

# MOTAC

## Motorcycle Accident Causation

### Contexte

Les motocyclistes constituent un groupe d'usagers vulnérables dans la circulation. Ils sont aussi vulnérables que les piétons ou les cyclistes mais peuvent se déplacer aussi vite – voire même plus vite – qu'une voiture. La surface de contact des pneus d'une motocyclette avec le revêtement est très petite qui plus est : elle n'est pas plus large qu'une carte de banque. Quiconque conduit une moto, court 12 fois plus de risques de perdre la vie dans la circulation que le conducteur moyen d'un véhicule motorisé. Ces dernières années, plus de 100 motocyclistes par an sont décédés sur la route et plus de 500 motocyclistes ont été grièvement blessés dans un accident de la circulation.

C'est dans ce contexte que le Service Public Fédéral Mobilité et Transports a demandé à l'IBSR de mener une étude sur les facteurs causaux et aggravants des graves accidents de moto en Belgique. Cette étude avait pour but de mieux comprendre ces facteurs et les situations typiques dans lesquelles les accidents se produisent. L'IBSR a été chargé de formuler des recommandations pour mettre en œuvre des mesures visant à limiter les accidents graves chez les motocyclistes.

C'est la première fois qu'une telle étude a été réalisée dans notre pays. Elle a livré bon nombre de pistes de réflexion et de résultats intéressants et fait dès lors figure de référence en termes d'étude sur les accidents impliquant des motocyclistes. Toutefois, cette étude connaît également ses limites. Dans certains accidents examinés, les données disponibles n'ont pas permis aux enquêteurs de se prononcer sur les facteurs à l'origine de ces accidents, tels que la vitesse excessive ou une éventuelle consommation d'alcool. Cela ne les a pas empêché d'identifier les types d'accident et les groupes de motocyclistes pour lesquels ces facteurs jouent un rôle prépondérant.

### Echantillon et méthodologie

L'étude menée par l'IBSR ne concerne que les motocyclistes impliqués dans de graves accidents de la route. Il s'agit donc ici d'un très petit groupe de motocyclistes. Le nombre de motocyclistes en Belgique est estimé à 400.000. Chaque année, près de 700 d'entre eux, soit moins de 0,2%, sont grièvement blessés ou tués dans un accident. Les caractéristiques du groupe étudié ne sont pas non plus représentatives des motocyclistes en général.

- **Echantillon**

200 accidents impliquant au moins une motocyclette ont été étudiés. Environ la moitié de ces accidents (103) étaient mortels et pour l'autre moitié (97), on dénombrait au moins une personne grièvement blessée, mais pas de tué. La majorité des accidents étudiés (84%) ont eu lieu en 2010, le reste (16%) en 2009. Les accidents étudiés sont représentatifs des accidents de moto graves et mortels enregistrés par la police.

La moitié des accidents étudiés étaient mortels, l'autre moitié des accidents étaient graves.

L'étude s'est basée sur l'analyse de dossiers judiciaires.

Les motocyclistes impliqués dans les accidents ont été comparés à un échantillon représentatif de motocyclistes.

## • Méthodologie

Une liste reprenant 200 facteurs causaux possibles et des configurations caractéristiques des accidents constituait le point de départ de l'analyse. Lors de l'analyse, un ou plusieurs de ces facteurs ou caractéristiques étai(en)t associé(s) à l'ensemble des accidents. Ensuite, sur la base de ces caractéristiques, 5 grands profils d'accidents et une catégorie restante ont été dégagés.

L'analyse était basée sur les informations reprises dans les dossiers judiciaires. Le ministère public a accordé à l'IBSR l'accès à ces dossiers. Dans 30% de ces dossiers figurait un rapport rédigé par un expert en accidents. Dans les autres cas, les informations sur les facteurs causaux (par ex. la vitesse excessive, l'alcool, les problèmes liés à l'état des routes, etc.) ont été déduites à partir de croquis (longueur des traces, distances de projection, etc.), de photos, du procès-verbal de la police et, dans certains cas exceptionnels, des déclarations des témoins<sup>1</sup>.

## • Sources complémentaires

Des informations complémentaires sur les motocyclistes impliqués dans les accidents étudiés ont été recueillies dans la base de données des permis de conduire du Service Public Fédéral Mobilité et Transports. En outre, les caractéristiques de ces motocyclistes (âge, profession, type de moto) ont été comparées à un échantillon représentatif de 200 motocyclistes belges classés suivant le nombre de kilomètres qu'ils avaient parcourus.

## • Limites

Lors de l'encodage des causes, nous ne nous sommes prêtés à aucune spéculation. Les résultats concernant les causes possibles d'accident comme la vitesse excessive et l'alcool sont faussés par un nombre relativement élevé de cas inconnus. Il était cependant possible d'esquisser une image différenciée des groupes de conducteurs et des types d'accident pour lesquels des problèmes de ce genre ont joué un rôle.

L'étude connaît une deuxième série de limites : certaines informations détaillées (conditions sous-jacentes aux erreurs telles que « perte de contrôle » ou « ne pas remarquer le motocycliste », le milieu social des automobilistes et des motocyclistes impliqués, l'état des véhicules impliqués avant l'accident, les mécanismes lésionnels...) n'ont quasiment pas pu être étudiées sur la base des informations disponibles dans les dossiers judiciaires.

Enfin, l'étude a uniquement pu tenir compte des accidents enregistrés par la police. Il ressort d'une autre étude que tous les accidents n'ont pas été enregistrés par la police (et tous les types d'accident ne l'ont pas été avec la même précision). Les accidents examinés ici sont toutefois représentatifs des accidents graves enregistrés par la police.

---

<sup>1</sup> Deux conditions devaient être remplies : (a) le témoin devait être en état de juger correctement la situation (ex. : quelqu'un qui connaît sa propre vitesse, peut estimer approximativement la vitesse d'un véhicule qui le dépasse, quelqu'un qui se trouve le long de la route, ne le peut pas) et (b) le témoin n'avait pas de raison de donner intentionnellement une fausse version des faits.

## Types d'accident et causes

### • Accidents impliquant un motocycliste seul en cause

35% des accidents se sont produits sans qu'un autre usager ne soit impliqué, le motocycliste n'est pas entré en collision avec un autre véhicule.

Dans 90% des cas, ces accidents ont été initiés par le motocycliste en personne. Les 10% restants étaient dus à des causes externes ou inconnues. Dans les accidents impliquant un motocycliste seul, le facteur causal était généralement une erreur d'exécution de la part du motocycliste, comme une perte de contrôle ou un dérapage lors du freinage (80%).

Plus de la moitié (58%) des accidents de type moto seule ont eu lieu dans un virage, pour la plupart à gauche (21 sur 37). Seul 1 accident sans opposant sur 10 s'est produit à un carrefour.

### • Accidents multi-véhicules (impliquant un autre usager)

Dans 65% des accidents, le motocycliste est entré en collision avec un autre usager<sup>2</sup>. 17% de ces accidents multi-véhicules sont survenus à la sortie d'une propriété privée et 42% à un carrefour. Seuls 13% des accidents impliquant un autre usager se sont produits dans un virage, dont 2 sur 3 dans un virage à droite.

Généralement, plusieurs causes interagissant entre elles sont à l'origine des accidents. L'« initiateur » d'un accident est celui qui a transformé une situation équilibrée en situation de crise. De surcroît, il est souvent question d'un « coresponsable » qui n'a pas fait le nécessaire pour pouvoir encore éviter l'accident, ou qui a alourdi les conséquences de l'accident.

