



Centre Européen
d'Etudes de Sécurité
et d'Analyse des
Risques

Fondation Sécurité
Routière



SECU2RM - Les deux et trois roues motorisés: causes et conséquences des accidents

Rapport final de la tâche 1.3 - Causes des accidents corporels des
2RM, enquête EDA

Document confidentiel

Nanterre, 31 janvier 2017

Auteur :

Vuthy PHAN

CEESAR

132, rue des suisses

92000 NANTERRE

vuthy.phan@ceesar.fr

Tel : +33 1 76 87 25 91

Fax : +33 1 76 87 20 39

Bénéficiaire :

La Fondation Sécurité Routière

Fondation reconnue d'utilité publique

2, rue de Presbourg

75008 PARIS

Table des matières

Résumé.....	3
1. Introduction.....	5
2. Méthodologie	8
3. Les principaux résultats.....	11

Résumé

La sécurité routière reste un problème de société majeur au sein de l'Union européenne. En 2014, environ 26 000 personnes ont été tuées et plus de 203 200 ont été grièvement blessées sur les routes européennes, soit l'équivalent d'une ville de taille moyenne. Toutefois, le nombre de tués sur les routes est en baisse dans toute l'Europe, bien qu'il y ait des variations entre les États membres. Au cours des 20 dernières années, la plupart des États membres sont parvenus à une réduction globale de la mortalité, allant jusqu'à 50% pour certains. Durant cette période, les recherches sur la sécurité routière et la prévention des accidents se sont focalisées principalement sur la protection des occupants de voiture, avec des résultats significatifs. Cependant, simultanément, les nombres de tués et blessés parmi les autres catégories d'usagers de la route n'ont pas chuté dans les mêmes proportions, ils ont même augmenté dans certains cas. En particulier, les usagers vulnérables constituent une priorité et représentent un véritable défi pour les chercheurs travaillant dans la sécurité routière et la prévention des accidents. En 2014, en Europe les usagers vulnérables représentaient 48% des tués, dont 18% de motocyclistes et 8% de cyclistes.

En juillet 2010, la Commission européenne a adopté sa politique d'orientation sur la sécurité routière pour les années 2010-2020. Un de ses objectifs stratégiques identifié est l'amélioration de la sécurité des usagers vulnérables. Au sein de cette catégorie d'usagers, les utilisateurs de motocyclettes et de cyclomoteurs font l'objet d'une attention particulière compte tenu de l'évolution du nombre d'accidents les impliquant et de leur part importante parmi les tués et les blessés graves. C'est dans ce contexte que la tâche 1.3 du projet SECU2RM a été initiée. Cette dernière consiste à réaliser des enquêtes de type EDA – Etude Détaillée d'Accident – pour les accidents de deux-roues motorisés.

Cette activité de collecte de données EDA est coordonnée au niveau européen et s'inscrit dans le cadre du projet européen SaferWheels¹. L'objectif du projet est de collecter des données d'accidents de deux-roues motorisés et de vélo, au travers d'études détaillées d'accidents, de mettre en évidence les causes de l'accident, de recueillir les lésions des impliqués et de stocker ces informations selon un protocole approprié et efficace permettant des analyses orientées vers les causes des accidents.

Les résultats attendus étaient:

- La collecte d'au moins de 500 cas d'accidents, dont 80 à 85 % impliquant des deux-roues motorisés et impliquant des vélos pour le complément. Les cas d'accidents proviennent en nombre égal des six pays partenaires du projet, France, Grèce, Italie, Pays - Bas, Pologne et Royaume – Uni.
- Des études détaillées d'accidents et des rapports approfondis pour chacun des accidents sur la base des données collectées.
- La description des principales typologies d'accidents et des facteurs d'accidents.
- Des contremesures pour éviter les accidents de deux-roues motorisés et de vélos.

Les financements de la Commission Européenne et de la Fondation Sécurité Routière ont permis de former une équipe française de deux accidentologues aux méthodes d'enquêtes de type EDA, de collecter en France, pendant deux ans, 86 cas d'accidents corporels impliquant un deux-roues motorisé ou une bicyclette, d'analyser ces accidents, de codifier ces données et de faire des recommandations.

