



La sécurité des deux-roues motorisés en Afrique



GRUPE DE LA BANQUE AFRICAINE
DE DEVELOPPEMENT



Titre de l'étude	La sécurité des deux-roues motorisés en Afrique
Auteurs du rapport	Antonino TRIPODI (FRED Engineering) et Govert SCHERMERS (SWOV - Institut de recherche sur la sécurité routière) Research)
Chefs d'équipe de projet	Girma Berhanu BEZABEH (Banque africaine de développement) et Noor Ibrahim MOHAMED (Fonds mondial pour la sécurité routière - GRSF - Banque mondiale)
Chef de division	Jean Kizito KABANGUKA et Lydie EHOUMAN
Version du rapport	Version finale
Date de publication	Avril 2022

Cet ouvrage a été établi par les services de la Banque africaine de développement avec la contribution des collaborateurs extérieurs. Les observations, interprétations et opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque. La Banque africaine de développement ne garantit pas l'exactitude des données citées dans cet ouvrage. Les frontières, les couleurs, les dénominations et toute autre information figurant sur les cartes du présent ouvrage n'impliquent de la part de la Banque aucun jugement quant au statut juridique d'un territoire quelconque et ne signifient nullement que l'institution reconnaît ou accepte ces frontières.

Mention à utiliser

Le rapport doit être cité de la façon suivante : Girma Berhanu BEZABEH, Noor Ibrahim MOHAMED, Antonino TRIPODI et Govert SCHERMERS. 2022. « La sécurité des deux-roues motorisés en Afrique ». Abidjan, Côte d'Ivoire : Banque africaine de développement.



Résumé analytique

Résumé analytique

Dans les pays en développement où les infrastructures routières et les transports publics sont insuffisants, le deux-roues motorisé (DRM) une alternative de transport qui est rapide, abordable et efficace. Les motos sont largement utilisées dans de nombreux pays africains pour les transports personnels et publics, ainsi que pour la prestation de services. D'ailleurs, dans certains d'entre eux, les deux et trois-roues motorisés constituent la plus grande partie du parc de véhicules motorisés et leur sécurité pose un défi important en Afrique. En effet, malgré leurs avantages, les DRM exposent leurs conducteurs et leurs passagers à un risque élevé de blessures graves ou de décès en cas d'accident. En moyenne, 22,5 % en moyenne des décès par accidents de la route en Afrique concernaient les usagers de deux et trois-roues motorisés en 2016, selon les dernières données publiées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2018).

Cette étude de recherche présente un ensemble de **recommandations stratégiques** détaillées **sur la façon d'améliorer la sécurité des deux-roues motorisés en Afrique**. Elle servira de conseil stratégique et d'assistance technique aux pays membres régionaux (PMR) de la Banque. L'étude est

axée sur les conditions de sécurité des usagers de DRM dans quatre pays où le DRM est grandement utilisé pour les activités quotidiennes, à savoir, le Cameroun, le Burkina Faso, le Rwanda et l'Ouganda. Ces recommandations sont fondées sur un examen des principales causes des accidents et blessures à DRM, ainsi que sur un vaste corpus de connaissances provenant de diverses sources, notamment :

- la littérature internationale et les bonnes pratiques en ce qui concerne la sécurité des usagers de DRM ;
- l'évaluation des accidents de DRM, les réglementations, les données d'exposition au risque, les indicateurs de risque dans les pays africains (avec une analyse plus détaillée du Burkina Faso, du Cameroun, de l'Ouganda et du Rwanda) ; et
- des consultations avec les parties prenantes.

L'examen de la littérature internationale a permis de déterminer des interventions et des pratiques mondiales qui pourraient être adaptées au contexte africain. La figure 1 ci-dessous énumère les éléments clés déterminant la sécurité des usagers de DRM.

Figure 1 : Éléments déterminants pour la sécurité des DRM

SÉCURITÉ DU VÉHICULE	USAGERS DE LA ROUTE	INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE	POLITIQUES	RÈGLEMENTATION ET APPLICATION
<ul style="list-style-type: none"> • Les aspects techniques des motos et leur certification • Conception des motos (par exemple, utilisation de cellules de sécurité) • Technologie d'éclairage • Airbags pour motos • Cadres de protection • Dispositifs de freinage (par exemple, ABS) • Qualité des casques • Mesures de visibilité (p. ex. utilisation des phares en permanence, gilet de sécurité rétro réfléchissant) 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation pour augmenter les niveaux de compétence et d'expérience • Mesures de sensibilisation (par exemple, sur le port du casque) • Limitations d'âge en fonction de la puissance du moteur de la moto • Activités d'éducation à la sécurité de la conduite • Prévention de la conduite en état d'ébriété • Programmes d'éducation et de formation en matière de motocyclisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Voies réservées aux motocyclettes • Interventions de contrôle du trafic • Barrières routières adaptées aux motos • Revêtement et marquage de la route pour réduire les dérapages • Incorporation de routes auto-explicatives et indulgentes dans les normes de conception des routes 	<ul style="list-style-type: none"> • Loi universelle sur le port du casque • Programmes d'éducation obligatoires pour les motocyclistes • Stratégies et plans de sécurité pour les motocyclettes • Programme national de sécurité routière 	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégies de contrôle des motos • Stratégies de contrôle des motos • Mesures anti-violation • Réglementation sur les normes relatives aux motos et aux casques, l'âge minimum de conduite, les contrôles techniques des motos, etc.

Cependant, certaines pratiques internationales ne conviennent pas aux pays africains. En effet, si la plupart d'entre elles exigent une adaptation aux conditions locales, certaines (comme les systèmes hautement technologiques) ne peuvent pas encore être adaptées aux problèmes de sécurité des usagers de DRM en Afrique. Un audit de transférabilité a été réalisé afin de déterminer les principaux défis que présente l'adaptation des pratiques aux réalités africaines.

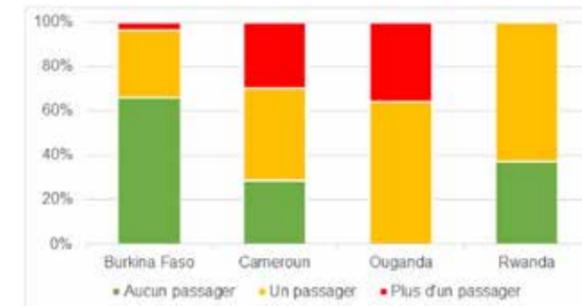
L'évaluation des conditions de sécurité des usagers de DRM a mis en évidence les principales causes d'accidents et de blessures à DRM en Afrique.

En 2016, l'Afrique compte environ 10 millions de DRM immatriculés sur environ 53 millions dans le monde, soit environ 20 % du total mondial. Les cinq pays africains détenant le pourcentage le plus élevé de DRM immatriculés (Burkina Faso, Rwanda, Tanzanie, Ouganda et Togo) sont tous classés parmi les pays à faible revenu, avec un RNB par habitant inférieur à 1 000 dollars américains.

En 2016, l'Afrique enregistre environ 73 400 décès liés aux accidents de la route, dont environ 23 % sur des DRM. Certains pays enregistrent même des taux beaucoup plus élevés, le Togo par exemple, avec 72 % de décès d'usagers de DRM.

Le port du casque est l'un des principaux défis en Afrique, avec des taux recensés très inégaux puisqu'ils varient de 6 % au Mali à 95 % en Érythrée. En outre, le taux de port du casque chez les passagers est beaucoup plus faible que chez les conducteurs.

Figure 2 : Comparaison entre le Burkina Faso, le Cameroun, l'Ouganda et le Rwanda



L'analyse des données du Burkina Faso, du Cameroun, de l'Ouganda et du Rwanda (figure 2) et les consultations avec les parties prenantes, ont montré d'autres facteurs contributifs, ainsi que des différences entre les pays africains.

Par exemple, au Cameroun et en Ouganda, un grand nombre de DRM sont surchargés. Au Burkina Faso, les DRM sont principalement utilisés à des fins privées, et transportent généralement une ou deux personnes. Cependant, au Rwanda, même si les motos-taxis sont le principal moyen de transport, aucun DRM ne transporte qu'un seul passager.

Les principales causes d'accidents et de blessures, identifiées à partir des études menées au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda, sont les suivantes :

- **La faible qualité des infrastructures routières**, due à l'absence de normes de conception, ou à leur inadaptation aux conditions de sécurité des DRM, et à une sensibilisation limitée aux dispositifs de sécurité des DRM.
- **Mauvais état des DRM**, dû à l'absence de normes relatives à leur contrôle technique et de lois portant sur des inspections techniques obligatoires, ainsi qu'au manque de pièces de rechange et à l'absence de contrôles des flottes de DRM.
- **Conducteurs sans permis, ou avec permis, mais inexpérimentés**, en raison de leur réticence à entreprendre une formation ou à passer le permis, de la pauvreté, du manque de conscience de l'importance de la formation et de l'éducation à la conduite et de l'insuffisance de l'application de la loi.
- **Services de motos-taxis dangereux**, du fait de pratiques non réglementées et non contrôlées, ainsi que de la gestion informelle des activités, la non-homologation et la longueur des heures de travail. Cependant, le Rwanda a mis en place des mesures efficaces pour réglementer ces services.
- **Consommation d'alcool et de drogues**, due à la faible conscience des risques de la conduite sous influence de l'alcool ou de drogues (notamment les conducteurs de motos-taxis pour rester éveillés pendant les longues périodes de travail) et à l'insuffisance de l'application de la loi.
- **Excès de vitesse**, dus à l'absence d'infrastructures routières adaptées aux DRM, à la faible conscience des risques liés aux excès de vitesse, à la volonté des opérateurs / conducteurs de motos-taxis d'augmenter le nombre de déplacements et à l'insuffisance de l'application de la loi.
- **Surcharge des DRM**, due principalement pour les services de motos-taxis, au désir d'augmenter le nombre de passagers pour rentabiliser le déplacement et à l'insuffisance de l'application de la loi.
- **Non-utilisation du casque**, dû à l'absence de réglementation, à la faible conscience des risques en matière de sécurité, à l'insuffisante disponibilité et au coût élevé des casques de bonne qualité, à l'inadéquation des casques aux conditions climatiques et à l'insuffisance de l'application de la loi. Cependant, le Rwanda se distingue par la mise en place de mesures efficaces pour assurer et faire respecter le port du casque.

- **Absence de normes de qualité pour les casques**, en raison de l'absence de loi et de réglementation, de la non-application des règles édictées par les autorités réglementaires et de l'importation de casques non normalisés.
- **Non-utilisation d'équipements de protection**, due au manque de réglementation, aux difficultés à trouver des protections bon marché et à la méconnaissance des avantages de leur utilisation

Il convient de souligner que le Rwanda a mis en œuvre des solutions efficaces pour réglementer les services de motos-taxis, et pour faire respecter les mesures. La sécurité des DRM au Rwanda reste difficile, mais des pratiques telles que les contrôles effectués par la police de la circulation, les actions de sensibilisation menées par les associations de motos-taxis et le soutien apporté par le gouvernement aux opérateurs par le biais d'une réglementation claire et équitable peuvent servir de référence aux autres pays africains.

Pour améliorer la sécurité des DRM, diverses interventions peuvent être mises en œuvre pour s'attaquer aux causes directes des accidents et des blessures de DRM.

L'élaboration d'un **cadre stratégique** afin d'orienter la mise en œuvre et le contrôle des interventions facilitera l'amélioration de la sécurité des DRM. Il devra notamment porter sur la formulation de politiques, le développement de capacités juridiques, institutionnelles et humaines, la formulation de normes de sécurité, l'éducation des conducteurs de DRM en matière de sécurité, les campagnes de sensibilisation du public, la mise en œuvre d'interventions de sécurité routière et le renforcement de l'application de la loi.

Une réglementation du secteur des motos-taxis est également recommandée (sur la base notamment des solutions adoptées au Rwanda, telles que l'utilisation de services électroniques pour l'enregistrement des associations et des chauffeurs de motos-taxis et pour la promotion des pratiques de sécurité routière). Dans plusieurs pays africains, la moto-taxi est le principal moyen de transport dans les villes et les zones rurales. Malgré leur nombre et la fréquence de leur utilisation, les DRM ne sont pratiquement soumis à aucune réglementation ni contrôle. La création des associations officielles de motos-taxis, avec une réglementation clairement définie, et leur reconnaissance en tant que services professionnels devrait être prioritaire.

Les infrastructures de sécurité routière jouent un rôle important pour la sécurité des DRM. À ce titre, les principales recommandations en matière d'infrastructures de sécurité sont les suivantes : la révision des normes et directives existantes de

conception des routes, la mise en œuvre d'interventions telles que des voies de circulation réservées et séparées, des lignes d'arrêt avancées, et des mesures de modération de la vitesse.

Les normes de sécurité pour les DRM devront être actualisées ou créées, en prenant en en tenant compte de la vérification fiable des DRM importés et en évitant l'assemblage dans des établissements non officiels. La mise en place d'un contrôle technique périodique obligatoire des DRM est également fortement recommandée (tant par les établissements autorisés que par le biais des contrôles routiers).

Les normes des casques doivent être appliquées méticuleusement, afin d'éviter l'importation de casques de qualité inférieure, qui offrent peu de protection. L'homologation de casques adaptés aux conditions climatiques locales devrait être prioritaire.

La formation et l'octroi de permis sont essentiels pour pouvoir réduire les comportements à risque répandus parmi les conducteurs de DRM. Il faudra également se pencher sur les limites d'âge et sur l'octroi de permis adaptés à l'âge du conducteur et à la puissance du moteur du DRM concerné. Les gouvernements devraient envisager des mesures incitatives pour promouvoir la formation et l'éducation des conducteurs de DRM.

L'introduction de limites d'âge pour les passagers est également importante en raison de la grande vulnérabilité des enfants. Il faudrait interdire aux conducteurs de DRM de prendre des passagers de moins de douze ans.

L'élaboration de programmes intégrés d'éducation à la sécurité routière, d'activités de sensibilisation, de pratiques d'apprentissage, de codes de conduite et de messages d'information sur la sécurité des DRM est fortement recommandée. Les thèmes abordés lors des **actions de communication et de sensibilisation** devraient inclure le port du casque, les dangers que représentent les excès de vitesse, la prise d'alcool et les drogues, et la surcharge des DRM.

L'application de la loi peut sauver des vies à court terme. Les gouvernements devraient élaborer une **stratégie** claire **d'application de la loi**, axée sur les principaux facteurs de causalité des collisions impliquant des DRM, ainsi qu'une approche pour l'application de la loi à l'échelle nationale.

Des interventions devraient être mises en œuvre afin d'assurer la stricte application des règles suivantes : port du casque, conformité avec les normes relatives aux casques, validité des contrôles techniques et qualité des DRM, validité des permis de conduire,

respect des limitations de vitesse, non-consommation d'alcool et de drogues, et limites de chargement.

Pour garantir son efficacité et son acceptation, l'application de la loi devrait s'accompagner d'une stratégie de communication globale, assortie des ressources et des financements adéquats.

Formation à la gestion des urgences et aux premiers secours. Cette mesure cruciale pourrait comprendre la formation du personnel médical à la tâche spécifique de retrait du casque des conducteurs et des passagers lors des accidents de DRM.

Table des matières

	Résumé analytique	III			
	Liste des abréviations et acronymes	15			
	Remerciements	16			
1	Introduction	17			
1.1	Contexte	17			
1.2	Objectifs de la recherche	19			
1.3	Limites	19			
2	Examen des pratiques internationales	20			
2.1	Exemples internationaux de sécurité des deux-roues motorisés	21			
2.2	Audit de la transférabilité	54			
2.2.1	Méthodologie d'audit de la transférabilité	54			
2.2.2	Résultats de l'audit de la transférabilité	54			
3	Conditions de sécurité des deux-roues motorisés en Afrique	56			
4	Conditions de sécurité des deux-roues motorisés dans les pays sélectionnés	68			
4.1	Sécurité des conducteurs de DRM au Burkina Faso	71			
4.2	Sécurité des conducteurs de DRM au Cameroun	79			
4.3	Sécurité des DRM au Rwanda	87			
4.4	Sécurité des de DRM en Ouganda	99			
4.5	Consultations avec les parties prenantes	108			
4.6	Les principales causes d'accident des DRM et de dommages corporels	110			
4.6.1	Le défaut de port du casque	111			
4.6.2	Absence de normes relatives au casque	112			
4.6.3	La mauvaise qualité des infrastructures routières	113			
4.6.4	La mauvaise qualité des DRM	114			
4.6.5	Le manque d'expérience du conducteur et le défaut de permis	116			
4.6.6	La nature dangereuse des services de transport en mototaxi	117			
4.6.7	L'usage d'alcool et de drogues	118			
4.6.8	L'excès de vitesse	119			
4.6.9	La surcharge des DRM	120			
4.6.10	Le défaut d'utilisation d'équipements de protection	121			
5	Recommandations pour l'amélioration de la sécurité des deux-roues motorisés (drm)	122			
5.1	Élaboration de la stratégie de sécurité des DRM	124			
5.2	Règlementation du secteur de moto-taxi	127			
5.3	Sécurité de l'infrastructure routière	129			
5.3.1	Normes de construction des routes	129			
5.3.2	Voies séparées	130			
5.3.3	Ligne d'arrêt avancée pour les DRM	130			
5.3.4	Mesures de modération de la circulation	131			
5.4	Normes de sécurité des deux-roues motorisés	132			
5.4.1	Normes et homologation des DRM	132			
5.4.2	Contrôle technique des DRM	133			
5.4.3	Normes relatives aux casques	134			
5.4.4	Port de vêtement de protection	135			
5.4.5	Éclairage de jour obligatoire	135			
5.5	Sécurité des motocyclistes	136			
5.5.1	Formation intégrée et délivrance de permis de conduire	136			
5.5.2	Formation des motocyclistes apprenants et débutants	137			
5.5.3	Limitation de l'âge des passagers	138			
5.5.4	Programme intégré d'éducation à la sécurité routière	139			
5.5.5	Ateliers à l'intention des jeunes motocyclistes	139			
5.5.6	Travail de groupe et apprentissage par problèmes	139			
5.5.7	Code de conduite des motocyclistes	139			
5.5.8	Collaboration avec les communautés	140			
5.5.9	Sensibilisation au port du casque	140			
5.5.10	Promotion des vêtements de protection	140			
5.5.11	Sensibilisation des motocyclistes	141			
5.5.12	Sensibilisation à la conduite en état d'ébriété	142			
5.5.13	Surcharge des DRM	142			
5.5.14	Formation et contrôle des conducteurs non titulaires d'un permis de conduire	142			
5.6	Stratégie de mise en œuvre	144			
5.7	Questions relatives aux DRM dans la formation aux urgences et aux premiers secours	148			
6	Références bibliographiques	150			
	Annexes	154			
	Annexe 1 - Publications sur la sécurité des DRM	155			
	Annexe 2 - Détails de l'audit de la transférabilité	158			
	Annexe 3 - Analyse des accidents de la route par pays	170			
	Annexe 4 - Ensemble de variables et de données demandées dans les pays choisis	177			
	Annexe 5 - Enquêtes menées au Burkina Faso	180			
	Annexe 6 - Enquêtes menées au Cameroun	182			
	Annexe 7 - Enquêtes menées au Rwanda	184			
	Annexe 8 - Enquêtes menées en Ouganda	186			
	Annexe 9 - Coordonnées des parties prenantes consultées	189			
	Annexe 10 - Exemples des types de casques	190			

Liste des figures

Figure 1 – Éléments déterminants pour la sécurité des DRM	IV	Figure 43 – Gravité des dommages corporels par tranche d'âge au Burkina Faso (2018)	76
Figure 2 – Comparaison entre le Burkina Faso, le Cameroun, l'Ouganda et le Rwanda	V	Figure 44 – Proportion des véhicules et des piétons au Burkina Faso	78
Figure 3 – Exemple de deux-roues motorisé équipé d'une cellule de sécurité	26	Figure 45 – Qualité estimée des motos au Burkina Faso	78
Figure 4 – Exemple de veste et de gilet rétro réfléchissants	30	Figure 46 – Âges estimés des conducteurs de DRM au Burkina Faso	78
Figure 5 – Rétroviseurs grand-angle et d'accostage	30	Figure 47 – Utilisation du casque par les conducteurs et passagers de DRM au Burkina	78
Figure 6 – Exemple de ralentisseurs	38	Figure 48 – Type de casque utilisé au Burkina Faso	78
Figure 7 – Exemple de dispositifs de protection anti-encastrement	38	Figure 49 – Subjectivité dans l'enregistrement des casques au Burkina Faso	79
Figure 8 – Exemple de ligne d'arrêt avancée	39	Figure 50 – Nombre de passagers par DRM au Burkina Faso	79
Figure 9 – Exemple de panneaux pour conducteurs de DRM	39	Figure 51 – Pourcentage de la population par groupe d'âge au Cameroun (2018)	79
Figure 10 – Deux-roues motorisés immatriculés par pays	58	Figure 52 – Évolution des taux d'accidents et de victimes au Cameroun (2011 – 2018)	79
Figure 11 – Pourcentage de DRM immatriculés dans les pays africains	58	Figure 53 – Taux d'accidents et de victimes par groupe d'âge au Cameroun (2018)	80
Figure 12 – Taux de mortalité par pays Couleur grise : aucune donnée disponible	59	Figure 54 – Évolution du PIB par habitant au Cameroun (2011 – 2018)	80
Figure 13 – Taux estimé des décès par accidents de la route pour 100 000 habitants	59	Figure 55 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation au Cameroun (2011 – 2018)	80
Figure 14 – Pourcentage rapporté de décès par accidents de la route classé par type d'usager	60	Figure 56 – Évolution du nombre de véhicules immatriculés au Cameroun (2009 – 2018)	81
Figure 15 – Décès par 1 000 DRM	60	Figure 57 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés (DRM) immatriculés et du nombre d'accidents de deux-roues motorisés au Cameroun (2011 – 2018)	81
Figure 16 – Nombre de décès par accidents de la route impliquant un DRM pour 1 000 DRM immatriculés	61	Figure 58 – Potentiel des DRM à provoquer un décès au Cameroun (2011 – 2018)	81
Figure 17 – Taux de port du casque pour les conducteurs de DRM et les passagers	61	Figure 59 – Évolution du nombre d'accidents au Cameroun (2011 – 2018)	82
Figure 18 – Taux de mortalité par accidents de la route signalé par pays	63	Figure 60 – Évolution du nombre d'accidents et de victimes au Cameroun (2011 – 2018)	82
Figure 19 – Automobilistes et conducteurs de DRM impliqués dans des accidents au Bénin par tranche d'âge (2011)	63	Figure 61 – Nombre de véhicules impliqués dans des accidents au Cameroun (2018)	82
Figure 20 – Pourcentage d'accidents par gravité et type de véhicule au Ghana (2016)	63	Figure 62 – Accidents par type de collision au Cameroun (2018)	82
Figure 21 – Décès par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)	64	Figure 63 – Nombre de victimes par accident de DRM au Cameroun (2018)	82
Figure 22 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule au Mali (2016)	64	Figure 64 – Usagers de la route impliqués dans les accidents au Cameroun (2018)	83
Figure 23 – Pourcentage d'accidents par usager de la route à Maurice (2016)	64	Figure 65 – Accidents en fonction de la situation géographique au Cameroun (2018)	83
Figure 24 – Victimes par usagers de la route en Tunisie (2014)	64	Figure 66 – Accidents impliquant des deux-roues motorisés et accidents mortels en fonction de la situation géographique au Cameroun (2018)	83
Figure 25 – Relation entre le VKP et la part des véhicules dans la flotte dans certains pays africains	65	Figure 67 – Accidents en fonction des conditions d'éclairage au Cameroun (2018)	83
Figure 26 – Les quatre pays sélectionnés	69	Figure 68 – Accidents en fonction des conditions météorologiques au Cameroun (2018)	83
Figure 27 – Répartition de la population par tranche d'âge au Burkina Faso (2018)	71	Figure 69 – Heure des accidents de DRM au Cameroun (2018)	83
Figure 28 – Tendances des taux d'accidents et de victimes au Burkina Faso (2009-2018)	72	Figure 70 – Première immatriculation des véhicules impliqués dans des collisions au Cameroun (2018)	84
Figure 29 – Évolution du PIB par habitant au Burkina Faso (2009-2018)	72	Figure 71 – Validité de la police d'assurance des véhicules impliqués dans des accidents au Cameroun (2018)	84
Figure 30 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité routière au Burkina Faso (2009-2018)	72	Figure 72 – Validité de l'assurance du véhicule impliqué dans un accident au Cameroun (2018)	84
Figure 31 – Longueur des routes classées par type et par surface au Burkina Faso (2016)	72	Figure 73 – Accidents et victimes par groupe d'âge de motocyclistes au Cameroun (2018)	84
Figure 32 – Évolution du nombre de véhicules immatriculés au Burkina Faso (2009-2017)	73	Figure 74 – Pourcentage de motocyclistes impliqués dans des accidents de la circulation portant leur casque au Cameroun (2018)	84
Figure 33 – Évolution du nombre de DRM immatriculés et d'accidents impliquant des DRM au Burkina Faso (2009-2017)	73	Figure 75 – Proportion de véhicules et de piétons au Cameroun	86
Figure 34 – Nombre de décès par accident de la route pour 1 000 DRM pendant un an au Burkina Faso (2009-2017)	74	Figure 76 – Qualité estimée des DRM au Cameroun	86
Figure 35 – Évolution du nombre d'accidents de la circulation et de blessés au Burkina Faso (2009-2018)	74	Figure 77 – Âge estimé des DRM au Cameroun	86
Figure 36 – Implication des deux-roues motorisés dans les accidents au Burkina Faso (2016)	74	Figure 78 – Port du casque par les conducteurs de DRM et les passagers au Cameroun	86
Figure 37 – Évolution du nombre de collisions par type de véhicules au Burkina Faso (2007-2016)	74	Figure 79 – Type de casque utilisé au Cameroun	86
Figure 38 – Évolution des décès par accidents de la route selon le type de véhicules au Burkina Faso (2009-2017)	75	Figure 80 – Qualité (estimation subjective) des casques au Cameroun	86
Figure 39 – DRM et collisions dans la circulation au Burkina Faso (2016)	75	Figure 81 – Nombre de passagers par DRM au Cameroun	87
Figure 40 – Implication des DRM par type de blessure au Burkina Faso (2018)	75	Figure 82 – Répartition de la population par groupe d'âge au Rwanda (2019)	87
Figure 41 – Types de collisions entre DRM par type de blessure au Burkina Faso (2018)	75	Figure 83 – Évolution des taux d'accidents et de victimes au Rwanda (2015 – 2019)	87
Figure 42 – Gravité des dommages corporels au Burkina Faso (2018)	76	Figure 84 – Évolution du PIB par habitant au Rwanda (2010 – 2019)	88
		Figure 85 – Longueur des routes classifiées par type au Rwanda (2019)	88
		Figure 86 – Évolution du nombre de véhicules par types au Rwanda (2015 – 2018)	88
		Figure 87 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés immatriculés et du nombre d'accidents impliquant les deux-roues motorisés au Rwanda (2015 – 2018)	89