Les collisions avec un autre usager ont été généralement (62%) initiées par ce dernier. Il apparaît toutefois que le motocycliste était coresponsable de l'accident dans 1 accident initié par l'autre usager sur 3. Dans 38% des accidents multi-véhicules, le motocycliste était l'initiateur mais ici aussi, l'autre usager était coresponsable de l'accident dans 1 cas sur 3.

Ces données sont représentées dans un graphique (voir Figure 1 page suivante).

Les autres usagers impliqués dans les accidents multi-véhicules n'ont souvent pas vu le motocycliste (54%) ou ont sous-estimé la vitesse à laquelle le motocycliste arrivait (10%). Près de la moitié des motocyclistes entrés en collision avec un autre véhicule n'avaient pas suffisamment anticipé une manœuvre inattendue exécutée par l'opposant. 15% avaient pris une mauvaise décision (dépassement là où c'était interdit, prendre un virage trop vite) et 11% n'avaient pas vu l'autre usager.

Si nous analysons tous les accidents ensemble, le motocycliste a initié l'accident dans 56% des cas et l'autre usager dans 41% des cas. Enfin, 3% des accidents étaient dus à un facteur externe.

<sup>2</sup> Dans 3 accidents, le motocycliste a évité un autre usager qui lui avait brûlé la priorité. En effectuant cette manœuvre, le motocycliste a perdu le contrôle de son véhicule. Ces accidents ont été encodés en tant qu'accidents multi-véhicules bien que le motocycliste ne soit pas entré en collision avec un autre usager.

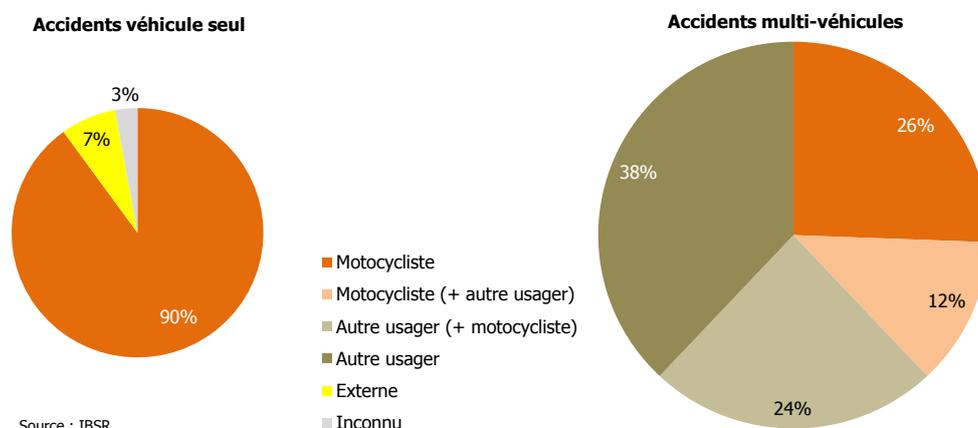
35% des accidents impliquaient un motocycliste seul ; dans 65% des accidents, un motocycliste est entré en collision avec un autre usager.

17% des accidents impliquant un autre usager se sont passés à la sortie d'une propriété privée.

Deux tiers des accidents multi-véhicules ont été initiés par un autre usager.

Dans 56% des accidents, le motocycliste était l'initiateur. Dans 41% des cas, l'autre usager était l'initiateur de l'accident.

Figure 1 : Initiateur de l'accident (avec le coresponsable entre parenthèses) suivant le type d'accident.



## Situations d'accident

Pour prévenir les accidents, il est surtout important de répertorier les causes possibles d'accident ainsi que les situations d'accident typiques.

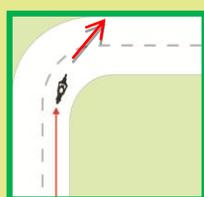
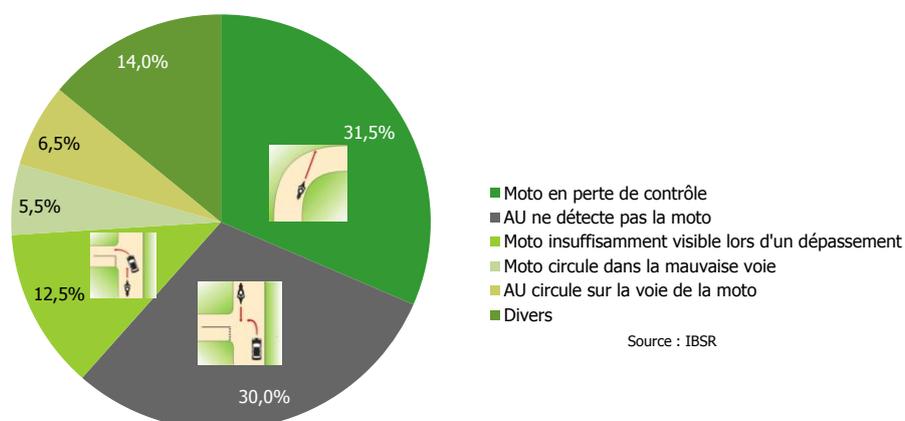
La classification des accidents utilisée ci-dessus et dans les statistiques d'accident générales – accidents seuls et multi-véhicules – a été établie en se basant sur l'issue de l'accident et ne fournit pas nécessairement de renseignements sur la manière dont l'accident s'est produit. De cette façon, un motocycliste qui perd le contrôle peut soit percuter un obstacle le long de la route soit entrer en collision avec une voiture venant en sens inverse. Le premier accident sera classé dans la catégorie accident seul et le second sera repris dans la catégorie collision avec un autre usager bien que les deux accidents aient été occasionnés de manière similaire. La classification des situations d'accident qui suit est donc basée sur différents scénarios qui ont causé les accidents.

Sur la base de l'analyse causale, on a établi 5 profils typiques : (1) moto en perte de contrôle, (2) autre usager ne détecte pas la moto, (3) moto insuffisamment visible lors d'un dépassement, (4) moto circule sur la mauvaise voie et (5) autre usager circule sur la voie de la moto. 86% des accidents étudiés ont pu être attribués à l'un de ces profils. Le reste a été repris dans la catégorie (6) divers. Les situations d'accident les plus récurrentes sont « le motocycliste perd le contrôle » et « l'autre usager ne remarque pas le motocycliste » (voir Figure 2). Chacun de ces profils sera commenté brièvement dans les paragraphes qui suivent.

Les situations d'accident les plus fréquentes sont « moto en perte le contrôle » et « autre usager ne détecte pas la moto ».

Figure 2 : Répartition des 6 profils d'accidents (n=200)

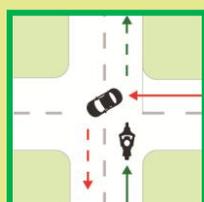
Remarque : AU =autre usager



### • Profil 1 – Moto en perte de contrôle (n=63 ; 32%)

Le plus grand groupe d'accidents graves impliquant des motocyclistes se compose des accidents de type moto seule dans lesquels le motocycliste quitte sa bande sans interagir avec un autre usager (ou du moins pas dans un premier temps). Pourtant, dans 11 cas, le motocycliste percute finalement un autre véhicule mais cette collision se produit seulement après que le motocycliste a perdu le contrôle.