Plusieurs résultats de cette étude confirment les résultats d'études antérieures sur les accidents de deux-roues motorisés. Dans la présente étude, la vitesse est un facteur observé dans 25% des

¹ Financé en partie par la Commission Européenne

accidents de deux-roues motorisés ; 22% des motocyclistes ont été jugés roulant à une vitesse trop élevée compte tenu du trafic et des conditions environnementales. Dans l'étude MAIDS, une différence de vitesse par rapport au trafic environnant a été identifiée comme un facteur contributeur dans 18% des cas pour les deux-roues motorisés et dans 4,8% des cas pour les autres véhicules.

L'alcool a joué un rôle dans seulement 2% des accidents de deux-roues motorisés étudiés. Ce pourcentage est plus faible par rapport à ce qui a été observé dans le projet MAIDS (4%). Cette réduction peut refléter la diminution de la consommation d'alcool chez les motocyclistes depuis 2000. Ces deux pourcentages restent cependant beaucoup plus faibles que ceux des accidents de la route en général.

La proportion des défauts liés au véhicule était moins importante que celle observée dans l'étude MAIDS. Selon MAIDS, la défaillance technique d'un deux-roues motorisés était un facteur contributif dans 6% des accidents. La défaillance concernait les pneus ou les roues (éclatement du pneu ou défaillance du pneu) dans 3,7% des cas et les freins dans 1,2% des cas. Dans SaferWheels, un défaut lié au véhicule n'a été trouvé que dans 4% des cas. Les défaillances techniques les plus fréquentes identifiées étaient également relatives aux pneus et aux freins. Ces deux types de défauts ont été identifiés dans 2% de d'accidents de deux-roues motorisés.

La comparabilité entre les projets MAIDS et SaferWheels dépend de plusieurs facteurs, notamment les pays dans lesquels les accidents ont été collectés et la répartition de types de véhicules (par exemple, la part des motocycles). Dans les deux projets, des accidents ont été collectés en France, en Italie et aux Pays-Bas. Dans SaferWheels les accidents ont également été collectés au Royaume-Uni, en Pologne et en Grèce. Dans MAIDS des données supplémentaires ont été collectées en Allemagne et en Espagne. Les caractéristiques des différents pays peuvent conduire à différentes répartitions de types de véhicules. Dans MAIDS, 52% des accidents de deux-roues motorisés concernaient des motos, 45% des cyclomoteurs (max. 45km/h) et 3% des cyclomoteurs légers (max. 25 km/h). Dans SaferWheels, la part des motos par rapport au nombre d'accidents de deux-roues motorisés était beaucoup plus importante : 77%. De plus, les répartitions peuvent avoir changé avec le temps. Citons l'exemple de la répartition des cyclomoteurs et des cyclomoteurs légers aux Pays-Bas : les cyclomoteurs légers représentaient 43% des cyclomoteurs en 2006, leur part est passée à 57% en 2015. Les cyclomoteurs légers sont devenus plus populaires et leur nombre a doublé en 10 ans, alors que le nombre de cyclomoteurs est actuellement en baisse.

Les trois scénarios d'accidents les plus fréquents chez les conducteurs de deux-roues motorisés tués ou blessés sont : (1) scénario dans lequel le conducteur de deux – roues motorisé est en ligne droite et il est confronté à un autre usager circulant dans la direction opposée et en manœuvre de tourne à gauche; (2) scénario de croisement de véhicule en intersection dans lequel le conducteur deux-roues motorisés arrive perpendiculairement du côté droit par rapport au véhicule adverse; et (3) les accidents impliquant un seul véhicule - parmi lesquels, dans 64% des cas, les deux-roues motorisés sont en perte de contrôle dans un virage. 25% des conducteurs de deux-roues motorisés tués ou blessés graves ont été impliqués dans des accidents à un seul véhicule.

Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que certaines interventions pourraient être préconisées, notamment celles visant à réduire la vitesse, qui apparaît comme un facteur d'accident / un facteur contributif dans les accidents de deux-roues motorisés. Des bénéfices plus concrets pourraient être obtenus par la formation des conducteurs de deux-roues motorisés, des campagnes et des contrôles plus sévères des limitations de vitesse. Pour les accidents de deux-roues non liés à la vitesse, en particulier les accidents en intersection (scénario d'accident le plus fréquent), la technologie pourrait être plus efficace, comme par exemple les fonctions permettant d'informer les conducteurs de véhicules de la présence des deux-roues motorisés (ITS).