Figure 88 – Potentiel des DRM à provoquer un décès au Rwanda (2013 – 2018)	89	Figure 136 – Principales causes d'accidents de DRM et de dommages corporels	111
Figure 89 – Répartition des différents parcs des exploitants de services de transport de personnes titulaires d'agrèments au Rwanda (T2 2019)	89	Figure 137 – Couleurs utilisées comme échelle d'évaluation des problèmes majeurs	111
Figure 90 – Évolution des accidents de la circulation au Rwanda (2010 – 2019)	90	Figure 138 – Pourcentage de défaut de port du casque au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	111
Figure 91 – Véhicules impliqués dans des accidents au Rwanda (2019)	90	Figure 139 – Pourcentage de casque intégral utilisé au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	112
Figure 92 – Évolution du nombre de DRM et d'autres types de véhicules impliqués dans des accidents au Rwanda (2010 – 2019)	90	Figure 140 – Pourcentage des routes non bitumées au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	114
Figure 93 – Accidents en fonction de l'heure au Rwanda (2019)	90	Figure 141 – Qualité estimée des DRM au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	115
Figure 94 – Accidents en fonction du nombre de véhicules impliqués au Rwanda (2019)	91	Figure 142 – Alcoolémie (g/ml) au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	118
Figure 95 – Accidents par types au Rwanda (2019)	91	Figure 143 – Surcharge de DRM au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda	120
Figure 96 – Accidents en fonction des conditions météorologiques au Rwanda (2019)	91	Figure 144 – Exemple de coussin à vitesse	131
Figure 97 – Accidents en fonction des conditions d'éclairage au Rwanda (2019)	91	Figure 145 – Exemple de contrôle technique mobile	133
Figure 98 – Accidents en fonction de la position sur la route au Rwanda (2019)	91	Figure 146 – Exemple de marquage normalisé des casques	145
Figure 99 – Accidents en fonction de la gravité au Rwanda (2019)	92	Figure 147 – Exemples d'éthylotest et de dispositif de dépistage de drogue	147
Figure 100 – Victimes par type d'usager de la route au Rwanda (2019)	92	Figure 148 – Part des accidents par type au Bénin (2012)	170
Figure 101 – Gravité des accidents par type d'usager de la route au Rwanda (2019)	92	Figure 149 – Nombre de véhicules et de piétons impliqués dans des accidents au Bénin (2012)	170
Figure 102 – Gravité des accidents en fonction de l'âge au Rwanda (2019)	93	Figure 150 – Pourcentages des conducteurs et des motocyclistes impliqués dans des accidents au Bénin (2011)	170
Figure 103 – Gravité des accidents par sexe au Rwanda (2019)	93	Figure 151 – Conducteurs et motocyclistes impliqués dans des accidents au Bénin par tranche d'âge (2011)	170
Figure 104 – Accidents de la circulation par cause déclarée au Rwanda (2019)	93	Figure 152 – Tendances des taux d'accidents et de victimes au Botswana (2009 à 2018)	171
Figure 105 – Proportion de véhicules et de piétons au Rwanda	95	Figure 153 – Victimes par type de véhicule au Botswana (2018)	171
Figure 106 – Qualité estimée des DRM au Rwanda	95	Figure 154 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de blessés au Ghana (2016)	171
Figure 107 – Âge estimé des DRM au Rwanda	95	Figure 155 – Pourcentage d'accidents par gravité et par type de véhicule au Ghana (2016)	171
Figure 108 – Type de casque utilisé au Rwanda	96	Figure 156 – Décès par usager de la route au Ghana (2016)	172
Figure 109 – Nombre de passagers par DRM au Rwanda	96	Figure 157 – Évolution du nombre des accidents et des victimes en Côte d'Ivoire (2006-2016)	172
Figure 110 – Proportion de la population par groupe d'âge en Ouganda (2018)	99	Figure 158 – Accidents par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)	172
Figure 111 – Évolution des taux d'accidents et de victimes en Ouganda (2009 – 2018)	99	Figure 159 – Nombre de tués par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)	172
Figure 112 – Évolution du PIB par habitant en Ouganda (2009 – 2018)	99	Figure 160 – Évolution du nombre d'accidents et de victimes au Kenya (2009-2018)	173
Figure 113 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation en Ouganda (2009 – 2018)	99	Figure 161 – Véhicules immatriculés par type au Kenya (2018)	173
Figure 114 – Longueur du réseau de routes classifiées par type et par surface en Ouganda (2018)	101	Figure 162 – Véhicules impliqués dans des accidents au Kenya (2018)	173
Figure 115 – Évolution du nombre de DRM et de voitures immatriculées en Ouganda (2013 – 2018)	101	Figure 163 – Usagers de la route principaux responsables des accidents au Kenya (2018)	173
Figure 116 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés immatriculés et du nombre d'accidents engageant les deux-roues motorisés en Ouganda (2013 – 2018)	101	Figure 164 – Nombre d'accidents et de victimes à Madagascar (2017)	173
Figure 117 – Potentiel des DRM à provoquer un décès en Ouganda (2013 – 2018)	101	Figure 165 – Accidents par type de véhicules à Madagascar (2017)	173
Figure 118 – Débit journalier moyen annuel en Ouganda (2018)	102	Figure 166 – Nombre d'accidents et de victimes au Mali (2016)	174
Figure 119 – Évolution des accidents en Ouganda (2009 – 2018)	102	Figure 167 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule au Mali (2016)	174
Figure 120 – Évolution des accidents et des victimes en Ouganda (2009 – 2018)	102	Figure 168 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de blessés à Maurice (2016)	174
Figure 121 – Pourcentage d'accidents par saison en Ouganda (2018)	102	Figure 169 – Véhicules impliqués dans les accidents par type à Maurice (2016)	174
Figure 122 – Pourcentage d'accidents en fonction de l'heure en Ouganda (2018)	103	Figure 170 – Nombre de décès par usager de la route à Maurice (2016)	175
Figure 123 – Pourcentage de véhicules impliqués dans des accidents en Ouganda (2018)	103	Figure 171 – Nombre de décès par usager de la route à Maurice (2016)	175
Figure 124 – Proportion de victimes par type d'usagers en Ouganda (2018)	103	Figure 172 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de victimes au Sénégal (2016)	175
Figure 125 – Proportion de décès et de blessés par type d'usagers de la route en Ouganda (2018)	103	Figure 173 – Véhicules impliqués dans les accidents par type au Sénégal (2016)	175
Figure 126 – Proportion de décès et de blessés par groupe d'âge en Ouganda (2018)	104	Figure 174 – Nombre d'accidents et de victimes en Tanzanie (2016)	176
Figure 127 – Conducteurs testés par catégorie de permis de conduire en Ouganda (2014 – 2018)	105	Figure 175 – Pourcentage d'accidents par gravité en Tanzanie (2016)	176
Figure 128 – Proportion de véhicules et de piétons en Ouganda	106	Figure 176 – Nombre d'accidents et de victimes en Tunisie (2018)	176
Figure 129 – Qualité estimée des DRM en Ouganda	106	Figure 177 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule en Tunisie (2014)	176
Figure 130 – Âge estimé des DRM en Ouganda	107		
Figure 131 – Port du casque par les conducteurs et les passagers en Ouganda	107		
Figure 132 – Utilisation de la jugulaire du casque par les conducteurs et les passagers en Ouganda	107		
Figure 133 – Type de casque utilisé en Ouganda	107		
Figure 134 – Qualité du casque enregistrée en Ouganda (information subjective)	107		
Figure 135 – Nombre de passagers par DRM en Ouganda	107		

Liste des tableaux

Tableau 1 – Résumé des pratiques internationales	21
Tableau 2 – Exemples de normes relatives à la sécurité des casques	29
Tableau 3 – Exemples de programmes d'éducation et de formation destinés aux conducteurs de deux-roues motorisés (DRM)	35
Tableau 4 – Recommandations pour améliorer la sécurité des enfants sur les DRM	36
Tableau 5 – Synthèse des politiques et stratégies applicables aux DRM	41
Tableau 6 – Interventions relatives à la sécurité des DRM	44
Tableau 7 – Résultats de l'audit de transférabilité par composant et facteur	55
Tableau 8 – Accidents de la route par pays africain	62
Tableau 9 – Nombre de décès dus aux accidents de la route dans les trois pays sélectionnés (2016)	64
Tableau 10 – Données demandées aux parties prenantes	69
Tableau 11 – Législation et normes de sécurité routière au Burkina Faso	77
Tableau 12 – Législation et normes de sécurité routière au Cameroun	85
Tableau 13 – Législation et normes sécurité routière au Rwanda	94
Tableau 14 – Causes d'accidents enregistrées en Ouganda (2018)	104
Tableau 15 – Législation et normes sur la sécurité routière en Ouganda	104
Tableau 16 – Infractions courantes aux règles de la circulation en Ouganda, à un poste de contrôle (2018)	106
Tableau 17 – Questions relatives à la transférabilité	159
Tableau 18 – Résultats de l'audit de transférabilité par composante et par facteur	160
Tableau 19 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière d'infrastructure	161
Tableau 20 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention au niveau des véhicules	161
Tableau 21 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention visant à améliorer la visibilité	162
Tableau 22 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière d'équipement	162
Tableau 23 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention de délivrance de permis	162
Tableau 24 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière de législation	162
Tableau 25 – Résultats de l'audit de transférabilité concernant l'intervention de sensibilisation	163
Tableau 26 – Résultats de l'audit de transférabilité de l'intervention après un accident	163
Tableau 27 – Résultats de l'audit de transférabilité de l'intervention de collecte de données	163

Liste des annexes

Annexe 1 - Publications sur la sécurité des DRM	155
Annexe 2 - Détails de l'audit de la transférabilité	158
Annexe 3 - Analyse des accidents de la route par pays	170
Annexe 4 - Ensemble de variables et de données demandées dans les pays choisis	177
Annexe 5 - Enquêtes menées au Burkina Faso	180
Annexe 6 - Enquêtes menées au Cameroun	182
Annexe 7 - Enquêtes menées au Rwanda	184
Annexe 8 - Enquêtes menées en Ouganda	186
Annexe 9 - Coordonnées des parties prenantes consultées	189
Annexe 10 - Exemples des types de casques	190

Liste des abréviations et acronymes

ABS	Système de freinage antiblocage
ACEM	Association des constructeurs européens de DRM
AfCAP	Partenariat pour l'accès communautaire en Afrique
AHO	Allumage automatique des phares
AIP	Asia Injury Prevention Foundation (Fondation asiatique pour la prévention des blessures)
BAD	Banque africaine de développement
BM	Banque mondiale
BNSP	Brigade nationale de sapeurs-pompiers (Burkina Faso)
BRT	Bus Rapid Transit
CBS	Système de freinage combiné
CEA	Commission économique pour l'Afrique des Nations unies
CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe des Nations unies
DRM	Deux-roues motorisés
FEMA	Fédération des associations motocyclistes européennes
FGSV	(Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Institut de recherche sur les routes et les transports))
FIT	Forum international des transports
FMVSS	Federal Motor Vehicle Safety Standard (Normes fédérales de sécurité des véhicules automobiles)
GRSF	(Global Road Safety Facility (Fonds mondial pour la sécurité routière))
IMMA	International Motorcycle Manufacturers Association (Association internationale des constructeurs de motos)
IRAP	International Road Assessment Programme (Programme international d'évaluation des routes)
MAIDS	Rapport MAIDS
MKP	Motorcycle's Killing Potential (Potentiel meurtrier de la moto). Nombre de décès par accidents de la route pour 1 000 véhicules par an
MP	Matrice de priorité
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONASER	Office national de la sécurité routière (Burkina Faso)
PIB	Produit intérieur brut
RNB	Revenu national brut
RTDA	Rwanda Transport Development Agency (Agence rwandaise du développement des transports)
RTI	Accidents de la route
RURA	L'Autorité de régulation des services publics du Rwanda
SPI	Indicateur de performance en matière de sécurité routière
SSATP	Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne
TA	Taux d'alcoolémie
TMJA	Trafic moyen journalier annuel
UNaSEV	National Unit for Road Safety of Uruguay (Unité nationale de sécurité routière en Uruguay)
UNRA	Uganda National Road Authority (Autorité nationale routière en Ouganda)
USD	Dollar des États-Unis
USDOT	Département du transport des États-Unis
UVR	Usagers vulnérables de la route
VKP	Vehicle's Killing Potential (Potentiel meurtrier d'un véhicule). Nombre de décès par accidents de la route pour 1 000 véhicules par un

Remerciements

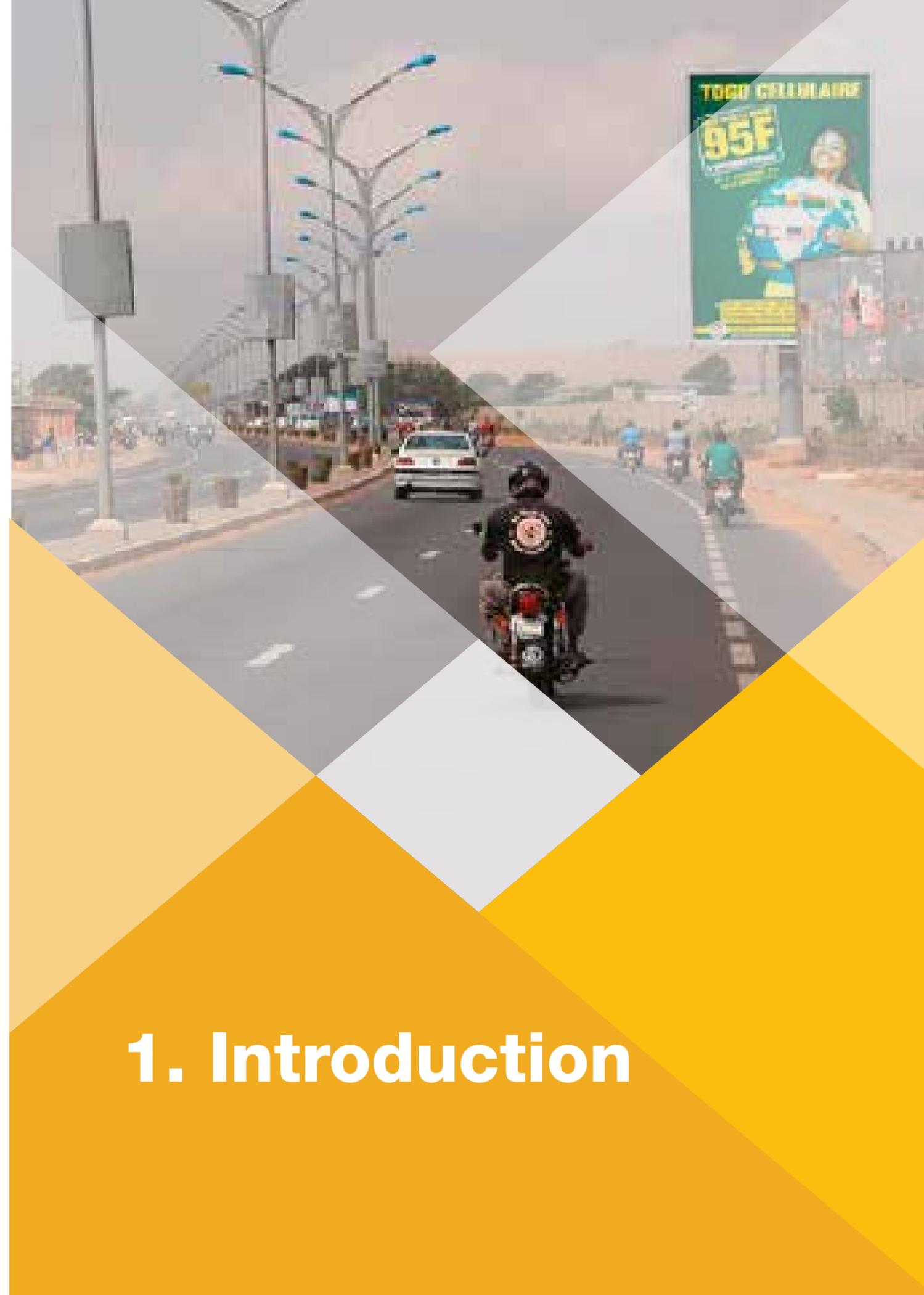
L'étude « Sécurité des deux-roues motorisés en Afrique » est financée par le Fonds mondial pour la sécurité routière (GRSF) de la Banque mondiale. L'étude a été entreprise par FRED Engineering en collaboration avec SWOV (Institut de recherche sur la sécurité routière). Les auteurs principaux de ce rapport sont Antonino Tripodi et Govert Schermers. L'étude a été lancée et dirigée par Girma Berhanu BEZABEH (spécialiste en chef de la sécurité routière). Le contrat de service a été géré par la Banque mondiale sous la direction de Noor Ibrahim MOHAMED.

L'étude a été validée par le Groupe de travail interne du Département infrastructure et développement urbain,

avec la participation du personnel du GRSF. Les pairs évaluateurs de l'étude sont : Augustin Karanga, économiste en chef des Transports (RDGC.4) ; Richard Malinga, ingénieur principal des Transports (RDS0) et Monjurul Hoque Mohammad Arif Uddin, spécialiste en Transports (GRSF, évaluateur externe).

L'étude est le fruit des enseignements tirés de la recherche et des consultations avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda. Les auteurs tiennent à citer et à remercier, pour leurs précieuses contributions, les parties prenantes suivantes des quatre pays.

BURKINA FASO		
Police Nationale	Alexandre Nongnyaghma	Officer, Statistical Services
Office national de sécurité routière Ministère des Transports	Dramane Gamane	Project Manager
Police Municipale de Ouagadougou	Adama Pamtaba	Chief of Communication Services
Gendarmerie Nationale	Rodrigue Adoua	Officer criminal and statistical analysis
NGO Humanité & Inclusion	Casimir Sanon	Road safety expert
CAMEROUN		
Police Nationale	Bernard Ananfa	Head, Research and Statistics services
Institut national de la statistique	Vincent Ledoux Essambe Bome Abanda Ambroise	Project Manager Head of Division
Ministère des Transports	Divine Mbamome	Director of Road Transport
Ministère des Travaux publics	Aboubakar Dadjé Nazole	Project Manager
Ministère de la Santé publique	Olive Nicole Ngaba	Project Manager
École nationale supérieure des travaux publics	Prof. Jean François Wounba	Road Safety expert
OUGANDA		
Autorité de la capitale de Kampala	Jacob Byamukama	Deputy Director Infrastructure
Ministère des Travaux publics et des Transports	Winstone Katushabe	Commissioner, Transport & safety Regulations
District de Wakiso	Samuel Mwesigwa	District Engineer
Autorité nationale routière en Ouganda	Isaac Menya	Manager, Networking Planning
Conseil national de la sécurité routière	Ronald Amanyire	Secretary to the Council
Bureau national des statistiques de l'Ouganda	Paul Okudi	Senior officer, Directorate of Infrastructure
Consultante indépendante	Barbara Mwanje	Road Safety expert
RWANDA		
Ministère des Infrastructures	Patricie Uwase	Permanent Secretary
Ministère des Infrastructures	Alfred Byiringiro	Transport Division Manager
Ministère des Infrastructures	François Zirikana	Project Manager
Autorité de régulation des services publics du Rwanda	Deo Muvunyi	Project Manager
Agence rwandaise du développement des transports	Hadeline Verjus	Project Manager
Consultant indépendant	Anselme Ahimana	Traffic Police expert



1. Introduction

1. Introduction

1.1 Contexte

Le nombre de deux-roues motorisés (DRM), notamment les motocyclettes, les scooters et les cyclomoteurs¹ est en constante augmentation dans le monde.

Dans les pays en développement, où les transports publics et les infrastructures routières sont relativement peu développés, les DRM constituent une alternative rapide, bon marché et efficace à la marche et au vélo. Pour de nombreux navetteurs, les DRM sont le seul moyen de mobilité abordable ou pratique. Dans de nombreux pays en développement, les DRM servent également de taxis.

Cependant, malgré les avantages qu'ils offrent en matière de mobilité, compte tenu du nombre de kilomètres parcourus quotidiennement, lors d'accident, les DRM exposent leurs conducteurs et leurs passagers à des risques importants de blessures graves ou de décès.

Les accidents de DRM sont souvent liés à des erreurs de perception et à des pertes de contrôle. Les accidents mortels de DRM les plus fréquents sont les collisions aux intersections, dues généralement des erreurs de perception et de jugement de la part des conducteurs de voitures et de DRM. Les accidents impliquant un seul DRM sont également fréquents, principalement à cause du problème de maintien de l'équilibre des DRM sur des chaussées en mauvais état et dans de mauvaises conditions météorologiques, ainsi que lors de manœuvres effectuées pour justement éviter une collision avec des objets se trouvant sur la route. En outre, l'excès de vitesse, la conduite imprudente et la conduite sous l'emprise de l'alcool ou de drogues sont des facteurs déterminants dans la survenue et la gravité des accidents de DRM, tout comme pour les autres usagers de la route.



Dans plusieurs pays africains, les DRM sont également largement utilisés pour le transport personnel et public, ainsi que pour la prestation de services. Bien que beaucoup de ces pays disposent d'un grand nombre de voitures et d'autres véhicules motorisés à quatre roues, les DRM représentent une part importante et croissante de leur parc de véhicules motorisés. Dans certains pays africains, les véhicules à deux et trois-roues motorisés constituent même le pourcentage le plus élevé de véhicules motorisés. Au Burkina Faso, par exemple, ils représentent 85 % du nombre total de véhicules immatriculés².

La sécurité routière des DRM représente un problème important en Afrique, comme l'illustrent les chiffres fournis par l'OMS (2018). Ces données comprennent le pourcentage des décès par accident de la route dans 22 (sur 54) pays africains. En moyenne, 22,5 % des personnes décédées dans un accident de la route en 2016 étaient des conducteurs / passagers de véhicules motorisés de deux ou trois roues, soit 22 700 personnes. En extrapolant cette donnée à l'ensemble des pays africains, on peut obtenir une estimation de près de 55 700 décès d'usagers de véhicules motorisés de deux ou trois roues.

1.2 Objectifs de la recherche

Dans le secteur des transports, la sécurité routière est l'un des domaines intersectoriels prioritaires des opérations de la Banque africaine de développement (BAD). Dans cette optique, la BAD a décidé d'entreprendre un projet de recherche visant à évaluer la gravité et la tendance des accidents de DRM et à en identifier les causes et les contre-mesures.

L'objectif principal de cette étude est de développer un ensemble de **recommandations globales pour la sécurité des DRM** en Afrique afin de fournir des conseils stratégiques et une assistance technique aux pays membres régionaux.

Pour élaborer ces recommandations, l'étude a procédé à :

- évaluer les meilleures pratiques internationales en matière de sécurité des DRM ;
- rassembler les données et informations disponibles sur la sécurité des DRM sur le continent ; et
- examiner la sécurité des DRM dans certains pays d'Afrique.

L'étude s'est focalisée sur quatre pays africains (Cameroun, Burkina Faso, Rwanda et Ouganda) où l'utilisation des DRM pour les activités quotidiennes est élevée. Ces pays représentent également trois régions géographiques du continent, à savoir l'Afrique centrale, occidentale et orientale. Le Rwanda a été jugé particulièrement intéressant à inclure dans l'étude, car la réglementation des services de motos-taxis a donné des résultats positifs qui pourraient être reproduits dans d'autres pays africains.

Les travaux de recherche comprenaient :

- l'examen des bonnes pratiques internationales en matière de sécurité des DRM et la sélection des bonnes pratiques transférables aux conditions africaines ;
- L'étude des décès et des blessures liés aux accidents de DRM, en vue de :
 - évaluer la sécurité des DRM à travers les pays africains ;
 - effectuer une enquête détaillée sur les décès et les blessures dus aux accidents de DRM

dans certains pays (Cameroun, Burkina Faso, Rwanda et Ouganda) ;

- évaluer les politiques, les réglementations et les pratiques actuelles liées à la sécurité des DRM ;
 - effectuer la collecte des données disponibles auprès des parties prenantes et des sources officielles (autorités nationales) ; et
 - rassembler et analyser les données pour évaluer la gravité, les tendances et les caractéristiques des accidents de DRM ;
- l'identification des principales causes des accidents de DRM et des blessures ; et
 - la définition des recommandations stratégiques pour des interventions de contre-mesures correspondant aux causes identifiées des accidents et blessures liés aux DRM.

1.3 Limites

L'équipe de chercheurs a passé en revue la littérature internationale et a évalué la sécurité des DRM en Afrique sur la base des ressources disponibles. L'évaluation continentale est toutefois limitée par la disponibilité restreinte des rapports et données publiés, les limites des rapports sur les accidents de la route en général, et la rareté des données disponibles sur les accidents de DRM en Afrique.

Au-delà de sa dimension d'évaluation continentale, l'étude a d'abord été conçue, pour mener une enquête détaillée au moins dans cinq pays africains représentatifs où le DRM est largement utilisé. Toutefois, en raison de contraintes financières, la couverture a été limitée à trois pays, à savoir le Burkina Faso, le Cameroun et l'Ouganda. Cependant, conformément aux commentaires de l'atelier de validation, l'étude a été étendue au Rwanda afin de tirer les leçons de son expérience réussie en matière d'application de la loi pour le bon fonctionnement des services motos-taxis.

En outre, le manque de données dans les pays étudiés a également limité l'enquête sur les différents aspects de la sécurité des DRM sur le continent, y compris la comparaison des accidents de DRM sur les routes rurales et urbaines.

¹ Les scooters sont des véhicules à deux-roues dotés d'un châssis transversal et d'une plateforme repose-pieds. Les cyclomoteurs sont des véhicules sans repose-pieds, dont le moteur est inférieur à 50 cm³. Les motocyclettes ont un moteur supérieur à 50 cm³.

² African Road Safety Observatory developed by the SaferAfrica project.
<http://www.africanroadsafetyobservatory.org/>

2. EXAMEN DES PRATIQUES INTERNATIONALES

2. Examen des pratiques internationales

Le point de départ de cette étude est l'examen des pratiques internationales en matière de sécurité des DRM. Les informations recueillies ont permis d'effectuer des analyses de sécurité routière, d'identifier les causes des accidents de DRM, de déterminer les conditions spécifiques applicables aux pays africains et de définir des recommandations pour de futures améliorations.

2.1 Exemples internationaux de sécurité des deux-roues motorisés

Entre 2001 et 2010, le parc de DRM a augmenté beaucoup plus rapidement que celui des voitures particulières dans la plupart des pays de l'OCDE. Cette tendance à l'augmentation se confirme également pour les années postérieures à 2010. On remarque toutefois une forte disparité en matière de possession de DRM entre l'Europe du Sud (la Grèce, l'Espagne et l'Italie), qui représentaient environ 11,9 millions de motos en 2018⁴ et l'Europe du Nord avec, qui ne comptait qu'environ 9,4 millions de DRM en 2018. Néanmoins, en raison de leur prix très abordable, les DRM restent un mode de transport accepté et fréquemment utilisé, et constituent une part croissante et importante du système de transport (OCDE / FIT, 2015).

Malgré des tendances à la croissance et des avantages en termes de mobilité, les DRM sont plus vulnérables que les véhicules à quatre roues. Dans les pays de l'OCDE, les usagers de DRM représentent en moyenne

17 % du total des décès par accident de la route, alors que les DRM ne représentent que 8 % environ du parc de véhicules motorisés. Les décès des usagers de DRM représentent souvent une proportion beaucoup plus élevée du nombre total de décès par accident de la route dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (OCDE / FIT, 2015).

L'examen des pratiques internationales a permis d'établir une liste d'environ 50 documents (Annexe 1) fournissant des informations utiles sur les défis en matière de sécurité routière et d'interventions qui pourraient être adaptées aux pays africains.

Le Tableau 1 ci-dessous résume les principales pratiques internationales adoptées pour améliorer la sécurité des DRM, identifiées à partir de l'analyse documentaire. Les paragraphes suivants fournissent des informations sur les pratiques internationales, ainsi que les sources des exemples internationaux.

Parmi ces sources, International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures (Ferrer et Rubino, 2017) est particulièrement pertinente, car elle fournit des références de bonnes pratiques en matière de sécurité des DRM dans les pays en développement (notamment en Amérique latine).

Tableau 1 – Résumé des pratiques internationales

Domaine	Intervention / Pratique	Effet	Exemples internationaux
NORMES DE VEHICULES / SECURITE	Allumage des phares le jour et la nuit	Réduction du nombre d'accidents en améliorant la visibilité des deux-roues motorisés (DRM)	L'efficacité de la mesure est prouvée par de nombreuses études internationales, menées notamment par les institutions suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Université de l'Iowa (États-Unis).• Université d'État du Dakota du Nord (États-Unis).• Transport Research Laboratory (Royaume-Uni). Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures. <ul style="list-style-type: none">• Paraguay et Colombie : port obligatoire d'un gilet ou d'une veste rétro réfléchissante la nuit (Ley 769 2002. Código de Tránsito, art. 94).• Règlement no 22 de l'ONU : surface rétro réfléchissante obligatoire sur chaque casque (2002).• Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Obligation d'intégrer une technologie d'éclairage et des équipements rétro réfléchissants aux véhicules		

⁴Données issues de l'office statistique de l'Union européenne (EUROSTAT) : <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>.