Bien que ce soit le profil le plus fréquent, nous disposons généralement de relativement peu d'informations sur ces accidents. Si le motocycliste survit à l'accident, il ne se souvient souvent de rien. Ce type d'accident se produit généralement sur un trajet difficile, à savoir des trajets avec des virages serrés. Outre le trajet, les causes d'accident les plus souvent observées sont les infractions (vitesse excessive, conduite sous influence) ou le manque d'expérience. Le revêtement et autres problèmes liés à l'infrastructure jouent un rôle secondaire à cet égard.

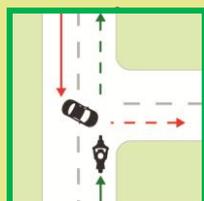


### • Profil 2 – Autre usager ne détecte pas la moto (n=60 ; 30%)

Ce profil comporte deux types d'accident dont les facteurs causaux sont toutefois similaires :

1 (n=32) Un usager de la route (généralement un automobiliste) veut s'insérer dans un flot de circulation et, pour ce faire, il doit céder la priorité. Il ne remarque pas le motocycliste arrivant dans sa direction et lui coupe la route en s'insérant dans la circulation.

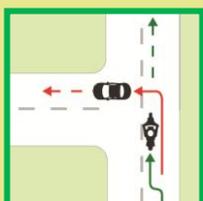
2 (n=28) L'autre usager et le motocycliste roulent sur la même route dans des directions opposées. L'autre usager veut tourner à gauche, ne voit pas le motocycliste qui arrive, et tourne juste devant lui.



L'opposant n'a pas vu le motocycliste (84%) ou a sous-estimé la vitesse à laquelle le motocycliste approchait (13%). Le motocycliste a généralement vu l'autre usager (59%), mais ne s'attendait pas à ce qu'il exécute cette manœuvre juste devant lui.

Au moment où l'autre usager croise la route du motocycliste, il est trop tard pour ce dernier pour freiner ou éviter le véhicule. Le motocycliste fonçait généralement droit dans le flanc de l'autre véhicule.

L'attention de l'autre usager de la route est le facteur causal le plus important avec la vitesse du motocycliste en approche comme facteur aggravant. Pour le sous-profil 2 (l'usager tourne à gauche), les conditions d'éclairage ont joué un rôle dans la survenance de l'accident dans certains cas (10 accidents sur 28 se sont produits la nuit ou au crépuscule).



- **Profil 3 – Moto insuffisamment visible lors d'un dépassement (n=25 ; 13%)**

Ce profil résume un certain nombre de situations dans lesquelles un motocycliste dépasse un autre usager de la route (12) ou une file de véhicules (13). Même si la manœuvre en elle-même était correctement effectuée, le fait que le motocycliste effectue un dépassement permet difficilement à l'usager dépassé de voir le motocycliste. Dans la majorité des cas, les deux parties impliquées étaient visibles l'une pour l'autre mais l'autre usager n'a pas regardé le motocycliste sur la bande à sa gauche (20) et a tourné à gauche juste devant lui (16). Le motocycliste et l'autre usager partagent souvent la responsabilité dans ce type d'accident.



- **Profil 4 – Moto circule sur la mauvaise voie (n=11 ; 6%)**

Dans ce profil, on parle d'une manœuvre de dépassement exécutée au mauvais moment, au mauvais endroit ou de façon incorrecte. Le motocycliste a perdu le contrôle (6) ou est entré en collision avec un véhicule venant en sens inverse (4).



- **Profil 5 – Autre usager circule sur la voie de la moto (n=13 ; 7%)**

Pour diverses raisons, l'autre usager s'est soudainement retrouvé sur la bande du motocycliste, soit parce qu'il a perdu le contrôle, soit par manque de vigilance ou parce qu'il voulait dépasser quelqu'un et qu'il n'a pas vu le motocycliste. Tous les facteurs comportementaux causaux (alcool, conduite imprudente et infractions) ont été relevés chez les autres usagers.

- **Profil 6 – Divers (n=28 ; 14%)**

Ces accidents ne correspondent à aucun des profils susmentionnés (25) ou alors l'on ignorait les circonstances précises de l'accident (3).

## Lieu et Temps

### • Région

La moitié des accidents (50%) ont eu lieu en Flandre, 45% en Wallonie et le reste à Bruxelles. Les accidents mortels et non mortels étaient répartis quasiment uniformément dans les Régions. Alors que les accidents en Flandre impliquaient presque exclusivement des motocyclistes flamands, les accidents en Wallonie impliquaient également 7% de motocyclistes flamands. À Bruxelles, ils constituaient même pratiquement la moitié des motocyclistes de notre échantillon (44%). Nous pouvons conclure qu'à l'exception de Bruxelles, la grande majorité des accidents se sont produits dans la propre Région des motocyclistes.

### • Lieu

La majorité des accidents se sont déroulés hors agglomération (65%) et sur un tronçon de route sans carrefour (70%). La part d'accidents survenus à un carrefour était pratiquement aussi élevée dans les zones rurales que dans les zones urbaines.

### • Heure et moment de la semaine

Environ deux tiers des accidents (64%) se sont produits durant la semaine. Trois quarts des accidents (78%) ont eu lieu à la lumière du jour, la plupart entre 14 et 19h (44%). Les accidents impliquant un motocycliste seul, et en particulier les accidents mortels, présentent un schéma différent puisque 63% d'entre eux surviennent entre 19h du soir et 6h du matin. Seuls les accidents mortels impliquant un seul véhicule présentent un pourcentage significatif dans les accidents se produisant la nuit (33%) ou au crépuscule (5%).

### • Saison

La plupart des accidents de moto ont lieu entre avril et juillet. En effet, deux tiers des accidents (62%) se sont produits au cours de ces quatre mois, avec deux pics : en avril, lorsque les motocyclistes reprennent la route après la pause hivernale et en juillet lorsque les vacances d'été débutent. Le lien entre le beau temps et la pratique de la moto est également illustré par le fait que 96% des accidents sont survenus en l'absence de pluie ou d'autres précipitations.

## Les acteurs impliqués

Au total, 330 personnes ont été impliquées dans les accidents examinés : 203 motocyclistes et 127 autres usagers (104 automobilistes, 13 conducteurs de camion, tracteur et bus, et 10 piétons, cyclistes et cyclomotoristes).

### • Victimes

Dans les accidents ayant fait l'objet de la présente étude, 108 personnes ont perdu la vie : 102 motocyclistes ou passagers, 5 cyclistes et piétons, et 1 occupant de voiture. 101 personnes ont été grièvement blessées : 98 motocyclistes ou passagers et 3 autres usagers. Enfin, 54 personnes ont été légèrement blessées (61% d'occupants de voiture, 31% de motocyclistes ou passagers, 8% d'autres usagers). La répartition des victimes est reprise dans la Figure 3.