1. Introduction

La sécurité routière reste un problème de société majeur au sein de l'Union européenne. En 2014, environ 26 000 personnes ont été tuées et plus de 203 200 ont été grièvement blessées sur les routes européennes, soit l'équivalent d'une ville de taille moyenne. Toutefois, le nombre de tués sur les routes est en baisse dans toute l'Europe, bien qu'il y ait des variations entre les États membres. Au cours des 20 dernières années, la plupart des États membres sont parvenus à une réduction globale de la mortalité, allant jusqu'à 50% pour certains. Durant cette période, les recherches sur la sécurité routière et la prévention des accidents se sont focalisées principalement sur la protection des occupants de voiture, avec des résultats significatifs. Cependant, simultanément, les nombres de tués et blessés parmi les autres catégories d'usagers de la route n'ont pas chuté dans les mêmes proportions, ils ont même augmenté dans certains cas. En particulier, les usagers vulnérables constituent une priorité et représentent un véritable défi pour les chercheurs travaillant dans la sécurité routière et la prévention des accidents. En 2014, en Europe les usagers vulnérables représentaient 48% des tués, dont 18% de motocyclistes et 8% de cyclistes.

Les deux-roues motorisés (2RM) regroupent les motocyclettes, les cyclomoteurs (y compris les « speed-pedelects » qui sont des deux-roues légèrement motorisés équipés d'un système de pédalage qui peuvent atteindre des vitesses jusqu'à 45 km/h). Les 2RM attirent les usagers de la route pour diverses raisons et leur utilisation n'a cessé d'augmenter au cours des dernières années. Une des raisons pour lesquelles ils sont si attrayants est leur taille compacte qui permet aux usagers de se garer dans de petits espaces. Leur taille aide également les utilisateurs de 2RM à se faufiler entre les véhicules. Cependant, leur petite taille présente également un certain nombre d'inconvénients. Par exemple, ils sont légers, ce qui signifie que les usagers de 2RM peuvent facilement perdre le contrôle du véhicule. La perte de contrôle peut être aussi due à un état de la route hétérogène, à un objet sur cette dernière ou du mobilier urbain mal placé (Van Elslande et Elvik, 2012).

Il y a beaucoup d'avantages à l'utilisation d'un 2RM; ils continuent d'apporter une contribution précieuse à la mobilité, car leur taille relativement petite et leur faible coût leur permettent de se fondre efficacement dans la circulation tout en nécessitant moins d'espace par rapport aux autres véhicules. Cependant, comme mentionné ci-dessus, les conducteurs de deux-roues motorisés constituent l'un des groupes d'usagers de la route les plus vulnérables et les accidents corporels de la route sont une préoccupation sociale majeure. Il est donc essentiel que toutes les parties prenantes travaillent ensemble pour comprendre et améliorer encore la sécurité de ce mode de transport particulier.

Les bicyclettes ont également plusieurs avantages. Par exemple, le vélo est plus respectueux de l'environnement qu'un véhicule à moteur et peut aider à réduire la congestion dans les zones urbaines. Faire du vélo est aussi moins cher que de conduire une voiture ou d'utiliser les transports en commun et bénéficie également de nombreux avantages pour la santé.

D'un autre côté, comparativement aux occupants des véhicules motorisés, il y a très peu de possibilités de protection et d'atténuation des blessures des usagers de deux-roues. Les mesures de réduction des lésions se concentrent donc principalement sur les mesures d'évitement des collisions.

Les projets de recherche sur les 2RM et les bicyclettes

Plusieurs projets ont récemment examiné la question de la sécurité des motocyclistes, notamment: RIDERSCAN², MOSAFIM³, PISA⁴, 2BESAFE⁵, MAIDS⁶, SAFECYCLE⁷, BIKE PAL⁸, MYMOSA⁹ et Safe2Wheelers¹⁰. Un grand nombre d'entre eux visaient à comprendre les causes des accidents corporels de la route en Europe. Certains de ces projets tentent également de comprendre les mécanismes lésionnels des usagers de deux-roues motorisés et des bicyclettes.