Domaine	Intervention / Pratique	Effet	Exemples internationaux
NORMES DE VEHICULES / SECURITE	Intégration de rétroviseurs grand-angle et d'accostage aux poids lourds		<ul style="list-style-type: none"> Union européenne : directive 2007/38/CE. Ville de New York : Cross Over Mirrors for Trucks. New Legislation goes into effect (2012). Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Système de freinage : ABS / CBS obligatoires	Réduction du nombre et atténuation de la gravité des accidents	<ul style="list-style-type: none"> Union européenne : règlement (UE) no 168/2013 15/01/2013. Règlements sur l'ABS / CBS au Brésil, en Inde, au Japon et à Taïwan. Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	DRM avec cellule de sécurité	Réduction de la gravité des accidents	En cours de mise en œuvre par les principaux fabricants. Vendus principalement en Europe.
	Airbags pour DRM		Honda Research a démontré les principaux avantages des airbags pour les deux-roues motorisés.
	DRM avec cadres de protection		En cours de mise en œuvre par les principaux fabricants.
Normes relatives aux casques	Normes de sécurité les plus répandues exigées au niveau international : <ul style="list-style-type: none"> Département des Transports (DoT) ECE 22.05 Normes d'Amérique latine présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.		
USAGERS DE LA ROUTE	Port obligatoire du casque	Réduction de la gravité des accidents	La plupart des pays disposent de lois sur le port obligatoire du casque.
	Port obligatoire de vêtements de protection		<ul style="list-style-type: none"> Les pouvoirs publics du Costa Rica ont fait la promotion du port obligatoire de vêtements de protection par le biais de campagnes de sensibilisation. France : port obligatoire de gants certifiés CE (novembre 2016). Belgique : port obligatoire de vêtements de protection (septembre 2011).
	Formation et sensibilisation des conducteurs de DRM et des automobilistes	Diminution du nombre d'accidents dus à un comportement inapproprié ou à un manque d'expérience	<ul style="list-style-type: none"> Espagne et Ontario : système de permis progressif. Royaume-Uni : initiative BikeSafe menée par la police. Autriche : ateliers expérimentaux à destination des usagers de la route potentiels âgés de 15 à 16 ans. Indonésie : sensibilisation à la sécurité routière lors de campagnes scolaires et publiques. Inde : formation des agents de la police de la circulation. Espagne : formation volontaire de sécurité. Malaisie : formation pour les navetteurs. Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Prévention de la conduite sous influence par des campagnes de sensibilisation, l'éducation à l'école, la formation des automobilistes et des conducteurs de DRM, et le renforcement des contrôles.		<ul style="list-style-type: none"> Recommandations de l'IMMA visant à la réduction des erreurs humaines et au soutien aux gouvernements dans la prévention de la conduite sous influence. États-Unis : campagnes d'information et de sensibilisation. Inde : Le programme Safe Rider (programme de sécurité routière). Royaume-Uni : campagne THINK! Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.

Domaine	Intervention / Pratique	Effet	Exemples internationaux
USAGERS DE LA ROUTE	Mesures d'amélioration de la sécurité des enfants	Diminution du nombre d'accidents et atténuation de leur gravité	<p>Propositions du Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est définissant la sécurité maximale et la sécurité minimale acceptable pour les enfants.</p> <p>International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures fournit des références sur les casques pour enfants, les campagnes de sensibilisation et des recommandations sur le transport d'enfants.</p>
	Réglementer et contrôler les motos-taxis.	Diminution du nombre d'accidents dus à un comportement inapproprié	<ul style="list-style-type: none"> Rwanda : application SafeMotos. Colombie : intégration des services de motos-taxis aux transports publics comme alternative aux services de rabattement. Brésil : règlement certifiant les associations et établissant une formation minimale. <p>Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.</p>
INFRASTRUCTURE ROUTIERE	Améliorer la conception, l'entretien et l'aménagement des infrastructures routières	Réduire le nombre d'accidents et atténuer leur gravité	SaferAfrica ⁴ : fiche de recommandation sur les DRM (2018).
	Interventions de modération de la circulation		Au niveau international, l'entretien des routes et des infrastructures doit être une priorité pour les autorités.
	Inclusion des DRM dans les politiques d'infrastructure routière		Recommandations du rapport de recherche « Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders » (2015). Des exemples sont également présents dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Aménagement de routes dont la conception favorise une conduite appropriée	Atténuation de la gravité des accidents	Solutions de conception recommandées pour réduire les blessures et les décès causés par l'impact direct du corps du conducteur de DRM contre la glissière. Des exemples sont également présents dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Interventions sur les bords de route et les glissières de sécurité	Diminution du nombre d'accidents en réduisant les interactions entre les usagers de DRM et ceux d'autres véhicules motorisés	<ul style="list-style-type: none"> Malaisie : première voie réservée aux DRM sur la route fédérale 2. Calí (Colombie) et São Paulo (Brésil).
Routes réservées aux DRM	Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans l'International Good Practice Guide for Motorcyclists. Road Safety Measures.		
	Ligne / surface d'arrêt avancée aux intersections signalisées		Barcelone (Espagne) : ligne d'arrêt avancée pour réduire le nombre de zones problématiques. Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.

⁴ SaferAfrica est un projet financé par la Commission européenne visant à créer une plateforme de dialogue sur la sécurité routière entre l'Afrique et l'Europe – www.saferfrica.eu.

Domaine	Intervention / Pratique	Effet	Exemples internationaux
INFRASTRUCTURE ROUTIERE	État de la surface routière : Éviter les travaux de réparation importants en utilisant un revêtement en bitume ordinaire et des rustines d'étanchéité.	Diminution du nombre d'accidents en limitant les dérapages ou la perte d'adhérence	Recommandations sur le type de revêtement routier et son entretien. Des exemples sont également présents dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Utilisation de marquages routiers limitant les dérapages		Recommandations sur les caractéristiques de marquage. Des recommandations sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Station d'abri pour DRM	Diminution du nombre d'accidents	Expérience de la Malaisie.
	Panneaux destinés spécifiquement aux conducteurs de DRM dans les zones de travaux routiers		Australie : : Infrastructure Improvements to Reduce Motorcycle Casualties (améliorations des infrastructures afin de réduire le nombre d'usagers de DRM victimes d'accidents), Austroads (2016).
STRATEGIES	Loi universelle sur le port du casque	Réduction de la gravité des accidents	La plupart des pays disposent de lois sur le port obligatoire du casque. <ul style="list-style-type: none">Expérience des États-Unis.Philippines : appel à l'action pour l'unité, la sécurité et l'égalité.Malaisie : mesures visant à accroître le nombre de conducteurs de DRM formés.Canada : encourager les conducteurs de DRM à suivre volontairement des cours.
	Programme obligatoire de formation des conducteurs de DRM	Diminution du nombre et de la gravité des accidents dus à un comportement inapproprié ou à un manque d'expérience.	Des exemples sont également présents dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Stratégies et plans en matière de sécurité des usagers de DRM	Diminution du nombre d'accidents et atténuation de leur gravité	<ul style="list-style-type: none">Suède : stratégie pour la sécurité des DRM (2010).Nouvelle-Galles-du-Sud (Australie) : stratégie pour la sécurité des deux-roues motorisés (2012-2021).Victoria (Australie) : plan d'action stratégique axé sur les deux-roues motorisés pour la sécurité routière et le transport (2009-2013).Argentine : plan métropolitain de sécurité routière pour les deux-roues motorisés.Costa Rica : plan national pour la sécurité routière pour les deux-roues motorisés (2015-2020).Colombie : plan de district pour la sécurité routière des deux-roues motorisés (2017-2027). Des preuves de l'efficacité sont également présentes dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Programme national de sécurité routière	Division par deux du nombre de décès d'ici 2021 en intervenant sur les principaux problèmes de sécurité routière	Thaïlande : programme national pour la sécurité routière (2011-2021).

Domaine	Intervention / Pratique	Effet	Exemples internationaux
LOIS / REGLEMENTATIONS ET APPLICATION	Programmes d'application des lois sur les deux-roues motorisés	Diminution du nombre et de la gravité des accidents dus à un comportement inapproprié.	<ul style="list-style-type: none">États-Unis : application des lois (pour arrêter les conducteurs sous influence de l'alcool ou de drogues, promouvoir la formation et la sensibilisation, prévenir les comportements illégaux, repérer les casques non conformes).Royaume-Uni : stratégie d'application des lois sur les DRM (Association of Chief Police Officers, 2006). Des exemples sont également présents dans International Good Practice Guide for Motorcyclists : Road Safety Measures.
	Mesures antifraude	Diminution du nombre d'accidents dus à un comportement inapproprié	<ul style="list-style-type: none">Union européenne : directive 97/24/CE.Madrid (Espagne) : campagne antifraude.
	Règlement sur les normes relatives aux deux-roues motorisés et aux casques, à l'âge minimum de conduite et aux contrôles techniques des véhicules	Diminution du nombre d'accidents et atténuation de leur gravité	Expérience de l'Uruguay.

Normes de véhicules / sécurité

La plupart des normes mondiales de sécurité des deux-roues motorisés portent principalement sur des aspects techniques, tels que les modifications du cadre et des suspensions, le remplacement et la modification du moteur, du boîtier de direction, du guidon, des rétroviseurs, de l'assise, des roues et des pneus, des phares, des clignotants, des dispositifs de protection des chaînes / courroies, etc.

Les normes fédérales de sécurité des véhicules à moteur (FMVSS) des États-Unis constituent un code de réglementation fédérale qui régit la vente, l'utilisation et l'entretien des deux-roues motorisés dans le pays⁵. Les fabricants et les conducteurs de DRM doivent se conformer à ces règlements. En vertu de la réglementation, il est interdit d'apporter des changements ou des modifications non conformes aux normes établies.

La réglementation s'applique aux Motocyclettes, cyclomoteurs ou cycles motorisés, véhicules à trois roues compris. Elle couvre :

- les flexibles de frein ;

- les phares, les dispositifs réfléchissants et les équipements connexes ;
- les rétroviseurs ;

- les liquides de freinage pour 2 ou 3 RM ;
- les pneus neufs pour les véhicules autres que les véhicules particuliers ;
- les pneus et les jantes pour les véhicules autres que les véhicules particuliers ;
- les systèmes de freinage de 2 ou 3 RM ;
- les commandes et dispositifs d'affichage des 2 ou 3 RM ; et
- les matériaux de vitrage.

L'Union européenne (UE) dispose d'une vaste réglementation régissant la vente, l'utilisation et le fonctionnement des 2 ou 3 RM qui comprend les «règlements relatifs aux normes de performance et de sécurité des véhicules à moteur et de leurs pièces et le règlement (UE) no 168/2013 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2013 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à deux ou trois-roues et des quadricycles⁶».

⁵ National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Requirements for Motorcycle Manufacturers. <https://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/Rulemaking/Articles/Associated%20Files/mcpkg002.pdf>.

⁶ Règlement (UE) no 168/2013 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0168&from=EN>.

Ces règlements précisent les dispositions en matière de certificats de conformité⁷ des deux et trois-roues motorisés ainsi que leurs exigences de fabrication et de sécurité. La vente et l'utilisation de pièces et d'accessoires sont également réglementées. Les autorités retirent l'immatriculation des véhicules qui ne répondent pas à ces exigences et / ou imposent des amendes conséquentes à leurs propriétaires.

La Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) établit des règles uniformes régissant les normes relatives aux véhicules et comprend des exigences pour tous les types de deux ou trois-roues motorisés. La Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.5 remplace la TRANS/WP.29/78/Rev.4 et contient les amendements adoptés par le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) lors de sa 172e session (ECE/TRANS/WP.29/2017/46).

L'interaction entre les deux ou trois-roues motorisés et les véhicules plus lourds dans un environnement mixte est souvent signalée comme un facteur de risque pour les conducteurs. Les interventions positives sur la conduite des véhicules sont les suivantes :

- L'utilisation des phares de jour comme de nuit afin d'améliorer la visibilité des deux-roues motorisés (l'utilisation diurne des phares par les deux-roues motorisés a permis de réduire le taux global d'accidents de 10 % en Europe). Des études internationales confirment que l'utilisation des phares par les conducteurs de véhicules motorisés améliore leur visibilité. Une étude⁸ menée par l'université de l'Iowa, à l'aide d'un simulateur de conduite, indique les effets positifs de l'utilisation diurne des phares. Ces résultats sont corroborés par une autre étude de l'université d'État du Dakota du Nord, « Motorcycles : crash trends and interventions », et par l'« examen de la documentation sur les interventions visant à améliorer la visibilité et à éviter les accidents causés par son absence » (Literature review of interventions to improve the conspicuity and help avoid looked but failed to see accidents) du Transport Research Laboratory (TRL) du Royaume-Uni.

L'utilisation des phares de jour et de nuit est obligatoire en Malaisie depuis 1992. Au cours des trois années qui ont suivi la mise en œuvre de cette nouvelle réglementation, le nombre d'accidents liés à un manque de visibilité a chuté de 29 % (Ferrer et Rubino, 2017).

En Amérique latine, certains pays et villes, notamment, le Brésil, la Colombie et la capitale argentine, Buenos Aires, ont inscrit dans leurs lois et règlements nationaux ou locaux l'obligation d'utiliser les phares pendant la journée (Ferrer et Rubino, 2017).

Du fait qu'en Afrique la lumière du jour est généralement plus vive qu'en Europe, les effets d'une telle mesure peuvent donc être différents. L'efficacité de cette mesure en Afrique devrait donc être suivie et contrôlée.

Figure 3 – Exemple de deux-roues motorisé équipé d'une cellule de sécurité



- Les DRM équipés d'une cellule de sécurité pour leurs occupants offrent une protection accrue contre les collisions et les chutes et réduisent les effets des accidents (Figure 3). En cas de collision, une structure conçue avec un châssis surélevé, des barres au niveau des épaules et un pare-brise devrait réduire la puissance d'impact sur le conducteur. Des interventions stratégiques pour l'importation de ce type de DRM pourraient être envisagées.

La sécurité primaire fait également référence à des fonctions telles que la stabilité du véhicule, le freinage, le contrôle de la traction, l'ergonomie et la conception du châssis qui améliorent le contrôle du véhicule par son conducteur.

Le rapport, « Motorcycle safety : a Scoping Study » (Elliott et coll., 2003), fournit des références utiles sur certains systèmes de sécurité des véhicules, tels que :

- Les technologies d'éclairage des véhicules améliorant la vision et la visibilité du conducteur et la signalisation lumineuse des deux-roues motorisés. Afin de soutenir les politiques en faveur de l'utilisation des phares, certains fabricants ont également développé la fonction d'allumage automatique des phares sur les DRM qui permet l'allumage automatique des phares au démarrage du moteur.
- Les airbags pour DRM constituent une autre solution envisageable. Des études montrent que la plupart des accidents de DRM entraînant des blessures mortelles ou graves à la tête et au thorax des conducteurs / passagers se produisent lors de collisions frontales avec des véhicules roulant

à une vitesse de 25 km/h ou inférieure. Or, les performances du système d'airbag sont adaptées aux effets des collisions frontales de DRM avec des véhicules à l'arrêt ou se déplaçant lentement.

AIRBAGS POUR DEUX-ROUES MOTORISÉS

Une étude menée par Honda Research sur des airbags installés sur de nombreuses motocyclettes de tourisme a démontré que les principaux avantages et risques concernaient la tête et le cou.

En ce qui concerne la tête, les avantages en matière de blessures étaient beaucoup plus importants que les risques, tandis que pour le cou, les risques de blessures étaient plus importants, bien que dans l'ensemble, il y ait toujours un avantage net. Les résultats ont indiqué que les avantages liés aux blessures étaient très largement supérieurs aux risques.

Source : Iijima et coll., 1998

- Les cadres de protection pour DRM peuvent être fabriqués dans le respect des caractéristiques de sécurité suivantes :
 - cadre de sécurité en aluminium avec arceaux de protection intégrés ;
 - ceintures de sécurité abdominale et diagonale à trois points ;
 - siège de sécurité pour éviter le risque de glissement sous la ceinture⁹ ;
 - barres latérales aux épaules pour empêcher l'intrusion et les glissements latéraux ;
 - élément frontal déformable absorbant les chocs ; et
 - pare-brise en verre de sécurité trempé.
- Le freinage, notamment en cas d'urgence, est l'une des principales difficultés rencontrées par les conducteurs de DRM. Une erreur de freinage peut entraîner un dérapage. Au moins deux solutions techniques ont été identifiées pour atténuer ce problème : le système antiblocage des roues (ABS) et le système de freinage combiné (CBS). Comme leur nom l'indique, le système antiblocage des roues (ABS) est conçu pour empêcher le blocage des roues et donner au conducteur la confiance nécessaire pour les utiliser jusqu'à la limite de la

friction disponible, sans chuter. Le système ABS réduit également la distance d'arrêt sur les sols humides et verglacés. Le système de freinage combiné (CBS) permet de relier les freins avant et arrière, donc en appuyant sur l'un des leviers de frein, le conducteur actionne à la fois les freins avant et arrière. En outre, il permet d'éviter la propension de nombreux apprentis conducteurs à ne pas utiliser a priori les freins avant.

SYSTÈMES ANTIBLOCAGES DES ROUES (ABS)

L'association d'assurance allemande GDV a estimé que l'ABS était bénéfique dans 55 % des accidents de deux-roues motorisés légers en termes de réduction du nombre d'accidents et d'atténuation de leur gravité.

En 2004, l'ACEM a signé la Charte européenne de la sécurité routière, s'engageant à proposer en option des systèmes de freinage avancés sur au moins 50 % des modèles de deux-roues motorisés avant 2010.

En juin 2008, 35 % de l'offre européenne de deux-roues motorisés disposait déjà d'un système de freinage avancé, ce qui se traduit par une pénétration réelle de 35 % en termes de ventes.

Source : Winkelbauer et coll., 2012

L'utilisation du système ABS sur tous les DRM neufs dont la cylindrée du moteur est supérieure à 124 cm³ est obligatoire dans l'UE depuis 2016. Les DRM dont la cylindrée est comprise entre 51 cm³ et 124 cm³ doivent être équipés au minimum du système CBS¹⁰.

Ces exigences de fabrication et de sécurité ont été mises en œuvre après la publication de nombreuses études, notamment « Evaluating the Impact of possible new measures concerning motorcycles safety », réalisée en 2009 par le Transport Research Laboratory (TRL) du Royaume-Uni. Selon cette étude, en dix ans, 5168 vies auraient été sauvées si tous les DRM avaient été équipés d'un système ABS, 4801 vies auraient été sauvées si les DRM d'une cylindrée inférieure ou égale à 124 cm³ avaient été équipés d'un système CBS et si tous les DRM d'une cylindrée supérieure à 124 cm³ avaient été équipés d'un système ABS.

D'autres pays, notamment le Brésil, l'Inde, le Japon et Taïwan, disposent de réglementations rendant obligatoire l'utilisation de ces systèmes de freinage (Ferrer et Rubino, 2017).

⁷ Les dispositions en matière de certificats de conformité font référence à l'ensemble minimal d'exigences réglementaires, techniques et de sécurité.

⁸ « Motorcycle Conspicuity – What Factors Have the Greatest Impact »

⁹ On parle de glissement sous la ceinture lorsque, dans le cas d'une collision frontale, la partie inférieure du corps s'enfonce profondément dans le rembourrage du siège et glisse sous la ceinture de sécurité abdominale.

¹⁰ « Règlement (UE) no 168/2013 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2013 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à deux ou trois-roues et des quadricycles. ».

Il convient de mentionner que l'application de ces mesures dans les pays africains pourrait être entravée par des facteurs socio-économiques (tels que le coût élevé des technologies, les compétences techniques limitées pour l'entretien et le mauvais état des routes).

Les normes de fabrication et de sécurité concernent aussi les casques. Les **normes relatives aux casques** comprennent une évaluation complète des caractéristiques de sécurité, notamment une absorption adéquate des chocs, une rotation minimale en cas d'accident et des protège-menton sûrs et bien ajustés. Les coques et les doublures des casques doivent être bien rembourrées pour absorber au maximum les chocs à des vitesses d'impact inférieures qui sont plus courantes et où le port du casque est le plus utile. Le règlement ECE 22 de l'ONU guide les fabricants sur la manière de fabriquer et de tester des casques de DRM efficaces.

Les casques de DRM ayant satisfait à certaines exigences pour la vente sont soumis à des tests en laboratoire pour mesurer leurs capacités d'absorption des chocs. L'efficacité du système de rétention, qui maintient le casque sur la tête, ainsi que des accessoires tels que l'écran du casque, fait également l'objet de tests.

Les tests de sécurité des casques mesurent les performances et les capacités d'absorption des impacts des casques, mais les méthodes de test et les exigences des normes varient d'un pays à l'autre. Dans certains pays, la conformité aux normes de sécurité des casques est supervisée et contrôlée par des organismes gouvernementaux. Dans d'autres pays, elle incombe au fabricant ou au distributeur des casques de DRM.

Les principales normes relatives aux casques sont décrites dans les paragraphes suivants :

US Federal Motor Vehicle Safety Standards (normes fédérales américaines de sécurité des véhicules à moteur)

Tous les casques de DRM vendus aux États-Unis doivent être certifiés par le département des Transports. Les Normes fédérales de sécurité des véhicules automobiles (FMVSS — Federal Motor Vehicle Safety Standard) fournissent les exigences de certification du département des Transports de tous les casques de DRM vendus aux États-Unis¹¹.

La FMVSS 218 établit des normes dans trois domaines de performance des casques : (i) l'atténuation de

l'impact (absorption); (ii) la résistance à la pénétration; et (iii) l'efficacité du système de rétention.

La norme exige que la vision périphérique ne soit pas inférieure à 105° par rapport à la ligne médiane du casque. Les saillies de la surface du casque (boutons-pression, rivets, etc.) ne doivent pas dépasser 5 mm. L'essai d'impact mesure l'accélération d'une fausse tête à l'intérieur du casque lorsqu'on la fait chuter d'une hauteur fixe sur une enclume sphérique à surface plane. La norme stipule une énergie d'accélération de pointe de 400 G. L'essai de pénétration consiste à laisser tomber depuis une hauteur fixe un objet perçant sur le casque. L'objet ne doit pas pénétrer assez profondément pour percer la fausse tête. Le test du système de rétention consiste à placer les sangles de rétention du casque sous une charge en tension.

Normes SNELL

La SNELL Memorial Foundation est une organisation à but non lucratif, réputée pour ses exigences très élevées en matière de sécurité des casques, dont l'objectif est de parvenir à des normes de sécurité plus élevées. Ses normes, bien que pouvant être considérées comme un indicateur, ne sont pas obligatoires sur les routes publiques.

Normes SHARP

SHARP est un programme des pouvoirs publics britanniques qui teste les casques de DRM et leur attribue une note ascendante d'une à cinq étoiles.

Normes de la Communauté économique européenne (ECE)

La norme ECE (qui désigne la Communauté économique européenne) est la norme commune de sécurité des casques de DRM au niveau international. La norme ECE 22.05¹² est exigée par plus de 50 pays dans le monde et assurée par un test obligatoire par l'échantillonnage de chaque lot de casques avant sa sortie de l'usine. Les normes ECE et du département des Transports sont similaires à plusieurs égards, requérant, par exemple, une vision périphérique sur un arc de 105° à partir de la ligne médiane du casque.

Le test d'absorption d'impact mesure l'énergie transmise par un essai de chute d'une fausse tête portant un casque d'une hauteur fixe sur une enclume en acier. L'énergie d'accélération maximale prévue au niveau de la fausse tête est de 275 G. L'absorption de l'impact et les forces de rotation sont également testées aux endroits où des surfaces ou des pièces dépassent

de la coque du casque. Le système de rétention fait l'objet d'un test par la chute libre d'un poids de 10 kg d'une hauteur de 0,75 m, fixé au protège-menton attaché. Seul un déplacement de 35 mm maximum du point d'attache est toléré. Le système de boucle au niveau du menton est également testé pour le glissement sous charge, et le matériau de la sangle lui-même est testé pour la résistance à l'abrasion et la charge de rupture sous tension (qui ne peut être inférieure à 3 kN). Il existe également des tests de la facilité de libération et de la longévité des systèmes de boucles à libération rapide.

Les normes ECE et du département des Transports diffèrent cependant sur quelques points. Par exemple, avec les normes ECE, la surface du casque est testée pour sa résistance à l'abrasion, mais la norme de performance de ce test exige que la surface du casque soit cisailée ou que la surface de test glisse. Les saillies du casque (boutons-pression, rivets, etc.) ne doivent pas dépasser 2 mm.

Un autre test évalue la rigidité de la coque du casque en mesurant sa déformation lorsqu'une charge plus importante est appliquée progressivement jusqu'à 630 N.

Outre ces points, la norme ECE 22.05 comprend des performances relatives à l'écran d'un casque s'il fait partie intégrante de ce dernier.

Le département des Transports établit des normes pour les écrans et autres équipements de protection oculaire par le biais d'une norme distincte appelée Vehicle Equipment Safety Commission (VESC) Regulation VESC 8 — Minimum Requirements for Motorcyclists' Eye Protection. Les normes ECE ne prévoient pas de test de résistance à la pénétration.

Dans certains pays membres, les normes ECE comprennent des exigences relatives aux matériaux rétro réfléchissants.

Les normes ECE font appel à des codes pour indiquer le type ou la configuration du casque auquel l'homologation s'applique : «J» pour un casque sans couverture inférieure du visage, «P» pour un casque disposant d'une couverture inférieure du visage, et «NP» pour un casque disposant d'une couverture inférieure non protectrice du visage (identifiés respectivement comme ECE 22.05J, ECE 22.05P et ECE 22.05NP).

L'homologation ECE est la norme la plus acceptée au monde et est employée dans plus de 50 pays. Bien qu'elle soit considérée comme l'une des normes les plus strictes au monde, elle présente quelques failles. Par exemple, la dernière version du test ECE

n'inclut pas le test de pénétration qui examine dans quelle mesure la coque extérieure du casque de DRM est percée lors d'une chute sur un objet pointu (par exemple, une pédale de DRM ou les poteaux d'une barrière de sécurité).

Autre aspect sujet à critique : les casques faisant toujours l'objet de tests d'impact au même endroit, sur la coque extérieure, un fabricant de casques pourrait pour faire homologuer ses casques plus facilement, les renforcer à ces endroits précis. En outre, les fabricants de casques ont des approches différentes en matière de sécurité. Par exemple, un fabricant pourrait considérer que la coque extérieure devrait pouvoir se déformer pour répartir l'impact d'une collision, tandis qu'un autre pourrait au contraire assurer qu'une coque extérieure très dure et rigide ou une coque intérieure souple peut faire office de zone de déformation.

Malgré ces points faibles, la norme ECE peut être considérée comme la garantie d'un niveau de sécurité minimal.

La norme malaisienne MS1-1 : 2011¹³ est un autre exemple de bonnes normes de sécurité des casques pour conducteurs de DRM.

Tableau 2 – Exemples de normes relatives à la sécurité des casques

Pays	Norme de sécurité
États-Unis	Département des transports (DoT)
Union européenne	ECE 22.05
Brésil	NBR 7471
Taiwan	CNS
Australie	AS 1698-2006
Japon	SG or JIS
Nouvelle-Zélande	NZ 5430
Corée du Sud	KS G 7001
Malaisie	SIRIM
Thaïlande	DoT
Inde	ECE 22.05
Singapour	NBR 7471
Canada	CNS
Australie	AS 1698-2006
Japon	SG or JIS
New Zealand	NZ 5430
Korea	KS G 7001
Malaysia	SIRIM
Thailand	TIS
India	IS 4151
Singapore	PSB
Canada	CSA CAN3-D230-M85

¹¹ Federal Motor Vehicle Safety Standards ; casques de DRM ; règle proposée par la National Highway Traffic Safety Administration le 21/05/2015. <https://www.federalregister.gov/documents/2015/05/21/2015-11756/federal-motor-vehicle-safety-standards-motorcycle-helmets>.

¹² NATIONS UNIES; prescriptions uniformes relatives à l'homologation des casques de protection et de leurs écrans pour conducteurs et passagers de DRM et de cyclomoteurs. E/ECE/324 Rev.1/Add.21/Rev.4 E/ECE/TRANS/505 24 septembre 2002. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29regs/r022r4e.pdf>.

¹³ Norme malaisienne de sécurité routière : http://www.data.gov.my/data/en_US/dataset/malaysian-standards-ms-related-to-automotive/resource/ed8a13c1-6dd1-4fba-881b-c14c6a030362.

Les DRM sont souvent associés à des problèmes de visibilité. Selon le Committee on Motorcycles and Mopeds¹⁴ du Transportation Research Board, diverses études sur les accidents prouvent que les usagers de DRM ne sont pas facilement vus par les conducteurs d'autres véhicules, notamment en cas de trafic intense et de mauvais temps.

Dans près de la moitié des cas où les conducteurs de véhicules motorisés n'ont pas détecté un DRM à temps pour éviter un accident, le champ de vision du conducteur a été gêné à l'intérieur du véhicule, dans le paysage ou dans la circulation

Figure 4 – Exemple de veste et de gilet rétro réfléchissants



Des études expérimentales approfondies, menées auprès de conducteurs et de piétons, laissent penser que les mesures suivantes, seules ou combinées, peuvent augmenter de 10 à 20% la capacité à détecter un DRM le jour :

- Utilisation d'un grand phare d'une puissance de 40 watts minimum.
- Utilisation de deux phares le jour.
- Port d'un gilet ou d'une veste rétro réfléchissante.

La Figure 4 montre un exemple de veste rétro réfléchissante utilisée lors de la conduite¹⁵.

La législation des Nations Unies « ECE 22 : prescriptions uniformes relatives à l'homologation des casques de protection et de leurs écrans pour conducteurs et passagers de DRM et de cyclomoteurs (2002) » stipule que tout casque doit disposer d'une surface rétro réfléchissante d'au moins 18 cm².

Dans certains pays, comme le Paraguay et la Colombie, le port d'un gilet ou d'une veste rétro réfléchissante la nuit est obligatoire pour tous les conducteurs ainsi que les passagers. Des normes nationales existent également en Argentine, au Brésil et en Uruguay (Ferrer et Rubino, 2017).

