* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2016). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2015* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2017). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2016* (La Documentation Française). Paris.
- Oudin, F. (2009). *Ethnologie du quotidien des "passionnés de moto". Construction d'un être au monde par l'investissement d'une machine.* (Ethnologie). Paul-Verlaine, Metz.

- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005). Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences, and accident involvement among young Turkish drivers. *Aggressive Behavior, 31*(6), 547–558.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 9*(4), 269–277.
- Özkan, T., Lajunen, T., Doğruyol, B., Yıldırım, Z., & Çoymak, A. (2012). Motorcycle accidents, rider behaviour, and psychological models. *Accident Analysis & Prevention, 49*, 124–132.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.009>
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention, 38*(2), 386–395. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.10.012>
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics, 38*(5), 1036–1048.
- Pfeffer, K., Fagbemi, H. P., & Stennet, S. (2010). Adult pedestrian behavior when accompanying children on the route to school. *Traffic Injury Prevention, 11*(2), 188–193.
- Pravossoudovitch, K. (2016). *Hommes au volant, femmes au volant. L'influence des stéréotypes de sexe sur les comportements de conduite déclarés et effectifs*. Aix-Marseille Université, Marseille.
- Pravossoudovitch, K., Martha, C., Cury, F., & Granié, M.-A. (2015). Sex and Age Differences in the Endorsement of Sex Stereotypes Associated with Driving. *The Spanish Journal of Psychology, 18*. <https://doi.org/10.1017/sjp.2015.94>
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics, 33*(10–11), 1315–1332.  
<https://doi.org/10.1080/00140139008925335>

- Recours, R., Souville, M., & Griffet, J. (2004). Expressed motives for informal and club/asociation-based sports participation. *Journal of Leisure Research*, 36(1), 1–22.
- Riva, G., Teruzzi, T., & Anolli, L. (2003). The use of the Internet in Psychological research: Comparison of online and offline questionnaires. *CyberPsychology & Behavior*, 6(1), 73–80.  
<https://doi.org/10.1089/109493103321167983>
- Rutter, D. R., & Quine, L. (1996). Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analysis & Prevention*, 28(1), 15–21. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(95\)00037-2](https://doi.org/10.1016/0001-4575(95)00037-2)
- Sakashita, C., Senserrick, T., Lo, S., Boufous, S., & de Rome, L. (2014). The Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: Psychometric properties and application amongst novice riders in Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, (22), 126–139.
- Schmid Mast, M., Sieverding, M., Esslen, M., Graber, K., & Jäncke, L. (2008). Masculinity causes speeding in young men. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 840–842.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.09.028>
- Simon, F., & Corbett, C. (1996). Road traffic offending, stress, age, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics*, 39(5), 757–780.
- Stephens, A. N., Brown, J., de Rome, L., Baldock, M. R. J., Fernandes, R., & Fitzharris, M. (2017). The relationship between Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire scores and crashes for riders in Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 102, 202–212.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.03.007>
- Sullman, M., Taylor, J. (2010). Social desirability and self-reported driving behaviours: Should we be worried? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13, 215-221.  
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.04.004>
- Sümer, N., Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). Asymmetric relationship between driving and safety skills. *Accident Analysis & Prevention*, 38(4), 703–711.

- Tom, A., & Granié, M.-A. (2011). Gender differences in pedestrian rule compliance and visual search at signalized and unsignalized crossroads. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1794–1801. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.04.012>
- Tunncliffe, D.J., Watson, B., White, K., Hyde M., Schonfeld, C., Wishart, D. (2012). Understanding the factors influencing safe and unsafe motorcycle rider intentions. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.012>
- Unger, R. K. (1979). Toward a redefinition of sex and gender. *American Psychologist*, 34(11), 1085–1094. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.11.1085>
- Unger, R. K., Hurtig, M. C., & Pichevin, M. F. (1986). Pour une nouvelle définition du sexe et du genre. *La Différence Des Sexes*, 299–319.
- Zhao, N., Mehler, B., Reimer, B., D'Ambrosio, L., Mehler, A., Coughlin, J. (2012). An investigation of the relationship between the driving behavior questionnaire and objective measures of highway driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15, 676-685. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2012.08.001>
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0843>
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioural Expressions And Biosocial Bases of Sensation Seeking*. Cambridge University Press, New York.

**Annexe 8. Coquelet, C, Granié, M-A, Griffet, J. Powered two-wheeler types as indicators of males' and females' risky behaviors. Plos One (soumis)**

# Powered two-wheeler types as indicators of males' and females' risky behaviors

Cécile Coquelet, Marie-Axelle Granié and Jean Griffet

## Abstract

This paper reports on a study of the combined effect of the riders' sex and heavy motorcycle (HM) type on their declared aberrant riding behaviors.

2262 HM French riders (10.5% were females) took part in the web survey where socio-demographic variables, mobility and crash rate and self-declared behaviors, through the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire (MRBQ), were informed.

The results highlighted the link between demographic (in particular sex) and mobility variables, on HM type used by the riders. Results also showed significant relationships between HM type and aberrant behaviors.

Riders of off-road type of HM were those who declared the most of ordinary violations and deliberate risk-taking, with also high frequency of aggressive violations and personal protective equipment (PPE) negligence. Roadster and sport riders declared similar high frequencies of aggressive and ordinary violations and deliberate risk-taking. Standard, roadster, dual-purpose and touring riders were those who declared the most of lapses, whereas the higher frequencies of PPE negligence were declared by the riders of scooter, off-road and cruiser HM type. While the rider's sex had an effect on the declared aberrant behaviors, results shown that sex differences mostly became non-significant when motorcycle type effect was taken into account.

*Keywords: motorcycle; rider behavior; violations; errors; crash; HM type*

## INTRODUCTION

Road safety is an issue for powered two-wheelers (PTWs) all over the world. Over the period 2001-2011, the proportion of PTW riders involved in total road fatalities increased in virtually all countries for which data were available (Van Elslande, 2015).

In France, the number of PTWs increased: in 2012, there were more than 3,000,000 motorized two-wheelers in circulation (as against 2,000,000 in 1994), accounting for 8.3% of all insured vehicles (SOeS, 2013). Since 1994, growth was greater for PTWs, with a mean of +3.4% per year (as against +2% for four-wheelers), and even more (+8.8%) for heavy motorcycles (HMs) (HMs are PTWs whose engine cylinder capacity exceeds 125cc).

PTWs are the vehicle category with the highest road risk. Despite a significant decrease in the number of fatal crashes, the risk of exposure to a road crash with a PTW is the highest of the entire French vehicle fleet. In 2013, PTWs accounted for 19.3% of fatalities, but only 1.3% of all road traffic (ONISR, 2015). The risk of dying in a fatal crash is 23 times higher for PTW riders than for car drivers (ONISR, 2015).

Females accounted for 25% of the rider population in 2010 (FFSA & GEMA, 2012). Amongst the French HM riders, their number greatly increased in the ten last years: they accounted for 5% of HM riders in 2002 and 10% in 2012 (ONISR, 2015). They were less often involved in PTW crashes involving injuries than males, and even less so in fatal crashes: in 2012, 2.4% of the HM riders who died in a fatal crash were females (ONISR, 2015).

A French survey (Fradet, 2009) showed differences between female and male riders. Males and females did not ride the same PTW category: 71% of the female riders did not have an HM driving license and 48% (as against 31% of male riders) rode a light motorcycle whose capacity was under 80cc. Female riders were younger than the males (their average age was 33 years as against 39 years for males). To our knowledge, this survey was the first to study sex differences in the rider population, and no scientific study exists on that subject. It seems to be interesting and important to better understand sex differences in the rider population and to identify male and female specificities regarding road behaviors.

As showed in the literature, whatever the mode of transportation and the type of risk-taking, males tend to declare more risky behaviors than females (Granié, 2009; Martin et al., 2004; Özkan & Lajunen, 2005b; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006). On the same lines, a recent study (Coquelet et al., Under revision) showed that male HM riders declared more “extreme”

behaviors, like aggressive violations and deliberate risk taking (involving motivational determinants) than females. This means that male riders tend to take more risks by intentionally transgressing road rules.

In addition to these sex differences, it was observed that the motorcycling population is not homogeneous. Several sub-groups exist within this community, differing in terms of identity, lifestyle, and also behaviors on the road (Banet, 2010; Banet & Bellet, 2013; Eyssartier et al., 2017; Nyberg & Berg, 2009; Oudin, 2009).

These previous studies showed that there were various sub-groups that differ according to what the object “PTW” means for these users (Banet, 2010; Fradet, 2009; Oudin, 2009; Van Elslande et al., 2008; Watson et al., 2007).

Most of these studies were based on the declared attitudes of PTW riders, collected in many interviews. A French survey (Fradet, 2009), based on 639 interviews with PTW riders, made it possible to identify five sub-groups, distinct in their representation of the PTW and their riding behaviors. The “time-pressed” perceived the PTW only as a transport mode with which they can save time and are aware of the risks of riding this kind of vehicle. The “relaxed” enjoy riding their PTW, even if they see it as a practical object and feel they are in control of their PTW. The “transgressors”, mainly town dwellers, use their PTW intensively to avoid using public transportation and commit many traffic violations. The “moderate” ride their PTW for pleasure and as a pastime, are aware of the dangers and respect the rules). Finally, the “enthusiastics” feel they belong to the biker community, often ride their PTW as a pleasure and a passion and adopt risky behaviors. Van Elslande et al. (2008) also put forward a typology of PTW riders based on their usage. The “traditionalists” are passionate advocates of biker culture and identity. The “experts” are enthusiasts and consider themselves as experienced motorcyclists. The “extreme” are also enthusiasts, but individualistic, and do not observe the rules, which they see as meant for other road users. The “opportunists”, mainly ride scooters, regard their PTW as a simple mean of transport. And finally the “novices” have little experience of riding PTWs and are not yet sure which sub-group they belong to, or what behavior to adopt on the road. Banet (2010) divides motorcyclists into three distinct categories: the “sporty” are strongly attracted by speed and stunt riding; the “bikers” are more excited by the machine itself and associate the pleasure of motorcycling with a sense of freedom; and the “utilitarians” are not particularly excited by motorcycles but see them as a simple mean of transport.



Motorcyclist sub-groups can also be distinguished – as Watson et al. (2007) do, following Krige (1995) – into five groups: the “outlaws” belonging to gangs for whom riding a Harley or a big European model is a lifestyle; the “boy wonders”, inexperienced young males, who ride at high speed and prefer powerful Japanese models; the “dirts” who ride off-road bikes and generally belong to enthusiast clubs; the “commuters” who ride a PTW on weekdays for practical reasons; and the “weekend warriors” who have taken up motorcycling recently, as a hobby, and are older.