En outre, il existe plusieurs projets en cours sur les deux-roues motorisés et les bicyclettes, y compris XCYCLE¹¹, InDeV¹² et MOTORIST¹³.

Les objectifs du projet SAFERWHEELS et de la tâche 1.3 du projet SECU2RM

L'objectif du projet SAFERWHEELS est de disposer d'une base de données récente qui permette d'étudier les causes des accidents impliquant des deux-roues motorisés ou des vélos. Cela a été jugé nécessaire car il n'existe aucune analyse complète récente de la causalité des accidents au sein de l'UE, bien qu'une telle analyse à jour soit essentielle pour définir les mesures de sécurité routière et évaluer leur efficacité. Une grande partie du travail réalisé dans ce projet consistait à collecter des données détaillées sur les accidents de motocyclettes, de cyclomoteurs et de bicyclettes dans six pays européens. Comme souhaité par la Commission européenne, l'analyse des accidents est basée sur la méthodologie d'enquête détaillée des accidents de la route définie dans le projet DaCoTA¹⁴. Les enquêtes approfondies sur les accidents ont été classées en deux groupes principaux:

- Les EDA en temps réel sur un territoire d'enquête réduit afin de minimiser les temps d'accès aux lieux d'accidents et de recueillir des données périssables (marques au sol, premiers interviews avec les impliqués et témoins, ...)
- Les EDA en différé sur une zone plus large : l'équipe d'accidentologues analyse l'accident quelques jours après sa survenue.

Les principaux objectifs de cette étude étaient de collecter les données d'accidents de deux-roues motorisés ou de bicyclettes, d'obtenir la description des lésions et de stocker ces informations dans une base de données en suivant un protocole approprié et efficace permettant une analyse des mécanismes accidentels. Les résultats attendus étaient:

- Une collecte des données d'accidents corporels pour au moins 500 accidents dont 80% à 85% impliquent un deux-roues motorisé et le reste des vélos. Un nombre égal de cas devait être réuni dans six pays: France, Grèce, Italie, Pays-Bas, Pologne et Royaume-Uni.

² <http://www.fema-online.eu/riderscan/>

³ https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects/mosafim.pdf

⁴ <http://www.pisa-project.eu/>

⁵ <http://www.2besafe.eu/>

⁶ <http://www.maids-study.eu/>

⁷ <http://www.safecycle.eu/section/state-of-the-art/>

⁸ <http://etsc.eu/projects/bike-pal/>

⁹ <http://www.mymosa.eu/>

¹⁰ <http://www.safe2wheelers.eu/>

¹¹ <http://www.xcycle-h2020.eu/>

¹² <http://www.indev-project.eu>

¹³ http://cordis.europa.eu/project/rcn/111466_en.html

¹⁴ <http://www.dacota-project.eu/>

- Des enquêtes approfondies et un codage des informations conforme à la méthodologie DaCoTA, pour chacun des accidents.
- Une description des principales typologies d'accidents et facteurs d'accidents.

Les objectifs de la tâche 1.3 (Causes des accidents corporels des 2RM, enquête EDA) du projet SECU2RM sont les mêmes que ceux du projet SAFERWHEELS.

Les financements des deux projets ont permis de :

- Recruter et former une équipe de deux accidentologues
- Collecter, analyser et coder en France 86 EDA
- Disposer d'une base de données EDA européenne avec plus de 500 accidents
- Identifier les principaux facteurs d'accidents impliquant un deux-roues motorisé ou une bicyclette

Les objectifs du livrable

Le projet SAFERWHEELS fait l'objet d'un rapport final qui est en cours de relecture par la Commission Européenne. Le rapport, qui sera public, décrit la méthodologie utilisée et les principaux facteurs d'accidents. L'objectif de ce document n'est pas de reprendre l'ensemble des points du rapport SAFERWHEELS, mais plutôt d'en faire une synthèse et d'explicitier ce qui est disponible.