Les angles morts des véhicules, zones proches du véhicule que le conducteur ne peut pas voir avec des rétroviseurs normaux, constituent un défi majeur en matière de visibilité. Ce problème concerne particulièrement les véhicules lourds, car ils prennent de la place et sont responsables de nombreux accidents impliquant des piétons, des cyclistes et des usagers de DRM. Ces accidents sont souvent liés à un changement de direction à un croisement, un carrefour ou un rond-point, lorsque les conducteurs ne détectent pas les autres usagers de la route dans les angles morts.

La directive 2007/38/CE du Parlement européen exige que tous les poids lourds soient équipés de rétroviseurs grand-angle et d'accostage côté passager, avec une combinaison de champs de vision couvrant au moins 95 % du champ de vision au niveau du sol (Figure 5).

Dans la ville de New York, il est obligatoire d'équiper les bus scolaires et les camions de rétroviseurs convexes qui permettent au conducteur de voir les usagers de la route vulnérables à proximité immédiate de son véhicule¹⁶.

Figure 5 – Rétroviseurs grand-angle et d'accostage



Les usagers de la route

Pour améliorer la sécurité des usagers de la route, la « Fiche de bonnes pratiques pour les deux-roues motorisés » (SaferAfrica, 2018) recommande la mise en place de mesures dans les domaines de l'éducation, de l'application de la loi et de la formation des conducteurs. Les thèmes abordés comprennent :

Le port du casque : Selon Elvik et coll. (2009), le port du casque réduit d'environ 44 % le nombre de blessures à la tête des cyclomoteuristes et

motocyclistes, et représente le facteur le plus important en ce qui concerne les blessures les plus graves. Aux États-Unis, l'introduction du port obligatoire du casque à la fin des années 60 a permis de réduire d'environ 25 % le nombre de cyclomoteuristes et de motocyclistes blessés.

En 2000, l'Italie a adopté une loi exhaustive visant à réduire les effets des accidents de DRM, par l'obligation du port du casque à tous les conducteurs de DRM et à leurs passagers, quel que soit leur âge¹⁷. Une étude réalisée pour évaluer l'impact de la nouvelle loi a révélé :

- une augmentation considérable du taux de port du casque dans tout le pays, jusqu'à 95 % dans certaines régions ;
- aucune diminution du nombre de DRM en circulation dans le pays ;
- une diminution de 66 % des admissions à l'hôpital pour lésions cérébrales traumatiques dans les accidents de DRM ;
- une diminution de 31 % des admissions pour lésions cérébrales traumatiques dans les services hospitaliers de neurochirurgie ; et
- une baisse, jusqu'à près de zéro, du nombre de traumatismes crâniens dus à l'impact d'un objet contondant (hématomes épiduraux) chez les usagers de DRM blessés admis à l'hôpital.

Au Vietnam, l'introduction et l'application de la loi rendant le port du casque obligatoire ont entraîné une augmentation du taux du port du casque, de 46 % en 2012 à 70 % en 2015. Dans l'une des provinces du pays, le ratio du port de casque est passé de 27 % à 99 %. Dans les trois mois qui ont suivi la promulgation de la loi, les hôpitaux ont signalé une diminution des traumatismes crâniens et des décès par accidents de la route, de 16 % et 18 % respectivement. Selon l'AIP depuis l'introduction de la loi rendant le port du casque obligatoire, 15 000 vies environ ont été sauvées (Passmore et coll., 2010).

- **La non-utilisation de vêtements de protection** par les usagers des DRM constitue un autre facteur important influençant la gravité des blessures. Ce problème est principalement dû à l'absence d'informations adéquates sur l'efficacité des vêtements tels que les gants, les vestes et les

pantalons longs et des chaussures comme des bottes. En outre, l'utilisation de vêtements de protection est problématique dans les pays où la chaleur est prédominante et où le port de matières et de textiles minimisant le stress lié à la chaleur est plus adéquat.

Une étude australienne, « Efficacité des vêtements de protection pour les motocyclistes : informations sur la santé des conducteurs dans les six mois suivant un accident » de Rome et coll., 2011, explique les effets négatifs de la non-utilisation de vêtements de protection pour les conducteurs débutants. L'étude a recruté un échantillon de 212 adultes conducteurs de DRM qui, entre juin 2008 et juillet 2009, s'étaient présentés dans des hôpitaux ou auprès des services de réparation de DRM accidentés. Au départ, les données ont été obtenues à partir d'entretiens avec les sujets et de la consultation de leurs dossiers médicaux, puis, deux et six mois après l'accident, par le biais d'enquêtes par écrit envoyées par courrier postal. Il s'est avéré que les conducteurs portant un équipement de protection complet (veste et pantalon) et partiel (veste) sont restés moins de jours à l'hôpital et ont signalé moins de douleurs immédiatement après l'accident que ceux ne portant aucun équipement de protection. Après six mois, les conducteurs protégés étaient plus susceptibles de se rétablir complètement et de reprendre le travail que ceux non protégés.

De nombreux pays encouragent l'utilisation de vêtements de protection par le biais de campagnes de communication et de sensibilisation. Au Costa Rica, le gouvernement a approuvé le « Plan national de sécurité routière pour les motocyclistes 2015-2020 », dont les principales questions relatives à la sécurité des usagers de DRM comprennent : les vêtements de protection, la consommation d'alcool, le port du casque, les excès de vitesse, le transport d'enfants et le respect de la signalisation. Dans le cadre de ce plan, différentes campagnes de communication et d'information ont été réalisées (Ferrer et Rubino, 2017).

En France, depuis novembre 2016, l'utilisation de gants certifiés CE est obligatoire pour les conducteurs et passagers de DRM. Les contrevenants à la loi encourrent des sanctions.¹⁸

En Belgique, depuis septembre 2011, ils sont tenus de porter des vêtements de protection : gants, veste à manches longues, pantalon et bottes à hauteur des chevilles.¹⁹

¹⁴ Transportation Research Board: Motorcycles and Mopeds, le 30 avril 2021; <http://www.trb.org/ANF30/ANF30.aspx>.

¹⁵ The Highway Code : règles pour les motocyclistes (83 à 88) ; règles pour les motocyclistes, y compris le port du casque, le transport de passagers, la conduite de jour et la conduite dans l'obscurité. <https://www.gov.uk/guidance/the-highway-code/rules-for-motorcyclists-83-to-88>.

¹⁶ « Cross Over Mirrors for Trucks. New Legislation goes into effect: New York City » – voir Ferrer et Rubino, 2017.

¹⁷ Les casques : un manuel de sécurité routière : pourquoi les casques sont-ils nécessaires? Mise en ligne le 1er mai 2021: https://www.who.int/roadsafety/projects/manuals/helmet_manual/1-Why.pdf

¹⁸ Décret n°2016-1232 du 19 septembre 2016, relatif à l'obligation de port de gants pour les conducteurs et passagers de DRM, tricycles à moteur, quadricycles à moteur ou cyclomoteurs ; En ligne depuis le 1er mai 2021 sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033131556?r=kkmtGoQqW>.

¹⁹ Actualités du tourisme à moto et de la moto ; mise en ligne le 1^{er} mai 2021 sur : <https://touron2wheels.wordpress.com/2016/06/17/wearing-of-protective-clothing-in-belgium-required-by-law/>.

- Le risque d'accident varie en fonction de l'âge et du niveau d'expérience du conducteur de DRM. Les jeunes conducteurs comme les plus âgés courent un risque de blessure plus élevé. Pour les jeunes conducteurs, le risque est principalement lié au manque d'expérience et à la propension à adopter des comportements à risque (dont monter à des vitesses très élevées, changer de voie ou se faufiler d'une voie à l'autre, pratiquer des courses de vitesse ou se mesurer à d'autres défis, etc.) Pour les conducteurs plus âgés, les risques sont liés à la fragilité physique et à une pratique limitée de la conduite, ce qui entraîne une augmentation du nombre et de la gravité des accidents.

SYSTÈME DE PERMIS PROGRESSIF EN ESPAGNE

En Espagne, l'accès aux DRM à haute performance est basé sur un modèle progressif en fonction de l'âge et de l'expérience du conducteur. Ce système pose comme principe que les performances d'un véhicule évoluent parallèlement à l'expérience de son conducteur.

En 2009, la progressivité selon l'âge et l'expérience a été révisée : Un nouveau type de permis «intermédiaire» A2, a été introduit entre les permis A1 et A. Ce nouveau permis A2 permet aux personnes âgées de plus de 18 ans de conduire des DRM jusqu'à 400 cm³. Ainsi, pour pouvoir accéder au permis A, il est indispensable d'avoir été titulaire du permis A2 pendant au moins deux ans.

Source : Atos Consulting. Plan stratégique de sécurité routière pour les motocyclettes et les cyclomoteurs mis en ligne le 25 mai 2021 sur : <http://www.svmc.se/upload/SMC%20central/Dokument/rapporter/PTW-Road-Safety-Plan-Draft-English.pdf>.

Mullin et coll. (2000), étudiant les différentes corrélations entre l'âge, l'expérience et les accidents de conducteurs de DRM en Nouvelle-Zélande, ont identifié une corrélation forte et cohérente entre l'âge du conducteur et le niveau de risque de dommage physique allant de blessure modérée à mortelle. Il s'est avéré que le risque des conducteurs de plus de 25 ans était plus de 50 % inférieur à celui des conducteurs âgés de 15 à 19 ans. En outre, les personnes ayant plus de cinq ans d'expérience de la conduite de DRM étaient moins sujettes aux accidents que celles en ayant deux.

Selon Sexton et coll. (2004), en ce qui concerne la corrélation entre l'âge et l'implication dans les accidents au Royaume-Uni, les conducteurs de DRM âgés de 16 à 20 ans ont une probabilité plus élevée d'être impliqués dans un accident que ceux âgés de 21 à 25 ans, et une probabilité encore plus élevée que ceux âgés de 40 ans et plus. L'expérience du conducteur s'est également avérée être un facteur clé dans la prédiction d'accidents.

Les facteurs humains sont reconnus comme étant les plus critiques dans les accidents de DRM. Les changements de comportement devraient être au premier plan de toutes les activités et initiatives. Le rapport MAIDS (Motorcycle Accidents In-Depth Study)²⁰ identifie l'erreur humaine comme la principale cause des accidents (87,9 % de tous les accidents, contre 7,7 %, attribuables à une mauvaise infrastructure).

Il convient de mettre l'accent sur la **formation** et l'**éducation** non seulement des usagers de DRM, mais aussi des autres véhicules qui peuvent être impliqués dans des accidents de DRM ou en être responsables. La cause la plus fréquente des accidents impliquant des DRM est le défaut de perception des autres conducteurs. La formation et l'éducation des apprenants et des conducteurs expérimentés peuvent être élargies pour inclure des compétences essentielles comme la perception des dangers et le contrôle du véhicule.

L'éducation aux soins après un accident est nécessaire pour minimiser le risque de blessures graves et de décès. L'OMS propose deux nouvelles approches en ce qui concerne les accidents impliquant des DRM : le retrait du casque sur place et la mise en place d'une orthèse de collier cervical aux personnes blessées (OMS, 2017).

L'Uruguay a lancé en 2017 un «système complet de soins d'urgence», dirigé par le Service national de sécurité routière et le ministère de la Santé, afin que le pays dispose d'une logistique hospitalière publique et privée et de soins préhospitaliers avec des unités d'urgence mobiles terrestres (Ferrer et Rubino, 2017). Divers exemples de méthodes de formation et d'éducation existent au niveau international. Les bonnes pratiques sont consultables dans le livrable 28 du projet 2BESAFE, «Les deux-roues motorisés — Mesures de sécurité : lignes directrices, recommandations et priorités de recherche» (Winkelbauer et coll., 2012). Vous trouverez ci-dessous des exemples de bonnes pratiques.

- Le système de permis progressif de l'Ontario : un processus de délivrance de permis en deux étapes, dont la durée minimum est de 20 mois, au cours desquels certaines restrictions imposées aux conducteurs de DRM sont progressivement

supprimées (par exemple, l'interdiction de rouler la nuit ou de transporter des passagers).

- Délivrance d'un permis probatoire pour les conducteurs débutants et prolongation de la période probatoire d'un à deux ans. Les conducteurs, titulaires d'un permis probatoire, ayant commis des infractions routières sont dans l'obligation de suivre une formation théorique ou pratique supplémentaire.

ÉDUCATION À LA SÉCURITÉ POUR LA CONDUITE DE DEUX-ROUES MOTORISÉS (ÉCOLE/PUBLIC) — INDONÉSIE

Les fabricants de deux-roues motorisés organisent régulièrement des activités dans tout le pays pour sensibiliser le public à la sécurité des conducteurs, notamment des événements très fréquentés, qui peuvent également servir à encourager les contrôles des deux-roues avant leur utilisation.

La campagne du secteur intitulée «Éducation à la sécurité pour les deux-roues motorisés pour les écoles et le public» a pris de l'ampleur, devenant une activité bien connue dans tout le pays. Lors d'expositions et d'autres événements, des brochures de conseils de sécurité sont distribuées avant la livraison, avec des indications sur la réalisation de contrôles préalables.

Résultats obtenus :

- 200 000 dépliants distribués et
- 1 250 événements sur la sécurité, y compris des contrôles, avec 145 490 participants en 2017.

Source : IMMA (2019). «Des motos plus sûres : L'approche de l'industrie mondiale de la moto en matière de sécurité routière».

- Obligation de formation en plusieurs phases pour les conducteurs débutants, comprenant plusieurs modules de formation après l'examen de conduite.

● Formation de conducteur de DRM assurée par la police. Au Royaume-Uni, BikeSafe est une initiative menée par des officiers de police en collaboration avec la communauté motocycliste. Ils proposent des essais de conduite et des ateliers d'apprentissage de la conduite, y compris des sessions théoriques.

● En Autriche, des ateliers pratiques sont proposés aux cyclomotoristes actifs et potentiels âgés de 15 à 16 ans. Outre la formation technique des conducteurs, les adolescents reçoivent préalablement des instructions sur la conduite défensive et la prévention des accidents. Les jeunes reçoivent également une formation préalable sur les premiers secours et le Code de la route.

La **prévention de la conduite non maîtrisée** est également importante. Le fait de conduire sans permis ou sous l'influence de l'alcool ou de drogues font partie de la conduite non maîtrisée.

Aux États-Unis en 2012, les conducteurs de DRM sous l'emprise de l'alcool constituaient 27 % des ceux impliqués dans les 5 075 accidents mortels de DRM enregistrés. Cela signifie que plus d'un quart des accidents mortels de DRM sont liés à la consommation d'alcool. En outre, près d'un quart des conducteurs de DRM impliqués dans des accidents mortels en 2011 roulaient avec un permis non valide.

L'éducation et la répression doivent être combinées pour pouvoir réduire la conduite non maîtrisée. L'Association internationale des constructeurs de Motocyclettes (IMMA —International Motorcycle Manufacturers Association) demande instamment aux gouvernements de lancer des campagnes combinant l'éducation et la répression sur les thèmes de la conduite en état d'ivresse et de la conduite sans permis.

La plupart des campagnes d'information et d'éducation adoptées aux États-Unis se concentrent sur ²¹ :

- la perceptibilité et / ou la sensibilisation des automobilistes ;
- les programmes d'éducation à la sécurité des Motocyclettes dans les écoles ; et
- la formation aux enquêtes sur les accidents spécifiques aux Motocyclettes.

²⁰ MAIDS : Enquête approfondie sur les accidents de moto ; mise en ligne le 1er mai 2021 sur : <http://www.maids-study.eu/>.

²¹ DHHS — Département américain de la santé et des services sociaux (2010). «Sécurité des DRM».

PROGRAMME «SAFE RIDER» – INDE

La Society of Indian Automobile Manufacturers (SIAM) s'est associée à des acteurs de la sécurité et de l'environnement pour créer la Society for Automotive Fitness & Environment (SAFE), qui soutient des programmes de sensibilisation à la sécurité routière dans toute l'Inde.

Le secteur a mis en place une formation à la sécurité gratuite pour les nouveaux conducteurs, dispensée par des formateurs professionnels, avec des cours adaptés aux besoins spécifiques des publics cibles. Dispensés avec un niveau élevé d'interaction et de participation, ils s'adressent à tous les niveaux d'alphabétisation et de compréhension dans toutes les principales langues indiennes.

Une partie essentielle du programme met l'accent sur la vulnérabilité et les limites du motocycliste, car les DRM représentent près de 30 % des décès sur la route en Inde. L'évaluation de la conduite, les démonstrations, les circuits effectués sur motocyclettes et les retours d'information sont tous des éléments facultatifs du programme de formation. Les cours comprennent des tests écrits avant et après la formation et, si on le souhaite, une évaluation sur route de la conduite.

Résultats obtenus :

- En l'absence de centres de formation pour les DRM, les membres de la SIAM dispensent bénévolement la formation Safe Riders aux apprentis conducteurs.
- De nombreuses entreprises indiennes de premier plan, plusieurs missions diplomatiques et diverses organisations allant des ONG aux ministères utilisent ces programmes pour former leur personnel à la sécurité routière et ont signalé une amélioration significative de leurs résultats.

Source : IMMA (2019). «Safer Motorcycling: The Global Motorcycle Industry's Approach to Road Safety» («La conduite plus sûre : L'approche de l'industrie mondiale de la moto en matière de sécurité routière»).

L'IMMA recommande également les mesures suivantes en ce qui concerne la diminution des erreurs :

- La formation des conducteurs doit être abordable, accessible et efficace. En particulier :
 - La formation initiale des apprenants, avant l'obtention du permis, doit être encouragée.
 - Des ressources et des infrastructures devraient être allouées à la formation et à l'éducation systématiques des motocyclistes.
 - Des normes minimales et une certification de la formation et des formateurs devraient être établies. Le programme de formation pour améliorer la sécurité des Motocyclettes doit placer en son centre la conscience et la perception des dangers par les conducteurs.
 - La formation volontaire post-permis doit être encouragée.
- Éducation des conducteurs pour une meilleure compréhension et perception des conducteurs de DRM :
 - Des éléments ciblés sur l'interaction des conducteurs avec les motocyclistes et leur

perception devraient faire partie intégrante du programme de formation et des évaluations du permis de conduire des conducteurs d'autres véhicules.

- Les conducteurs devraient être formés sur la conduite non maîtrisée (alcool au volant, altération des facultés, conduite sans permis) afin de favoriser la compréhension et le changement de comportement.
- De vastes campagnes de sensibilisation doivent être lancées pour mettre en évidence les dangers de la conduite non maîtrisée, ainsi qu'une application appropriée et cohérente de la loi.
- En outre, le taux d'utilisation des casques de sécurité devrait s'accompagner d'une combinaison de mesures de mise en application plus strictes et de campagnes de sensibilisation.

Tableau 3 résume d'autres programmes d'éducation et de formation destinés aux conducteurs de DRM et entrepris au niveau mondial.

Tableau 3 – Exemples de programmes d'éducation et de formation destinés aux conducteurs de deux-roues motorisés (DRM)

ÉDUCATION ET FORMATION	OBJECTIF
Formation à la sécurité routière sur une base volontaire Espagne	Afin de fournir une formation qualitative aux volontaires, quatre cours sont proposés : Enfants / Écoles, Scooter 125, Débutants / Faux-débutants, et Avancés / Professionnels. 91 % des participants considèrent avoir amélioré leurs compétences en matière de conduite de DRM et leur niveau de sécurité. Cependant, d'autres recherches considèrent que la perception d'une amélioration des compétences en matière de conduite et du niveau de sécurité est un résultat négatif des cours proposés dans le fait qu'elle augmente la surestimation des compétences en matière de conduite et le comportement à risque. Pour plus de détails, consulter Ferrer et Rubino (2017).
Formation pour les agents de la circulation Inde	Accroître la sécurité des membres de la police de la circulation lors de leurs déplacements en offrant des cours encourageants.
Formation visant les conducteurs de DRM habitant en banlieue Malaisie	Engager les employeurs à améliorer la sécurité de leurs em-ployés. Des études ont montré qu'en ce qui concerne les em-ployés conducteurs de DRM 88 % des accidents ont lieu pen-dant le trajet vers le lieu de travail (52 % sur le chemin du travail et 36 % au retour).

Source: <http://www.saferAfrica.eu/media/1959/sa-ntua-wp4-d43.pdf>

Dans le rapport du SWOV,²² l'accent a été mis sur l'évaluation d'un cours de formation pour les motocyclistes (Boele et Craen, 2014), conçu par l'Association royale néerlandaise des motocyclistes et intitulé cours de formation avancée sur le «risque».

Cette formation «Risque» est à la fois théorique et pratique. Son objectif est de former les conducteurs afin qu'ils puissent percevoir et reconnaître à temps les dangers de la circulation et adaptent leurs comportements en matière de conduite pour prévenir ces risques. La formation couvre les domaines clés de la visibilité, de la vitesse, du comportement du regard, de la perception du risque et de son acceptation. L'un des principaux objectifs de la formation est d'empêcher les participants de se sentir meilleurs conducteurs après la formation, mais plutôt d'être et de rester conscients des risques (manifestes et cachés) de la circulation routière.

La formation dure une journée et compte un maximum de neuf participants instruits par trois formateurs certifiés «formation avancée». La session du matin est consacrée à la sensibilisation aux risques, suivie d'une pratique de conduite en DRM qui se concentre sur les choix et le comportement de conduite. Les résultats d'une évaluation sur deux ans indiquent que la formation «Risque» a un effet positif sur le comportement sécuritaire des conducteurs de DRM et leur perception des dangers à court terme (les premiers mois après la formation) et à long terme (un an à dix-huit mois après la formation). Les conducteurs

de DRM ayant suivi la formation «Risque» ont montré un comportement plus sécuritaire sur la route qu'un groupe de contrôle ne l'ayant pas suivie.

Dans leur rapport pour le projet européen «PROMISING», Noordzij et coll. (2001) fournissent des indications précieuses sur le défi de la sécurité des deux-roues motorisés. Le rapport note que du fait de la structure des DRM, véhicules à voie unique sans carrosserie, leur conduite est difficilement contrôlable dans les virages ou au freinage, et plus encore lors de situations d'urgence. Le contrôle des DRM dans toutes les conditions exige une formation et une expérience particulières. Comme véhicule à voie unique, le DRM montre également plus de difficultés à rouler sur des chaussées inégales et face à des obstacles. En outre, petite surface frontale des DRM contribue aux problèmes de perception qu'en ont les autres usagers de la route.

La petite taille et le faible poids d'un DRM par rapport aux performances de son moteur permettent à ses conducteurs d'adopter un comportement différent de celui des automobilistes. Ils peuvent dépasser là où les voitures ne le peuvent pas et accélérer plus vite que de nombreuses voitures. Ce comportement n'est pas toujours connu des autres usagers de la route, et les conducteurs de DRM qui conduisent comme décrit précédemment, doivent en prendre conscience et apprendre les réactions (éventuelles) des usagers de la route.

²²Boele et Craen, 2014 ; évaluation du cours de formation avancée pour les motocyclistes. SWOV, Institut néerlandais de recherche sur la sécurité routière.

On comprend donc que l'âge et l'expérience soient essentiels en ce qui concerne la sécurité des conducteurs de DRM. Les motivations et les styles de conduites jouent également un rôle important : la plupart des conducteurs de DRM apprécient la sensation directe de vitesse (offerte par l'absence de carrosserie) et le contrôle du véhicule avec tout le corps. D'autres saisissent toutes les occasions d'accélérer, de doubler et de prendre de la vitesse. Ces comportements, particulièrement attrayants pour les jeunes conducteurs, sont dangereux en raison des faibles marges de sécurité et des réactions éventuelles des autres usagers de la route.

La formation et l'expérience amélioreront la capacité des conducteurs de DRM à opérer dans toutes sortes de conditions, y compris les revêtements imparfaits et les obstacles de la route. Elles les préparent à reconnaître les situations dangereuses dans lesquelles les autres usagers de la route peuvent ne pas réagir de manière adéquate à leur présence.

La recherche sur la formation des conducteurs de DRM montre cependant que la formation ne fournit aucune réponse claire à des questions aussi évidentes que les suivantes :

- Que doit apprendre au minimum un apprenti conducteur pour pouvoir conduire un DRM en toute sécurité ?
- Comment acquérir cette compétence de manière efficace et efficiente, en combien de temps et dans quel ordre ?

Tableau 4 – Recommandations pour améliorer la sécurité des enfants sur les DRM

Âge	Sécurité maximale	Sécurité minimale acceptable
0-1 an	Les nourrissons ne sont pas autorisés sur les DRM.	Promouvoir la production, l'importation et l'utilisation de vélos tricycles, avec de la place pour les passagers et un système de retenue pour les enfants. À partir de l'âge de neuf mois, les nourrissons doivent être munis d'un casque homologué adapté à leur taille.
1-5 ans	Les enfants ne sont pas autorisés sur les Motocyclettes.	Les enfants doivent porter tous les équipements de protection possibles. Promouvoir la production et l'utilisation de vélos tricycles pour transporter les enfants avec un espace pour les passagers et un système de retenue pour les enfants.
5-15 ans	Ne pas laisser les enfants de moins de 15 ans conduire. Ne pas laisser les enfants dont les pieds n'atteignent pas les repose-pieds voyager en DRMtte. Les passagers doivent porter tous les équipements de protection possibles (casque, pantalon, bottes). Pour transporter des enfants de moins de douze ans, les motocyclistes doivent passer un test supplémentaire lié au transport d'enfants.	Les enfants dont les pieds n'atteignent pas les repose-pieds doivent être transportés sur des Motocyclettes équipées de sièges adaptés Les passagers doivent porter tous les équipements de protection possibles (casque, pantalon, bottes).

Source : Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est

- En quoi l'apprentissage de la conduite d'un cyclomoteur est-il différent de celui d'une DRMtte ou en quoi la conduite d'une DRMtte peu performante est-elle différente de celle d'une DRMtte performante ?

Effectivement, il existe peu de preuves de la contribution des programmes de formation à la conduite de DRM à la sécurité des conducteurs. Mener des recherches plus nombreuses et de meilleure qualité sur la formation des cyclomotoristes et des motocyclistes est donc nécessaire.

Toutefois, la sécurité relative à la conduite d'un DRM exige une formation à la fois théorique et pratique. Le développement de nouvelles techniques de simulation offre de nouvelles possibilités pour les programmes de formation.

La **sécurité des enfants** est un autre aspect important de la sécurité, en particulier dans les pays à faible revenu (Ferrer et Rubino, 2017). En cas d'accident, les enfants sur un DRM sont plus susceptibles que les adultes de subir de graves conséquences, du fait de leur plus grande vulnérabilité physique (en particulier du crâne et cerveau). Le Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est (SEARO) a publié une étude sur les enfants sur un DRM, dans laquelle il recommande aux autorités de définir deux niveaux de sécurité différents : sécurité maximale et sécurité minimale acceptable. Trois groupes d'âge ont été ciblés, avec des propositions différentes pour chacun (voir Tableau 4).

Dans les pays en développement, les motos-taxis sont une forme populaire de transport public du fait qu'ils transportent les gens à leur destination plus rapidement et à moindre coût que les formes traditionnelles de transport public. Cependant, en raison de la concurrence féroce et des faibles marges bénéficiaires, les motos-taxis sont rarement en bon état et leur utilisation accroît la pollution et les risques d'accident de la route. En outre, la nécessité de fournir davantage de services pour obtenir de meilleurs revenus oblige les motos-taxis à augmenter leur vitesse et à prendre des risques plus élevés. Pour ces raisons, les autorités sont réticentes à inclure ce mode de transport public dans les plans de mobilité et ont tendance à décourager, interdire et combattre les motos-taxis, sans vraiment y réussir.

Réglementer et contrôler l'exploitation des motos-taxis semble être la solution appropriée à ce problème. Pour ce faire, l'établissement d'une organisation centralisée est nécessaire afin de créer les conditions facilitant la réglementation et le contrôle officiels de l'État sur ce système de transport et de détecter les contrevenants. Un exemple international efficace a été mis en œuvre en Colombie, où la société Metroinsú, qui fournit des transports publics dans la ville de Monteria, a créé un sous-système gratuit pour compléter son réseau de bus (Ferrer et Rubino, 2017). L'initiative se traduit par des transports publics à moindre coût pour les communautés marginalisées de certains quartiers de banlieue et un service de motos-taxis faisant partie intégrante du système de transport public. Les conducteurs de motos-taxis reçoivent une formation de huit semaines. En fixant leur vitesse maximale à 15 km/h et en les éloignant des routes principales, les autorités réduisent les risques d'accident et les embouteillages. En outre, les motos-taxis sont équipées de GPS, de GPRS et de lecteurs de cartes pour un suivi en temps réel.