Other studies showed the link between speed (or the intention of breaking speed limits) and the type of PTW ridden (Eyssartier et al., 2017; Jevtić et al., 2015). The study by Jevtić and colleagues (2015) groups types of motorcycles according to the average speeds measured in six locations in Belgrade (Serbia). Three distinct groups were identified: riders of sport motorcycles, who drive at the highest speeds; scooter riders, who are the slowest; and conventional, touring, enduro, and chopper motorcycle riders, who were statistically not significantly different. Eyssartier et al. (2017) studied the intention to exceed the speed limit on 90 km/h roads which distinguishes sport motorcycle riders. These riders’ intention to break speed limits is explained by the potential of their vehicles; touring motorcycle riders also have the intention of exceeding speed limits, but in pursuit of sensations.

Some studies explored the link between motorcycle engine size and road crashes (Langley et al., 2000; Mayhew & Simpson, 1989), but, to our knowledge, there has never been a more general study of all risky behaviors in addition to excessive speed. Thus, the question arises of whether the different uses of motorcycles and the type of motorcycle chosen by the rider may lead him/her to adopt specific risky behaviors.

However, the sub-groups of riders identified and used in the previous studies do not appear sufficient to adequately capture the diversity of the motorcycling population, as the categories used are not based on concrete and observable variables, as the HM type, but mostly on the previous behaviors of the riders. To facilitate study of these groups of HM riders, therefore, it seems useful to reconstruct them according to the type of HM used. Thus, we chose to divide motorcycles into eight distinct categories, according to their use and to their technical and dynamic specificities.

Based on the studies on sex differences in traffic behaviors, we hypothesize that individuals’ sex could bring the users to choose a specific type of HM which might lead them to adopt specific road behaviors. To test this hypothesis, we here analyzed the interactions between the

users' sex together with the type of HM ridden on five types of aberrant behaviors as measured through the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire (MRBQ).

## METHOD

### 1. Materials

Riders' declared behaviors were measured through the short version of the MRBQ validated among French riders (Coquelet et al., Under revision). This tool was developed from the original MRBQ (Elliott et al., 2007) and the DBQ French version (Guého et al., 2014; Reason et al., 1990), to evaluate riders' aberrant behaviors. Altogether, the validated version of the MRBQ comprised 25 items, covering five different dimensions: ordinary and aggressive violations, deliberate risk-taking, lapses, and personal protective equipment (PPE) negligence.

Ordinary violations consisted of five items (e.g. "You straddle lanes to overtake the vehicles in front of you"; Cronbach's alpha = .71), which can be defined as common non-aggressive but deliberate traffic violations. The aggressive violation dimension consisted of five items (e.g. "You get angry with a certain type of driver and show him your hostility by any available means"; Cronbach's alpha = .70), which were characterized by dangerous behaviors linked to perceived annoyance at other road users' behavior. Deliberate risk-taking consisted of four items (e.g. "You intentionally do a 'wheelie'"; Cronbach's alpha = .71) which referred to risks taken to show off by doing stunts. Lapses consisted of eight items (e.g. "You notice belatedly the light has turned green"; Cronbach's alpha = .73) and were characterized by unintentional behavior caused by an individual's lack of attention or riding experience. PPE negligence consisted of three items (e.g. "You decide not to wear gloves"; Cronbach's alpha = .49), relating to the lack of use of (mandatory or optional) motorcycling-specific safety clothing. Despite the low Cronbach's alpha, it was decided to keep the PPE negligence factor to stay as close as possible to the previous MRBQ versions, included the validated version of Sakashita and colleagues (Sakashita et al., 2014) which alpha was .47.

Individuals should indicate how often they displayed each behaviors presented, on a six-point Likert scale (1=never to 6=all the time or nearly all the time).

In the first part of the questionnaire, participants were asked for their sex, age, socio-economic status, length of motorcycle license possession, motorcycle type, annual average mileage and number of crashes in the previous 12 months.

## 2. Participants

Riders were recruited through social networks and Web forums, and invited to complete an anonymous online questionnaire. 2,500 riders participated from all over France, including 1.01% moped riders and 7.8% light motorcycle riders (motorcycles with engines between 50 and 125 cc, accessible after two years of car driving license). For this study, only the heavy motorcycle (HM) riders ( $N=2262$ ) were taken into account. It should be noted that, in France, a specific driving license (the “A” license) is needed to ride HM (i.e. motorcycles over 125 cc); it is only accessible from the age of 18 (whereas mopeds can be ridden from age 14) and is compulsory to drive a HM on a public road. The means and standard deviations for the demographic variables are shown in Table 8.

**Table 8. Demographic variables**

<b>Variables</b>	<b>Mean (S.D.)</b>
Age (years)	36.95 (12.07)
Motorcycle license age (years)	11.30 (11.31)
Annual average mileage (in km.)	8842.25 (7933.46)
Crash number for the last 12 months	.19 (.48)

The sex distribution was consistent with the distribution of the French motorcyclist population: in this study, 10.5% of the sample were females ( $n=237$ ) whereas females accounted for 12% of “active” HM riders (as operator and not as passenger) in France (ONISR, 2011).

The mean age was 37 years (Male:  $M=37.03$ ,  $S.D.=12.19$ ; Female:  $M=36.35$ ,  $S.D.=10.98$ ). As presented in Table 9, participants were divided into five age groups (18-20; 21-24; 25-29; 30-49; 50-80). The youngest (18-24) were divided in two sub-groups (18-20 and 21-24) so as to explore the effects of inexperience and youth on aberrant behaviors among the youngest riders. The 25 to 29-year-olds can be considered as experienced riders, but still young and potentially at risk; the 30 to 49-year-olds are participants who have road experience and can be expected to be more level-headed, and the 50 to 80-year-olds are the “road veterans”.

**Table 9. Numbers by sex for each age group**

Sex	Age group (years)					Total
	18-20	21-24	25-29	30-49	50-80	
Male	88	293	334	926	384	2025
Female	9	29	47	110	42	237
Total	97	322	381	1036	426	2262

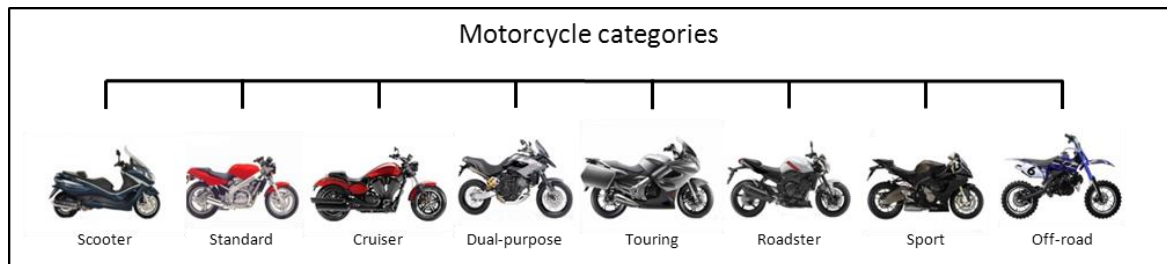
Socio-economic status (SES) was obtained by asking participants which occupational type they belong to and classifying them according to the grid of occupational types used by the French National Institute of Statistics and Economic Studies (Desrosières & Thévenot, 2000b). To simplify the statistical analysis, the participants were then distributed into two SES levels: SES+ (entrepreneurs, liberal and intellectual professions – 26.9% of the sample) and SES- (intermediate occupations, clerical or manual workers – 72.3% of our sample).

Of the 2242 participants in the study, 42.5% obtained their HM driving license at least 10 years earlier and 17.2% were novices, with a license less than two years old. As French motorcyclists rode, on average, 3,141 kilometers per year in 2012 (SOeS, 2013b), the annual mileage of the sample (8,842 kilometers) was relatively high, with 5.1% riding less than 1,000 km and 37.2% riding more than 10,000 kilometers.

### **3. Motorcycle types**

Participants had to indicate the type of PTW they rode. There is no universal motorcycle classification, but some French and European studies categorized different PTW types (Cestac & Delhomme, 2012a; Roynard & Martensen, 2013) and proposed to distribute PTWs into six types: scooter, standard, sport, touring, cruiser and dual-purpose. In this categorization, the roadsters were mixed with other types of PTW, although this type of vehicle has its own specificities: its engine character is close to that of the sport engine whereas it is esthetically close to the standard type. The issue is the same with to adventure touring bikes and supermotos. They have an “off-road” appearance, but have not the same capacities: their engine character is close to the touring type. Ruscher (2003) and Van Elslande (2015) also use a six-type classification from which off-road and touring motorcycles are missing. The classification used by the French Ministry of Transport takes these specificities into account (SOeS, 2013b), with eight types of PTW, but differentiates touring and sport touring motorcycles, whereas they have both similar look and usage.

Figure 1. Categorization into eight PTW types, according to use and specificities



Therefore, in the questionnaire used for the present study, the participants were asked to choose the type of motorcycle they rode from among eight PTW types (Figure ), distinguished according to their use and their technical and dynamic characteristics (Cestac & Delhomme, 2012a; “Motocyclette,” 2017; Roynard & Martensen, 2013; Ruscher, 2003; SOeS, 2013b; Van Elslande, 2015b):

- Scooter (two (or three) wheels) are light two-wheeled open motor vehicles on which the rider sits over an enclosed engine with his legs together and his feet resting on a footboard. This vehicle is made for short distances and urban and suburban areas. In 2012, scooters accounted for 36.4% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Standard (basic and utility), where the rider sits upright or leans forward slightly. The feet are below the rider. This open motor vehicle is not specialized for one use, so it does not excel in any particular area, but is usually used in urban and suburban areas. In 2012, standard PTWs accounted for 6.8% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Cruiser (custom and chopper), where the rider sits at a lower seat height with the upper torso upright or leaning slightly rearward. Legs are extended forwards, sometimes out of reach of the regular controls, on cruiser pegs. Handlebars tend to be high and wide. The emphasis is on comfort. It is usually used in urban and suburban areas. In 2012, Cruiser PTWs accounted for 6.2% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Dual-purpose (adventure touring and supermoto) should in principle be an off/on-road bike, but it has many modifications with respect to lights, mirrors, instruments, etc., which do not allow it to be used off-road. It has a very tall saddle and a high ground clearance. In 2012, dual-purpose PTWs accounted for 10.9% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);

- Touring (touring and sport touring) offers comfortable seating, storage cases and high fuel tank capacity. The rider sits up straight. This vehicle is specifically designed for long-distance trips. In 2012, touring PTWs accounted for 13.6% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Roadster (Sport Street naked): this open motor vehicle offers riders a compromise between performance and practicality. It is a sport bike designed for the road. In 2012, Roadster PTWs accounted for 13.2% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Sport (sport, super-sport and hyper-sport) has fairings and a windscreen, with a forward riding position, close to the fuel tank, for better aerodynamics. This vehicle is made for speed, acceleration and cornering on the road. In 2012, sport PTWs accounted for 4.7% of the circulating PTW fleet (SOeS, 2013b);
- Off-road (off-road, enduro and motocross): simple and lightweight, it has long suspension travel, high ground clearance, and rugged construction with little bodywork and no fairings for less damage in spills. This vehicle is specially designed for off-road events. The number of off-road PTWs is difficult to evaluate, since not all of them are registered.