Ce rapport s'articule en deux parties et synthétise les éléments suivants :

- 1- La méthodologie utilisée
- 2- Les principaux résultats

2. Méthodologie

L'échantillonnage

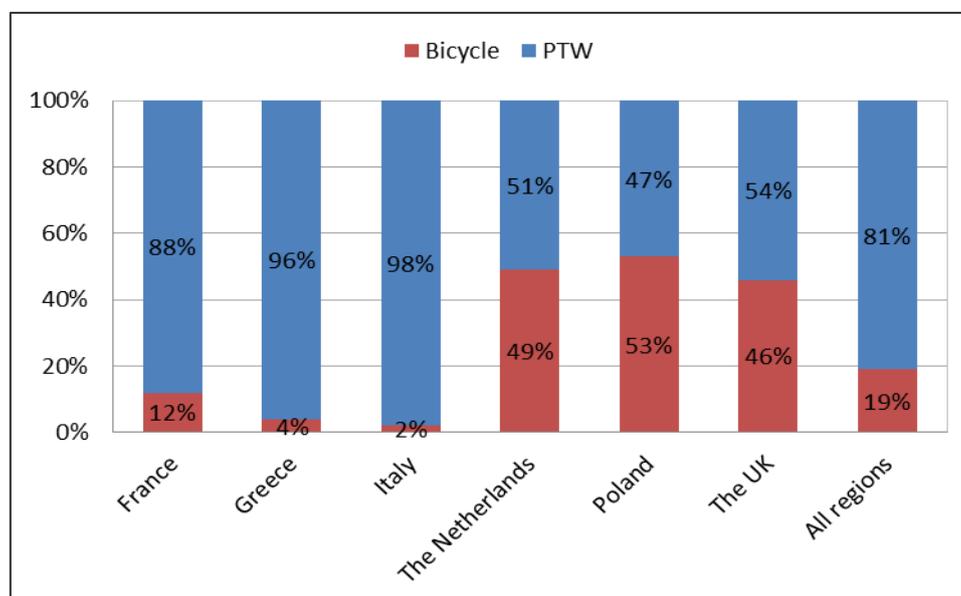
Les EDA de deux-roues motorisés et de bicyclettes ont été réalisées dans six régions (Table 1) afin de donner une vision représentative de ces accidents en Europe. En 2014, la France, la Grèce, l'Italie, les Pays-Bas, la Pologne et le Royaume-Uni représentent 46% des tués en vélo et 58% tués en 2RM, en Europe.

Pays	Région	Organisation
France	Essonne	CEESAR
Grèce	Thessaloniki	CERTH-HIT
Italie	Rome	CTL
Pays-bas	The Hague	SWOV
Pologne	Mazowieckie	ITS
Royaume-Uni	East and West Midlands	Loughborough University

Table 1: zones d'analyse des accidents de 2RM et bicyclettes

Pour être inclus dans l'échantillon d'étude, l'accident devait être un accident corporel de la circulation impliquant au moins un deux-roues motorisé ou une bicyclette. Seuls les accidents de bicyclette seul en cause n'étaient pas analysés. Et au minimum 50% des informations à coder devaient être connues.

Lors de la sélection des accidents à inclure dans l'étude, le plus grand soin a été apporté à une procédure de sélection aussi aléatoire que possible. La figure 1 montre la proportion estimée d'accidents de bicyclettes et de deux-roues motorisés qui devait être étudiée par chaque équipe pour atteindre l'objectif du projet.



Les données

Le système de collecte de données s'appuie sur un des résultats du projet DaCoTA. Environ 1 500 variables (ou champs) étaient disponibles pour renseigner chaque accident. Il était obligatoire pour toutes les équipes de collecter un ensemble de variables de base pour chaque cas et des variables supplémentaires lorsque cela était possible. Cependant, il a été reconnu qu'aucun cas d'accident unique ne contiendrait jamais toutes les variables énoncées dans le protocole de collecte de données.

Un guide méthodologique détaillé a été fournie : un manuel en ligne et Wiki¹⁵. Les variables à collecter peuvent être visualisées directement via un navigateur Web et en accédant à la base de données. La liste suivante illustre les catégories de variables incluses dans le guide de collecte de données. Une brève description du type de variables pour chaque catégorie est donnée à titre d'exemple entre parenthèses.