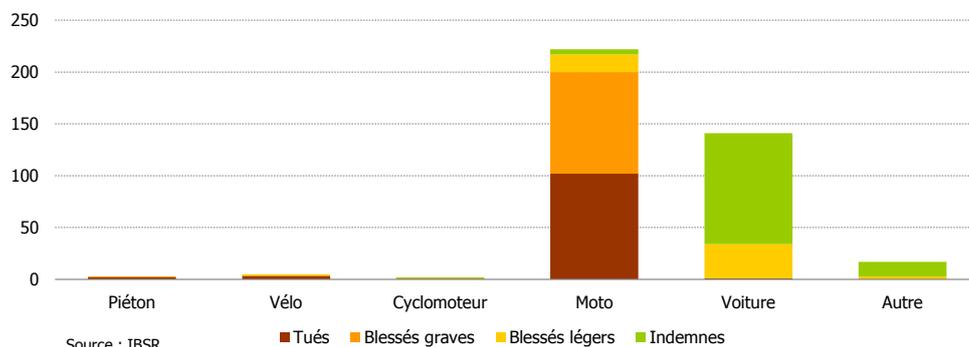
A l'exception de Bruxelles, la grande majorité des accidents se sont produits dans la propre Région du motocycliste.

4 accidents sur 5 se sont produits pendant la journée. Près de la moitié des accidents ont eu lieu durant l'après-midi.

Le nombre de graves accidents de moto affiche un pic en avril et en juillet.

Les personnes grièvement et mortellement blessées étaient, hormis des motocyclistes et leurs passagers, quasiment toutes des autres usagers faibles.

Figure 3 : Répartition des usagers impliqués (conducteurs et passagers) selon leur niveau de gravité (n=390)



### • Sexe

Presque tous les motocyclistes impliqués dans les accidents étudiés étaient des hommes (98%)<sup>3</sup>. On a seulement déploré quatre femmes parmi les motocyclistes impliqués dans un accident. Il s'agissait, dans les 4 cas, d'une collision avec un autre véhicule.

### • Age

L'âge moyen des motocyclistes impliqués dans les graves accidents étudiés était de 40 ans.

Les jeunes motocyclistes, surtout les 25-34 ans, sont exposés à un risque accru d'être impliqués dans des accidents graves, en particulier les accidents mortels. Ils ne constituent toutefois pas la majorité des motocyclistes impliqués dans les accidents. Trois groupes (25-34, 35-44, 45-54) représentent trois quarts des motocyclistes impliqués dans les accidents, chaque groupe étant approximativement de la même taille.

Le risque plus élevé pour les jeunes motocyclistes est un phénomène fréquemment observé dans tous les types d'analyses d'accident, bien que ce pic se situe à un plus jeune âge (18-24 ans au lieu de 25-34 ans). Cependant, contrairement aux automobilistes, les différences entre les catégories d'âge sont relativement minimes et nous n'observons aucune diminution majeure après l'âge de 35 ans.

### • Permis de conduire et expérience

L'analyse des permis de conduire des motocyclistes impliqués dans les accidents a révélé que pratiquement la moitié (44%) d'entre eux avaient obtenu leur permis de conduire (B) avant 1989 et étaient, dès lors, autorisés à conduire une moto avec ce permis. A l'instar des résultats susmentionnés, la part de ce groupe (personnes âgées de 40 ans ou plus en 2010) n'est pas plus élevée dans les accidents mais n'était pas plus petite non plus dans la population de motocyclistes. Ce groupe ne présentait aucune différence significative par rapport aux motocyclistes d'âge moyen qui ont dû passer un examen spécifique pour l'obtention de leur permis moto.

<sup>3</sup> 91% des motocyclistes de l'échantillon représentatif du projet SARTRE étaient également des hommes.

L'âge moyen des motocyclistes impliqués dans des accidents graves était de 40 ans.

44% des motocyclistes conduisaient avec un permis B obtenu avant 1989 et n'avaient donc pas passé d'examen spécifique pour conduire une moto.

Au contraire, les débutants (permis de conduire depuis un an ou moins) constituent un groupe plutôt restreint (8%), mais par rapport à la population de motocyclistes, ils sont fortement surreprésentés dans les accidents graves, en particulier les accidents mortels. 6 motocyclistes (3%) avaient un permis de conduire provisoire.

### • Milieu social

La moitié des motocyclistes étaient des ouvriers, 1 sur 5 était un employé de bureau et 1 sur 10 était professionnellement inactif. Les indépendants, les cadres et les autres employés hautement qualifiés, les pensionnés, les étudiants et les femmes au foyer représentaient moins de 20% des cas connus.

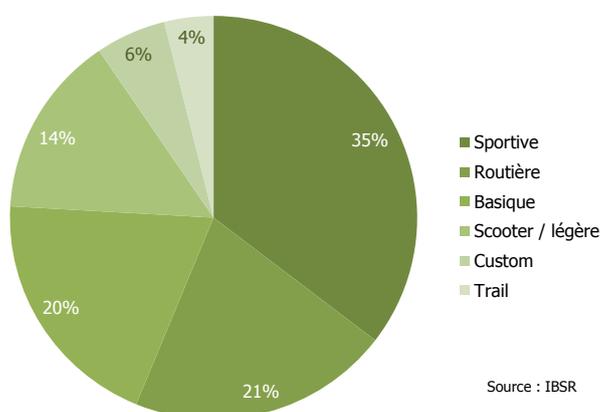
Les employés et indépendants courent moins de risques d'être impliqués dans des accidents graves que les autres groupes professionnels, en particulier les ouvriers. S'ils ont des accidents graves, il s'agit plus souvent d'accidents non mortels et impliquant un autre usager. Ce groupe est principalement constitué de + 35 ans, en particulier de motocyclistes de plus de 45 ans.

La moitié des motocyclistes impliqués dans les accidents graves (même 2 sur 3 dans les accidents mortels) sont des ouvriers ou des inactifs. Ce n'est pas le cas pour les motocyclistes en général. Cela implique que les motocyclistes dont le niveau de formation est moins élevé courent plus de risques d'être impliqués dans des accidents graves.

### • Type de moto

Les motos ont été classées en 6 catégories, conformément aux directives OCDE pour l'étude sur les accidents de moto :

Figure 4 : Part de types de moto dans les accidents examinés (n=203).



Source : IBSR

1 motocycliste sur 3 pilotait une moto de type « sportive ».



### Sportive

Les motos sportives sont dérivées des modèles utilisés en compétitions de vitesse. Ce ne sont pas nécessairement de grosses cylindrées mais en raison de leur légère carrosserie, elles disposent d'un rapport très favorable puissance-poids et d'une grande capacité d'accélération. 1 motocycliste sur 3 impliqué dans un accident grave conduisait une moto sportive.

Les motos sportives sont pilotées par l'ensemble des catégories d'âge mais alors que 3 jeunes conducteurs sur 5 pilotent une moto sportive, 1 motocycliste de plus de 45 ans sur 5 en conduit une.

Les conducteurs de moto sportive sont exposés à un risque très accru d'accident grave, et encore plus accru d'accident mortel.



La part de motos sportives dans les accidents est plus de deux fois aussi élevée que leur part dans le nombre de kilomètres parcourus. Les motocyclistes conduisant ce type de moto sont dès lors exposés à un risque très accru d'accident grave, en particulier d'accident mortel. Les accidents sont plus souvent des accidents impliquant un motocycliste seul que pour la majorité des autres types de moto. De surcroît, il est ressorti de l'analyse des accidents que les conducteurs d'une moto sportive roulaient plus souvent trop vite, étaient plus souvent sous l'influence de l'alcool et roulaient plus souvent sans permis valable que les conducteurs d'autres types de moto.