De son côté, le Rwanda utilise « SafeMotos », une application pour téléphone mobile qui note la conduite des conducteurs de motos-taxis, d'une à cinq étoiles, afin de réduire les risques liés au système de transport par moto-taxi. Le classement d'un conducteur se base sur les rapports des utilisateurs et les données collectées directement à partir de son téléphone portable, via le GPS, l'accéléromètre et le gyroscope. L'application enregistre la vitesse du conducteur, le type de freinage et d'autres comportements de conduite habituels. En encourageant les conducteurs à se déplacer en toute sécurité, l'application SafeMotos prévient les accidents de la route et contribue à rendre ces emplois stables et professionnels.

Infrastructures routières

Les infrastructures routières constituent de loin l'un des problèmes les plus cruciaux pour la sécurité des usagers de DRM. Cette situation s'explique principalement par le mauvais état de nombreuses

routes et par le fait que les DRM sont souvent ignorés dans les plans de transport. L'entretien satisfaisant des routes et des infrastructures devrait être une priorité pour les autorités.

VOIE RÉSERVÉE AUX DRM — MALAISIE

Dans les années 1970, la Malaisie a construit la première voie réservée aux DRM au monde sur la Route fédérale 2, dans le cadre d'un projet de la Banque mondiale.

Un examen des voies de circulation a révélé une réduction de 39 % des accidents de DRM, grâce à la mise en place d'une voie réservée qui permet une diminution des conflits avec les autres véhicules et d'une baisse de l'écart de vitesse entre les véhicules. Plusieurs autres autoroutes malaisiennes comportent désormais des voies de circulation réservées aux DRM.

La Malaisie a fait grand usage de l'intégration de voies réservées aux DRM. Construites le long des grands axes routiers fédéraux, leurs entrées et sorties ne sont pas contrôlées. Les chercheurs ont constaté une réduction du nombre d'accidents de DRM sur les routes équipées de voies qui leur sont réservées. Cependant, il semble y avoir une augmentation des accidents impliquant des piétons là où la circulation piétonnière est importante. Cette situation peut être due à l'augmentation de la largeur totale de la route. Des aménagements tels que les refuges pour piétons permettraient de réduire ces accidents.

Source: Road Safety toolkit : Consulté en ligne le 3 mai 2021 : <http://toolkit.irap.org/default.asp?page=casestudy&id=4>.

- Des voies réservées aux DRM pour les séparer des véhicules plus grands. Le risque de collision ou de blessure pour les conducteurs de DRM peut être réduit en diminuant leur interaction avec les véhicules plus lourds. Cette mesure est particulièrement utile lorsque le pourcentage de DRM dépasse de 20 à 30 % celui de l'ensemble des véhicules.
- Les usagers de DRM sont principalement exposés aux accidents par dérapage dans les virages, les bretelles et les ronds-points. Il est donc nécessaire d'améliorer la conception, l'entretien et l'aménagement des infrastructures routières.
- Les interventions de modération de trafic et la réduction des limites de vitesse peuvent avoir un effet positif sur les accidents. Néanmoins, ces interventions doivent être conçues en fonction des besoins des DRM et de leur capacité à franchir les limites matérielles installées en toute sécurité (les ralentisseurs — Figure 6 — et autres objets verticaux constituant un danger pour les DRM dans les zones à trajectoires sinueuses).

Figure 6 – Exemple de ralentisseurs



Les infrastructures constituent de loin l'un des plus importants facteurs de la sécurité des DRM. Le mauvais état des routes et la non-prise en compte des DRM dans les plans de transport étant les principales causes de l'insécurité. Les autorités devraient accorder la priorité à l'entretien régulier des routes et des infrastructures routières.

D'après des recherches, les barrières en bordure de route présentent un danger accru pour les usagers de DRM, car elles causent des blessures graves aux extrémités inférieures et à la colonne vertébrale, ainsi qu'à la tête (Elliot et coll., 2003). Une analyse des accidents de DRM et de la présence de barrières a révélé que 15 % des décès sont causés par le choc direct du corps du conducteur de DRM contre la barrière. Selon Domhan (1987), sur 50 conducteurs ayant percuté des barrières, trois ont été tués, 31 gravement blessés et 16 légèrement blessés.

Il existe plusieurs conceptions possibles de barrières, mais leur fabrication et leurs tests ont été effectués pour des véhicules à quatre roues, les problèmes posés par la présence de barrières pour les DRM peuvent donc ne pas être encore identifiés.

Le scénario typique d'un accident de DRM est la perte de contrôle du conducteur dans un virage à cause d'une vitesse inadaptée ou de manœuvres soudaines de freinage. Pour cette raison, les glissières de sécurité représentent un risque supplémentaire pour les conducteurs de DRM, s'ils tombent et glissent, ils peuvent heurter la glissière ou les poteaux qui la soutiennent, ce qui entraîne fréquemment de graves conséquences pour les conducteurs. Les moyens possibles de réduire ce risque sont les suivants :

- le retrait de la glissière de sécurité ;
- l'installation de protections autour des poteaux ;

- le remplacement de la glissière de sécurité par une barrière en béton ; et
- l'installation de dispositifs de protection anti-encastrement (Figure 7).

Figure 7 – Exemple de dispositifs de protection anti-encastrement



Pour adapter les routes aux DRM, les éléments essentiels qui constituent des dangers (par exemple, les panneaux de signalisation, les balises, les poteaux d'éclairage) doivent être placés aussi loin que possible de l'accotement. Une zone dégagée ne présentant aucun danger doit être prévue le long de la route. Les autres éléments potentiellement dangereux, mais qui ne présentent pas d'avantages pour l'utilisateur de la route en ce qui concerne l'amélioration de la clarté de la route ou du réseau (par exemple, les statues, les compteurs d'eau, les poteaux électriques) ne devraient pas se trouver dans la zone dégagée, particulièrement sur les côtés extérieurs des virages ou sur l'accotement d'une ligne droite lorsque la route est étroite (Milling et coll., 2016).

En effet, le modèle AusRAP²³ montre que la gravité des accidents impliquant des DRM est réduite de 90 % lorsqu'un élément ou un danger est situé à 10 mètres ou plus du bord de la route par rapport à moins d'un (1) mètre, qu'elle est réduite de 65 % lorsque l'élément ou le danger est entre 5 à 10 mètres, et de 20 % entre 1 et 5 mètres.

La surface de la chaussée peut également présenter un danger pour les DRM (par exemple, surfaces glissantes, tronçons réparés, rainures parallèles longitudinales et plaques d'égout). En outre, un excès de bitume peut créer une instabilité due à la dénivellation. Les travaux de réparation de grande envergure utilisant l'ESU (enduit superficiel d'usure) sont à éviter et les réparations de rebouchage doivent être aussi réduites que possible.

En 2007, le Conseil de Barcelone a fait le point sur les zones de la ville qui constituent un danger pour les DRM, par l'analyse des manœuvres et comportements associés aux accidents les plus fréquents (Ferrer et Rubino, 2017).²⁴ Les principales conclusions étaient les suivantes :

- les intersections sont des zones à haut risque pour les DRM ;
- l'une des pratiques les plus courantes et les plus dangereuses des conducteurs de DRM consiste à se faufiler entre les véhicules pour se placer en tête de la file d'attente aux feux de circulation, occupant souvent les passages pour piétons ; et
- les accidents les plus graves se produisent près des intersections, lorsque les DRM se dirigent tout droit tandis que les véhicules à quatre roues tentent de tourner.

L'introduction de la zone d'arrêt avancée aux intersections est la solution adoptée pour résoudre ce problème.

Les lignes / boîtes d'arrêt avancées (ASL) sont des marquages routiers aux carrefours signalisés qui permettent aux DRM d'avoir une avance lorsque le feu de circulation passe du rouge au vert (Figure – Ferrer et Rubino, 2017). Cette mesure consiste à séparer les mouvements des DRM des autres véhicules en créant pour eux une zone réservée située entre les véhicules à 4 roues et le passage pour piétons. La ligne d'arrêt avancée réduit donc les interactions et les conflits entre les DRM et les véhicules à quatre roues d'une part, et les piétons, d'autre part.

Figure 8 – Exemple de ligne d'arrêt avancée



Reliées aux voies réservées aux DRM, les stations d'abri sont des zones qui offrent aux usagers de DRM une protection contre les fortes pluies (Ferrer et Rubino, 2017). De nombreux abris sont situés sous les

ponts aériens, mais des cabines spéciales sont parfois aménagées dans les voies réservées aux DRM. Ces infrastructures sont utilisées le long des autoroutes et des routes rurales de Malaisie pour prévenir le grand nombre d'accidents graves qui se produisent lorsque les usagers de DRM cherchent à s'abriter sous les ponts ou dans les tunnels, pour mettre des vêtements de pluie ou attendre que les conditions atmosphériques s'améliorent. Une mauvaise visibilité et une mauvaise adhérence contribuent également à ces accidents. Les usagers de DRM ont accueilli favorablement l'initiative et utilisent les installations correctement.

Le grand nombre de DRM dans les villes posent un problème essentiel de stationnement. Les DRM envahissent l'espace public, notamment les aménagements pour piétons tels que les trottoirs, et augmentent les risques d'accident pour les passants. La mise à disposition et la réglementation **de parkings pour DRM** est donc une action essentielle.

En cas de travaux routiers présentant un risque pour les DRM et les vélos, tels que les travaux de meulage et de réparation de pavage, l'utilisation de **panneaux lumineux spécifiquement destinés aux conducteurs de DRM**, ainsi que l'éclairage de la zone dangereuse peuvent constituer une mesure efficace (Figure - Ferrer et Rubino, 2017).

Les marques routières peuvent considérablement améliorer la dynamique de conduite des DRM, en fonction de la qualité des marques et des conditions météorologiques (Ferrer et Rubino, 2017). Des marques mal conçues ou mal placées peuvent provoquer un déplacement latéral, c'est-à-dire que l'axe longitudinal de la moto forme un angle par rapport au sens de la circulation.

La perte d'adhérence des pneus causée par l'eau de surface est un problème majeur pour les DRM. En effet, les marques profilées peuvent retenir l'eau de surface, et provoquer une perte d'adhérence des pneus. Ce phénomène, associé à la résistance de l'air, peut provoquer le soulèvement de la roue avant, et entraîner une perte de friction entre le pneu avant et la route.

Figure 9 – Exemple de panneaux pour conducteurs de DRM



²³ Rating Australia's National Network for Risk (Évaluation des risques du réseau national australien). Disponible en ligne le 31 mai 2021. <http://ausrap.aaa.asn.au/>.

²⁴ https://issuu.com/buenaspracticasmotos/docs/d_1_avaluacio_zam_2015_v2.

- créer des zones sans marquage (le marquage linéaire peut être interrompu dans des zones spécifiques) afin de réduire le risque de dérapage sur route mouillée;
- maintenir les marques profilées à un maximum de sept millimètres au-dessus de la surface de la route; et
- placer des plots routiers en métal à intervalles irréguliers pour empêcher les DRM de zigzaguer.
- l'installation des barrières sûres et adaptées aux DRM;
- l'aménagement de lignes d'arrêt avancées aux feux de circulation pour les DRM; et
- des mesures correctives pour les zones à risque, en accordant une attention particulière à la conception des intersections et aux panneaux signalant aux conducteurs de DRM les endroits où les accidents sont fréquents.

Les glissières de sécurité constituent une menace sérieuse pour les conducteurs de deux-roues motorisés. Une étude sur les accidents de DRM impliquant des glissières de sécurité en Australie et en Nouvelle-Zélande (Grzebieta et coll., 2010) a révélé que les collisions avec des poteaux supportant une barrière de sécurité en acier étaient plus meurtrières qu'avec celles en béton ou en câble métallique. Or, la plupart des barrières installées sur les routes sinueuses, où se produisent la majorité des accidents de DRM, sont de conception traditionnelle (une poutre continue retenue par des poteaux). En outre, l'installation de barrières de sécurité à câble, suivant les spécifications des fabricants, se limite généralement aux courbes à faible rayon (moins de 200 m).

Pour réduire de manière efficace le nombre de victimes de DRM aux glissières de sécurité, il faudrait notamment:

- démolir les glissières de sécurité inutiles;
- utiliser des poteaux sigma au lieu des poteaux standard IPE-100; et
- recouvrir les poteaux de protections permettant d'amortir les chocs.
- Winkelbauer et coll. (2012) présentent également des recommandations utiles sur les bonnes pratiques possibles à adopter pour rendre les routes plus sûres pour les DRM, à savoir :
- la prise en compte des DRM dans l'élaboration des politiques d'infrastructures routières;
- l'amélioration et l'entretien de l'état des chaussées (notamment en évitant la construction de routes de médiocre qualité rapidement détériorées);
- des audits réguliers de la sécurité routière afin d'évaluer les niveaux de sécurité des projets d'infrastructure routière existants et nouveaux;
- l'élaboration de normes de qualité pour les routes non revêtues;
- l'élaboration de normes de marquage ou de signalisation des dangers de la route, et l'éclairage des dangers la nuit;

Le rapport de recherche, «Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders» (Améliorer la sécurité des conducteurs de DRM, de scooters et de cyclomoteurs) (OCDE/FIT, 2015) fournit des recommandations sur l'amélioration des conditions de sécurité, notamment les suivantes :

- Mise en œuvre d'un Système de sécurité répondant aux besoins de sécurité des DRM.

La prise en compte des DRM dans le Système de sécurité pose un défi technique de taille : il s'agit d'assurer une protection contre les accidents et les dommages physiques qui en résultent, alors que la cause principale est la vitesse à laquelle les collisions avec d'autres véhicules ou des objets fixes se produisent. Ce problème pourrait se résoudre par la simple réduction de la vitesse de déplacement des DRM, mais cela mènerait à un autre défi : faire en sorte que les mesures prises pour améliorer la sécurité des DRM soient soutenues aussi bien par la communauté au sens large que par les conducteurs de DRM.

Dès lors, l'approche conventionnelle du Système de sécurité devrait changer en reconnaissant que, à court ou moyen terme, la conduite des DRM restera une activité intrinsèquement risquée et que des mesures devraient être prises pour réduire les risques. On devrait alors adopter des stratégies qui visent davantage à éviter les collisions qu'à en atténuer les effets.

Si l'approche du Système de sécurité est adaptable à tous les pays, quels que soient leur niveau de développement et leurs performances en cette matière, elle doit reconnaître les différences considérables qui existent dans l'utilisation des DRM d'une région du monde à une autre. Une approche sur mesure est donc nécessaire pour adapter les solutions aux réalités locales.

- Diminution du risque d'accident pour les DRM par l'introduction de routes « lisibles » et sécurisées.

Concernant ce dernier aspect, le rapport de l'OCDE/FIT (2015) déclare :

« Il faut améliorer les infrastructures en construisant des routes "lisibles" qui orientent les conducteurs et les motocyclistes pour qu'ils adoptent un comportement approprié en matière de vitesse, ainsi que des mesures d'apaisement du trafic et

des infrastructures adaptées aux DRM (routes "sécurisées"). Les ingénieurs, les concepteurs et les fournisseurs de routes, les autorités locales, les vérificateurs et les inspecteurs de la sécurité routière devraient être formés à la prise en compte des DRM dans la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des routes, et disposer des outils d'évaluation des risques nécessaires pour prendre les bonnes décisions. »

Politiques

Plusieurs documents soutiennent l'hypothèse selon laquelle les deux-roues motorisés méritent une reconnaissance appropriée dans la politique d'utilisation des transports et des routes et la planification. La non-prise en compte des DRM dans la politique des transports a pour conséquence négative supplémentaire d'accroître les vulnérabilités existantes

des conducteurs de DRM sur la route (RoSPA, 2006; IMMA, 2015).

De nombreuses politiques visent à améliorer la sécurité des conducteurs de DRM, notamment la loi sur le port universel du casque (qui oblige les conducteurs de tous âges à porter un casque) et le programme d'éducation obligatoire des conducteurs (pour tous ou certains conducteurs). Ces deux politiques ont pour objectif d'accroître la sécurité des DRM en influençant directement le comportement des conducteurs. Les lois sur le port universel du casque ont considérablement réduit le nombre de décès, la gravité des blessures et les frais médicaux dans le monde entier (French et coll., 2009).

Le Tableau 5 résume certaines des politiques et stratégies applicables aux DRM mises en œuvre dans le monde.

Tableau 5 – Synthèse des politiques et stratégies applicables aux DRM

POLITIQUE	OBJECTIF
Stratégie de sécurité des DRM Suède	Entre 2010 et 2020, réduire de 50 % le nombre de décès et de 40 % le nombre de blessures des usagers de DRM.
Appel à l'action pour l'unité, la sécurité et l'égalité Philippines	Suivre le programme « Helmet On, Headlight On » (H2O) — sensibiliser davantage aux bénéfices de l'allumage des phares et au port approprié des casques standard.
Programme national de sécurité routière (2011-2021) Thaïlande	Réduire de moitié le nombre de décès sur la route en Thaïlande d'ici 2021. Le programme comprend huit domaines principaux : 1. Port du casque 2. Conduite sous l'influence de l'alcool 3. Réduction des zones « à risque » sur les routes 4. Violation de la limite de vitesse 5. Normes relatives aux véhicules 6. Formation des automobilistes et des conducteurs de DRM 7. Aide d'urgence 8. Système de gestion des infrastructures routières
Augmentation du nombre de conducteurs de DRM formés Malaisie	Offrir des options de formation plus abordables et des frais de permis réduits aux conducteurs en situation économique difficile afin de les encourager à suivre une formation et à obtenir un permis de conduire.
Encourager les conducteurs de DRM à suivre des cours de formation sur une base volontaire Canada	Les incitations offertes par de nombreuses compagnies d'assurance ont contribué à attirer un grand nombre d'apprentis conducteurs. Environ 85 % des nouveaux conducteurs suivent un cours de formation à la conduite pour obtenir leur permis au Canada.
Stratégie de sécurité des DRM, 2012-2021 Nouvelle-Galles-du-Sud (Australie)	La stratégie de sécurité est axée sur des initiatives telles que : ● l'organisation de campagnes de communication ciblées sur les risques d'accident de DRM; ● l'approfondissement de la recherche et de la compréhension des risques d'accident de DRM; ● l'amélioration des caractéristiques de sécurité de l'environnement routier pour les DRM; et ● l'examen des équipements et du matériel de sécurité.
Plan d'action stratégique pour la sécurité routière et le transport des deux-roues motorisés, 2009-2013 Victoria (Australie)	Le plan cible quatre domaines d'intervention, à savoir : ● l'approfondissement des connaissances et de la compréhension de la conduite et des accidents de DRM; ● la reconnaissance appropriée des DRM dans la politique et la planification des transports à Victoria; ● l'amélioration de la sensibilisation, des compétences et des connaissances des conducteurs; et ● la promotion d'une utilisation accrue des équipements de sécurité de DRM et de vêtements de protection plus sûrs pour les conducteurs.

POLITIQUE	OBJECTIF
Plan métropolitain de sécurité routière pour les DRM Buenos Aires (Argentine)	Le plan identifie diverses actions de sécurité, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> des campagnes de communication destinées aux conducteurs de DRM et aux citoyens pour les sensibiliser aux risques; la mise en place d'une table ronde sur le secteur des DRM par chaque autorité compétente, où les acteurs concernés par le problème seront périodiquement convoqués; et la création d'observatoires locaux de la sécurité routière.
Plan national pour la sécurité routière des DRM, 2015-2020 Costa Rica	Le plan fournit des orientations stratégiques sur : <ul style="list-style-type: none"> la formation; l'application de la loi; la réglementation; les véhicules; les infrastructures routières; les DRM utilisées à des fins professionnelles; les soins post-accident; les données sur les accidents de la route; et les campagnes de sensibilisation.
Plan de district de sécurité routière des DRM, 2017-2027 Bogotá (Colombie)	La stratégie du plan comprend l'ensemble des actions requises à Bogotá pour atteindre les objectifs de réduction des accidents de la route, notamment : <ul style="list-style-type: none"> l'institutionnalisation et la gestion de la sécurité routière; des infrastructures sûres; des initiatives globales pour les acteurs de la route, la communication et la culture routière; la sécurité routière, la technologie et les contrôles de véhicules; et une prise en charge et un suivi rapides des victimes.

Source: Elliott M.A. et al. (2003)

Lois / règlements et application

En 2007, l'évaluation des conséquences pour la sécurité des usagers de DRM des abrogations récentes des lois sur le port obligatoire du casque dans six États américains a démontré l'importance de ces réglementations et de l'application de cette loi (Houston et Richardson, 2007). En effet, dans les États où les lois sur le port obligatoire du casque existent, on a constaté une diminution de 11,1 % en moyenne du taux de mortalité des usagers de DRM par rapport aux États sans loi relative au port du casque. En outre, dans les États où le port obligatoire du casque a été récemment abrogé, le taux de mortalité des usagers de DRM a augmenté en moyenne de 12,2 % par rapport au taux attendu si le port universel du casque avait été maintenu. Les États ayant abrogé le port universel du casque mettent véritablement en péril la sécurité des usagers de DRM.

Aux États-Unis, les programmes d'application de la loi sont utilisés pour renforcer les messages des campagnes d'information et d'éducation du public par des sanctions et pénalités imposées aux conducteurs de deux-roues motorisés qui enfreignent le Code de la circulation du pays.

Les programmes américains d'application de la loi s'activent à :

- repérer les conducteurs de DRM en état d'ébriété et faire respecter la législation en vigueur;

- promouvoir la formation et l'éducation des conducteurs de DRM;
- l'application des lois relatives aux usagers de DRM en infraction; et
- repérer les cas de non-respect du port du casque et faire respecter la loi.

Aux États-Unis, les sanctions en cas de violation des exigences applicables au permis de conduire de DRM et / ou au permis d'apprenti conducteur comprennent des amendes et / ou des frais de justice, la suspension du permis (15 à 180 jours), des points d'inaptitude et la participation obligatoire à un cours de formation, ainsi qu'une peine d'emprisonnement (15 à 180 jours).

Un autre volet de l'application de la loi est la formation des agents de police, la fourniture d'équipements pour la détection des infractions au Code de la route (radars pour les excès de vitesse, éthylotests pour l'alcool, etc.), l'organisation de stratégies d'application de la loi et l'octroi d'incitations aux agents de police (pour réduire les pratiques de corruption).

Des mécanismes anti-altération peuvent être utilisés pour vérifier les normes de sécurité des DRM. Cette mesure implique la mise en place et l'utilisation effective d'une combinaison de mesures contre l'altération afin de la minimiser sur les deux-roues motorisés après la vente. Dans certains États membres de l'UE, l'altération des DRM après leur vente constitue comme un problème grave. L'ajout d'éléments destinés à améliorer les performances ou l'altération d'équipements

conçus pour limiter la puissance du véhicule peut compromettre sa sécurité d'utilisation. L'altération du moteur et de la transmission des deux-roues motorisés (pour augmenter les performances au-delà des limites légales) représente une préoccupation importante dans plusieurs pays européens. Les mesures contre l'altération pour les DRM sont décrites au chapitre 7 de la directive 97/24/CE du Parlement européen.

CAMPAGNE ANTI-ALTÉRATION MADRID (ESPAGNE)

Une campagne a été organisée à Madrid pour lutter contre cette pratique de réglage illégal de DRM.

Des radars mobiles et des dynamomètres ont été fournis aux unités de répression afin de leur permettre de mener des campagnes de contrôle du respect des exigences techniques applicables aux véhicules motorisés à deux roues.

Cette initiative avait pour but de lutter contre le réglage des DRM pour augmenter leur puissance et leur vitesse.

Source: <http://www.madrid.es/>

Un système de points d'inaptitude est un système de sanction qui ajoute des points de pénalité au dossier de conduite des conducteurs de deux-roues motorisés pour chaque infraction routière qu'ils commettent. Dans certains pays (l'Espagne, par exemple), le système de points d'inaptitude a permis de réduire le nombre d'accidents sur les routes urbaines, notamment chez les conducteurs de DRM de petite cylindrée (Novoa et coll., 2010). Cependant, il est à noter que, selon cette recherche, l'effet positif de ce système dure au maximum un an et demi environ. Une méta-analyse portant sur vingt-quatre mesures a étudié l'effet des systèmes généraux de points d'inaptitude dans des pays européens et non européens, et a constaté une baisse de 15 à 20 % du nombre d'accidents, de décès et de blessures graves sur la route. Toutefois, cet effet positif a disparu environ après moins d'un an et demi. L'explication réside probablement dans le fait que le niveau d'application nécessaire ne peut être réalisé de manière permanente (Castillo-Manzano et coll., 2012).

Le mauvais entretien des DRM peut être un facteur primordial des accidents. L'étude de Paine (1994), «Literature and Research Review», estime que les défauts des véhicules ont été la cause ou ont contribué à causer au moins 12 % des accidents en Australie. De son côté, le rapport MAIDS²⁵ souligne que si 0,3 % seulement des accidents sont directement causés par une défaillance technique, celle-ci contribue cependant à plus de 5 % des accidents. Grâce aux contrôles techniques, les autorités nationales et régionales peuvent vérifier l'état mécanique des véhicules et leur conformité aux règles relatives à la sécurité et aux émissions. Certains pays disposent de lois rendant

obligatoire le contrôle technique des véhicules, mais leur respect est souvent insuffisant.

L'Uruguay figure parmi les pays où le contrôle technique des DRM est obligatoire, mais l'absence de réglementation a limité sa mise en œuvre (Ferrer et Rubino, 2017). En 2014, l'unité nationale de sécurité routière du pays (UNASEV) a effectué des contrôles techniques sur les DRM sur une base volontaire en les accompagnant d'incitations matérielles pour les participants. Le projet a attiré plus d'un millier de conducteurs de DRM et a permis au programme de l'UNASEV d'obtenir des données sur l'état du parc de véhicules motorisés. Un tiers des DRM ont passé le contrôle sans défaut, néanmoins, un fort pourcentage (39 %) présentaient des défauts techniques graves. Un autre constat important concernait l'âge des DRM, puisque la plupart présentaient des problèmes techniques après deux ans d'utilisation. Les données ont aidé l'UNASEV à renforcer et à faire respecter la réglementation en matière de contrôles techniques des véhicules.

Interventions en faveur de la sécurité des DRM

«Powered Two Wheelers - Safety Measures» (Winkelbauer et coll., 2012), le rapport du projet 2BESAFE, a révélé l'existence de nombreuses interventions visant à améliorer la sécurité des DRM et à diminuer le risque d'accident et de blessure (voir Tableau 5). Les interventions sont classées par sujet :

- Infrastructures routières (y compris la chaussée et les intersections);
- Équipement de sécurité des véhicules (comprenant la sécurité passive et active);
- visibilité;
- Équipement de protection;
- Délivrance de permis, et formation de base et après la délivrance du permis;
- Législation routière et son application;
- Campagnes de sensibilisation; et
- Collecte de données.

L'impact de chaque intervention, fondé sur plusieurs paramètres (ampleur du problème, impact sur la sécurité, acceptation, durabilité, etc.), s'est vu attribuer une note allant de 1 (faible impact) à 5 (fort impact). Le Tableau 6 présente les descriptions et les notes des interventions relatives à la sécurité des DRM énumérées dans le rapport.

²⁵ MAIDS: In-Depth Investigation of Motorcycle Accidents. Consulté en ligne le 26 mai 2021. <http://www.maids-study.eu/index.php?error=hashtolog>.