## RESULTS

### 1. Heavy motorcycle type, socio-demographic variables, mobility and crash rate

The various socio-demographic, mobility and crash rate variables were studied in relation to the types of HM ridden by the participants in our survey (Table 10).

As Table 10 shows, 68% of the females rode roadsters. Among males, the largest proportion also rode roadsters, but to a lesser extent (46%), followed by the touring type.

The  $\text{Khi}_2$  showed a significant effect of sex on the type of motorcycle ridden ( $\text{Khi}_2_{(ddl=7)}=50.487, p<.001$ ). Females rode more roadsters than males (68.2% vs 46.1%), and males rode more touring bikes (20.5% vs 11.4%), dual-purpose (9.7% vs 3.4%) and sport bikes (14.8% vs 9.7%) than females. None of the females rode a scooter and only one had an off-road bike.

**Table 10. Socio-demographic and mobility variables according to HM type**

HM type	N	Sex (%)*		Average age, in years (S.D.)	SES (%)*		Length of “A” license possession (S.D.)	Annual mileage, in kilometers (S.D.)	Crash number of the past 12 months (S.D.)
		Male	Female		SES-	SES+			
<b>Scooter</b>	35	100	0	41.69 (11.29)	50	50	15.52 (12.40)	8085.71 (5499.31)	0.26 (0.51)
<b>Standard</b>	26	80.8	18.2	39.50 (11.47)	65.4	34.6	11.60 (10.62)	8596.15 (5872.00)	0.12 (0.43)
<b>Cruiser</b>	113	90.3	9.7	43.86 (12.05)	59.5	40.5	15.59 (12.91)	7720.35 (6770.45)	0.11 (0.39)
<b>Dual-purpose</b>	204	96.1	3.9	43.01 (10.49)	63.2	36.8	15.44 (12.68)	10855.88 (10489.00)	0.24 (0.60)
<b>Touring</b>	440	93.9	6.1	45.40 (10.95)	66.4	33.6	17.62 (12.61)	10854.96 (9026.51)	0.12 (0.37)
<b>Roadster</b>	1092	85.3	14.7	32.43 (10.55)	79.3	20.7	7.34 (8.85)	7799.65 (6767.78)	0.22 (0.50)
<b>Sport</b>	321	92.8	7.2	34.02 (9.97)	72.6	27.4	11.29 (9.49)	9085.55 (8212.22)	0.18 (0.45)
<b>Off-road</b>	24	95.8	4.2	33.46 (14.31)	79.2	20.8	13.72 (11.92)	5658.33 (7170.72)	0.25 (0.68)
<b>TOTAL</b>	2255	89.5	10.5	36.95 (12.06)	72.8	27.2	11.28 (11.29)	8842.20 (7939.55)	0.19 (0.48)

\* $\text{Khi}2 < .001$

The ANOVA calculated on rider’s age difference according to motorcycle type ridden show a significant main effect of the type of PTW on the mean age of the riders ( $F_{(7,2247)}=88.297$ ,  $p < .001$ ). The post hoc LSD test showed a significant difference ( $p < .05$ ) between two groups: roadster, off-road and sport motorcycle riders were on average significantly younger than touring, cruiser, dual-purpose, scooter and standard riders.

The  $\text{Khi}2$  test showed a significant relationship between the type of motorcycle chosen and the SES of the participants ( $\text{Khi}2_{(ddl=7)}=61.782$ ,  $p < .001$ ). SES- participants rode more roadsters than those in SES+ (52.9% vs 36.9%) and participants from SES+ rode more touring bikes (24% as against 17.7%), dual-purpose (12.2% as against 7.8%) and cruisers (7.4% as against 4.1%) than participants from SES-.

The ANOVA test calculated on license length difference according to motorcycle type ridden showed a significant main effect of motorcycle type on the length of “A” license possession ( $F_{(7,2220)}=53.017$ ,  $p < .001$ ). The post hoc test showed that roadster riders had a significantly more recent A license than touring, cruiser, dual-purpose and scooter riders. Sport and dual-purpose riders belonged to an intermediate group in terms of length of “A” license possession, as they had an “A” license older than roadster riders but more recent than touring, cruiser, dual-purpose, scooter and standard riders (table 3).

A significant main effect of motorcycle type on annual mileage also emerged from the ANOVA ( $F_{(7,2247)}=9.832$ ,  $p < .001$ ). The post hoc showed that off-road, cruiser and roadster riders had a significantly lower average annual mileage than dual-purpose and touring riders.

Finally, ANOVA also revealed a significant main effect of motorcycle type on the number of crashes in the previous 12 months ( $F_{(7,2247)}=3.189$ ,  $p < .005$ ). The post hoc LSD test showed a significant difference ( $p < .05$ ) between two user groups: roadster (0.22 crashes) and dual-

purpose users (0.24 crashes) were significantly more often involved in road crashes as riders in the previous 12 months than touring and cruiser users (0.12 and 0.11 crashes respectively).

## 2. Sex differences and heavy motorcycle type according to the MRBQ dimensions

As we saw in the literature, sex has an effect on different driving and riding behaviors. Here, we wanted to explore the interactions between individual's sex and type of HM ridden on the five types of aberrant behaviors.

Table 4 shows means and standard deviations for each aberrant behavior, according to riders' sex and HM type.

**Table 4. MRBQ aberrant behaviors' means and standard deviations according to sex and HM type**

HM Type	Aggressive violations Mean (S.D.)		Lapses Mean (S.D.)		PPE negligence Mean (S.D.)		deliberate risk-taking Mean (S.D.)		Ordinary violations Mean (S.D.)	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
<b>Scooter</b>	7.91 (2.61)	/	12.14 (2.49)	/	4.83 (1.81)	/	4.89 (1.98)	/	14.74 (4.94)	/
<b>Standard</b>	7.38 (2.38)	9.00 (3.00)	12.90 (3.36)	16.40 (4.22)	3.29 (.64)	3.60 (.89)	5.14 (3.28)	4.80 (1.30)	12.52 (3.72)	11.00 (3.74)
<b>Cruiser</b>	8.46 (2.98)	8.73 (4.96)	11.27 (2.31)	11.45 (1.63)	4.14 (2.32)	4.82 (3.25)	4.47 (1.35)	4.09 (.30)	11.23 (4.41)	9.27 (3.72)
<b>Dual-purpose</b>	8.06 (2.68)	7.63 (1.85)	12.46 (2.99)	13.13 (2.95)	3.56 (1.65)	3.38 (.74)	4.86 (1.80)	4.13 (.35)	12.23 (4.92)	15.25 (4.92)
<b>Touring</b>	8.25 (3.10)	7.70 (3.82)	12.18 (3.01)	13.30 (2.85)	3.46 (1.32)	3.19 (.48)	4.69 (1.40)	4.22 (.64)	12.32 (4.91)	11.89 (4.11)
<b>Roadster</b>	9.80 (3.85)	8.91 (4.20)	12.29 (3.15)	12.96 (4.52)	3.29 (.91)	3.26 (1.40)	5.66 (2.35)	4.58 (1.78)	13.90 (4.86)	12.60 (4.94)
<b>Sport</b>	10.11 (3.97)	8.22 (2.78)	11.78 (2.99)	11.87 (2.94)	3.38 (1.24)	3.70 (1.72)	6.60 (3.15)	4.83 (1.23)	15.43 (5.29)	13.09 (4.38)
<b>Off-road</b>	10.61 (4.22)	12.00 (.)	12.48 (3.04)	9.00 (.)	4.04 (1.55)	3.00 (.)	9.22 (5.41)	4.00 (.)	16.96 (6.48)	10.00 (.)
<b>TOTAL</b>	9.24 (3.65)	8.67 (3.99)	12.16 (3.04)	12.89 (4.10)	3.44 (1.29)	3.38 (1.50)	5.49 (2.43)	4.53 (1.55)	13.54 (5.07)	12.46 (4.77)

ANOVA-based tests were run to determine the potential effects of motorcycle type and the rider's sex on each of the five MRBQ dimensions: ordinary and aggressive violations, deliberate risk-taking, lapses and PPE negligence.

The first test showed a significant main effect of motorcycle type on aggressive violations ( $F_{(7,2240)}=3.20$ ,  $p<.01$ ). The LSD test post hoc indicated a significant difference ( $p<.05$ ) between two groups: the roadster, sport and off-road riders declared significantly more aggressive violations than scooter, standard, cruiser, dual-purpose and touring users. This ANOVA did not show a significant main effect of sex ( $F<1$ ), or of interaction ( $F<1$ ) between sex and motorcycle type on aggressive violations.

A significant main effect of motorcycle type was showed for the lapses dimension of the MRBQ ( $F_{(7,2240)}=2.76$ ,  $p<.01$ ). The post hoc LSD test revealed three distinct groups: standard vehicle riders declared significantly more lapses than dual-purpose, touring and roadster riders, and the latter declared lapses more than sport and cruiser riders. No effect of sex ( $F<1$ )



or of interaction between sex and motorcycle type ( $F_{(6,2239)}=1.07$ , *ns*) emerged for the lapses dimension.

For the PPE negligence dimension, a significant main effect of motorcycle type was showed ( $F_{(7,2239)}=9.44$ ,  $p<.001$ ). The post hoc LSD test showed that the participants were divided into three groups: scooter riders had a higher score, while standard, dual-purpose, touring, roadster and sport riders declared significantly less of PPE negligence. Cruiser and off-road riders had an intermediate score between these two groups. No effect of sex ( $F<1$ ) or of interaction between sex and motorcycle type ( $F_{(6,2239)}=1.07$ , *ns*) emerged as significant for PPE negligence.

A significant main effect of sex ( $F_{(1,2240)}=12.34$ ,  $p<.001$ ) and motorcycle type ( $F_{(7,2240)}=4.16$ ,  $p<.001$ ) emerged for deliberate risk-taking. Males ( $m=5.49$ ,  $S.D.=2.43$ ) declared more deliberate risk-taking than females ( $m=4.53$ ,  $S.D.=1.55$ ). LSD post hoc test indicated that the participants were divided into three groups according to their motorcycle type ( $p<.05$ ). Riders from the off-road group were those who declared the most deliberate risk-taking, while riders from the scooter, standard, cruiser, dual-purpose and touring groups were those who significantly the fewest to declare this kind of aberrant behaviors. The roadster and sport riders were in an intermediate position between the two. No interaction between sex and motorcycle type was showed ( $F_{(6,2240)}=1.45$ , *ns*).