### Routière

Ces motos sont conçues pour parcourir de longues distances et disposent d'un carénage. Elles se caractérisent par une position de conduite proche de la verticale et accueillent facilement un passager et des bagages. 1 motocycliste sur 5 impliqué dans un accident grave conduisait ce type de moto, ce qui représente plus que leur part dans les kilomètres parcourus. Ce type de moto est donc surreprésenté dans les accidents et les conducteurs d'une routière courent un risque accru d'accident. Les routières sont surtout populaires auprès des + 45 ans. Une moto de ce type était impliquée dans près d'1 accident étudié sur 3. Les accidents de moto routière impliquaient plus souvent un motocycliste seul que la plupart des autres types (à l'exception des motos sportives).



### Basique

Ce type de moto est nommé ainsi car il ne dispose pas de carénage et il a un design simple. Leur part dans les accidents (1 sur 5) est aussi élevée que celle des motos routières. Cependant, cette proportion est relativement faible compte tenu du fait que près d'un tiers de tous les kilomètres parcourus par les motocyclistes (29%) sont effectués par ce type de moto. Ce groupe court donc moins de risques<sup>4</sup> d'accident grave.



### Motos légères et scooters

Les scooters sont des deux-roues motorisés comportant un repose-pied central. La plupart des scooters sont des motos légères (entre 51 et 125cc) ou des cyclomoteurs ( $\leq 50$ cc, pas examinés dans la présente étude). Il existe toutefois également des scooters qui sont formellement repris dans la catégorie motos car leur cylindrée excède 125cc.

Dans cette étude, les scooters et les scooters légers et les motos légères d'autres types font partie de la même catégorie. Ils représentent 15% des motos impliquées dans les accidents graves, ce qui correspond à leur part dans le nombre de kilomètres parcourus. 3 conducteurs testés issus de ce groupe sur 5 étaient sous l'influence de l'alcool.

Alors que quiconque ayant un permis B et au moins 2 ans d'expérience peut conduire des motos légères, il faut être titulaire d'un permis moto pour pouvoir conduire des scooters (>125cc). 3 scooters impliqués dans les accidents sur 10 étaient pilotés par un conducteur qui n'avait pas le permis moto requis. Si l'on

<sup>4</sup> Même si les conducteurs de ce type de moto courent moins de risques d'accidents graves que les conducteurs d'autres types, tels que les sportives ou les routières, il est primordial de garder à l'esprit que même les conducteurs d'une moto basique sont exposés à un risque plus élevé d'accident grave que n'importe quel autre usager.

exprime cela en pourcentage, ces chiffres sont considérés comme problématiques. Les chiffres des accidents étudiés ici sont néanmoins trop limités pour pouvoir en tirer des conclusions.

### Autres types

Les motos de type « Custom » exigent une position de conduite spécifique avec les pieds en avant. Elles imitent le style des machines américaines des années 1930-1960 comme les Harley Davidson. Leur part dans les accidents graves (6%) est inférieure de plus de la moitié à celle dans les kilomètres parcourus par les motocyclistes conduisant des motos de ce type (15%). Les motocyclistes pilotant ce type de moto courent moins de risques d'avoir un accident grave que les autres motocyclistes.

Les motos *trails* sont conçues pour rouler aussi bien en tout-terrain « off road » que sur la route « on road ». Ces motos sont dérivées des motos d'enduro ou de cross, mais avec tout l'équipement pour pouvoir circuler sur la route. De même, ce type de moto est rarement impliqué dans les accidents étudiés (4%).

Les risques auxquels sont exposés les conducteurs des différents types de moto sont présentés sur une ligne dans le Tableau 1. La colonne 2 reprend la part générale dans les accidents. La troisième colonne montre le *risque d'accident*. C'est le rapport entre la part dans les accidents et la part dans les kilomètres parcourus. 100% équivaut à un risque moyen. La quatrième colonne présente le *risque mortel*, le rapport entre la part dans les accidents mortels et la part dans les accidents non mortels. Ici aussi 100% équivaut à un risque moyen. Dans la dernière colonne, l'on peut voir si des conducteurs d'un certain type de moto ont commis relativement plus d'infractions lors d'accidents graves (on se penchera davantage sur ces infractions dans la suite du rapport). Les conducteurs d'une moto sportive impliqués dans les accidents graves sont les plus représentés dans les accidents, courent le plus de risques et commettent le plus d'infractions.

Tableau 1 : Classification des types de moto selon les risques divers.

	Part dans les accidents	Risque d'accident	Risque mortel	Infractions
Sportive	35%	216%	177%	Vitesse, alcool, papiers
Routière	21%	145%	131%	Vitesse
Basique	20%	68%	56%	Vitesse
Scoter & moto légère	15%	95%	95%	Alcool, permis de conduire
Custom	5%	38%	167%	
Trail	4%	38%	32%	

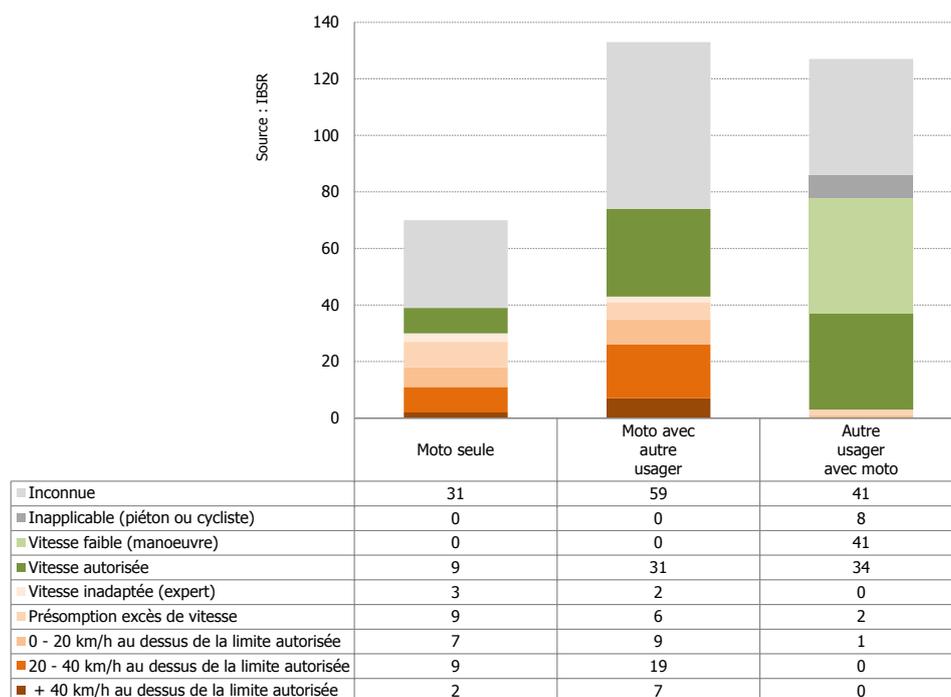
Les conducteurs de moto sportive sont les plus représentés dans les accidents, courent le plus de risques et commettent le plus d'infractions

## Infractions constatées

- **Excès de vitesse**

La Figure 5 présente la vitesse enregistrée par type d'accident et type de conducteur.

Figure 5 : Distribution des conducteurs impliqués dans un accident en fonction des vitesses pratiquées (n=330).



Au moins 1 motocycliste sur 3 de impliqué dans les accidents graves et mortels étudiés roulait trop vite.

On a pu constater chez 36% des motocyclistes qu'ils roulaient à une vitesse excessive. Vu le nombre élevé d'accidents étudiés pour lesquels l'on ignore la vitesse à laquelle le motocycliste roulait (44%) et compte tenu des résultats observés dans d'autres pays, on peut supposer qu'1 motocycliste sur 2 impliqué dans un accident grave – plutôt qu'1 sur 3 – roulait trop vite.