Tableau 6 – Interventions relatives à la sécurité des DRM

INTERVENTION DE SECURITE ROUTIERE	TYPE D'INTERVENTION	BREVE DESCRIPTION	IMPACTS		
			IMPACT SUR LA SECURITE	IMPACT TOTAL	EXEMPLE
Audit de la sécurité routière	Infrastructures routières	Découvrir les possibilités d'optimiser la conception des routes durant la phase de planification pour améliorer la sécurité routière.	5	5	Certains projets de l'UE comme Ripcord-Iserest ²⁶ ou Pilot4Safety ²⁷ démontrent des effets positifs.
Contrôle de sécurité routière		Évaluation efficace de la qualité d'un réseau routier existant, en tenant compte des dangers, des facteurs de risque environnementaux et des éléments placés en bordure des routes.	5	5	La faible qualité (alignement et revêtement de la route) est à l'origine d'environ 15 % des accidents impliquant des DRM. Certains projets de l'UE comme Ripcord-Iserest ou Pilot4Safety démontrent des effets positifs.
Gestion des points noirs		Réduction et prévention des accidents par des améliorations techniques à faible coût en remédiant à certains types d'accidents qui surviennent sur des sites particuliers.	5	5	A l'État de Victoria (Australie), 37 % des accidents avec blessures ont été réduits dans le cadre du programme de zones à risque pour DRM, sur la base des 50 premières zones à risque traitées (Dale, 2006).
Signalisation des limites de vitesse aux endroits dangereux dans les virages		Diminution du nombre d'accidents impliquant les DRM dans les virages et les tournants, grâce à l'introduction de panneaux de signalisation. Procédure peu coûteuse et facile à mettre en œuvre.	4	4	Les accidents de DRM dans les virages peuvent être réduits grâce à la mise en œuvre de cette mesure ²⁸ , selon la directive relative aux DRM (« Merkblatt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Motorradstrecken ») de l'Institut de recherche sur les routes et les transports en Allemagne (FGSV- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen).
Installation de bandes rugueuses		Efficace sur les lignes droites suivies de virages serrés, cette mesure permet d'accroître la sensibilité des conducteurs de DRM dans les virages et de réduire les accidents causés par la trop grande vitesse.	3	3	L'étude TRL a constaté une réduction de la vitesse du 85e percentile (environ 6 %) que grâce à l'installation de bandes rugueuses, ainsi qu'une diminution de 28 % des accidents de DRM et de 35 % des blessures (Webster et coll., 1993).
Renforcement de la séparation des voies grâce aux marquages au sol		Cette mesure permet d'augmenter la distance entre les DRM et les autres véhicules dans les virages, ce qui réduit les risques de collision frontale.	4	3	-
Élimination des barrières visuelles dans les virages pour améliorer la visibilité		Les barrières visuelles réduisent la visibilité et augmentent les accidents de DRM dans les virages.	5	4	Les accidents de DRM dans les virages peuvent être réduits grâce à la mise en œuvre de cette mesure, selon la directive relative aux DRM du FGSV.
Élimination des obstacles dangereux dans les virages		La présence d'obstacles fixes trop près de la route est à l'origine de graves accidents, notamment pour les DRM.	5	5	Suggestion de la directive relative aux DRM du FGSV.
Barrières anti-encastrement pour glissières		Les glissières de sécurité amortissent le choc d'un accident, mais ne protègent pas les usagers de DRM contre les chutes et le glissement. En outre, la présence de la glissière de sécurité et des poteaux qui la soutiennent constitue l'une des causes des accidents mortels des DRM.	5	4	-
Balises en matériau flexible		Cette mesure renforce la sécurité passive. Elle réduit les collisions graves des DRM avec des obstacles fixes. Méthode peu coûteuse.	4	4	Recommandation de l'ADAC et de la DVR dans « Motorrad fahren - auf sicherer Straße ! ». Le rapport MAIDS, le projet européen RISER et le projet ERA-NET témoignent du succès de cette mesure.
Limitations de vitesse sur les tronçons dangereux de la route		Cette mesure réduit le risque de perte de contrôle des conducteurs de DRM. Les limitations de vitesse sont installées dans les virages.	4	3	Suggestion de la directive relative aux DRM du FGSV, ainsi qu'un contrôle par radar / laser.
Voies réservées aux deux-roues motorisés		Cette mesure permet d'éviter les conflits entre les DRM et les autres véhicules (plus grands).	3	2	Réduction de 39 % des accidents de DRM en Malaisie, suite à la mise en œuvre de cette mesure. ²⁹
Lignes d'arrêt avancées pour les deux-roues motorisés		Cette mesure permet d'éviter les files d'attente avec d'autres véhicules aux intersections et améliore la mobilité des DRM.	1	3	Cette mesure est décrite dans les directives intitulées « ACEM Guidelines for PTW-safer Road Design in Europe ». ³⁰
Résistance au dérapage en ce qui concerne l'ampleur et la régularité		Cette mesure réduit le dérapage des DRM sur les routes glissantes et humides.	5	4	Recommandation de l'Institute of Highway Engineers dans « IHIE Guidelines for Motorcycling ». ³¹

²⁶ RIPCORDER-ISEREST: Road Infrastructure Safety Protection. Consulté en ligne 26 mai 2021.

https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects/ripcord-isereest.pdf

²⁷ https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects/pilot4safety.pdf

²⁸ Pilot4Safety: Projet pilote pour un programme de formation commun en Europe pour les experts en sécurité routière : formation et application sur les routes secondaires. Consulté en ligne 26 mai 2021 https://www.passco.de/fileadmin/contents/news/2007/10/10_motorradfahrerschutz.pdf

²⁹ Road Safety Toolkit: Consulté en ligne 26 mai 2021. <http://toolkit.irap.org/default.asp?page=casestudy&id=4>

³⁰ ACEM: The Motorcycle Industry in Europe. Guidelines for PTW-safer road design in Europe. A handbook that describes the specific needs of riders.

Consulté en ligne 26 mai 2021. <https://acem.eu/policy-areas/safety/guidelines-for-ptw-safer-road-design-in-europe>

³¹ Institute of Highway Engineers: Guidelines for Motorcycling. Consulté en ligne 26 mai 2021. <http://www.motorcyclingguidelines.org.uk/>

INTERVENTION DE SECURITE ROUTIERE	TYPE D'INTERVENTION	BREVE DESCRIPTION	IMPACTS		
			IMPACT SUR LA SECURITE	IMPACT TOTAL	EXEMPLE
Tests sur le revêtement des routes	Infrastructures routières	Renforcent la sécurité des DRM en testant les caractéristiques de la route, afin d'améliorer l'interaction pneu-route des DRM.	4	4	Des études attribuent 3 à 10 % des accidents de la route à la faible qualité du revêtement routier. ³²
Amélioration de la pente transversale dans les virages		La pression de contact entre le pneu et la surface de la route diminue avec une pente transversale négative. La pente transversale dans les virages réduit les accidents de deux-roues motorisés.	4	3	La directive relative aux DRM du FGSV montre que les accidents de DRM dans les virages peuvent être réduits grâce à la mise en œuvre de cette mesure.
Amélioration de la friction de la chaussée des nouveaux revêtements bitumeux		Cette intervention permet de réduire les accidents de deux-roues motorisés causés par une faible résistance au dérapage. Particulièrement utile surtout pour les accidents impliquant un seul DRM	4	3	Suggestion de PANK RY, Finlande, dans les spécifications d'asphalte finlandaises 2008. ³³
Réduction des débris sur la chaussée et le bord de la route		Les débris peuvent faire dévier les roues des DRM, entraînant une perte de contrôle.	4	4	Selon le rapport MAIDS (2009), l'obstruction temporaire de la chaussée (y compris par du gravier, du sable et des déversements de diesel et d'huile) est un facteur contributif ou précipitant dans 3,8 % des cas d'accidents étudiés. ³⁴
Exigences en matière de freinage	Véhicule	Prévention des collisions par des normes de freinage minimales.	5	4	Les recherches projettent une baisse de 30 % du nombre de victimes (Elvik et coll., 2009).
ABS et autres systèmes de freinage avancés		Une répartition correcte des forces de freinage est nécessaire au conducteur de DRM.	5	5	La politique de la Commission européenne affirme que le système ABS renforce la sécurité des DRM. De son côté, l'association allemande de l'assurance. (GDV) estime que le système ABS réduit de 55 % les accidents de DRM.
Contrôle automatique de la stabilité (ASC)		Comme le système ABS pour les freins, l'ASC est nécessaire à l'accélération longitudinale pour une meilleure stabilité.	5	4	Le contrôle dynamique de la stabilité réduit les accidents d'environ 10 %, selon une étude menée en 2010 par l'administration suédoise des transports.
Cages de protection		En cas d'accident, le cadre surélevé de la cage de protection offre une protection au conducteur et au passager, notamment lors de collisions frontales.	2	1	La BMW C1 BMW C1 est un exemple de scooter équipé d'une cage de protection. ³⁵
Méthodes d'évaluation des systèmes de sécurité secondaires		Tous les composants de sécurité passive peuvent être renforcés.	4	4	Norme ISO 13232 « DRM — Méthodes d'essai et d'analyse de l'évaluation par la recherche des dispositifs, montés sur les DRM, visant à la protection des motocyclistes contre les collisions ».
Airbags pour DRM		Les airbags de moto amortissent le choc de l'accident. Le coût élevé des DRM équipées d'airbags constitue un problème majeur.	3	3	Les résultats de la conception des DRM équipées d'airbags réalisée par DEKRA Automobil GmbH de Stuttgart, en Allemagne, montrent une réduction de la gravité des blessures.
Rétroviseurs		Cette intervention garantit une vision arrière claire, réduisant ainsi le nombre d'accidents.	3	4	Cette mesure est prévue par la directive 97/24/CE du Parlement européen. ³⁶
Caractéristiques techniques des pneus et des roues		Une mauvaise pression des pneus de DRM peut entraîner des accidents.	2	3	La directive 97/24/CE du Parlement européen définit les caractéristiques techniques des pneus.
Méthodes de mesure de l'adhérence des pneus neufs en conditions de charge	C'est une méthode fiable qui permet de mesurer la circonférence efficace d'un pneu, facilitant le fonctionnement précis des systèmes de sécurité.	3	4	Cette mesure est décrite dans la directive « BS AU 50-1.6.8 - DIN » de l'Institut fédéral allemand de recherche routière.	

³² EU 7th Framework Program: Powered Two Wheelers - Safety Measures: Guidelines, Recommendations and Research Priorities. Consulté en ligne le 26 mai 2021. http://www.2besafe.eu/sites/default/files/deliverables/2BES_D28_GuidelinesPolicyRecommendationsAndFurtherResearchPriorities.pdf

³³ Experience of Finnish system (PANK) for quality verification by using GPR. Disponible en ligne le 26 mai 2021. <http://www.metodgruppen.nu/getfile.ashx?cid=1062963&cc=3&refid=7>

³⁴ MAIDS: In-Depth Investigation of Motorcycle Accidents: Consulté en ligne le 26 mai 2021. <http://www.maids-study.eu/>

³⁵ WIKIPEDIA; BMW C1. Consulté en ligne le 26 mai 2021. https://it.wikipedia.org/wiki/BMW_C1

³⁶ EUR-Lex: Accès au droit de l'Union européenne. Disponible en ligne le 26 mai 2021. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31997L0024>

INTERVENTION DE SECURITE ROUTIERE	TYPE D'INTERVENTION	BREVE DESCRIPTION	IMPACTS		
			IMPACT SUR LA SECURITE	IMPACT TOTAL	EXEMPLE
Utilisation obligatoire des phares	Visibilité	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. Utilisation des phares en permanence.	5	5	Pour les DRM, l'utilisation des phares pendant la journée réduit les collisions de 30 à 40 % selon le projet PROMISING (Noordzij et coll., 2001).
Homologation des types de dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse		Cette mesure permet de réduire les accidents causés par l'absence de visibilité.	2	3	Cette mesure est prévue par la directive 97/24/CE du Parlement européen.
Allumage automatique des phares (AHO)		Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. L'allumage automatique des phares à tout moment (même en plein jour) rend les autres conducteurs plus conscients de la présence des DRM.	4	5	Adoption par l'Association des constructeurs européens de DRM (ACEM), en 2001, de la règle de l'allumage automatique des phares (AHO) pour toutes les Motocyclettes, tous les scooters et tous les cyclomoteurs.
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des DRM en plein jour		Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs pendant la journée. La mesure exige le port de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) à haute visibilité afin de réduire les accidents de DRM.	4	4	-
Lignes directrices pour en conduite de nuit améliorer la visibilité des DRM		Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs pendant la nuit. La mesure exige le port de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) à haute visibilité afin de réduire les accidents de DRM.	5	5	-
Normes relatives aux casques de moto	Équipements de protection	L'objectif principal est, en cas d'accident, de protéger la tête de l'utilisateur de DRM.	3	4	La norme internationale la plus connue en matière de sécurité des casques est la norme 22.05 (norme pour les DRM) de la Communauté économique européenne (CEE). Le risque de décès et de blessures graves peut être réduit de 70 % et 40 % respectivement grâce au port approprié du casque.
Port obligatoire du casque par les conducteurs et passagers de DRM		Les conducteurs et les passagers doivent porter un casque (bien attaché) pour leur sécurité. En cas d'accident, les casques amortissent le choc de la collision, en protégeant la tête des conducteurs et des passagers.	4	5	Le règlement 270 du Code de la route australien impose le port d'un casque de moto homologué, bien ajusté et fixé sur la tête du conducteur et du passager.
Normes relatives à la protection des yeux		Les lunettes de protection peuvent protéger les yeux des usagers de DRM contre les objets et particules volants.	3	4	Exigées et testées par la norme européenne EN 1939.
Dispositifs de protection contre les chocs pour les usagers de DRM		Cette mesure permet de réduire au minimum l'ampleur des blessures liées aux DRM. Les protections du dos et des jambes sont les deux équipements les plus importants.	3	3	La protection des épaules (EN 1621-1) et la protection du dos (EN 1621-2) sont les deux normes européennes pour les usagers de DRM.
Veste airbag		Cette mesure minimise la gravité des blessures de l'utilisateur de DRM. Même fonction que l'airbag DRM.	3	2	-
Attelles cervicales	En cas d'accident, elles se placent sur l'épaule du conducteur de DRM pour limiter le mouvement de la tête.	1	1	-	
Règlementation légale pour l'obtention du permis de conduire des DRM	Délivrance de permis, formation	Cette mesure comprend les règlements applicables aux différentes catégories de permis. Il existe aussi des critères d'obtention des compétences minimales pour la conduite sûre d'un DRM sur la route.	5	4	La législation autrichienne sur la conduite automobile FSG contient des dispositions pour toutes les catégories de permis : description de l'examen théorique et pratique, ainsi que les conséquences de la violation des règles de la circulation.
Formation initiale des conducteurs de DRM		Cette mesure implique que les nouveaux conducteurs apprennent les stratégies de base de la circulation, interagissent avec les autres usagers de la route et apprennent à contrôler leur moto en accélérant, en prenant des virages et en freinant.	5	4	Projet cofinancé par l'UE ³⁷ .
Formation en plusieurs phases		Cette mesure comprend de nombreuses séances de formation pour les apprentis conducteurs : l'objectif est de leur permettre de poursuivre harmonieusement leur formation à la conduite.	3	3	Le système de formation à la conduite en plusieurs phases mis en place en Autriche en 2007 a permis de réduire les accidents d'environ 30 %. ³⁸

³⁷ Initial Riding Training: Disponible en ligne le 26 mai 2021. <http://www.initialridertraining.eu/>

³⁸ <http://www.kfv.at/departement-transport-mobility/safety-measures-in-austria/multi-phase-driving-licence/>

INTERVENTION DE SECURITE ROUTIERE	TYPE D'INTERVENTION	BREVE DESCRIPTION	IMPACTS		
			IMPACT SUR LA SECURITE	IMPACT TOTAL	EXEMPLE
Formations destinées aux conducteurs de DRM dispensées par la police	Délivrance de permis, formation	Coopération entre la police et les conducteurs de DRM privés et amélioration de leurs compétences théoriques et techniques.	4	3	Autriche : formation pratique. ³⁹
Ateliers destinés aux jeunes DRM		L'objectif de ces ateliers est de réduire les accidents de DRM en recourant à la formation pratique pour corriger le comportement des conducteurs sur la route.	5	5	Ateliers KfV destinés aux adolescents pour leur permettre d'éviter les situations dangereuses. L'évaluation a été positive.
Formation pratique pour apprentis conducteurs de DRM		Cette mesure vise à réduire le nombre d'accidents de la route en améliorant la prise de conscience des dangers et des risques et en limitant les comportements à risque.	5	4	La formation à la sécurité en Allemagne enseigne aux conducteurs de DRM l'équilibre physique, le freinage, les embardées appropriées, les virages et l'anticipation des situations dangereuses.
Testeur de freinage		Grâce à un système de mesure, les conducteurs peuvent apprendre à freiner leur DRM dans les situations d'urgence.	5	4	Le KfV teste le freinage correct et efficace des conducteurs de DRM. ⁴⁰
Cadre juridique relatif aux DRM: législation sur la circulation routière	Législation routière et son application	Règles relatives aux infrastructures routières, aux véhicules et aux usagers de la route (port du casque, permis, interdiction de consommer des drogues / alcool). La mise en place d'un cadre juridique est nécessaire à la protection des DRM.	3	3	-
Stratégies d'application ciblées		Cette mesure d'application comprend les facteurs qui contribuent aux accidents de DRM. Pour réussir, elle doit être mise en œuvre dans le cadre de la stratégie nationale d'application de la loi.	2	2	Politique de la Commission européenne à l'horizon 2020 (CE, 2010).
Contrôles techniques périodiques		Contrôle obligatoire des DRM (contrôle technique et manipulation des DRM).	2	1	Le manque d'entretien adéquat des DRM constitue un facteur à l'origine de 5 % des accidents de DRM, (Rapport MAIDS).
Événements visant à promouvoir la sécurité des usagers de DRM	Campagnes de sensibilisation	L'objectif de la campagne est de réunir des conducteurs de DRM pour leur dispenser une formation pratique sur les techniques de conduite et leur donner des conseils pour « rouler en toute sécurité ».	3	3	« Ateliers "German Safety Tour" » offrant des formations théoriques et pratiques aux motocyclistes. ⁴¹
Brochures éducatives		La mesure offre des conseils sur la manière de gérer les circonstances à risque.	2	2	Dessin animé intitulé « Lucky 13 » lancé par l'ACEM (2010).
Des films choquants sur la sécurité des DRM		Cette mesure sensibilise le public au moyen de films qui amènent les spectateurs à réfléchir à leur comportement (excès de vitesse, consommation d'alcool et conduite sans casque).	1	1	La campagne de sécurité des DRM sur l'importance des vêtements de protection, lancée par la Transport Accident Commission, en Australie en 2008. ⁴²
Collaboration communautaire pour améliorer la sécurité des usagers de DRM		Campagnes et ateliers au cours desquels des groupes et clubs de conducteurs de DRM interagissent	2	2	Dans le Gloucestershire, les plans de déplacement sont soutenus par le coordinateur Motorcycle Safety (sécurité des DRM) pour les employés qui se rendent au travail en moto. ⁴³
Programmes intégrés d'éducation à la sécurité routière		Ce programme vise à inculquer aux enfants, dès leur plus jeune âge, un comportement et une formation appropriés.	5	5	Programme « Traffic — Competence — Motivation » mis en œuvre par le Conseil norvégien pour la sécurité routière. ⁴⁴
Programmes de sensibilisation au port du casque de sécurité		Sensibiliser le public au port correct du casque et à son importance dans la réduction des accidents de DRM.	4	4	La campagne « Wear & Lock » lancée par l'ACEM pour persuader les conducteurs de DRM de porter un casque en permanence, de verrouiller la jugulaire, d'utiliser une taille appropriée et des casques conformes à la norme ECE (ACEM, 2008).

³⁹ <http://www.landespressedienst.steiermark.at/cms/beitrag/10550614/374565/>

⁴⁰ <http://www.kfv.at/kuratorium-fuer-verkehrssicherheit/landesstellen/steiermark/aktionen/erlebnisworkshop-sicherauf-zwei-raedern/>

⁴¹ <http://www.german-safety-tour.de/2010/>

⁴² Transport Accident Commission (TAC): Road Safety. Online available on 26th of May 2021. <http://www.tacsafety.com.au/jsp/content/NavigationController.do?arealD=13&tierID=2&navID=6F2BE05C7F0000100498EF248E878CB&navLink=null&pageID=1899>

⁴³ MSF: Motorcycle Awareness month. Online available on 26th of May 2021. <http://www.msf-usa.org/imsc/proceedings/a-Lambert-CycleSafeTamingTheRoadSafetyRally.pdf>

⁴⁴ http://ec.europa.eu/transport/rose25/index_en.htm

INTERVENTION DE SECURITE ROUTIERE	TYPE D'INTERVENTION	BREVE DESCRIPTION	IMPACTS		
			IMPACT SUR LA SECURITE	IMPACT TOTAL	EXEMPLE
Activités de prévention de la conduite en état d'ivresse entre pairs	Campagnes de sensibilisation	Ces activités sensibilisent les conducteurs aux problèmes liés à la conduite en état d'ivresse (accidents de véhicules isolés dus à une perte de contrôle ou à une sortie de route) et présentent des outils pour prévenir la conduite en état d'ivresse.	5	4	Campagne « Riders Helping Riders » organisée par la NHTSA (McKnight et Becker, 2006).
Responsabilité des autres usagers de la route envers les DRM		Grâce à des campagnes de sensibilisation, les automobilistes sont amenés à comprendre et à respecter les DRM sur la route.	5	5	L'objectif de la campagne « THINK ! » en Angleterre est de réduire le nombre de décès d'usagers de DRM en les humanisant aux yeux des conducteurs d'autres véhicules. ⁴⁵
Les questions relatives aux DRM en situation d'urgence et formations aux premiers secours	Soins après un accident	Formation du personnel médical au retrait correct et sûr des casques des conducteurs et passagers de DRM après un accident.	3	5	Le département américain des transports (DoT, 2001) attire l'attention sur le manque persistant de premiers secours pour les usagers de DRM.
Dispositif de retrait du casque		Le dispositif permettant de retirer les casques lors d'accidents de DRM facilite le sauvetage et le traitement d'urgence des usagers de DRM, réduisant ainsi la gravité des blessures.	3	4	Adopté par « Shock Doctor » où les secouristes utilisent des dispositifs de retrait du casque. ⁴⁶
Amélioration de la collecte des données	Collecte de données	Cette mesure vise à améliorer la collecte de données pour une meilleure compréhension du développement des DRM et de leurs caractéristiques.	5	5	L'un des objectifs du Plan d'action pour la sécurité routière de l'État de Victoria, en Australie, est d'améliorer la qualité de la collecte de données sur les DRM afin d'orienter l'élaboration de contre-mesures pertinentes et plus efficaces. ⁴⁷
Analyse approfondie des accidents de DRM		L'objectif de cette mesure est de reconstituer entièrement les accidents de DRM, afin d'en déterminer les causes par l'identification de tous les facteurs.	5	5	Le rapport MAIDS (Motorcycle Accidents In-Depth Study) est la source de données la plus complète sur les accidents de DRM en Europe.

⁴⁵ <http://www.dft.gov.uk/topics/road-safety/think/>

⁴⁶ <http://www.ejectsafety.com/home.html>

⁴⁷ <https://www.vicroads.vic.gov.au/Home/Moreinfoandservices/MotorcyclesVictoriasRoadSafetyAndTransportStrategicActionPlanForPoweredTwoWheeler.htm>

2.2 Audit de la transférabilité

2.2.1 Méthodologie d'audit de la transférabilité

Les principales pratiques internationales obtenues à partir de la recherche documentaire ont été soumises à un audit de transférabilité afin de comprendre le niveau de difficulté de leur mise en œuvre dans les pays africains et les facteurs qui peuvent l'influencer.

Dans le cadre de la présente recherche, la transférabilité se rapporte aux perspectives de mise en œuvre réussie des interventions en matière de sécurité routière développées et déployées dans d'autres contextes.

Le concept sous-jacent de la transférabilité est qu'une intervention qui a prouvé son efficacité dans un contexte peut en avoir moins dans un autre, en raison de différences sociales, économiques et institutionnelles.

La méthodologie adoptée pour évaluer la transférabilité des interventions en matière de sécurité des DRM en Afrique est tirée du projet de la Commission européenne, SaferAfrica, et en particulier du Livrable 7.2 du projet.⁴⁸

Les six facteurs suivants ont été utilisés dans le cadre de l'évaluation des interventions en matière de sécurité routière :

- **Société:** Personnes, Environnement.
- **Institution:** Disponibilité de réglementation, Engagement politique.
- **Economie:** Coûts de conception, de mise en œuvre et de maintenance abordables / disponibilité des compétences techniques.

Les scores de chaque facteur sont estimés en fonction de l'expertise du répondant/pays par rapport à la conception et la mise en œuvre des mesures dans son propre contexte. Les scores vont de 1 à 5 et en fonction du libellé de la question doivent être interprétés comme 1 pour hautement problématique / pas important et 5 pour non problématique / très important.

Un questionnaire a été élaboré (voir Annexe 2) et envoyé

aux parties prenantes de la sécurité routière dans la quasi-totalité des pays africains. Les interventions en matière de sécurité des DRM ont été réparties selon les catégories suivantes :

- Infrastructure routière.
- Véhicules.
- Visibilité.
- Dispositifs de protection.
- Permis de conduire, Auto-école.
- Droit de la circulation et application.
- Campagnes de sensibilisation.
- Soins après accident.
- Collecte des données.

Les détails de la méthodologie sont fournis en Annexe 2.

2.2.2 Résultats de l'audit de la transférabilité

Quelques parties prenantes africaines ont rempli la matrice d'audit de la transférabilité. Les résultats sont disponibles pour le Botswana, le Mali, la Tunisie, le Kenya et l'Éthiopie. Le Burkina Faso, le Cameroun et l'Ouganda n'ont pas été pris en compte dans cette analyse car une analyse plus ciblée et des consultations avec les parties prenantes ont été réalisées.

Une analyse des résultats par composants et facteurs (scores par colonnes - Tableau 7) donne des résultats similaires pour le Botswana, le Mali, le Kenya et l'Éthiopie, tandis qu'en ce qui concerne la Tunisie, les facteurs sont dans l'ensemble moins problématiques.

En Éthiopie, les composants institutionnels sont considérés comme problématiques à un niveau élevé-moderé avec un score en matière de réglementation et d'engagement politique respectivement de 4,00 et de 3,87. Les autres composants (société et économie) étant considérés comme modérément problématiques.

En Tunisie, comme l'ensemble des scores sont inférieurs à 2,00, les composants comme les facteurs ne sont pas considérés comme très problématiques.

Au Mali, la plupart des scores affichent environ 3,00 (modérément problématique), à l'exception des facteurs environnementaux, considérés comme faiblement-modérément problématiques.

Au Kenya, tous les composants et facteurs sont considérés comme modérément problématiques avec des scores proches ou légèrement supérieurs à 3,00.

L'accessibilité des coûts étant proche de 4,00 peut être considérée comme non problématique.

Au Botswana, tous les composants et facteurs sont considérés comme modérément problématiques.

Les détails des résultats de l'audit de la transférabilité sont fournis en Annexe 2.

Tableau 7 – Résultats de l'audit de transférabilité par composant et facteur

	SOCIÉTÉ		INSTITUTION		ÉCONOMIE	
	Personnes	Environnement	Règlementation	Engagement politique	Abordabilité des coûts	Compétences techniques
Éthiopie	3,25	2,99	4,00	3,87	3,20	2,69
Tunisie	1,81	1,30	1,74	1,81	1,92	1,53
Mali	3,04	1,91	2,83	3,07	3,04	2,90
Kenya	3,06	3,28	3,30	2,98	3,30	3,14
Botswana	3,17	3,20	3,13	3,10	3,80	3,31

⁴⁸ http://www.saferfrica.eu/media/2013/saferfrica_-_d72_-_final-1.pdf.



3. Conditions de sécurité des deux-roues motorisés en Afrique

3. Conditions de sécurité des deux-roues motorisés en Afrique

L'évaluation des conditions de sécurité des DRM en Afrique reposait sur des données provenant de multiples sources. L'évaluation présente donc un aperçu général des conditions de sécurité routière dans tous les pays africains.

Ces données fournissent un aperçu générique de la situation de la sécurité des DRM sur le continent. Cependant, les questions clés suivantes restent sans réponse :

- Quelles sont les tendances de l'immatriculation des DRM dans les pays africains ?
- Quelle est la répartition de l'utilisation des DRM dans un pays (par exemple, en zone urbaine et rurale) ?
- Quelle est la fiabilité des registres de DRM ?
- Quel est le niveau d'utilisation des DRM (distance parcourue, etc.) ?
- Quels sont les objectifs des déplacements en DRM (par exemple, les services de taxi) ?
- Quels sont les principaux facteurs de risque d'accident des DRM ?
- Quel est le niveau de sécurité des DRM et des casques, selon les normes internationales ?

Les données en matière de sécurité routière pour l'ensemble des pays africains ont été obtenues à l'aide de diverses sources d'information, avec une attention particulière sur les accidents de la route impliquant des DRM. Les sources d'information renvoient aux organisations internationales (OMS, etc.), aux institutions nationales (telles que les bureaux de statistiques, les données de la police de la circulation, les ministères) et la revue de littérature (principalement les bonnes pratiques).

Le Répertoire de données de l'OMS (2018) semble être la source d'informations la plus complète, même s'il est

peu détaillé. Les données des institutions nationales n'étaient pas disponibles pour tous les pays africains. En outre, le niveau des détails variait considérablement d'un pays à l'autre.

Il convient de relever que la fiabilité de certaines données a été compromise, notamment par des divergences dans les définitions de la sécurité routière, des problèmes de sous-déclaration et le manque d'informations.

Néanmoins, ces analyses fournissent un aperçu préliminaire des conditions de sécurité des DRM en Afrique.

Données de l'OMS

Un premier ensemble de données a été extrait du Répertoire de données de l'Observatoire mondial de la santé de l'OMS (2018). Si elles ne couvrent pas l'ensemble des pays africains, elles fournissent néanmoins un panorama des défis de la sécurité routière en Afrique et permettent de comparer et de classer les pays et les régions observées.