The last ANOVA brought out a significant main effect of motorcycle type ( $F_{(7,2240)}=3.74$ ,  $p<.001$ ) on ordinary violations. The LSD post hoc test showed a significant difference ( $p<.05$ ) between three groups: off-road riders declared the highest scores for ordinary violations, while the standard, cruiser, dual-purpose, and touring riders had the lowest scores. The roadster, scooter and sport riders had intermediate scores. This ANOVA showed no significant effect of sex ( $F_{(1,2240)}=3.38$ , *ns*) or of interaction between sex and motorcycle type ( $F_{(6,2240)}=1.51$ , *ns*).

It seems that riders' sex had only a small effect on the MRBQ dimensions when the type of motorcycle was taken into account in the ANOVA model. Accordingly, to test whether motorcycle type was responsible for this lack of influence of sex on the MRBQ, a new series of ANOVAs were calculated with sex as the independent variable and the five dimensions of the MRBQ as dependent variables. They were calculated only for the sub-sample of roadster

riders, because, as seen above, this group had the highest number of participants ( $N=1092$ ) and the highest proportion of females ( $N=161$ , i.e. 14.74% of the roadster drivers).

ANOVAs showed a significant effect of sex on scores for aggressive violations ( $F_{(1,1090)}=7.14$ ,  $p<.01$ ), lapses ( $F_{(1,1090)}=5.48$ ,  $p<.05$ ), deliberate risk-taking ( $F_{(1,1090)}=31.10$ ,  $p<.001$ ) and ordinary violations ( $F_{(1,1090)}=9.78$ ,  $p<.01$ ). Males declared more aggressive violations, more ordinary violations and more deliberate risk-taking than females, while females declared more lapses than males. No significant effect of sex ( $F<1$ ) was found for PPE negligence.

## DISCUSSION

This study aimed to show the effects of rider's sex and motorcycle type ridden on declared aberrant behaviors. Results showed, first, that the socio-demographic variables (sex, age and SES) and mobility variables (length of possession of an "A" license, average annual mileage and number of crashes in the previous 12 months) varied according to the type of motorcycle the participants rode, and, secondly, that the type of motorcycle used had a significant effect on aberrant behaviors the riders declared.

The majority of female riders and almost half male riders chose a motorcycle of the roadster type. The roadster riders were younger than the other participants, came from lower SES and were less experienced riders. They were also more involved in road crashes in the previous 12 months. This type of vehicle was designed for riding on roads, mainly in towns, where mileage is generally lower but the risk of crashes is particularly high because of the heavy traffic density (Chapelon et al., 2005; Van Elslande, 2009) and the lack of conspicuity of PTWs (Brenac, Clabaux, Perrin, & Van Elslande, 2006; Pinto et al., 2014; Williams & Hoffmann, 1979). Conversely, touring and dual-purpose type motorcycles were more used by males and by the oldest groups in our sample. They belonged to the SES+ and were more experienced motorcyclists. Sport and off-road type motorcycles were also more ridden by males with average motorcycling experience. Scooters were ridden more by older individuals who had motorcycling experience.

The results showed that declared aberrant behaviors varied according to the motorcycle type. Roadster, off-road and sport riders declared the most violations (ordinary and aggressive violations and deliberate risk-taking), standard, dual-purpose, touring and roadster riders

declared the most lapses, and scooter riders were the ones who declared the lesser PPE negligence.

It was decided, from the outset of this study, to separate standard motorcycles from roadsters (in contrast to earlier studies), on the grounds that these two vehicle types did not have either the same technical characteristics or the same uses. The results showed that this distinction allowed us to bring to light that roadster riders and standard riders had very different behaviors. Standard riders declared higher lapses than roadster riders. Roadsters riders, declaring higher frequencies of ordinary and aggressive violations and deliberate risk-taking but low frequency of PPE negligence displayed behaviors closer to those of sport riders than those of standard type of HM. These individuals thus deliberately adopted risky behavior but wore protective equipment in the same time, as they seem to be aware of the risks they take. It should be noted that wearing PPE is also a sign of membership of the biker community (Oudin, 2009) and that roadster riders are perhaps also sensitive to these codes.

Sport riders were the ones who declared the most violations (aggressive and ordinary violations, and deliberate risk-taking), which included breaking speed limits. Previous studies showed that sport motorbike riders were the ones most inclined to declare that they traveled or intended to break speed limits (Banet, 2010; Elliott et al., 2007; Eyssartier et al., 2017; Jevtić et al., 2015; Özkan et al., 2012) and practiced risky behavior on their vehicle (Bjørnskau et al., 2012). Results show sport motorcycle riders were also the ones who declared the fewest lapses, but also the least PPE negligence (the results for off-road riders are very close). This would indicate that these individuals, like the roadster riders, seem to be aware of the risks they take and equip themselves accordingly, but they are perhaps also sensitive to the riders community dress code (Oudin, 2009). Dual-purpose, touring and scooter riders belonged to the group that declared the fewest violations (aggressive and ordinary violations, deliberate risk-taking) and the most PPE negligence. Because of their respect for the road rules, these individuals perhaps did not feel the need for PPE, since they did not feel endangered. In this sense, wearing PPE would not be a sign of safe riding, but on the contrary a sign of protection against anticipated intentional risky behaviors.

Thus, five sub-groups of motorcycle riders were distinguished, according to their socio-demographic specificities, but also to their declared aberrant behaviors. The riders of two or three wheeled scooters, who were older, came from better-off backgrounds, were experienced in PTW riding, had many road crashes and had low mileage. This riders' group was the one

which declared the most PPE negligence. They also declared ordinary violations but few “extreme” violations (aggressive violations and deliberate risk taking). The touring and dual-purpose riders were older and from well-off backgrounds, had high mileage and declared few violations but seem little concerned with PPE. The roadster group of participants had the highest proportion of females; they were the youngest and less experienced riders. They declared committing violations and lapses, but took care to equip themselves appropriately. The sport riders (and the off-road riders, the proportion of whom is very small here) declared many violations, few lapses and wearing proper equipment. Finally, the cruiser and standard riders declared few violations, were older, had low mileage, and few crashes.

It emerged that the sex variable had an effect on the deliberate risk-taking dimension and also on other MRBQ dimensions when type of motorcycle was controlled for (roadster rider group). Results show that sex had an effect on the three violation dimensions (aggressive and ordinary violations and deliberate risk-taking), which were declared more often by males than by females, and on lapses, which were declared more often by females than by males. These results, which were already showed in the literature for car drivers (Aberg & Rimmö, 1998; Özkan, Lajunen, & Summala, 2006), showed that females tended to declare more lapses, while males declared more road rules transgressions and risk-taking.

These results showed that these sex differences mostly became non-significant (except for deliberate risk-taking) when motorcycle type effect was studied. This may be linked to the weight of the motorcycle type factor, which was stronger than that of sex, which would indicate that the different dimensions of declared aberrant behavior, except for deliberate risk-taking, were first affected by the type of motorcycle the individuals rode, more than by their sex. So it was not the individuals’ sex that influenced the aberrant behaviors studied here (aggressive and ordinary violations, lapses and PPE negligence), but rather the type of vehicle chosen. Amongst the roadster riders, the already showed sex differences were found however.

Previous studies explored the correlation between motorcycle engine size and crash rates (Langley et al., 2000; Mayhew & Simpson, 1989), but, to the best of our knowledge, this was the first study to explore the effects of riders’ sex and motorcycle type on declared aberrant behaviors among HM riders.

## CONCLUSION AND LIMITATIONS

Some limitations have to be taken into account, however. First, the participants were only heavy motorcycle riders. Another study on light motorcycle riders would be useful to show the differences between these two populations of riders, who have different riding use, as light motorcycle riders essentially ride in urban areas (Van Elslande, 2010), ride different types of PTW (more scooters in towns) (Van Elslande, 2010; Van Elslande, Fournier, & Parraud, 2014) and do not have the same riding training (they only need to have had a car driving license for two years).

Secondly, this study was based on a sample of French HM riders. Most of the participants in the present study responded to the questionnaire through riders' internet forums or riders' social networks. This may have introduced a bias in the data collected and the results, as the participating motorcyclist population can be considered as "specialists". This specific group covers many kilometers with their motorcycles – over the past 12 months, their average mileage was 7,933 kilometers: 5.1% covered less than 1,000 kilometers and 37.2% covered more than 10,000 kilometers. This is not representative of French riders' mileage, as French motorcyclists ride an average of 3,141 kilometers per year, and the users of 750cc motorcycles and larger ride an average of 4,459 kilometers per year (SOeS, 2013). Hence, the results may not be representative of all French riders, but they do provide new knowledge concerning a specific part of the rider population. New studies should be conducted on the more general population of riders, especially those who do not only use PTWs, but also are car drivers.

This study does, however, bring new knowledge on the differences in French riders' behaviors according to sex and HM type, which could help to focus road safety campaigns on the different riders' specific sub-groups, according their aberrant behaviors.

## REFERENCES

- Aberg, L., & Rimmö, P.-A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, *41*(1), 39–56. <https://doi.org/10.1080/001401398187314>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour. Retrieved from <http://www.citeulike.org/group/38/article/235626>
- Amans, B., & Moutreuil, M. (2005). *RIDER: Recherche sur les accidents Impliquant un DEux-Roues motorisé* (Rapport final No. RIDER200503-10) (p. 107). Nanterre: CEESAR.
- Antić, B., Pešić, D., Milutinović, N., & Maslač, M. (2016). Pedestrian behaviours: Validation of the Serbian version of the pedestrian behaviour scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *41*, 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.02.004>
- Armoogum, J., Hubert, J.-P., Roux, S., & Le Jeannic, T. (2010). Plus de voyages, plus de kilomètres quotidiens : une tendance à l'homogénéisation des comportements de mobilité des Français, sauf entre ville et campagne. *La Revue Du CGDD*, (1), 5–24.
- Assailly, J.-P. (1992). *Les jeunes et le risque: une approche psychologique de l'accident*. Retrieved from <https://trid.trb.org/view.aspx?id=1005980>
- Assailly, J.-P. (2001). *La mortalité chez les jeunes [Mortality among teenagers]* (P.U.F.). Paris.
- Assailly, J.-P. (2010). *La psychologie du risque*. Lavoisier.
- Auster, C. J., & Ohm, S. C. (2000). Masculinity and Femininity in Contemporary American Society: A Reevaluation Using the Bem Sex-Role Inventory. *Sex Roles*, *43*(7–8), 499–528. <https://doi.org/10.1023/A:1007119516728>
- Austin, E. J., Manning, J. T., McInroy, K., & Mathews, E. (2002). A preliminary investigation of the associations between personality, cognitive ability and digit ratio. *Personality and Individual Differences*, *33*(7), 1115–1124. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00002-8)
- Baker, S. P., O'neill, B., Ginsburg, M. J., & Li, G. (1992). *The injury fact book. 1992*. Oxford University Press, New York.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. New York: Prentice-hall.