Nous pouvons en tout cas partir du principe que chez les motocyclistes, la vitesse joue un rôle encore plus important que dans les accidents impliquant uniquement des voitures. Une étude française a révélé qu'une vitesse excessive ou inadaptée des motocyclistes était à l'origine de 45% des accidents de moto. Ce pourcentage était de 23% pour les automobilistes dans les accidents sans motocyclistes.

Le risque lié à une vitesse excessive se mesure au niveau de la différence entre les accidents mortels et les accidents graves. On a constaté que 21% des motocyclistes impliqués dans des accidents graves roulaient trop vite ; dans les accidents mortels de moto, 50% des motocyclistes avaient le pied lourd.

Une vitesse excessive comporte un triple risque : (1) perte de contrôle de la moto ; (2) ne pas être en mesure de freiner dans une en cas d'urgence et ; (3) être moins visible pour les autres usagers.

1 motocycliste impliqué dans un accident grave sur 5 était sous l'influence de l'alcool. Cette proportion est moins élevée que pour les automobilistes.

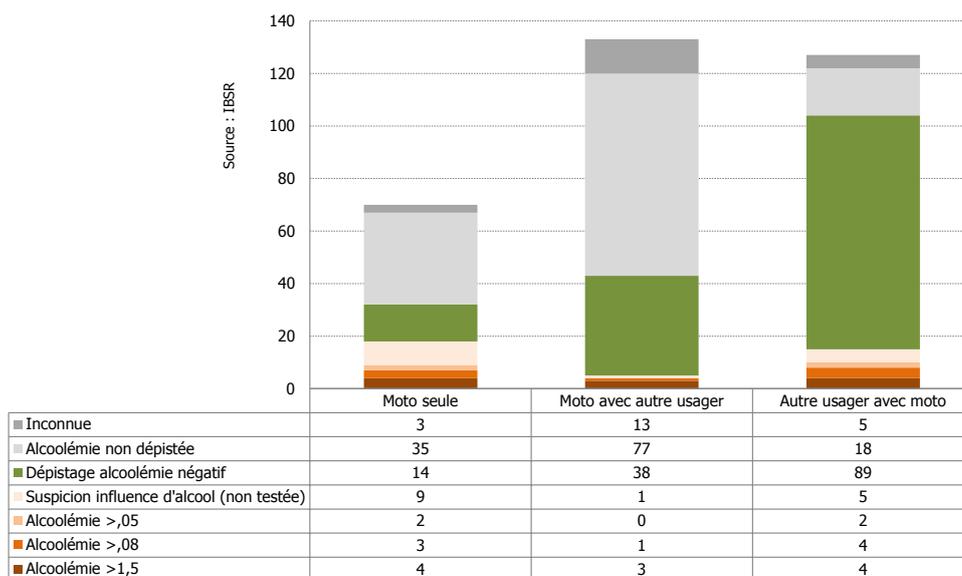
La vitesse excessive était l'un des principaux facteurs pour les accidents du Profil 1 (le motocycliste perd le contrôle), mais également pour le Profil 2 (l'autre usager ne remarque pas le motocycliste). Les résultats indiquent qu'une vitesse excessive comporte un triple risque pour les motocyclistes : (1) perdre le contrôle de la moto, (2) ne pas être en mesure de freiner en cas d'urgence et (3) être moins visible pour les autres usagers de la route.

Les autres usagers impliqués dans les accidents examinés n'ont quasiment pas commis d'excès de vitesse lors des accidents. Cela vient du fait qu'ils venaient d'exécuter une manœuvre.

### • Conduite sous l'influence de l'alcool

Lors de la conduite d'une moto, la moindre petite erreur peut faire perdre au motocycliste le contrôle de sa moto. L'alcool est donc extrêmement dangereux lors de la conduite d'une moto. Même s'il ressort de l'étude que les motocyclistes sont moins tentés que les automobilistes de conduire sous l'influence de l'alcool, l'analyse des accidents étudiés a révélé que 20% des motocyclistes testés étaient positifs (plus de 0,22 mg/AAE).

Figure 6 : Répartition des conducteurs impliqués dans un accident de moto en fonction des résultats de l'alcootest (n=330).



La part d'accidents étudiés pour lesquels on ne dispose pas d'informations sur le degré d'intoxication est néanmoins très élevée (63%, voir Figure 6) vu qu'en 2010, la plupart des motocyclistes décédés et certains motocyclistes grièvement blessés n'ont pas été soumis à un alcootest. Nous supposons que le pourcentage de conducteurs sous influence parmi les cas inconnus est encore plus élevé que pour les cas connus. Le pourcentage de 20% est par conséquent une sous-estimation du pourcentage réel.

Les résultats récents d'une étude sur les victimes de la route admises dans les hôpitaux belges montrent que le rôle de l'alcool dans les accidents de moto est deux fois moins influent que dans les accidents de voiture.

Les motocyclistes qui étaient sous l'influence de l'alcool, perdaient plus souvent le contrôle que les autres motocyclistes.

20% des motocyclistes impliqués n'étaient pas en ordre de papiers : immatriculation, assurance ou permis de conduire.

Comment on peut le voir à la Figure 6, l'alcool a joué un rôle beaucoup plus prépondérant dans les accidents impliquant un motocycliste seul que dans les accidents impliquant d'autres usagers. 47% des motocyclistes testés issus du Profil 1 (le motocycliste perd le contrôle) étaient positifs. Ce pourcentage n'était que de 10% chez les motocyclistes entrés en collision avec un autre usager (et où l'autre usager était l'initiateur de l'accident).

Le pourcentage de conducteurs testés parmi les autres usagers est relativement élevé et le pourcentage de conducteurs positifs était de 10%. Du reste chez eux aussi, l'alcool joue plus souvent un rôle dans les accidents seuls que dans les accidents impliquant un autre usager. De plus, les pourcentages d'autres conducteurs sous influence ne peuvent pas non plus être considérés comme représentatifs de l'ensemble de ces conducteurs.

- **Défaut de permis de conduire ou d'autres documents**

Pour 20% des motocyclistes pour lesquels nous disposons d'informations sur le permis de conduire, l'immatriculation et l'assurance du véhicule, au moins l'un de ces trois documents n'était pas en ordre. 17% des conducteurs n'avaient pas de permis de conduire valable. La proportion de permis de conduire non valables était particulièrement élevée chez les motocyclistes conduisant une moto sportive (26%). Cette valeur était aussi très élevée à Bruxelles même s'il s'agit d'un nombre limité de cas (5 motocyclistes sans permis de conduire valable sur les 11). On a relevé un problème d'immatriculation ou d'assurance chez 12% des motocyclistes. Les motocyclistes chez qui on a constaté un défaut d'immatriculation avaient généralement fixé la plaque d'immatriculation d'une autre moto (immatriculée dans les règles) sur la moto qu'ils conduisaient. Les motocyclistes dont les documents du véhicule n'étaient pas en ordre étaient relativement plus impliqués dans les accidents mortels que dans les accidents graves non mortels (27% versus 13%).