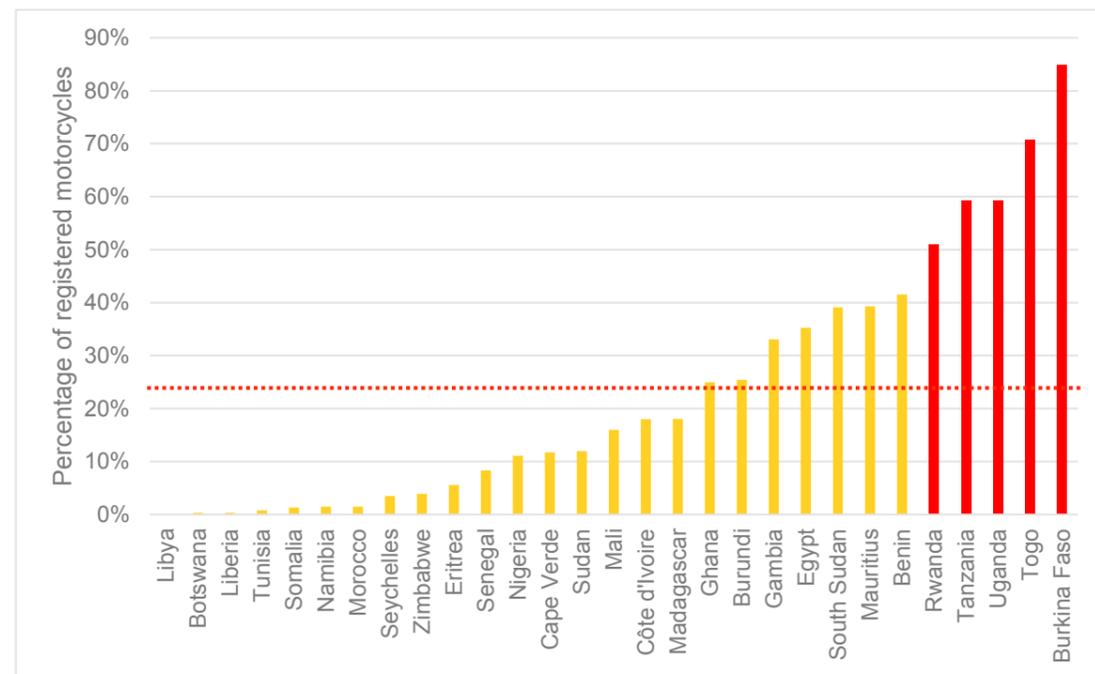
Les données évaluées portaient sur :

- le nombre de véhicules immatriculés ;
- le nombre de décès dus aux accidents de la route signalés ;
- le nombre estimé de décès dus aux accidents de la route ;
- le taux estimé de mortalité routière (pour 100 000 habitants) ;
- la répartition des décès dus aux accidents de la route par type d'utilisateur de la route ; et
- le taux de port du casque de DRM.

Immatriculation de véhicule

Sur la base des données de 2016 de l’OMS, 42 des 54 pays africains ont communiqué des données sur le nombre de véhicules immatriculés. Vingt-neuf (29) pays ont fourni des données ventilées par type de véhicule (figure 11). Douze (12) pays n’ont fourni aucune information sur le nombre de véhicules immatriculés. En 2016, les pays africains ont immatriculé environ 10 millions de DRM, soit 20 % environ des DRM immatriculés dans le monde (environ 53 millions). Le pourcentage de DRM, comparé au nombre total de véhicules immatriculés change considérablement d’un pays à l’autre. En se référant aux 29 pays qui ont fourni des données par type de véhicule, le pourcentage varie entre près de 0 % jusqu’à près de 85 % (Figure 11).

Figure 11 – Pourcentage de DRM immatriculés dans les pays africains



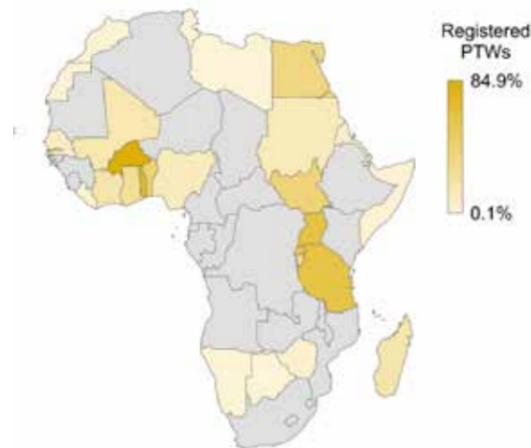
Source: OMS

La fiabilité de ces données est difficile à évaluer, car elle dépend fortement des conditions socio-économiques de chaque pays et de leurs processus mis en place pour l’immatriculation des véhicules.

Sur 29 pays :

- 11 ont moins de 10 % de DRM immatriculés ;
- 7 en ont entre 10 et 25 % ;
- 6 en ont entre 25 et 50 % ; et
- 5 en ont plus de 50 %.

Figure 10 – Deux-roues motorisés immatriculés par pays
Couleur grise : aucune donnée disponible

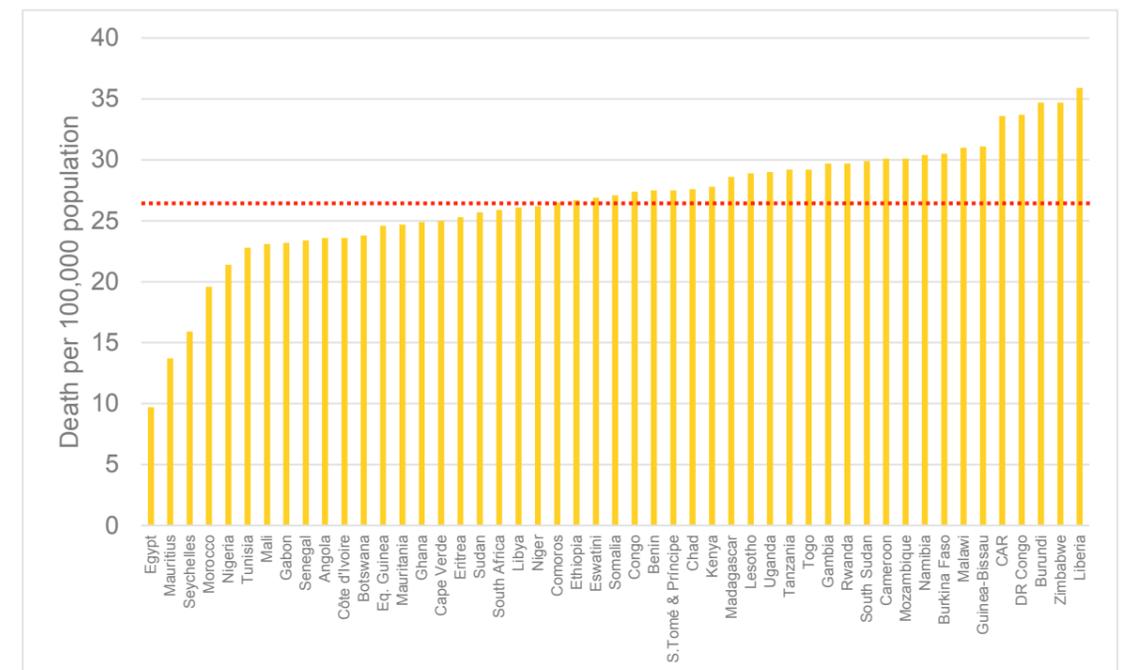


Les cinq pays ayant le pourcentage de DRM immatriculés le plus élevé (Rwanda, Tanzanie, Ouganda, Togo et Burkina Faso) sont tous classés comme pays à faible revenu, avec un RNB par habitant inférieur à 1 000 USD et font partie des 15 pays africains au plus faible RNB. Il convient également de relever que seuls six pays (sur les 15 à faible RNB en Afrique) ont un taux de DRM immatriculés inférieur à 20 %. Ces analyses ne visent pas à établir une corrélation statistique entre le nombre de DRM et le revenu du pays, cependant, celle entre l’utilisation de DRM et la pauvreté est établie dans la littérature (Bishop et coll., 2018).

Accidents de la route

Selon les données 2016 de l’OMS, 49 pays africains sur 54 ont communiqué des données sur les accidents de la route (figure 12). Vingt-quatre (24) pays ont fourni des données ventilées par type de véhicule. Cependant, seuls 21 ont fourni des pourcentages de décès liés à des accidents de la route impliquant un DRM. En 2016, les pays africains ont rapporté environ 73 400 décès liés à des accidents de la route. Les estimations de l’OMS étaient plus élevées, avec notamment un nombre de 288 500 décès environ, soit 26,7 décès pour 100 000 habitants. Si les valeurs rapportées de l’estimation de l’OMS sont difficilement prouvables, il ne fait cependant aucun doute que la plupart des accidents de la route en Afrique ne sont pas signalés. En ce qui concerne le taux de mortalité estimé (nombre de décès dus aux accidents de la route pour 100 000 habitants), les données montrent que seuls 4 pays affichent un taux inférieur à 20, 34 pays un taux compris entre 20 et 30, et 11 pays un taux de supérieur à 30 (figure 13).

Figure 13 – Taux estimé des décès par accidents de la route pour 100 000 habitants

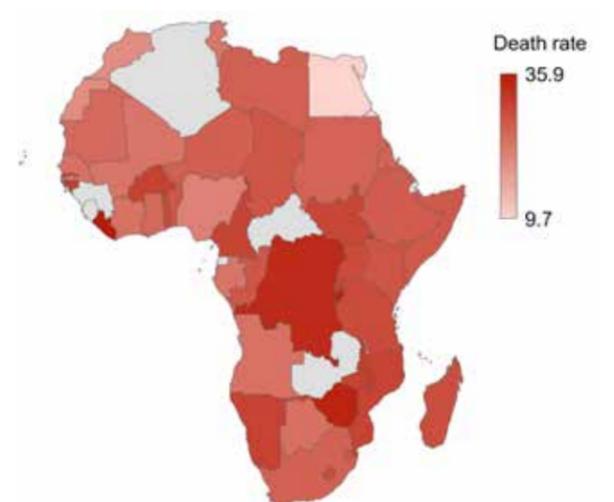


Source: OMS

Les données des 24 pays sur le pourcentage de décès par accidents de la route par type d’usager de la route montrent des résultats inégaux (figure 14).

En ce qui concerne les taux de pourcentage de décès des usagers de DRM, les données sont classées par ordre croissant avec un taux moyen général de 23 % environ pour les 24 pays. Certains pays ont des pourcentages beaucoup plus élevés (le Togo par exemple, avec 72 %), six pays avec un taux de moins de 10 %, neuf pays avec un taux situé entre 10 % et 30 %, et six autres pays (Bénin, Côte d’Ivoire, Mali,

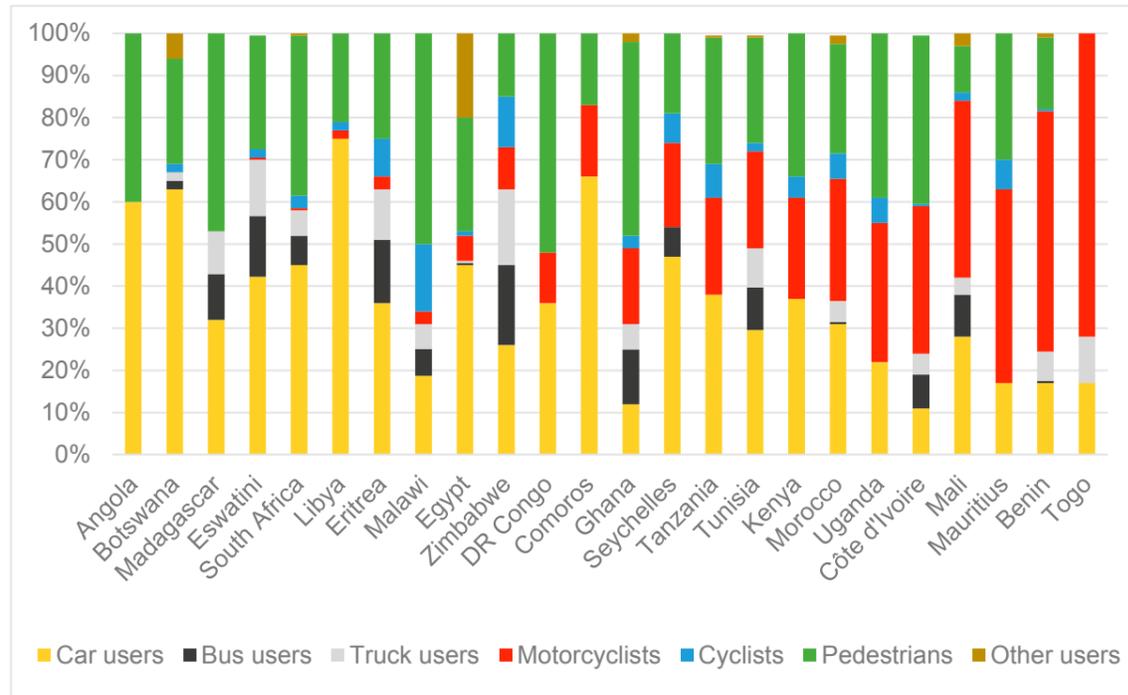
Figure 12 – Décès par 1 000 DRM
Couleur grise : aucune donnée disponible



Maurice, Ouganda et Togo) avec un taux supérieur à 30 %.

Le Togo, avec 72 % de décès par accidents de la route impliquant un DRM, est un cas singulier, car on peut observer dans la même figure qu’aucun décès par accident de la route impliquant un piéton n’a été signalé par la police. Il semble donc qu’il y ait des problèmes de collecte et de classification des données (comme le fait de ne pas considérer les accidents impliquant des piétons comme des accidents de la route).

Figure 14 – Pourcentage rapporté de décès par accidents de la route classé par type d'utilisateur



Source: OMS

Selon les données 2016 de l'OMS, 15 pays africains ont fourni des informations sur les décès par accident de la route, le pourcentage de décès par accident de la route impliquant un DRM et le nombre de DRM immatriculés (figure 16), ce qui a permis de calculer leur MKP. Quatre pays (Mali, Togo, Maroc et Tunisie) affichent un MKP très élevé (avec un nombre de décès par accidents de la route supérieur à 30 pour 1 000 DRM pendant un an).

L'évaluation du rapport entre les décès par accidents de la route impliquant des DRM et le nombre de kilomètres parcourus par les DRM aurait été intéressante à analyser, malheureusement, de telles données ne sont pas disponibles.

Figure 15 – Décès par 1 000 DRM
Couleur grise : aucune donnée disponible

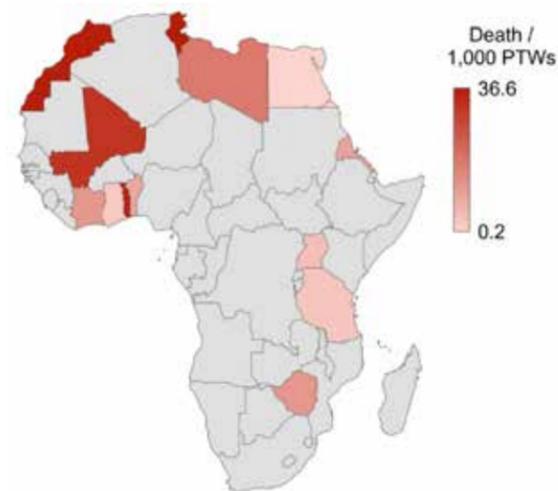
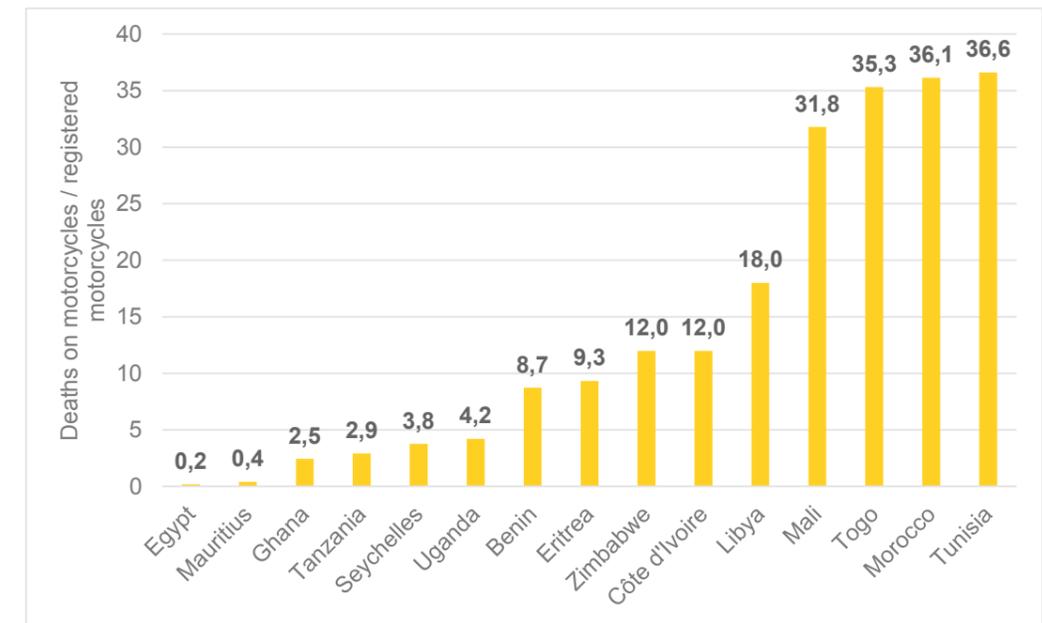


Figure 16 – Nombre de décès par accidents de la route impliquant un DRM pour 1 000 DRM immatriculés



Source: OMS

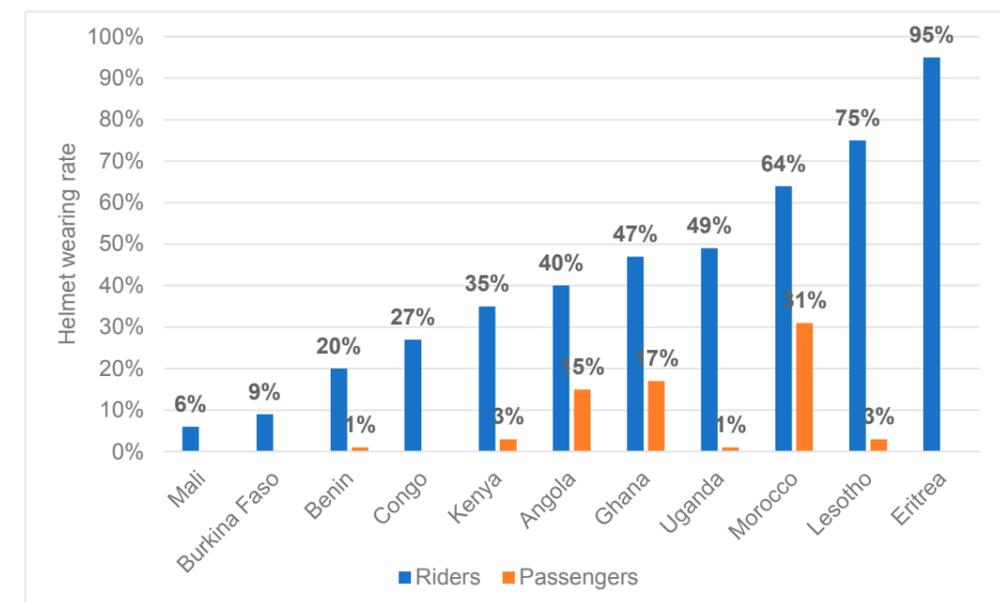
Indicateurs de risque

Dans les pays africains, peu de données sur la mesure des indicateurs de risques concernant les DRM sont disponibles. Certaines données sur le pourcentage de port du casque par les conducteurs et passagers de DRM sont disponibles auprès de l'OMS. Par exemple, 11 pays africains sur 54 ont rapporté des taux de port du casque pour les conducteurs de DRM; sept ont fait de même en ce qui concerne les passagers.

Cependant, il faut également noter que les données fournies sont peu fiables.

Le taux de port du casque rapporté varie entre 6 % au Mali et 95 % en Érythrie (figure 17). Notons que, comparé aux conducteurs de DRM, le taux de port du casque des passagers est assez faible. Dans le meilleur des cas (Maroc), il atteint 31 % (ce qui représente moins de la moitié du taux de port du casque des conducteurs de DRM dans ce pays).

Figure 17 – Nombre de décès par accidents de la route impliquant un DRM pour 1 000 DRM immatriculés



Source: OMS

Données nationales

En plus des informations obtenues auprès de sources internationales (notamment l'OMS), les données ont été collectées auprès des autorités nationales (par exemple, les ministères et les instituts de statistiques) de tous les pays africains, afin de recueillir autant d'informations que possible sur la sécurité des DRM. Cependant, des difficultés majeures sont apparues durant cette collecte de données, notamment l'indisponibilité des données, des informations et d'autres détails essentiels dans les référentiels nationaux. En outre, la méthodologie adoptée pour la collecte des données sur les accidents de la route diffère d'un pays à l'autre, ce qui entraîne un manque d'homogénéité. Par ailleurs, les informations publiées dans les registres officiels ne sont pas toujours complètes et fiables. Les informations les plus exhaustives proviennent de l'OMS.

Les données collectées auprès des ministères, des instituts de statistiques, etc. de chaque pays africain fournissent des informations partielles. Des données sur les accidents de la route ont été trouvées pour 24 pays africains sur 51 (à l'exception du Burkina Faso, du Cameroun et de l'Ouganda, pour lesquels une collecte de données spécifique a été effectuée), cependant certains pays n'avaient pas de données sur les accidents de la route impliquant un DRM.

La cohérence et la fiabilité des données étaient insuffisantes, en raison respectivement des différentes pratiques appliquées à la collecte des données sur les accidents de la route et des rapports y afférents, et de la

proportion probablement élevée de sous-déclarations.

En ce qui concerne les 24 pays pour lesquels l'on a pu obtenir des données, le nombre d'accidents de la route et de victimes est présenté dans le Tableau 8. La figure 18 indique le taux de mortalité en fonction du nombre déclaré de décès par accidents de la route. Si ces données fournissent un aperçu global des enjeux de la sécurité routière, leur fiabilité n'est pas évidente. Par exemple, le Maroc (avec une population de 35,6 millions d'habitants) a enregistré pas moins de 89 000 accidents de la route, alors que le Nigéria en compte 24 954 (sur une population d'environ 181 millions), même si divers facteurs peuvent expliquer cet écart — protocoles de collecte des données différents, définitions différentes, années de référence des données différentes, etc. Par exemple, en observant le Tableau 8, on peut remarquer qu'au Nigéria, les accidents de la route qui ont pour conséquence des blessures légères ne sont pas pris en compte.

Les données ont été analysées par pays, et non de manière comparative, car, d'une manière générale, les comparaisons entre pays peuvent induire en erreur du fait du peu d'informations disponibles sur les méthodologies de collecte de données et les différentes définitions adoptées par les pays concernant les accidents de la route, les décès, les blessures, etc. Certaines comparaisons sont possibles en ce qui concerne les décès, où la sous-déclaration entre moins en jeu. Enfin, seuls les 11 pays ayant fourni des données concernant les accidents de la route impliquant un DRM sont présentés.

Tableau 8 – Accidents de la route par pays africain

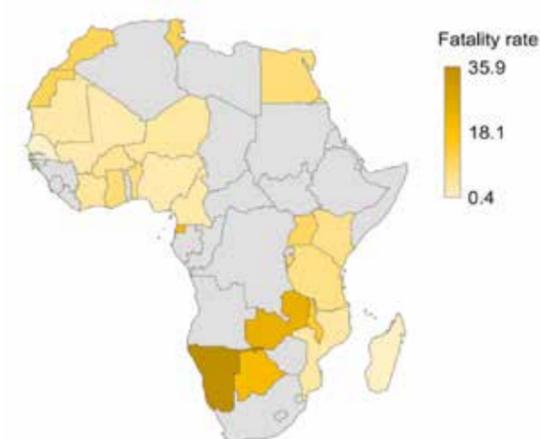
Pays	Année	Accidents	Décès	Blessures graves	Blessures légères
Bénin	2012	5,740	658	2,297	2,898
Botswana	2018	17,341	462	1,099	4,682
Burundi	2017	3,145	910	4,320	
Égypte	2013	15,578	6,700	22,397	
Guinée équatoriale	2017	3,731	252	821	807
Gambie	2015	729	87	89	37
Ghana	2016	8,651	2,084	10,438	
Côte d'Ivoire	2016	10,178	991	9,457	8,651
Kenya	2018	5,144	3,153	4,672	5,028
Madagascar	2017	10,000	255	2,963	
Malawi	2017	N/A	2,472	1,380	4,504
Mali	2016	5,532	541	2,252	4,772
Mauritanie	2013	653	130	1,097	
Maurice	2016	29,277	144	512	3,206
Maroc	2017	89,375	3,726	10,492	119,519
Mozambique	2018	1,553	1,164	1,192	1,511
Namibie	2013	3,484	789	5,845	
Niger	2017	5,912	869	3,375	6,095

Pays	Année	Accidents	Décès	Blessures graves	Blessures légères
Nigéria	2015	24,954	5,042	10,257	
Rwanda	2018	5,611	N/A	N/A	N/A
Sénégal	2016	579	55	876	
Tanzanie	2016	10,297	3,381	9,549	
Tunisie	2018	5,884	1,205	8,876	
Zambie	2017	30,163	4,006	N/A	N/A

N.D. = information non disponible

Source: ministères, instituts de statistique, etc. de chaque pays répertorié

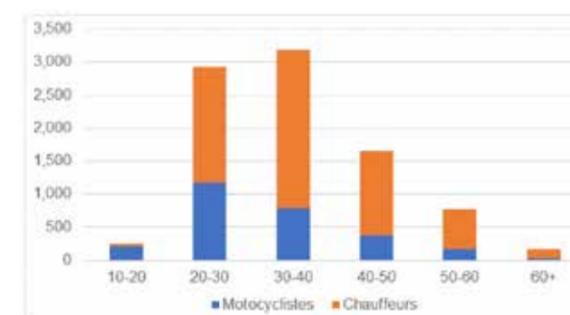
Figure 18 – Taux de mortalité par accidents de la route signalé par pays



Source: Ministères, instituts de statistique, etc. de chaque pays répertorié
Couleur grise : aucune donnée disponible.

Une analyse pertinente pour chaque pays est présentée ci-dessous. L'analyse complète pour chaque pays est présentée en Annexe 3.

Figure 19 – Automobilistes et conducteurs de DRM impliqués dans des accidents au Bénin par tranche d'âge (2011)



Source: Ministère des Travaux publics et des Transports

Les données du Bénin (figure 19) indiquent une plus grande proportion d'accidents de la route pour les jeunes conducteurs de DRM (jusqu'à 30 ans) que pour ceux appartenant à d'autres tranches d'âge. Cette tendance diffère chez les automobilistes.

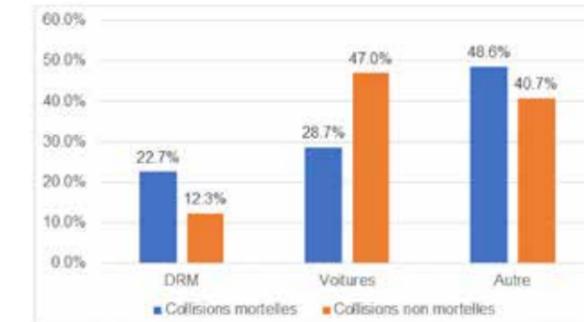
Au Ghana (Figure 20), le risque d'accidents de la route mortels est plus élevé pour les DRM que pour les automobiles.

En Côte d'Ivoire, les décès par accidents de DRM représentent 22 % environ des décès, contre presque 28 % pour les automobilistes (figure 21). Cependant, les DRM sont impliquées dans 13,6 % des accidents, contre 65,4 % pour les voitures, ce qui démontre la plus grande vulnérabilité des DRM.

Au Mali, environ 78 % des accidents de la route impliquent des DRM (figure 22), alors que le nombre de DRM immatriculés sur le total des véhicules immatriculés est de 20 %.

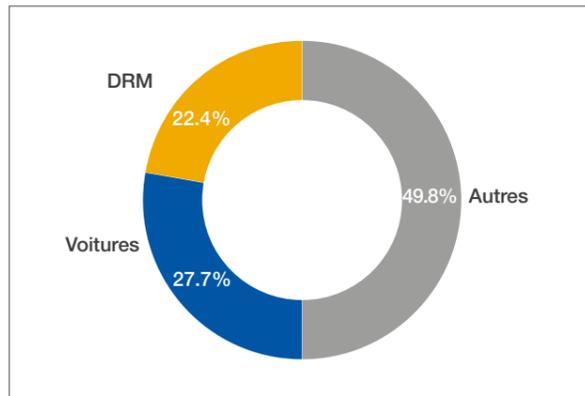
Les conducteurs de DRM sont les principales victimes des accidents de la route à Maurice (figure 23). En Tunisie, les conducteurs de DRM sont impliqués dans 21 % des accidents de la route (figure 24).