- Accident (Date de l'accident, conditions météorologiques)
- Route (Profils en long et en travers, vitesse limite réglementaire)
- Usager (Age, gravité des lésions)
- Véhicule (Condition générales, les déformations)
- Voiture (Equipements de sécurité dans le véhicule, nombre de sièges)
- Camion (Type de rétroviseur, système de protection anti-encastrement)
- Bus (Sorties de secours, nombre d'occupants)
- Pneus (Profondeur des sculptures, marque)
- 2RM (Equipements de protection spécifiques, marque, modèle, inspection du véhicule)
- Photos
- Reconstruction (Cinématique des véhicules, classification des déformations suite à un choc ou une collision)
- Analyse de causalité (DREAM¹⁶)
- Lésions (Gravité d'une lésion selon le codage AIS – Abbreviated Injury Scale – échelle internationale de codification de la gravité d'une lésion)

¹⁵ <http://dacota-investigation-manual.eu/pmwiki.php>

¹⁶ Driving Reliability and Error Analysis Method (DREAM, version 3.0 - H. Wallén Warner, M. Ljung Aust, J. Sandin, E. Johansson, G. Björklund, Manual for DREAM 3.0, Driving Reliability and Error Analysis Method. Deliverable D5.6 of the EU FP6 project SafetyNet, TREN-04-FP6TRSI2.395465/506723, 2008)

Le recueil de données

Comme indiqué ci-dessus, il y avait deux manières différentes de travailler pour recueillir des informations à partir des enquêtes sur les accidents: il s'agissait des méthodes en temps réel et en temps différé. Dans SAFERWHEELS, il était possible pour les équipes d'enquêter sur les accidents en utilisant l'une ou l'autre méthode, ou une combinaison des deux afin de recueillir des données.

Les études en temps réel ou investigation sur la scène (on the spot) de l'accident consiste à envoyer une équipe d'accidentologues sur les lieux de l'accident en même temps que les pompiers et les forces de l'ordre, puis de procéder rapidement à la collecte des données périssables (entretiens avec les impliqués, photographies des lieux et des véhicules, repérages et mesures des traces sur la chaussée, inspections des véhicules,...). Une grande partie des informations importantes est recueillie sur le site. Les informations complémentaires sont obtenues par des entretiens avec les impliqués à l'hôpital ou à leur domicile, par l'inspection des véhicules chez les garagistes.

Cette méthode implique un système d'alerte, couvrant une zone géographique limitée, qui avise l'équipe accidentologue en temps réel de la survenue d'un accident de la circulation dans cette zone. Cette équipe se rend sur les lieux aussi vite que possible avant que les véhicules ne soient déplacés.

Une autre manière de réaliser une EDA est la méthode d'investigation en temps différé (investigation au maximum quelques jours après l'accident). Ce procédé consiste pour l'accidentologue à se tenir informé, régulièrement, des accidents survenus sur le territoire d'enquête. Il recueille auprès des forces de l'ordre les informations disponibles sur les accidents traités (lieu et date de l'accident, configuration de l'accident, immatriculations et type des véhicules, nom et adresse des impliqués).

L'investigation se poursuit en recherchant les données complémentaires. Pour cela, l'accidentologue se déplace sur le site de l'accident, pour établir un plan de la scène de l'accident selon le marquage fait par les forces de l'ordre, pour prendre des photos de l'infrastructure (de l'approche au lieu de l'accident) puis se rend chez l'épaviste où ont été remisés les véhicules accidentés et procède à l'étude des déformations de ces véhicules. Il rencontre les impliqués et essaie de déterminer les conditions de l'accident et les manœuvres effectuées en phase de pré-collision.

3. Les principaux résultats

L'analyse générale est basée sur 500 cas d'accidents publiés. Plus de 500 2RM / bicyclettes ont pu être examinés dans le cadre de l'étude car il était possible qu'un accident impliquait plusieurs deux-roues motorisés ou un deux-roues motorisé et une bicyclette.