Sans doute que le fait de ne pas être en ordre de documents implique indirectement que l'on ne respectera pas les règles de circulation. Il se peut que les motocyclistes qui roulent sans permis de conduire ou conduisent un véhicule non immatriculé ou non assuré, auront plus tendance à ne pas respecter les autres règles. Partant de ce raisonnement, on peut donc affirmer que la part élevée de motocyclistes sans papiers valables impliqués dans les accidents étudiés ici *n'est pas* représentative des motocyclistes en général.

## Infrastructure

Dans 17% des accidents, on a déploré un problème au niveau de l'infrastructure ayant peut-être joué un rôle. Dans ces cas-là, on a relevé 7% de problèmes liés au revêtement. Les autres problèmes concernaient l'aménagement de la route qui incitait les usagers à pratiquer une vitesse trop élevée (4%), une mauvaise signalisation (2%) un tracé difficile ou des virages serrés (2%) ou des obstacles à la visibilité en raison d'un mauvais éclairage (1%) ou à cause des plantations (1%). Les problèmes liés à l'infrastructure ont généralement joué un rôle secondaire.

Dans 7% des cas l'état de la route pourrait avoir joué un rôle.

- **Etat de la route**

On disposait d'informations sur l'état de la route pour 87% des accidents (96% pour les accidents impliquant un motocycliste seul). Dans 7% des cas pour lesquels cette information était disponible, un problème lié à l'état de la route a pu jouer un rôle dans l'accident. Ces problèmes se rencontrent presque exclusivement dans les accidents impliquant un motocycliste seul, ce que nous laisse penser que les détériorations importantes au niveau du revêtement représentent un risque élevé pour les motocyclistes impliqués dans ce type d'accident. La fréquence de ces problèmes est toutefois relativement faible par rapport aux infractions comme une vitesse excessive et la consommation d'alcool.

- **Forgiving roads**

En ce qui concerne le concept « route qui pardonne », c'est-à-dire les routes aménagées de manière à ce qu'elles puissent rattraper les erreurs éventuelles des conducteurs, nous notons que l'absence de glissières de sécurité constitue un problème majeur. Un tiers des motocyclistes tués dans la circulation a percuté un arbre, un poteau ou un mur. Dans 3 cas seulement, l'obstacle était protégé par une glissière de sécurité.

Dans une sous-étude spécifique sur l'effet des glissières de sécurité, tous les accidents ayant eu lieu dans un virage hors agglomération ont été analysés en vue de déterminer les effets possibles des glissières de sécurité. On a examiné les effets négatifs liés à l'absence de glissières de sécurité (ex : un conducteur a percuté un arbre ou est tombé dans le ravin... ou d'autres cas où une glissière de sécurité aurait pu aider à prévenir l'accident). C'était le cas pour 6 virages sur 38. On a aussi examiné les effets négatifs éventuels liés à la *présence* d'une glissière de sécurité (ex : le motocycliste glisse sous le rail qui n'est pas protégé par une lisse de protection et se blesse grièvement à cause des piliers). C'était le cas pour 4 virages sur 38. En résumé, on peut supposer que les conséquences de 10 accidents sur 38 ayant eu lieu dans un virage hors agglomération auraient pu être moins graves si l'aménagement de la glissière de sécurité avait été mieux pensé.

## **Equipement du motocycliste**

Puisque l'on ne remarquait pas les motocyclistes dans un tiers des accidents, la mauvaise visibilité des motocyclistes constitue un problème majeur. Le motocycliste portait un casque dans 95% des cas connus. Il s'est avéré que les informations concernant un autre équipement de protection étaient incomplètes pour pouvoir réaliser une analyse. Il en va de même pour l'état technique du véhicule. Des problèmes liés au véhicule motorisé ont été rapportés dans 3% des cas. Toutefois, nous ne pouvons pas avancer que la police était en mesure d'identifier, après l'accident, les problèmes techniques du véhicule déjà présents avant l'accident.

## Recommandations

Les recommandations se cantonnent à ceux qui sont en lien direct avec les résultats de cette étude. Elles ont trait aux domaines suivants : la formation, la politique criminelle et le design des routes et véhicules (les 3 E donc : *education, enforcement, en engineering*). Des recommandations seront également formulées pour des études complémentaires.

- **Formation**

### Formation à la conduite

Les motocyclistes jeunes et inexpérimentés sont surreprésentés dans les accidents et nous observons chez eux tant des problèmes au niveau du contrôle du véhicule que de l'anticipation dans des situations critiques. Il s'agit là d'un point d'attention à ne pas perdre de vue aussi bien lors des cours de conduite que lors de l'examen.

A l'heure actuelle, les cours de conduite se focalisent sur le contrôle du véhicule mais il conviendrait de donner également des cours sur la perception du risque et la conduite anticipative dans le trafic réel pour préparer le conducteur débutant à sa participation au trafic. Par ailleurs, la perception des dangers et l'anticipation de situations dangereuses pourraient être, en partie, pratiquées et examinées à l'aide d'images ou d'animations sur ordinateur. Cependant, les élèves doivent être accompagnés d'un instructeur dans la circulation réelle pour obtenir un feed-back sur leur manière de gérer les situations critiques.

Dans ce contexte, nous remarquons que le nombre d'heures de cours obligatoires avant de pouvoir conduire avec un permis provisoire est moins élevé que dans bon nombre d'autres pays européens, notamment les Pays-Bas, la France, l'Allemagne, l'Autriche et la Grèce. En Belgique, on ne doit pas suivre de cours théoriques sur la conduite défensive ou anticipée, lesquels sont souvent obligatoires dans les autres pays.

### Formation continue

Les conducteurs d'âge moyen (35-54 ans) constituent la moitié du groupe d'accidents, ce qui concorde avec leur part dans la population de motocyclistes. Il s'agit néanmoins d'un grand groupe qui demande une attention particulière. On remarque une plus forte baisse du nombre d'accidents chez les conducteurs d'autres types de véhicule issus de cette catégorie d'âge. Plus de la moitié de ces motocyclistes ont obtenu un permis de conduire B avant 1989 et ont ainsi acquis le droit de conduire une moto sans devoir passer d'examens spécifiques en la matière. Il nous semble judicieux d'étudier ce groupe de motocyclistes en profondeur (screening) pour vérifier s'ils possèdent les aptitudes requises pour la conduite d'une moto. Il est souhaitable de les inciter à suivre des cours si nécessaire.

### Campagnes destinées aux motocyclistes

Les campagnes doivent mettre l'accent sur les risques liés à une vitesse excessive (ne pas être vu correctement, ne pas être en mesure de freiner dans des situations critiques, perdre le contrôle, courir plus de risques d'être mortellement blessé) et tenir compte de la diversité de profils chez les motocyclistes (âge, milieu social, type de moto).

Lors des cours de conduite, le contrôle du véhicule et la perception du risque devraient être abordés.

L'examen et la formation continue sont souhaitables pour les +35 ans.

Les campagnes doivent s'adresser tant aux motocyclistes qu'aux autres usagers.

## Conscientisation des autres usagers

Etant donné que près de la moitié des graves accidents de moto sont causés par d'autres usagers – généralement les conducteurs qui ne remarquent pas un motocycliste au moment de tourner – il est essentiel de continuer à conscientiser les autres usagers. Cette sensibilisation peut se faire sous différentes formes : des campagnes rappelant aux autres usagers de faire attention aux motocyclistes (comme le fait l'IBSR depuis plusieurs années déjà), un module sur les motocyclistes durant la formation à la conduite des automobilistes, ou encore des journées appelées « reach-out days », lors desquelles les motocyclistes emmènent d'autres conducteurs sur leur deux-roues pour leur montrer le trafic de leur point de vue.