- Banet, A. (2010). *Conscience du risque et attitudes face aux risques chez les motocyclistes* (Psychologie). Lumière Lyon 2, Lyon.
- Banet, A., & Bellet, T. (2013). La conscience du Risque chez les motocyclistes: Etude des effets de l'expérience de conduite et du profil des conducteurs. In *Actes des Journées Scientifiques "Deux-roues motorisés"* (pp. 95–114). Lyon-Bron.
- Bar2, & Bidault, M. (1998). *L'Encyclopédie imbécile de la moto* (Vents d'Ouest). Issy-les-Moulineaux. Retrieved from <http://www.glenatbd.com/bd/l-encyclopedie-imbecile-de-la-moto-9782749303437.htm>
- Barjonet, P. E. (1990). Appartenances socioculturelles, styles de vie et participation à la sécurité, Actes du symposium international. *Le Comportement Des Conducteurs Dans Un Contexte Social*, 163–171.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173.
- Basow, S. A. (1992). *Gender: Stereotypes and roles, 3rd ed* (Vol. xiv). Belmont, CA, US: Thomson Brooks/Cole Publishing Co.
- Beck, U. (2001). *La société du risque. Paris: Aubier.*
- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2), 155–162.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, 88(4), 354.
- Berger, D. (2007). *Motards à l'âge adulte. Normes et pratiques d'un groupe déviant* (Mémoire de Master 1 - Sociologie). Paris 8, Paris.
- Berger, M. L. (1986). Women drivers! The emergence of folklore and stereotypic opinions concerning feminine automotive behavior. *Women's Studies International Forum*, 9(3), 257–263.  
[https://doi.org/10.1016/0277-5395\(86\)90061-0](https://doi.org/10.1016/0277-5395(86)90061-0)

- Berndt, T. J. (1996). Transitions in friendship and friends' influence. In J. A. Graber, J. Brooks-Gunn, & A. C. Petersen (Eds.), *Transitions through adolescence: Interpersonal domains and context* (pp. 57–84). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bird, A. M., & Williams, J. M. (1980). A developmental attributional analysis of sex role stereotypes for sport performance. *Developmental Psychology*, *16*(4), 319–322.  
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.16.4.319>
- Bjørnskau, T., Nævestad, T.-O., & Akhtar, J. (2012). Traffic safety among motorcyclists in Norway: A study of subgroups and risk factors. *Accident Analysis & Prevention*, *49*, 50–57.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.09.051>
- Blais, A.-R., & Weber, E. U. (2006). *A Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) Scale for Adult Populations* (SSRN Scholarly Paper No. ID 1301089). Rochester, NY: Social Science Research Network. Retrieved from <https://papers.ssrn.com/abstract=1301089>
- Boccaro, V., Delhomme, P., Vidal-Gomel, C., Dommès, A., & Rogalski, J. (2010). Seniors' perceived driving skill in a postlicense training program: comparison of instructors' assessments and self-assessments by seniors' age and sex. *Perceptual and Motor Skills*, *110*(1), 117–128.
- Boiché, J., Chalabaev, A., & Sarrazin, P. (2014). Development of sex stereotypes relative to sport competence and value during adolescence. *Psychology of Sport and Exercise*, *15*(2), 212–215.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.11.003>
- Brenac, T., Clabaux, N., Perrin, C., & Van Elslande, P. (2006). Motorcyclist conspicuity-related accidents in urban areas: a speed problem?, (Vol8), p23-29.
- Buss, D. M., & Barnes, M. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology*, *50*(3), 559.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C., & Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *125*(3), 367–383. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367>
- Cazenave, N., Le Scanff, C., & Michel, G. (2008). Étude des enjeux psychologiques dans la pratique féminine des sports à risques. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, *166*(10), 850–857. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2008.10.016>



- Cazenave, N., Le Scuff, C., & Woodman, T. (2003). Spécificité de la prise de risques chez les femmes.
- Cejka, M. A., & Eagly, A. H. (1999). Gender-stereotypic images of occupations correspond to the sex segregation of employment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(4), 413–423.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (2012a). *European road users' risk perception and mobility, The SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (2012b). *European road users' risk perception and mobility, The SARTRE 4 survey*. IFSTTAR.
- Chalabaev, A. (2006). *L'influence des stéréotypes sexuels sur la performance et la motivation en sport et en éducation physique et sportive* (phdthesis). Université Joseph-Fourier - Grenoble I.  
Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00093876/document>
- Chalabaev, A., & Sarrazin, P. (2009). Relation entre les stéréotypes sexuels associés aux pratiques sportives et la motivation autodéterminée des élèves en éducation physique et sportive. *Movement & Sport Sciences*, (66), 61–70.
- Chalabaev, A., Sarrazin, P., Fontayne, P., Boiché, J., & Clément-Guillotin, C. (2013). The influence of sex stereotypes and gender roles on participation and performance in sport and exercise: Review and future directions. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(2), 136–144.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.10.005>
- Chapelon, J., Filou, C., & Lagache, M. (2005). *Les motocyclettes et la sécurité routière en France en 2003* (La documentation française). Paris.
- Chateignier, C., Chekroun, P., Nugier, A., & Dutrévis, M. (2011). «Femme au volant...»: effet de la menace du stéréotype et de la colère sur les performances des femmes à une tâche liée à la conduite automobile. *Année Psychologique*, 111(4), 673.
- Chipman, M. L., MacGregor, C. G., Smiley, A. M., & Lee-Gosselin, M. (1992). Time vs. distance as measures of exposure in driving surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 24(6), 679–684.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(92\)90021-A](https://doi.org/10.1016/0001-4575(92)90021-A)
- Chinurum, J. N., Ogunjimi, L. O., & O'Neill, C. B. (2014). Gender and Sports in Contemporary Society. *Journal of Educational and Social Research*, 4(7), 25.

- Clabaux, N., & Brenac, T. (2003). Les accidents de deux-roues motorisés en ville: scénarios types et perspectives pour l'aménagement urbain. *Mémoire de DEA, École Des Ponts et Chaussée, Paris*.
- Clément-Guillot, C., & Fontayne, P. (2011). Situational Malleability of Gender Schema: The Case of the Competitive Sport Context. *Sex Roles, 64*(5–6), 426–439.  
<https://doi.org/10.1007/s11199-010-9912-1>
- Cleron, E. (2015). *Femmes et sport* (Stat-Info No. 15-03) (p. 8). Paris: Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports.
- Coates, J. M., & Herbert, J. (2008). Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 105*(16), 6167–6172.
- Coelho, R. P. S., Grassi-Oliveira, R., Machado, M., Williams, A. V., Matte, B. C., Pechansky, F., ... Szobot, C. M. (2012). Translation and adaptation of the Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: a Brazilian version. *Cadernos de Saúde Pública, 28*(6), 1205–1210.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600019>
- Constantinople, A. (1973). Masculinity-femininity: An exception to a famous dictum? *Psychological Bulletin, 80*(5), 389.
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (Under revision). Effects of sex and age on French motorcycle riders risky behaviors. *Accident Analysis & Prevention, 26*.
- Coquelet, C., Granié, M.-A., & Griffet, J. (2014). *Les femmes en deux-roues motorisés: Evolution de l'accidentalité*. Poster presentation presented at the 10ème Journée de l'Ecole Doctorale Sciences du Mouvement Humain, Montpellier.
- Crosset, T., & Beal, B. (1997). The use of “Subculture” and “Subworld” in ethnographic works on sport: a discussion of definitional distinctions. *Sociology of Sport Journal, (14)*, 73–85.
- Csizma, K. A., Wittig, A. F., & Schurr, K. T. (1988). Sport stereotypes and gender. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 10*(1), 62–74.
- Davis, A., & Louveau, C. (1998). *Sports, école, société: la différence des sexes: féminin, masculin et activités sportives*. Editions L'Harmattan.

- de Winter, J. C. F., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41(6), 463–470.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>
- Deaux, K., & Lewis, L. L. (1984). Structure of gender stereotypes: Interrelationships among components and gender label. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(5), 991–1004. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.5.991>
- Deb, S., Strawderman, L., DuBien, J., Smith, B., Carruth, D. W., & Garrison, T. M. (2017). Evaluating pedestrian behavior at crosswalks: Validation of a pedestrian behavior questionnaire for the U.S. population. *Accident Analysis & Prevention*, 106, 191–201.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.05.020>
- Degraeve, B., Granié, M.-A., & Pravossoudovitch, K. (2014). Men and women drivers: A study of social representations through prototypical and correspondence analysis. In *Women's Issues in Transportation - "Bridging the Gap"* (pp. 141–150). Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1342949>
- Degraeve, B., Granié, M.-A., Pravossoudovitch, K., & Lo Monaco, G. (2015). Social representations associated with men and women drivers among French adolescents and adults. Effects of perceiver's age, sex, and socioeconomic status. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*.
- DeJoy, D. M. (1989). The optimism bias and traffic accident risk perception. *Accident Analysis & Prevention*, 21(4), 333–340. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(89\)90024-9](https://doi.org/10.1016/0001-4575(89)90024-9)
- Delhomme, P. (1991). Comparing one's driving with others': Assessment of abilities and frequency of offences. Evidence for a superior conformity of self-bias? *Accident Analysis & Prevention*, 23(6), 493–508. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(91\)90015-W](https://doi.org/10.1016/0001-4575(91)90015-W)
- Delhomme, P., & Meyer, T. (2004). Risk taking and self-efficacy among young male drivers: Self-efficacy and changing task demands. *Traffic and Transport Psychology: Theory and Application*, 135–146.
- Desrosières, A., & Thévenot, L. (2000a). *Les catégories socio-professionnelles* (La Découverte). Paris.