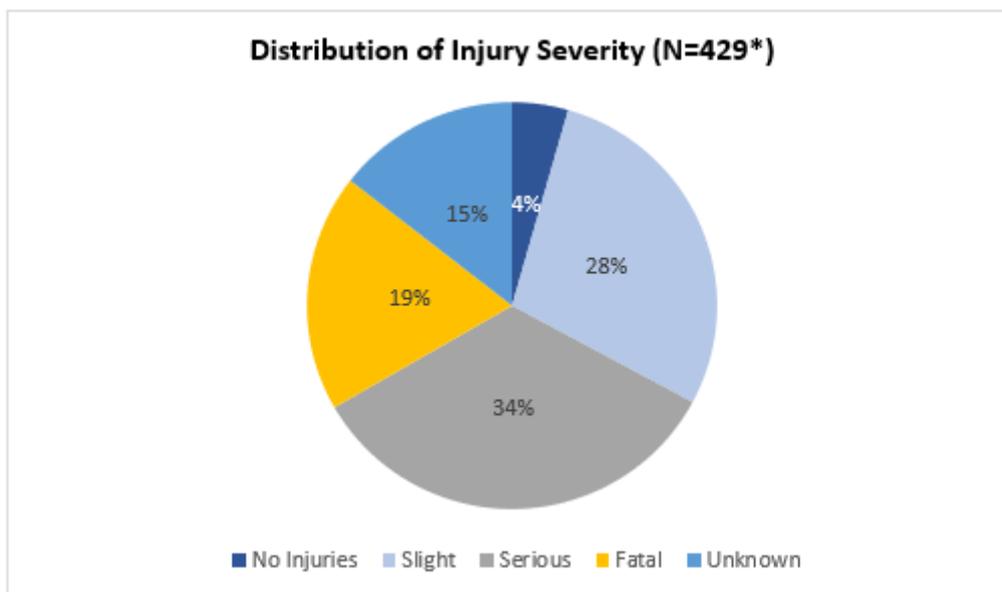


Figure 1: Répartition des accidents en fonction de la gravité maximum¹⁷

On peut observer que la répartition des cas d'accidents entre pays est presque égale. Il est aussi important de souligner que près de la moitié des blessures sont graves / mortelles (49%), ce qui suggère un risque accru de blessures pour les deux-roues. Seulement 4% des cas ne montrent aucune blessure.

Equipe	Indemne	Blessé léger	Blessé grave	Tué	Inconnu	Non renseigné	Total
France	2	43	32	7	3	-	86
Grèce	-	4	-	10	-	71	85
Italie	16	-	-	2	57	-	75
Pays-bas	2	-	84	1	-	-	87
Pologne	-	59	19	7	2	-	87
Royaume uni	-	16	10	54	-	-	80
Total	19	122	145	81	62	71	500

Table 2: Répartition des accidents en fonction de la gravité maximum et de l'équipe

¹⁷ 71 cas de Grèce non comptabilisés car la gravité de la blessure n'a pas encore été spécifiée.

Equipe	Accidents de 2RM	Accidents de bicyclettes	Accidents de bicyclettes électriques	Total
France	81	4	1	86
Grèce	77	7		84**
Italie	71	4		75
Pays-bas	57	31	11	99*
Pologne	48	40	1	89*
Royaume Uni	50	29	1	80
Total	384	115	14	513*

Table 3: Répartition des accidents en fonction du type de deux-roues impliqué dans l'accident et de l'équipe

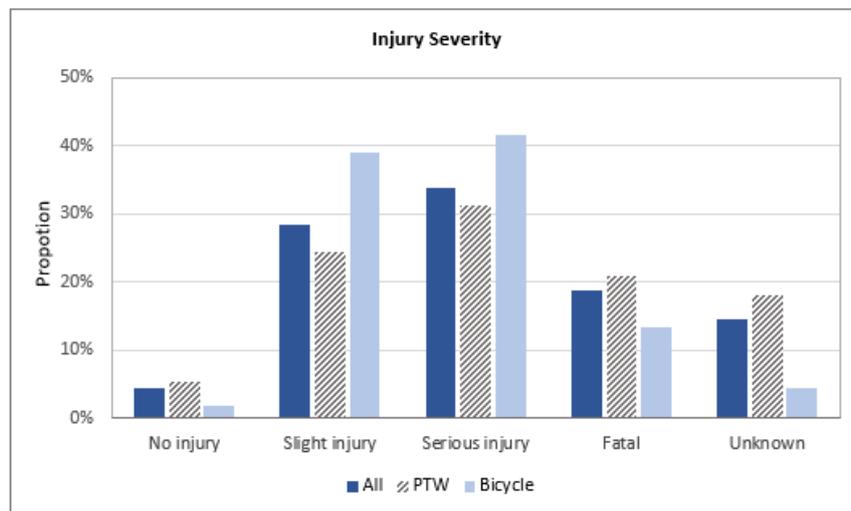


Figure 2: Répartition des accidents en fonction de la gravité maximum et du type de deux-roues impliqué dans l'accident

L'analyse des 500 cas d'accidents a permis d'identifier certains points clés en relation avec les accidents de 2RM ou de bicyclettes. Toutefois, il est à noter que la lecture des conclusions suivantes devrait prendre en compte le manque de données d'exposition (kilomètres de véhicules par utilisateur, route, circulation et type de véhicule).