De telles initiatives sont recommandées par la CE dans « *Policy orientation on road-safety 2011-2020* » et ont reçu une évaluation très positive.

- **Politique criminelle**

### Excès de vitesse

La vitesse excessive a joué un rôle prépondérant dans au moins un tiers (peut-être la moitié) des accidents graves étudiés. Il est par conséquent vital de concentrer les contrôles de police sur les motocyclistes et de poursuivre en justice les activités qui mettent à mal l'efficacité des contrôles de police (plier la plaque d'immatriculation par exemple).

### Alcool

Bien que la part de motocyclistes contrôlés positifs dans des accidents graves soit inférieure à celle des autres usagers, au moins un cinquième était sous l'influence de l'alcool. Il est donc important de prévoir également des contrôles alcool pendant la journée au printemps et en été car c'est principalement durant ces périodes que les motocyclistes se baladent à moto.

### Documents

Dans les accidents graves, on a relevé un nombre relativement élevé de motocyclistes sans permis de conduire valable, dont le véhicule n'était pas immatriculé ni/ou assuré. Il est donc indispensable de contrôler les documents des motocyclistes lors des contrôles de police.

- **Design de la route et du véhicule**

### Routes

Même si le mauvais état de la route est rarement la principale cause d'un accident grave, le revêtement joue tout de même un rôle dans 7% des accidents. Dans 10% des accidents, d'autres problèmes liés à l'infrastructure ont joué un rôle (éclairages, panneaux, visibilité, indication de la vitesse en vigueur). La sécurité des motocyclistes peut donc être améliorée en suivant les directives existantes en matière d'infrastructure.

L'efficacité des contrôles vitesse des motos doit être assurée.

Les motocyclistes doivent également être soumis à des contrôles alcool.

L'aménagement et l'entretien des routes doivent se faire selon les directives existantes.

## Obstacles et glissières de sécurité

Les résultats démontrent que lorsque des motocyclistes entrent en contact avec des objets fixes tels que des poteaux, des arbres ou des murs, l'issue est généralement fatale. Pour leur sécurité, il est donc souhaitable que les objets de ce genre soient, si possible, retirés à proximité de la route – ou protégés par des glissières de sécurité lorsque cela ne l'est pas. Les obstacles doivent également être visibles à tout moment. Les glissières de sécurité doivent être munies d'une lisse de protection pour éviter d'aggraver l'accident en blessant un motocycliste qui glisse sous une glissière de sécurité et percute l'un des piliers.

## Equipement

Les dossiers judiciaires ne comportaient pas suffisamment d'informations sur l'état technique des véhicules avant l'accident pour pouvoir se prononcer sur le sujet. Des informations en la matière étaient disponibles dans le dossier dans 3% des accidents seulement.

Dans un tiers des accidents étudiés ici, la partie adverse n'a pas remarqué le motocycliste. Tout ce qui accroît la visibilité des motocyclistes améliorera donc aussi leur sécurité – même si d'autres facteurs continuent de jouer un rôle dans l'accident comme la vitesse du motocycliste et les attentes des autres usagers. Porter une tenue et surtout un casque de couleur contrastant avec l'environnement les rend plus visibles.

Des études récentes démontrent que des éclairages supplémentaires pour la moto augmentent la visibilité d'un motocycliste, tant la nuit que le jour, et permettent de mieux les reconnaître.

- **Etudes complémentaires**

Il est opportun de mener des études complémentaires sur les motocyclistes pour en savoir plus sur les accidents de moto et obtenir un aperçu représentatif de la population de motocyclistes.

En complément de la présente étude reposant sur des dossiers judiciaires, il serait utile de mener une étude approfondie. Une équipe multidisciplinaire se rendant sur place directement après l'accident aidera à mieux comprendre le rôle joué par la vitesse, l'alcool et l'infrastructure dans les accidents et à inventorier de manière plus systématique les facteurs causaux.

Il faudrait procéder à des comptages, des études d'observation, des enquêtes et des mesures de vitesse pour avoir un meilleur aperçu de la population des motocyclistes. Les données et informations relatives au véritable comportement des motocyclistes dans la circulation peuvent également être collectées via une *naturalistic driving study*.

Les données sur la densité du trafic, la vitesse, les attitudes et la motivation à rouler devraient permettre de parfaire l'établissement d'une liste des risques spécifiques et de pouvoir s'adresser plus efficacement aux groupes cibles.

Le casque et la tenue doivent  
contraster avec l'environnement



## Conclusion

200 accidents graves ou mortels ont été étudiés. Sur la base des informations disponibles dans les dossiers judiciaires, on a pu déterminer que la principale cause d'accident était le comportement des différents usagers impliqués. La vitesse excessive du motocycliste et un manque d'attention des autres usagers (essentiellement des automobilistes) vis-à-vis des motocyclistes constituent les causes d'accident les plus fréquentes. 56% des accidents ont été initiés par le motocycliste et 41% par l'autre usager. Dans ce cadre, l'« initiateur » n'est pas nécessairement le (seul) responsable de l'accident au sens juridique du terme, mais son action a modifié la situation de trafic de sorte qu'un accident est survenu. Dans 3% des cas, l'accident a été causé par un problème externe (un problème lié au revêtement par exemple).

On a identifié cinq modèles d'accident récurrents et 86% des accidents ont pu être répartis lors de la catégorisation. Les situations d'accident les plus courantes sont « le motocycliste perd le contrôle et quitte la route » (32%) et « l'autre usager ne remarque pas le motocycliste au moment de tourner ou de s'insérer dans la circulation » (30%).

Des formations à la conduite supplémentaires devraient permettre d'accroître la sécurité de deux groupes de motocyclistes : les jeunes conducteurs inexpérimentés et les conducteurs d'âge moyen. Les conducteurs d'âge moyen (35-54 ans) ne sont pas exposés à un risque accru d'accident, mais on constate une plus forte baisse du nombre d'accidents chez les conducteurs d'autres types de véhicule issus de cette catégorie d'âge. Les formations à la conduite doivent être abordables et pratiques pour atteindre les principaux groupes cibles.

Le problème majeur en cas de collisions entre les motocyclistes et un autre usager (généralement un automobiliste) est la mauvaise visibilité du motocycliste. C'est pourquoi, il convient de continuer à sensibiliser les automobilistes au fait qu'ils doivent faire attention au motocycliste et il faut veiller à ce que le motocycliste tienne compte du fait que les autres usagers ne peuvent souvent pas le voir même si les motocyclistes remarquent l'autre usager.

Les principales recommandations sont les suivantes :

- Offrir des garanties pour une conduite suffisamment anticipée et un contrôle du véhicule auprès des motocyclistes par le biais de cours de conduite obligatoires, de screenings et de formations (abordables et accessibles) destinées aux motocyclistes.
- Poursuivre les campagnes de sensibilisation dont les principaux thèmes sont le comportement des motocyclistes, surtout le comportement en matière de vitesse et de conduite anticipée, et la vigilance des autres usagers à l'égard du motocycliste.
- Renforcer les contrôles au printemps et en été avec les motocyclistes comme groupe cible : contrôles vitesse et alcool et contrôle des documents de bord.
- Promouvoir le port de tenues (casque essentiellement) améliorant la visibilité des motocyclistes et mener des études complémentaires sur un éclairage spécifique accroissant la visibilité de la moto.