- Desrosières, A., & Thévenot, L. (2000b). *Les catégories socio-professionnelles* (La Découverte). Paris.
- Devine, P. G. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology*, *56*(1), 5–18. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.1.5>
- Douglas, M. (1986). *Risk acceptability according to the social sciences* (Vol. 11). Russell Sage Foundation. Retrieved from <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=guaFAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=mary+douglas+1986&ots=gE9QTBjxpu&sig=Ie0YP55H1k3JpzSk5x9NEgpQq00>
- Dubar, C. (1996). Usages sociaux et sociologiques de la notion d'identité. *Education Permanente*, (128), 217–218.
- Duda, J. L. (1995). Motivation in sport settings: A goal perspective approach. In *Motivation in sport and exercise* (pp. 57–91). Champaign, IL, US: Human Kinetics Books.
- Dunning, E., & Maguire, J. (1995). Rôle des processus sociaux dans le sport, les relations entre les sexes et le contrôle de la violence. *Sociologie et soci&#233;t&#233;s*, *27*(1), 117–137. <https://doi.org/10.7202/001219ar>
- Eagly, A. H. (1987). Reporting sex differences. *American Psychologist*, *42*(7), 756–757. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.42.7.755>
- Eagly, A. H., Mladinic, A., & Otto, S. (1991). Are Women Evaluated More Favorably Than Men?: An Analysis of Attitudes, Beliefs, and Emotions. *Psychology of Women Quarterly*, *15*(2), 203–216. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.1991.tb00792.x>
- Eccles, J. S., & Wigfield, and A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, *53*(1), 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Elias, N., & Dunning, E. (1994). Sport et civilisation. La violence maîtrisée. Paris, Fayard.
- Elliott, M. A. (2010). Predicting motorcyclists' intentions to speed: Effects of selected cognitions from the theory of planned behaviour, self-identity and social identity. *Accident Analysis & Prevention*, *42*(2), 718–725. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.10.021>
- Elliott, M. A., Baughan, C. J., & Sexton, B. F. (2007). Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*, *39*(3), 491–499.

- Esses, V. M., & Dovidio, J. F. (2002). The Role of Emotions in Determining Willingness to Engage in Intergroup Contact. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(9), 1202–1214.  
<https://doi.org/10.1177/01461672022812006>
- Eyssartier, C., Meineri, S., & Gueguen, N. (2017). Motorcyclists' intention to exceed the speed limit on a 90 km/h road: Effect of the type of motorcycles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 45, 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.12.009>
- Favre, C. (1980). *Les motards. Le "phénomène moto", les jeunes et leur vie communautaire* (Privat). Toulouse.
- Félonneau, M.-L., & Becker, M. (2011). «Femmes au volant, danger au tournant» Les conductrices sont-elles victimes d'une menace de stéréotype? *Psychologie Du Travail et Des Organisations*, 17(4), 314–329.
- FFSA, & GEMA. (2012). *Etude sur les deux-roues en France* (Etudes et Statistiques). Paris.
- Fischer, G.-N. (2015). *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*. Retrieved from <https://www.dunod.com/sciences-humaines-et-sociales/concepts-fondamentaux-psychologie-sociale>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1150648>
- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. *Risk Analysis*, 14(6), 1101–1108. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1994.tb00082.x>
- Follenfant, A., Légal, J.-B., Marie Dit Dinard, F., & Meyer, T. (2005). Effet de l'activation de stéréotypes sur le comportement : une application en contexte sportif. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 55(2), 121–129.  
<https://doi.org/10.1016/j.erap.2005.02.002>
- Fontaine, H., & Saint-Saens, I. (1988). *L'exposition au risque des conducteurs de véhicules légers* (No. 64) (p. 82). INRETS.
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2000). The Bem Sex-Role Inventory: Validation of a Short Version for French Teenagers. *European Review of Applied Psychology*, 50(4), 405–416.

- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2001). Les pratiques sportives des adolescents : une différenciation selon le genre. *Staps*, 55(2), 23–37. <https://doi.org/10.3917/sta.055.0023>
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J.-P. (2002). Effet du genre sur le choix et le rejet des activités physiques et sportives en Éducation Physique et Sportive : une approche additive et différentielle du modèle de l'androgynie. *Science & Motricité*, (45), 45–66. <https://doi.org/10.3917/sm.045.0045>
- Fradet, A.-H. (2009). *Portrait du conducteur de 2 roues d'aujourd'hui* (No. 410F80) (p. 87). Paris: GEMA Prévention / TNS Sofres.
- Fradet, A.-H., & Goffard, M. (2009). *Portrait des conducteurs de 2 roues d'aujourd'hui*. GEMA Prévention / TNS Sofres, Paris.
- François, D. (2010). Se rendre au travail: distances et temps de transport s' allongent. *La Revue Du SOeS Du CGDD*, 83–98.
- Gana, K. (1995). Androgynie psychologique et valeurs socio-cognitives des dimensions du concept de soi. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, (25), 27–43.
- Gerra, G., Avanzini, P., Zaimovic, A., Sartori, R., Bocchi, C., Timpano, M., ... Brambilla, F. (1999). Neurotransmitters, Neuroendocrine Correlates of Sensation-Seeking Temperament in Normal Humans. *Neuropsychobiology*, 39(4), 207–213. <https://doi.org/10.1159/000026586>
- Glendon, A. I., Dorn, L., Davies, D. R., Matthews, G., & Taylor, R. G. (1996). Age and Gender Differences in Perceived Accident Likelihood and Driver Competences. *Risk Analysis*, 16(6), 755–762. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1996.tb00826.x>
- Golombok, S., & Fivush, R. (1994). *Gender Development*. Cambridge University Press.
- Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., & John, O. P. (2004). Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist*, 59(2), 93–104. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.2.93>
- Granié, M.-A. (2008). Influence de l'adhésion aux stéréotypes de sexe sur la perception des comportements piétons chez l'adulte. In *Recherche, transports, sécurité* (pp. 253–263). Lavoisier. Retrieved from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=21234151>

- Granié, M.-A. (2009). Effects of gender, sex-stereotype conformity, age and internalization on risk-taking among adolescent pedestrians. *Safety Science*, 47(9), 1277–1283.
- Granié, M.-A. (2010). Socialisation au risque et construction sociale des comportements de l'enfant piéton: éléments de réflexion pour l'éducation routière. *Enfances, Familles, Générations*, (12), 88–110.
- Granié, M.-A. (2013). Genre et rapport au risque : de la compréhension au levier pour l'action. *Questions Vives. Recherches en éducation*, 9(19), 65–87.  
<https://doi.org/10.4000/questionsvives.1273>
- Granié, M.-A., Pannetier, M., & Guého, L. (2013). Developing a self-reporting method to measure pedestrian behaviors at all ages. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 830–839.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.07.009>
- Granié, M.-A., & Pappafava, E. (2011). Gender stereotypes associated with vehicle driving among French preadolescents and adolescents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(5), 341–353.
- Griffet, J. (1994). Décision, risque, émotion. *Science et Motricité*, 23, 3–12.
- Griffet, J. (1995). *Aventures Marines. Images et Pratiques* (L'Harmattan). Paris.
- Guého, L. (2015). *Approche psychosociale des effets de l'identité sexuée sur les comportements à risque déclarés au volant et dans différents domaines chez les jeunes conducteurs*. Aix Marseille Université, Aix en Provence.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2012). Effet de l'âge, du sexe et de l'identité de genre sur les comportements à risque routiers. *Actes Du 54ème Congrès de La Société Française de Psychologie*, 124, 152.
- Guého, L., Granié, M.-A., & Abric, J.-C. (2014). French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accident Analysis & Prevention*, (63), 41–48.
- Hanoch, Y., Johnson, J. G., & Wilke, A. (2006). Domain Specificity in Experimental Measures and Participant Recruitment: An Application to Risk-Taking Behavior. *Psychological Science*, 17(4), 300–304. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01702.x>

- Harris, J. A. (1999). Review and methodological considerations in research on testosterone and aggression. *Aggression and Violent Behavior, 4*(3), 273–291. [https://doi.org/10.1016/S1359-1789\(97\)00060-8](https://doi.org/10.1016/S1359-1789(97)00060-8)
- Héritier, F. (2005). *Hommes, femmes: la construction de la différence*. Ed. Le Pommier: Cité des sciences & de l'industrie. Retrieved from <http://concourspe.e-monsite.com/medias/files/hommes-femmes-la-construction-de-la-difference.pdf>
- Hopkins, N., & Emler, N. (1990). Social Network Participation. *Health Hazards in Adolescence, 8*(8), 385.
- Hurtig, M. C., & Pichevin, M. F. (1986). *La différence des sexes: questions de psychologie*. Editions Tierce.
- Hurtig, M.-C. (1982). L'élaboration socialisée de la différence des sexes. *Enfance, 35*(4), 283–301. <https://doi.org/10.3406/enfan.1982.2790>
- Interactive Mediation Tests. (n.d.). Retrieved May 22, 2017, from <http://www.quantpsy.org/sobel/sobel.htm>
- Irwin, J. C. (1990). The Theoretical Concept of At-Risk Adolescents. *Adolescent Medicine, 1*(1), 1–14.
- James, K. (2000). “You Can't Feel Them Looking at You”: The Experiences of Adolescent Girls at Swimming Pools. *Journal of Leisure Research, 32*(2), 262.
- Jevtić, V., Vujanić, M., Lipovac, K., Jovanović, D., & Pešić, D. (2015). The relationship between the travelling speed and motorcycle styles in urban settings: A case study in Belgrade. *Accident Analysis & Prevention, 75*, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.11.011>
- Jouanno, C., & Hummel, C. (2016). *Sur les femmes et l'automobile : un enjeu de lutte contre la précarité, d'orientation professionnelle et de déconstruction des stéréotypes* (Rapport d'information No. 835). Retrieved from <https://www.senat.fr/rap/r15-835/r15-835.html>
- Katila, A., Keskinen, E., Hatakka, M., & Laapotti, S. (2004). Does increased confidence among novice drivers imply a decrease in safety?: The effects of skid training on slippery road accidents. *Accident Analysis & Prevention, 36*(4), 543–550. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00060-5)



- Kelling, G. W., Zirkes, R., & Myerowitz, D. (1976). Risk as Value: A Switch of Set Hypothesis. *Psychological Reports*, 38(2), 655–658. <https://doi.org/10.2466/pr0.1976.38.2.655>
- Koivula, N. (1999). Gender Stereotyping in Televised Media Sport Coverage. *Sex Roles*, 41(7–8), 589–604. <https://doi.org/10.1023/A:1018899522353>
- Koivula, N. (2001). Perceived characteristics of sports categorized as gender-neutral, feminine and masculine. *Journal of Sport Behavior*, 24(4), 377.
- Kouabenan, D. R. (2002). Occupation, driving experience, and risk and accident perception. *Journal of Risk Research*, 5(1), 49–68.
- Kouabenan, D. R. (2012). Décision, perception du risque et sécurité. In *Traité de Psychologie du Travail et des Organisations* (pp. 281–322). Dunod. Retrieved from <http://www.cairn.info/traite-de-psychologie-du-travail--9782100576890-page-281.html>
- Kouabenan, D. R., Cadet, B., Hermand, D., & Sastre, M. T. M. (2006). *Psychologie du risque: Identifier, évaluer, prévenir*. Groupe de Boeck. Retrieved from [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Jpj\\_5ad-rhwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=kouab%C3%A9nan+2006&ots=t1UicIeNko&sig=s8YBKlz9MzdwRcN6SI9X9PpanLU](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Jpj_5ad-rhwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=kouab%C3%A9nan+2006&ots=t1UicIeNko&sig=s8YBKlz9MzdwRcN6SI9X9PpanLU)
- Krahé, B. (2005). Predictors of women's aggressive driving behavior. *Aggressive Behavior*, 31(6), 537–546.
- Krige, M. (1995). *Motorists attitudes towards motorcyclists and motorcyclists current attitudes and behaviour*. FORS.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations — a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 33(6), 759–769. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00090-7](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00090-7)
- Laapotti, S., Keskinen, E., & Rajalin, S. (2003). Comparison of young male and female drivers' attitude and self-reported traffic behaviour in Finland in 1978 and 2001. *Journal of Safety Research*, 34(5), 579–587.

- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, *36*(2), 231–238.  
[https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00152-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00152-5)
- Langley, J., Mullin, B., Jackson, R., & Norton, R. (2000). Motorcycle engine size and risk of moderate to fatal injury from a motorcycle crash. *Accident Analysis & Prevention*, *32*(5), 659–663.  
[https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00101-3](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00101-3)
- Larousse, É. (n.d.). Retrieved November 9, 2016, from  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/risque/69557>
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, *27*(14), 1258–1276.
- Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1997). Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, *88*(2), 249–262.
- Le Breton, D. (1991). *Passions du risque* (Métailié). Paris.
- Le Breton, D. (2012). *La Sociologie du risque*. Presses universitaires de France. Retrieved from  
[http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=cLgICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=le+bret+on+sociologie&ots=OTP8GWhU7H&sig=6KQIK73cUgGz-7-vd5QqJ\\_17PkI](http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=cLgICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=le+bret+on+sociologie&ots=OTP8GWhU7H&sig=6KQIK73cUgGz-7-vd5QqJ_17PkI)
- Leiknisdóttir, A. M. (2006). Sports, media and stereotypes women and men in sports and media.  
 Retrieved from [http://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/7149/sms\\_summary\\_report.pdf](http://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/7149/sms_summary_report.pdf)
- Lentillon, V. (2012). Notes et perceptions de privation chez les élèves en Éducation Physique Sportive : variations selon leur sexe et leur orientation de genre. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, Numéro 75-76(3), 79–91.
- Leplat, J. (2006). Risque et perception du risque dans l'activité. *Kouabenan, DR, Cadet B., D. Hermand, MT, Munoz Sastre (Eds)(2006): Psychologie Du Risque: Identifier, Évaluer et Prévenir Les Risques. Bruxelles: De Boeck Université.*
- Lippmann, W. (1922). The world outside and the pictures in our heads. In *Public opinion* (pp. 3–32). New York, NY, US: MacMillan Co. <https://doi.org/10.1037/14847-001>

- Lorenzi-Cioldi, F. (1988). *Individus dominants et groupes dominés: images masculines et féminines*. Pr. Univ. de Grenoble.
- Louveau, C. (1986). *Talons aiguilles et crampons alu...: Les femmes dans les sports de tradition masculine*. Secrétariat d'état chargé de la jeunesse et des sports.
- Lyng, S. (1990). Edgework: A Social Psychological Analysis of Voluntary Risk Taking. *American Journal of Sociology*, 95(4), 851–886. <https://doi.org/10.1086/229379>
- Maass, A., D'Ettola, C., & Cadinu, M. (2008). Checkmate? The role of gender stereotypes in the ultimate intellectual sport. *European Journal of Social Psychology*, 38(2), 231–245. <https://doi.org/10.1002/ejsp.440>
- Maccoby, E. E., & D'Andrade, R. G. (1966). *The development of sex differences* (Vol. 5). Stanford University Press.
- MAIDS, A. (2004). In-depth investigation of accidents involving powered two-wheelers. *Brussels: Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM)*.
- Mann, H. N., & Lansdown, T. (2009). Pre-driving adolescent attitudes: Can they change? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(5), 395–403. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.05.003>
- Marro, C., & Vouillot, F. (1991). Représentation de soi, représentation du scientifique-type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde. *Orientation Scolaire et Professionnelle (L')*, 20(3), 303–323.
- Martha, C. (2002). Etude du sens des conduites à risque actuelles. *Sociétés*, (77), 55–68.
- Martha, C. (2006). *Pratique sportive, conduite routière et prise de risque : Contribution à l'étude de la vulnérabilité objective et de la perception des risques*. Aix Marseille 2. Retrieved from <http://www.theses.fr/2006AIX22060>
- Martha, C., Laurendeau, J., & Griffet, J. (2010). Comparative optimism and risky road traffic behaviors among high-risk sports practitioners. *Journal of Risk Research*, 13(4), 429–444. <https://doi.org/10.1080/13669870903169275>

- Martin, J.-L., Lafont, S., Chiron, M., Gadegbeku, B., & Laumon, B. (2004). Différences entre les hommes et les femmes face au risque routier. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 52(4), 357–367. [https://doi.org/10.1016/S0398-7620\(04\)99065-7](https://doi.org/10.1016/S0398-7620(04)99065-7)
- Matteo, S. (1986). The effect of sex and gender-schematic processing on sport participation. *Sex Roles*, 15(7–8), 417–432. <https://doi.org/10.1007/BF00287981>
- Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299–313. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90044-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90044-8)
- Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1989). *Motorcycle engine size and traffic safety*. Retrieved from <https://trid.trb.org/view.aspx?id=311102>
- McKenna, F. P., Stanier, R. A., & Lewis, C. (1991). Factors underlying illusory self-assessment of driving skill in males and females. *Accident Analysis & Prevention*, 23(1), 45–52. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(91\)90034-3](https://doi.org/10.1016/0001-4575(91)90034-3)
- McQuillan, R., & Campbell, H. (2006). Gender differences in adolescent injury characteristics: A population-based study of hospital A&E data. *Public Health*, 120(8), 732–741. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.02.011>
- Mennesson, C. (2000). *Des femmes au monde des hommes: la construction de l'identité des femmes investies dans un sport " masculin": analyse comparée du football, des boxes poings-pieds et de l'haltérophilie*. Paris 5. Retrieved from <http://www.theses.fr/2000PA05H065>
- Michel, G., Carton, S., & Jouvent, R. (1997). Recherche de sensations et anhédonie dans les conduites de prise de risque. Etude d'une population de sauteurs à l'élastique (benji).[Sensation seeking and anhedonia in risk taking behaviors. Study in bungee jumpers]. *L'Encéphale*, 23(6), 403–411.
- Michel, G., Cazenave, N., Delpouve, C., Purper-Ouakil, D., & Le Scanff, C. (2009). Profils de personnalité et fonctionnement émotionnel dans les sports extrêmes : à propos d'une étude exploratoire chez des BASE-jumpers. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, 167(1), 72–77. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2008.11.008>

- Michel, G., Purper-Ouakil, D., & Mouren-Siméoni, M. C. (2002). Prises de risque chez les jeunes. Les conduites dangereuses en véhicules motorisés. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 50(8), 583–589. [https://doi.org/10.1016/S0222-9617\(02\)00166-6](https://doi.org/10.1016/S0222-9617(02)00166-6)
- Miller, C. L. (1987). Qualitative differences among gender-stereotyped toys: Implications for cognitive and social development in girls and boys. *Sex Roles*, 16(9–10), 473–487. <https://doi.org/10.1007/BF00292482>
- Motevalian, S. A., Asadi-Lari, M., Rahimi, H., & Eftekhari, M. (2011). Validation of a Persian Version of Motorcycle Rider Behavior Questionnaire. *Annals of Advances in Automotive Medicine / Annual Scientific Conference*, 55, 91–98.
- Motocyclette. (2017, March 9). In *Wikipédia*. Retrieved from <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Motocyclette&oldid=135253465>
- Moyano Díaz, E. (2002). Theory of planned behavior and pedestrians' intentions to violate traffic regulations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(3), 169–175. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00015-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00015-3)
- Mussen, P. H. (1969). Early sex-role development. *Handbook of Socialization Theory and Research*. Chicago: Rand McNally, 707–731.
- Näätänen, R., & Summala, H. (1976). Road-user behaviour and traffic accidents. *Publication of: North-Holland Publishing Company*. Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=46118>
- Nordfjærn, T., & Şimşekoğlu, Ö. (2013). The role of cultural factors and attitudes for pedestrian behaviour in an urban Turkish sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 21, 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2013.09.015>
- Nyberg, J., & Berg, J. (2009). Motorcycling and the opinion of motorcyclists on traffic risks and traffic safety measures: a literature review. *VTI Rapport*, (643). Retrieved from <http://trid.trb.org/view.aspx?id=889283>
- ONISR. (2001). *Accidents corporels de la circulation routière année 2000* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2011). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2010* (La Documentation Française). Paris.