1. Il semble que, indépendamment du type de deux-roues, les occupants de ces véhicules restent des usagers de la route vulnérables, avec une quantité considérable d'accidents corporels graves et mortels (malgré plusieurs cas inconnus dans les données).
2. Il semble y avoir des périodes plus actives dans lesquelles davantage d'accidents se produisent. Pour les deux-roues, ce sont les mois entre mai et septembre, qui sont généralement des périodes de beau temps pour les pays examinés. De plus, en général, le tourisme augmente pendant cette période, en particulier pour les pays du sud de l'Europe tels que la Grèce et l'Italie. En outre, il semble que les accidents soient plus fréquents en semaine que pendant les week-ends, et pendant les heures de travail.
3. On peut donc supposer que des périodes plus actives avec des déplacements plus importants de deux-roues (et donc une exposition) conduisent à plus d'accidents.
4. En ce qui concerne les profils moyens des conducteurs impliqués dans des accidents, les 2RM semblent être utilisés plus souvent par des jeunes et des hommes. La vitesse, la maniabilité et la recherche de sensations peuvent être considérées comme des facteurs

recherchées par une population plus jeune. Inversement, les personnes plus âgées peuvent chercher le confort d'une voiture, utiliser plutôt une bicyclette ou marcher, ou limiter leurs déplacements.

5. Concernant les causes des accidents, l'alcool et la drogue n'étaient pas des facteurs de causalité fréquent. Il est intéressant de noter que le facteur vitesse (la vitesse de circulation est au-dessus de la limite légale et est un facteur contribuant à l'accident) ne semblait pas être trop préjudiciable.
6. Conformément à la littérature scientifique actuelle, les vitesses excessives étaient plus souvent associées aux jeunes conducteurs de 2RM. Ainsi, les excès de vitesse entraînaient des blessures plus graves dans les accidents (plus d'accidents mortels/graves que d'accidents légers/matériels). Enfin, les excès de vitesse sont plutôt associés aux deux-roues motorisé de grande puissance,
7. En ce qui concerne l'utilisation d'équipements de protection, la plupart des motocyclistes reconnaissent l'importance de l'utilisation (port et bouclage) du casque pendant la conduite. La même chose ne peut pas être dite pour les vêtements réfléchissants. Par contre, les phares étaient également utilisés par la majorité des pilotes de deux-roues motorisés.
8. Malgré l'hétérogénéité des types de 2RM de notre échantillon, l'état général des véhicules peut être considéré comme bon ou excellent (85% au total). De plus, dans de très rares cas, des problèmes mécaniques ont été relevés, laissant ainsi entendre que les problèmes de véhicule ne sont pas les principaux facteurs d'accident.
9. En examinant les circonstances de l'accident, on a constaté que le plus grand nombre d'accidents a été enregistré dans les zones résidentielles et commerciales, en plein jour, par beau temps et sur des surfaces sèches et sur des routes locales. Encore une fois, cela s'explique par les données d'exposition des deux-roues. Ces conditions sont les plus favorables pour les trajets en deux-roues. La majorité des accidents surviennent dans des zones où la limite de vitesse est de 50 km/h, suivie de 30 km/h, ce qui indique encore une fois que les deux-roues sont privilégiés pour des utilisations plus urbaines. Une découverte notable est le très faible nombre d'accidents signalés dans les ronds-points, par opposition aux carrefours, carrefours en T ou en Y.
10. Les vélos électriques étaient une catégorie de véhicule rare, qui a été traitée séparément pour l'analyse. Ils ont été analysés principalement aux Pays-Bas (11 sur 14 accidents impliquant un vélo électrique). Entre novembre et décembre, un nombre disproportionné d'accidents impliquant des vélos électriques a été constaté.