- ONISR. (2015). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2013* (La Documentation Française). Paris.
- ONISR. (2016). *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2015* (La Documentation Française). Paris.
- Oudin, F. (2009). *Ethnologie du quotidien des "passionnés de moto". Construction d'un être au monde par l'investissement d'une machine.* (Ethnologie). Paul-Verlaine, Metz.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005a). A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviours Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, (8), 355–368.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005b). Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences, and accident involvement among young turkish drivers. *Aggressive Behavior*, 31(6), 547–558.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(4), 269–277.
- Özkan, T., Lajunen, T., Chliaoutakis, J. E., Parker, D., & Summala, H. (2006). Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(3), 227–242.  
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2006.01.002>
- Özkan, T., Lajunen, T., Doğruyol, B., Yıldırım, Z., & Çoymak, A. (2012). Motorcycle accidents, rider behaviour, and psychological models. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 124–132.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.009>
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention*, 38(2), 386–395. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.10.012>
- Parker, D., Lajunen, T., & Stradling, S. (1998). Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(1), 11–24. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(98\)00002-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(98)00002-3)

- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38(5), 1036–1048.
- Patil, V. H., Surendra N. Singh, S. M., & D. Todd, D. (2007). Parallel Analysis Engine. Retrieved May 4, 2016, from <http://smishra.faculty.ku.edu/parallelengine.htm>
- Penin, N. (2004). «L'amour du risque». Modes d'engagements féminins dans les pratiques sportives à risques. *Staps*, 66(4), 195–207.
- Penin, N. (2007). «Sports à risque»: production, permanences et résistances à la domination masculine. *Nouvelles Questions Féministes*, 26(1), 90–105.
- Peretti-Watel, P. (2000). *Sociologie du risque* (Armand Colin). Paris.
- Peretti-Watel, P. (2003). Interprétation et quantification des prises de risque délibérées. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, (1), 125–141.
- Pfeffer, K., Fagbemi, H. P., & Stennet, S. (2010). Adult pedestrian behavior when accompanying children on the route to school. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 188–193.
- Pianelli, C., Abric, J.-C., & Saad, F. (2010). Rôle des représentations sociales préexistantes dans les processus d'ancrage et de structuration d'une nouvelle représentation. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*, 86(2), 241–274.
- Pinto, M., Cavallo, V., & Saint-Pierre, G. (2014). Influence of front light configuration on the visual conspicuity of motorcycles. *Accident Analysis & Prevention*, 62, 230–237.
- Pravossoudovitch, K. (2016). *Hommes au volant, femmes au volant. L'influence des stéréotypes de sexe sur les comportements de conduite déclarés et effectifs*. Aix-Marseille Université, Marseille.
- Pravossoudovitch, K., Martha, C., Cury, F., & Granié, M.-A. (2015). Sex and Age Differences in the Endorsement of Sex Stereotypes Associated with Driving. *The Spanish Journal of Psychology*, 18. <https://doi.org/10.1017/sjp.2015.94>
- Qu, W., Zhang, H., Zhao, W., Zhang, K., & Ge, Y. (2016). The effect of cognitive errors, mindfulness and personality traits on pedestrian behavior in a Chinese sample. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 41, 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.06.009>

- Raithel, J. (2003). Risikobezogenes Verhalten und Geschlechtsrollenorientierung im Jugendalter [Risk-taking behavior and gender role orientation in adolescents]. *Zeitschrift Für Gesundheitspsychologie*, (11), 21–28. <https://doi.org/10.1026//0943-8149.11.1.21>
- random.org - List Randomizer. (n.d.). Retrieved January 19, 2017, from <https://www.random.org/lists/>
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33(10–11), 1315–1332. <https://doi.org/10.1080/00140139008925335>
- Recours, R., Souville, M., & Griffet, J. (2004). Expressed motives for informal and club/asociation-based sports participation. *Journal of Leisure Research*, 36(1), 1–22.
- Riva, G., Teruzzi, T., & Anolli, L. (2003). The use of the Internet in Psychological research: Comparison of online and offline questionnaires. *CyberPsychology & Behavior*, 6(1), 73–80. <https://doi.org/10.1089/109493103321167983>
- Rivara, F. P., Bergman, A. B., LoGerfo, J. P., & Weiss, N. S. (1982). Epidemiology of childhood injuries: II. Sex differences in injury rates. *American Journal of Diseases of Children*, 136(6), 502–506.
- Robert, T. (1972). Parental investment and sexual selection. *Sexual Selection & the Descent of Man, Aldine de Gruyter, New York*, 136–179.
- Rothbart, M., & John, O. P. (1985). Social Categorization and Behavioral Episodes: A Cognitive Analysis of the Effects of Intergroup Contact. *Journal of Social Issues*, 41(3), 81–104. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1985.tb01130.x>
- Roynard, M., & Martensen, H. (2013). Projet MOTAC: Motorcycle accident causation. In *Actes des Journées Scientifiques “Deux-roues motorisés”* (pp. 33–50). Lyon-Bron.
- Ruscher, C. (2002). *Deux-roues motorisés: une catégorie hétérogène, une image et des usages diversifiés* (Mémoire de DEA) (p. 145). Aix en Provence: Université de Provence.
- Ruscher, C. (2003). Qu’est-ce qu’un ’deux-roues motorisé’ ? Réflexion sur la définition de ce mode de déplacement, son image et ses usages, P27-6.
- Rutter, D. R., & Quine, L. (1996). Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analysis & Prevention*, 28(1), 15–21. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(95\)00037-2](https://doi.org/10.1016/0001-4575(95)00037-2)



- Rutter, D. R., Quine, L., & Chesham, D. J. (1992). Behavioural health models: predicting safe riding in motorcyclists. *Lifestyles, Stress and Health: New Developments in Health Psychology*. Leiden, Netherlands: DSWO Press, Leiden University.
- Rutter, D. R., Quine, L., & Chesham, D. J. (1995). Predicting safe riding behaviour and accidents: Demography, beliefs, and behaviour in motorcycling safety. *Psychology & Health, 10*(5), 369–386. <https://doi.org/10.1080/08870449508401957>
- Saad, F. (1988). Prise de risque ou non perception du danger. *Recherche Transports Sécurité*, pp. 55–62.
- Sakashita, C., Senserrick, T., Lo, S., Boufous, S., & de Rome, L. (2014). The Motorcycle Rider Behavior Questionnaire: Psychometric properties and application amongst novice riders in Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 22*, 126–139.
- Schadron, G., Morchain, P., & Yzerbyt, V. (1996). Le rôle de la fonction explicative dans la genèse des stéréotypes. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, 31*, 11–23.
- Schmid Mast, M., Sieverding, M., Esslen, M., Graber, K., & Jäncke, L. (2008). Masculinity causes speeding in young men. *Accident Analysis & Prevention, 40*(2), 840–842. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.09.028>
- Seiter, E. (1986). Stereotypes and the Media: A Re-evaluation. *Journal of Communication, 36*(2), 14–26. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1986.tb01420.x>
- Serbin, L. A., Poulin-Dubois, D., Colburne, K. A., Sen, M. G., & Eichstedt, J. A. (2001). Gender stereotyping in infancy: Visual preferences for and knowledge of gender-stereotyped toys in the second year. *International Journal of Behavioral Development, 25*(1), 7–15.
- Sexton, B. F., Baughan, C. J., Elliott, M. A., & Maycock, G. (2004). *The accident risk of motorcyclists* (TRL No. TRL607) (p. 58).
- Sibley, C. G., & Harré, N. (2009). A gender role socialization model of explicit and implicit biases in driving self-enhancement. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 12*(6), 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.08.006>
- Simon, F., & Corbett, C. (1996). Road traffic offending, stress, age, and accident history among male and female drivers. *Ergonomics, 39*(5), 757–780.

- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1978). Accident probabilities and seat belt usage: A psychological perspective. *Accident Analysis & Prevention*, 10(4), 281–285.  
[https://doi.org/10.1016/0001-4575\(78\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0001-4575(78)90030-1)
- SOeS. (2013a). Le bilan de la circulation. In *Les comptes des transports en 2012* (pp. 57–65).
- SOeS. (2013b). Les deux-roues motorisés au 1er janvier 2012. *Chiffres & Statistiques*, (400), 1–9.
- Steg, L., & van Brussel, A. (2009). Accidents, aberrant behaviours, and speeding of young moped riders. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(6), 503–511.  
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2009.09.001>
- Stephens, A. N., Brown, J., de Rome, L., Baldock, M. R. J., Fernandes, R., & Fitzharris, M. (2017). The relationship between Motorcycle Rider Behaviour Questionnaire scores and crashes for riders in Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 102, 202–212.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.03.007>
- Sümer, N., Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). Asymmetric relationship between driving and safety skills. *Accident Analysis & Prevention*, 38(4), 703–711.
- Tom, A., & Granié, M.-A. (2011). Gender differences in pedestrian rule compliance and visual search at signalized and unsignalized crossroads. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1794–1801.  
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.04.012>
- Tunnicliff, D. J. (2006). *Psychosocial factors contributing to motorcyclists' intended riding style: an application of an extended version of the theory of planned behaviour*. Queensland University of Technology, Brisbane, Australia. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/16217>
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41(5), 427–443.  
[https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(01\)00077-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(01)00077-7)
- Unger, R. K. (1979). Toward a redefinition of sex and gender. *American Psychologist*, 34(11), 1085–1094. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.11.1085>
- Unruh, D. R. (1983). *Invisible lives: Social worlds of the aged*. Sage Publications, Inc.

- Van Elslande, P. (2009). *Les deux-roues motorisés: nouvelles connaissances et besoins de recherche* (Lavoisier). Cachan.
- Van Elslande, P. (2010). *Les motos légères dans le trafic: Eléments pour la définition de besoins en formation* (Rapport final) (p. 33). Salon de Provence: INRETS / Prévention Routière.
- Van Elslande, P. (2015a). *Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders* (International Transport Forum) (p. 207). Paris: OECD.
- Van Elslande, P. (2015b). Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders: Conclusions of a research report of the ITF/OECD. In *2nd Global high level Conference on Road Safety* (p. 11p). Brasilia, Brazil: OECD. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01235320>
- Van Elslande, P., Fournier, J.-Y., & Parraud, C. (2014). Accidentalité des deux-roues motorisés à usage urbain. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01006561/>
- Van Elslande, P., Perrin, C., Hermitte, T., Page, Y., & Engel, R. (2008). Accidentologie, usage et représentations des deux-roues motorisés: Rapport de synthèse final du projet " 2RM". 2ème partie: Présentation des travaux. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00544832/>
- Van Honk, J., Schutter, D. J. L. G., Hermans, E. J., Putman, P., Tuiten, A., & Koppeschaar, H. (2004). Testosterone shifts the balance between sensitivity for punishment and reward in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology*, *29*(7), 937–943.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2003.08.007>
- Watson, B., Tunnicliff, D., White, K., Schonfeld, C., & Wishart, D. (2007). *Psychological and social factors influencing, motorcycle rider intentions and behaviour* (No. RSRG 2007-04) (p. 152). Brisbane: Australian Transport Safety Bureau. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/9103>
- Weber, E. U., Blais, A.-R., & Betz, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, *15*(4), 263–290.  
<https://doi.org/10.1002/bdm.414>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, *12*(3), 265–310. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(92\)90011-P](https://doi.org/10.1016/0273-2297(92)90011-P)

- Williams, M. J., & Hoffmann, E. R. (1979). Motorcycle conspicuity and traffic accidents. *Accident Analysis & Prevention, 11*(3), 209–224.
- World Health Organization. (2015). *OMS / Rapport de situation sur la sécurité routière 2015*. Genève.  
Retrieved from [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/fr/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/fr/)
- Yagil, D. (1998). Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 1*(2), 123–135. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(98\)00010-2](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(98)00010-2)
- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992). The risk construct. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1992-97821-001>
- Yeung, N. C. J., & von Hippel, C. (2008). Stereotype threat increases the likelihood that female drivers in a simulator run over jaywalkers. *Accident Analysis & Prevention, 40*(2), 667–674. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.09.003>
- Zuckerman, M., & Link, K. (1968). Construct Validity For The Sensation-seeking Scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 32*(4), 420–426. <https://doi.org/10.1037/h0026047>