Figure 20 – Pourcentage d'accidents par gravité et type de véhicule au Ghana (2016)



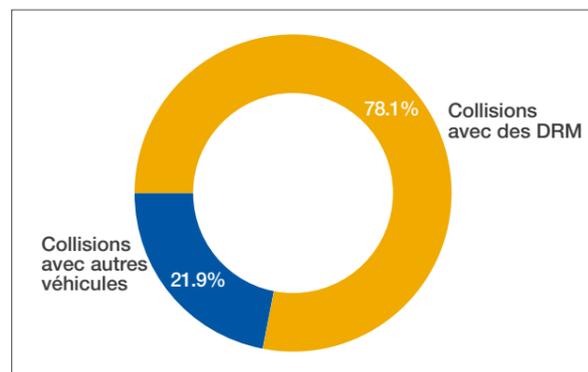
Source: Service de Police du Ghana

Figure 21 – Décès par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)



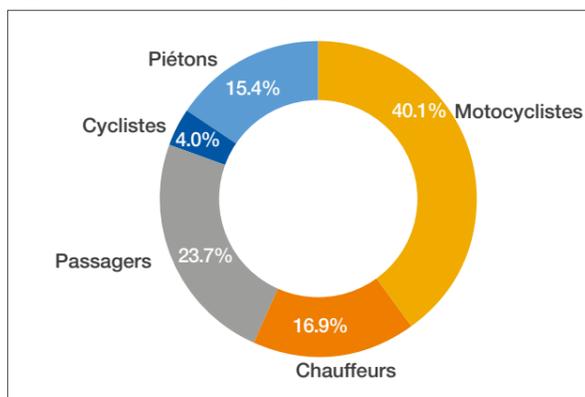
Source: Observatoire national de la Sécurité routière

Figure 22 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule au Mali (2016)



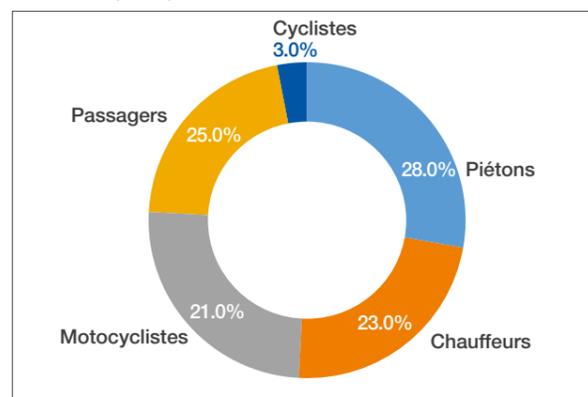
Source: Institut national de la statistique

Figure 23 – Victimes par usagers de la route à Maurice (2016)



Source: Statistiques de Maurice

Figure 24 – Pourcentage d'accidents par usager de la route en Tunisie (2014)



Source: Direction Générale de la Garde Nationale

Revue de la littérature sur la sécurité routière en Afrique

La « Fiche thématique sur les véhicules », publiée en 2019 dans le cadre du projet SaferAfrica, fournit des informations sur le nombre de décès par accident de la route⁴⁹ (VKP) pour le Burkina Faso, le Cameroun et

l'Ouganda (tableau 9), on remarque qu'il est le plus élevé au Cameroun (9,32), puis en Ouganda (7,55). Comme mentionné précédemment, si l'on rapproche les estimations du nombre de décès sur la route au nombre relativement faible de véhicules immatriculés, le manque de fiabilité des données d'immatriculation des véhicules (en particulier l'immatriculation des DRM) est flagrant.

Tableau 9 – Nombre de décès dus aux accidents de la route dans les trois pays sélectionnés (2016)

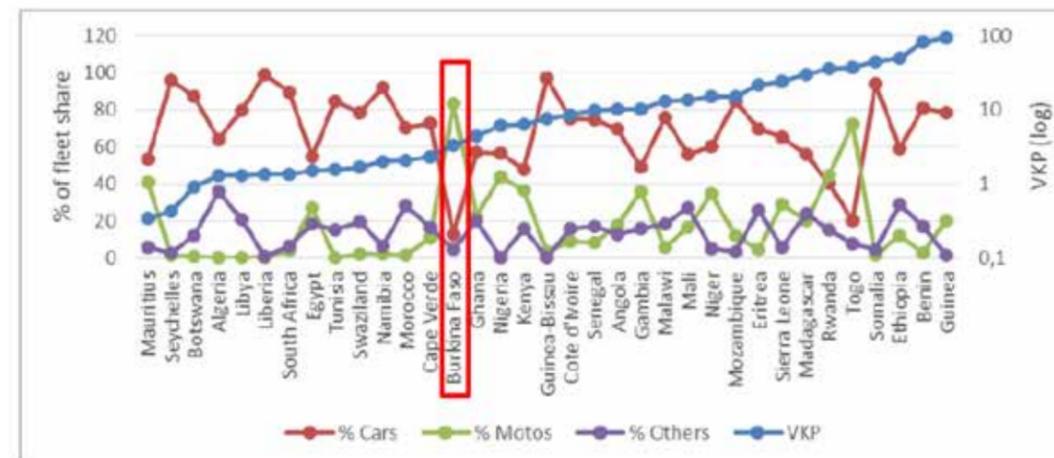
Pays	Population	Décès dus aux accidents de la route	Véhicules immatriculés	Véhicule par population (1 000)	VKP
Burkina Faso	18 646 432	5 686	2 106 292	112,96	2,70
Cameroun	23 439 188	7 066	758 145	32,35	9,32
Ouganda	41 487 964	12 036	1 594 962	38,44	7,55

Sources des données : Projet SaferAfrica, OMS, Rapport mondial sur la sécurité routière 2018

L'analyse du rapport entre le VKP et la part des différents types de véhicules dans le parc de véhicules motorisés du pays a été menée dans le cadre du projet SaferAfrica. Pour certains pays (le Burkina Faso, par

exemple), le VKP semble lié à un pourcentage élevé de DRM. Cependant, pour la plupart des pays, ce rapport n'est pas toujours évident.

Figure 25 – Relationship between VKP and vehicles' share of the fleet in some African countries



Source: OMS

Selon la « Fiche d'information sur les bonnes pratiques concernant les deux-roues motorisés » (Good Practice Factsheet on Powered Two Wheelers), publiée en 2018 dans le cadre du projet SaferAfrica, les véhicules à deux et trois-roues motorisés représentent 22,5 % de l'ensemble des véhicules motorisés immatriculés en Afrique. Le taux moyen d'implication des deux-roues motorisés dans les décès par accident de la route est de 7 % environ, et dans certains pays, le taux est considérablement plus élevé.

Cependant, ces données sont assez différentes des chiffres de l'OCDE, ce qui indique une fiabilité relativement faible des données sur les véhicules immatriculés. En outre, ces informations ne sont pas disponibles pour tous les pays africains. La part des décès par accidents de la route en ce qui concerne les DRM semble faible par rapport à leur pourcentage élevé. Ce qui suggère une sous-représentation majeure dans les données sur les accidents de la route.

Selon le livrable 4.3 « Analyse des données et identification des facteurs de risque » du projet SaferAfrica,⁵⁰ l'utilisation des casques dans les pays africains est très variable.

Les pays les plus performants en ce qui concerne les taux de port du casque rapportés sont l'Érythrée (95 % pour les conducteurs de DRM et les passagers), les Seychelles (90 % pour les conducteurs de DRM et les passagers), l'Égypte (84 % pour les conducteurs de DRM) et Maurice (80 % pour les conducteurs de DRM et les passagers). Parmi les pays à faible taux de port du casque, figurent le Mali (18 %), le Bénin (15 %), la Namibie (12 %), la R.D. du Congo (10 %), le Burkina Faso (9 %) et le Togo (5 % à 10 %).

Les différences significatives entre les taux de port du casque des conducteurs de DRM et des passagers sont notables. Ces différences sont plus prononcées en Égypte (84 % pour les conducteurs de DRM contre

21 % pour les passagers), au Maroc (43 % pour les conducteurs de DRM contre 8 % pour les passagers) et en Ouganda (49 % pour les conducteurs de DRM contre 1 % pour les passagers).

En Ouganda, une campagne intitulée « helmet vaccines » (UHVI) a été menée en vue d'encourager les conducteurs de motos-taxis (Boda-Boda) à porter des casques.

Oluwadiya et coll. (2009) a analysé les caractéristiques des sites des accidents de DRM au Nigeria, à partir de données recueillies dans trois hôpitaux tertiaires du sud-ouest du pays sur un échantillon d'environ 363 patients blessés à la suite d'un accident de la route (RTI) impliquant un DRM. L'étude a révélé que 80 % des blessures causées par un accident de DRM se produisent en milieu urbain. Les taux respectifs des accidents de la route en milieu rural et sur les autoroutes étant de 13 % et 7,6 %.

Chalyaō et coll. (2010) ont analysé les blessures par accidents de la route impliquant un DRM en Tanzanie. Selon la recherche, parmi la population, les jeunes hommes adultes sont les plus susceptibles d'être blessés, les hommes d'affaires et les étudiants constituant les plus grands groupes de victimes. Les blessures aux membres et à la tête sont les plus courantes, entraînant des conséquences allant d'une hospitalisation prolongée au décès. L'étude recommande les mesures de sécurité suivantes :

- l'utilisation d'équipements de protection (casque, protection des yeux et du visage, pantalons longs, gants, bottes et veste à manches longues résistante) ;
- la limitation de la consommation d'alcool avant de conduire un DRM ;
- l'application stricte des lois et règlements en

⁴⁹ Le VKP est défini comme le nombre de décès pour 1 000 véhicules chaque année.

⁵⁰ <http://www.saferfrica.eu/media/1959/sa-ntua-wp4-d43.pdf>.

matière de circulation ;

- le maintien permanent des phares allumés (jour et nuit) ; et
- la formation des conducteurs de DRM avant la délivrance du permis de conduire.

En 2011, le Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP)⁵¹ a mené une étude intitulée « Comprendre l'importance croissante du DRM dans les villes africaines », avec un accent particulier sur Douala, Lagos et Kampala. Prenant ces trois villes en exemples, l'étude relie l'origine et la croissance des motos-taxis en Afrique à l'effondrement des services publics de transport par autobus et à la dérèglementation du marché qui a entraîné une croissance d'opérateurs informels.

La croissance exponentielle du nombre de motos-taxis n'est pas le résultat d'un plan stratégique pour répondre aux besoins de mobilité, mais plutôt une réponse de la population à une demande croissante non satisfaite et une opportunité commerciale. Les estimations de la viabilité financière suggèrent des marges bénéficiaires importantes et un flux de revenus énorme dont la majeure partie n'est ni comptabilisée ni taxée. Il n'existe ni réglementation ni contrôle des tarifs par le gouvernement ; ils sont fixés de façon arbitraire par les opérateurs qui répercutent toutes les augmentations de coûts d'exploitation (carburant, lubrifiants, etc.) sur les passagers sous forme de hausses tarifaires, plus une marge bénéficiaire souvent confiscatoire. Si les syndicats des transports exercent un contrôle limité, c'est dans l'intérêt des opérateurs, et non des passagers.

En principe, les DRM utilitaires devraient être immatriculés, conformément aux règles et règlements sur la circulation routière, et les opérateurs / conducteurs devraient posséder un permis de conduire et un certificat de contrôle technique, en plus d'utiliser et fournir un casque de sécurité aux passagers. Cependant, dans la pratique, de nombreux opérateurs / conducteurs ne respectent pas la législation. Par exemple, l'on estime que plus de 50 % des motos-taxis à Lagos n'ont pas de permis valide. À Douala, la municipalité ne réglemente pas l'accès des motos-taxis aux infrastructures de transport urbain, et les autorisations d'exploitation sont accordées par le gouvernement central, les motos-taxis ne doivent être immatriculés que lorsqu'elles dépassent 125 cc. En outre, seuls 18 % des conducteurs de motos-taxis reconnaissent être titulaires d'un permis de conduire. Il est souvent plus facile et moins coûteux d'obtenir un faux certificat de contrôle technique que de passer un contrôle avec un véhicule en bon état. De même, les systèmes de permis de conduire ne sont pas sécurisés et il est possible d'obtenir frauduleusement les documents.

La recherche documentaire sur les DRM en Afrique met en évidence les principaux facteurs contribuant aux accidents de DRM et propose plusieurs suggestions. En Afrique, les DRM sont perçus comme une solution de transport pour les problèmes de mobilité, et sont utilisés à des fins commerciales comme le transport de passagers ou / et de marchandises, notamment en milieu rural (Bishop et coll., 2018).

Il apparaît que les personnes « non pauvres » utilisent les DRM comme principal moyen de transport, et donc plus fréquemment que les personnes pauvres. (Kumar, 2011). En Ouganda, la majorité des blessés par accidents de DRM sont des hommes d'affaires et des étudiants se rendant à leur lieu de travail ou d'études. Il convient de relever que les accidents de DRM se produisent principalement en journée, lorsque la circulation est dense, et les blessures les plus courantes sont les blessures à la tête et musculo-squelettiques (aux extrémités) (Chalyaō et coll., 2010). Ci-après, les causes d'accidents et de blessures les plus souvent citées dans la littérature :

- comportement du conducteur (l'erreur humaine est la principale cause d'accidents à DRM en Afrique) : non port du casque, conducteurs non formés et sans permis, excès de vitesse, surcharge, ignorance de la conduite et consommation d'alcool et de drogues ;
- ignorance et non-respect du Code de la route ;
- qualité médiocre et limitée de la formation des conducteurs et niveaux faibles des examens d'obtention d'un permis ;
- manque d'éducation et de sensibilisation à la sécurité ;
- fatigue du conducteur ;
- mauvais état des routes (ex. : pistes cyclables inaccessibles, utilisation accrue des DRM) ;
- mauvaise matérialisation des intersections (espace et virage) ;
- soins post-accidents médiocres et assurance inexistante ;
- manque de contrôle des DRM de petite cylindrée ;
- inadéquation des réglementations et des lois (port du casque, surcharge de la moto, limitation de l'âge de conduite) ; et
- absence de politique de système de transports malgré la prédominance de DRM dans ce secteur (Jones et coll., 2014).



⁵¹ Ajay Kumar, Avril 2011. Document d'analyse SSATP No. 13. Série transport urbain — Comprendre l'importance croissante de la motocyclette dans les villes africaines. Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17804/669410NWP0FRENOMotorcycles0Final0fr.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.



4. CONDITIONS DE SÉCURITÉ DES DEUX-ROUES MOTORISÉS DANS LES PAYS SÉLECTIONNÉS

4. Conditions de sécurité des deux-roues motorisés dans les pays sélectionnés

Une collecte et une analyse plus détaillées des données ont été réalisées dans les quatre pays sélectionnés où le DRM est un véhicule très utilisé, à savoir le Burkina Faso, le Cameroun, le Rwanda et l'Ouganda (figure 26). Ces pays sont également représentatifs de trois régions différentes (l'Afrique centrale, l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique de l'Est). Les données recueillies ont été complétées par des enquêtes de terrain sur les facteurs de risque des DRM. Des consultations menées auprès des parties prenantes ont permis de valider les résultats et d'identifier les besoins spécifiques.

Les informations recueillies sur les quatre pays ont permis d'identifier les causes des accidents de DRM et des dommages corporels et de formuler des recommandations stratégiques.

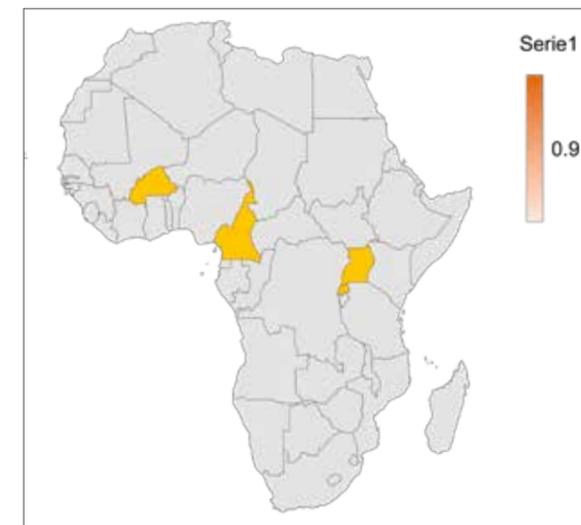
L'évaluation de la sécurité des DRM dans les quatre pays est basée sur des données et informations recueillies auprès de sources officielles, ainsi que sur la collecte de données sur le terrain.

Les informations recueillies ont été classées comme suit :

Les informations recueillies ont été classées comme suit :

- Données sur les accidents de la route.
- Indicateurs économiques.
- Données sur l'exposition aux risques.

Figure 26 – Les quatre pays sélectionnés



- Législation et normes de sécurité routière.
- Indicateurs de performance de sécurité (SPI) et indicateurs de risque.

Les données et informations recueillies sur les quatre pays sont présentées à l'Annexe 4.

Les autorités publiques contactées pour obtenir des données et des informations au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda sont énumérées dans le Tableau 10.

Tableau 10 – Données demandées aux parties prenantes

PARTIES PRENANTES	DONNEES / INFORMATIONS
Burkina Faso	
Office national de la sécurité routière (Burkina Faso)	Variables des accidents de la route Législation et normes de sécurité routière
Ministère des Transports	Indicateurs économiques Données sur l'exposition au risque (parc de véhicules, véhicules-km, volume de trafic)
	SPI et indicateurs de risque
Ministère des Infrastructures	Données sur l'exposition au risque (données routières)
Gendarmerie Nationale	Variables relatives aux accidents de la route SPI et indicateurs de risque (Contrôles de police)
Police Nationale	Variables relatives aux accidents de la route SPI et indicateurs de risque (Contrôles de police)
Sapeurs-pompiers	Variables relatives aux accidents de la route

PARTIES PRENANTES	DONNEES / INFORMATIONS
Cameroun	
Ministère des Transports	Données sur l'exposition aux risques (parc de véhicules, véhicules-km, volume de trafic) SPI et indicateurs de risque Législation et normes de sécurité routière
Ministère des Travaux publics	Données sur l'exposition au risque (données routières)
Gendarmerie nationale	Variables relatives aux accidents de la route
Police nationale	Variables relatives aux accidents de la route
Institut national de la statistique	Indicateurs économiques
Rwanda	
Ministère des Infrastructures	SPI et indicateurs de risque Législation et normes de sécurité routière
Police de la route	Variables relatives aux accidents de la route
Institut national des statistiques	Indicateurs économiques
Agence rwandaise de développement des transports	Données sur l'exposition au risque (données routières)
Autorité de régulation des services publics du Rwanda	Législation et normes de sécurité routière
Ouganda	
Ministry of Works and Transport	Données sur l'exposition aux risques (parc de véhicules, véhicules-km, volume de trafic) SPI et indicateurs de risque Législation et normes de sécurité routière
Autorité nationale routière en Ouganda	Données sur l'exposition au risque (données routières)
Conseil national de la sécurité routière	Variables relatives aux accidents de la route
Police ougandaise	Variables relatives aux accidents de la route
Bureau ougandais de la statistique	Indicateurs économiques

Les données sur les accidents de la route étaient limitées. Au Burkina Faso et en Ouganda, des statistiques précompilées étaient disponibles auprès de sources officielles, mais certains détails sur les facteurs contributifs faisaient défaut. Au Cameroun et au Rwanda, les données fournies par les autorités étaient plus complètes, même si elles n'étaient pas exhaustives.

Il convient de mentionner que la qualité des données sur les accidents de la route est également affectée par la fiabilité du processus de collecte de données mis en œuvre dans les pays.

La plupart des législations et normes de sécurité routière existantes dans les quatre pays ont été analysées. Des problèmes relatifs aux normes de conception des routes ont été constatés au Cameroun et au Burkina Faso. Le Cameroun, le Rwanda et l'Ouganda ne disposent d'aucune information sur les normes relatives aux DRM. Aucun de ces trois pays ne met en œuvre des programmes d'éducation à la sécurité routière de façon régulière.

Compte tenu de la disponibilité des données et des éventuels problèmes relatifs à leur fiabilité et

exhaustivité, une collecte supplémentaire de données sur le terrain a été jugée nécessaire pour avoir un aperçu plus complet et une meilleure compréhension de la situation. Cependant, une collecte de données ne peut être considérée comme une enquête réalisée selon des protocoles standards ni comme ayant une fiabilité statistique. En effet, les données de terrain, recueillies à partir d'observations visuelles sur divers types de routes, principalement aux heures de pointe, complètent les informations collectées auprès des sources officielles et donnent uniquement un aperçu des principaux problèmes de sécurité routière. Néanmoins, elles ont également été utilisées lors des consultations des parties prenantes pour faciliter la discussion et confirmer ou réviser les risques d'accidents et de blessures.

Vous trouverez ci-dessous les données collectées lors de la recherche sur le terrain effectuée dans les quatre pays :

- Comptage des véhicules (par type) dans les deux sens de circulation, pendant au moins une heure.
- Qualité estimée des DRM, à partir d'un échantillon minimum de 100.

- Âge estimé des DRM, à partir d'un échantillon minimum de 100 motos.
- Port du casque (pilotes et passagers), à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.
- Utilisation de la mentonnière du casque (conducteurs et passagers), à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.
- Type de casque (intégral, demi ou ouvert), à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.
- Qualité estimée du casque (bonne / correcte / médiocre), à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.
- Utilisation de vêtements de protection, à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.
- Nombre de passagers sur DRM, à partir d'un échantillon minimum de 100 DRM.

Nombre de véhicules	Qualité des motos
Âge du véhicule	Utilisation du casque
Utilisation de la mentonnière du casque	Type de casque
Qualité du casque	Utilisation de vêtements de protection
Nombre de passagers	Utilisation du téléphone pendant la conduite

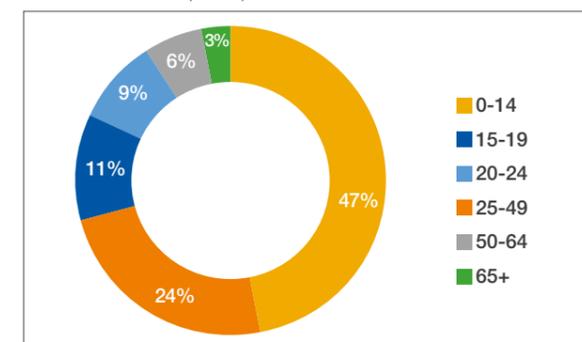
4.1 Sécurité des conducteurs de DRM au Burkina Faso

Indicateurs socio-économiques

Depuis plusieurs années, la population du Burkina Faso connaît une croissance annuelle régulière de 3 %. En 2018, le pays comptait environ 20,24 millions d'habitants.

Une grande partie de la population est jeune — environ 47 % ont moins de 15 ans (figure 27) — et, étant donné la vulnérabilité des enfants, a une plus forte représentation parmi les victimes d'accidents de DRM. Les personnes âgées de 25 à 49 ans représentent environ 25 % de la population tandis que la proportion de personnes âgées est nettement moins importante — puisqu'environ 9 % de la population a plus de 50 ans et 3 % environ plus de 65 ans.

Figure 27 – Répartition de la population par tranche d'âge au Burkina Faso (2018)



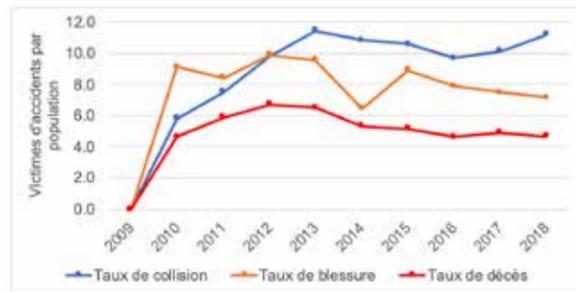
Source: Institut national de la statistique et de la démographie.

Le taux de croissance de la population ne reflète que partiellement les tendances à la hausse des accidents et de la mortalité routière (figure 28). Le taux d'accidents (c'est-à-dire le nombre d'accidents pour 10 000 personnes) a augmenté d'environ 150 % de 2009 à 2018, indiquant une détérioration de la sécurité routière dans le pays. Cette situation peut être attribuable à de multiples facteurs, au premier rang desquels la croissance de la motorisation et l'expansion du réseau routier, ainsi que le manque d'entretien des routes.

Cependant, au cours de la même période, le taux de blessures (nombre de blessés pour 10 000 personnes) a diminué de 28 %. Quant au taux de mortalité (le nombre de décès pour 100 000 personnes), il est resté presque constant de 2009 à 2018. Divers facteurs peuvent expliquer ces chiffres étonnants, notamment l'amélioration des hôpitaux et des centres de soins d'urgence, la baisse de l'enregistrement des blessés graves, la meilleure qualité des routes et des véhicules, de la mise en œuvre de politiques de sécurité routière et de la sensibilisation accrue à la sécurité routière des usagers de la route.

Il convient de noter que le niveau de sous-déclaration des accidents diffère selon le type d'informations évaluées. En général, la sous-déclaration augmente proportionnellement à la diminution de la gravité des accidents (les informations sur le nombre de décès sont généralement plus précises que celles sur le nombre de blessés et d'accidents). Cela pourrait expliquer les différentes tendances identifiées dans la figure 28.

Figure 28 – Tendances des taux d'accidents et de victimes au Burkina Faso (2009-2018)

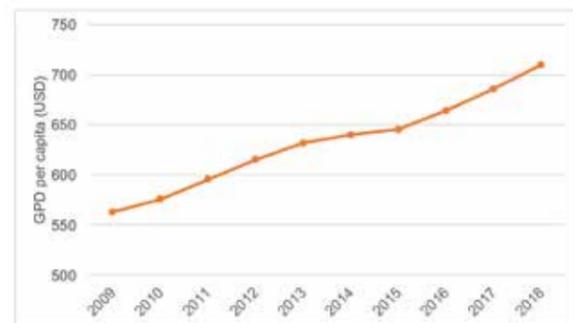


Source: Office National de la Sécurité Routière (ONASER)

Au Burkina Faso, la croissance économique est en hausse (figure 29). Le produit intérieur brut (PIB) par habitant a considérablement augmenté (d'environ 26 %) de 2009 à 2018, atteignant environ 710 USD.

Malgré la forte augmentation du PIB, la relation entre la croissance économique et celle des accidents de la route montre une relative stabilité (figure 30). Ainsi, contrairement au modèle décrit par Oppe en 1991 (Elvik

Figure 29 – Évolution du PIB par habitant au Burkina Faso (2009-2018)



Source: Institut national de la statistique et de la démographie

Données sur l'exposition au risque

En 2016, le réseau routier du Burkina Faso mesurait environ 61 400 km dont seulement 25 % sont classés. En outre, la plupart des routes ne sont pas revêtues (environ 76 % de toutes les routes classées) et parmi celles qui le sont, on compte seulement 2 % des routes régionales et 1 % des routes départementales. Les routes nationales classées sont mieux loties, puisqu'environ 52 % d'entre elles sont revêtues (figure 31).

Il est à noter que ces longueurs de routes classées ne comprennent pas toutes les routes urbaines, mais concernent plutôt les routes des zones rurales et les tronçons de routes classées traversant les zones urbaines.

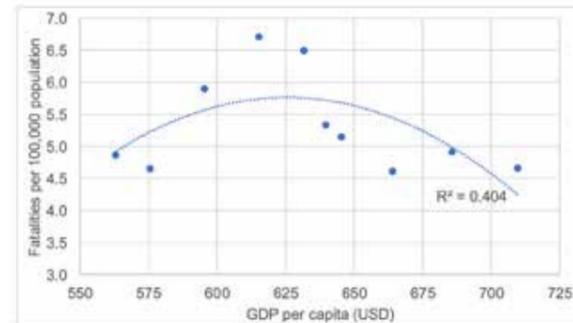
De toute évidence, le pourcentage élevé de routes non revêtues peut être considéré comme un facteur de risque pour les usagers de la route, dans la mesure où le non-revêtement des routes augmente la probabilité

et coll., 2004) sur l'évolution à long terme du nombre de décès sur la route, la croissance économique ne se traduit pas par une diminution de celui-ci. Cela s'explique par le fait que le Burkina Faso n'a pas encore atteint une stabilité du niveau de motorisation (qui entraîne généralement une diminution du nombre de décès). En fait, les économies africaines émergentes connaissent effectivement de fortes augmentations du trafic, mais leurs systèmes de circulation restent inadéquats (dont la conséquence est un nombre croissant de décès).

Cependant, la figure 30 ne montre pas de tendance claire. Par exemple, les différents taux de PIB par habitant indiqués — inférieurs à 575 USD et supérieurs à 630 USD — sont corrélés à des taux similaires de mortalité.

Il convient de mentionner que ces considérations sont fortement influencées par la fiabilité (sous-déclaration) des données d'accidents enregistrées. Par exemple, l'OMS (2018) a estimé qu'il y avait environ 6,5 fois plus de décès dus aux accidents de la route en Afrique que ceux enregistrés par les pays concernés.

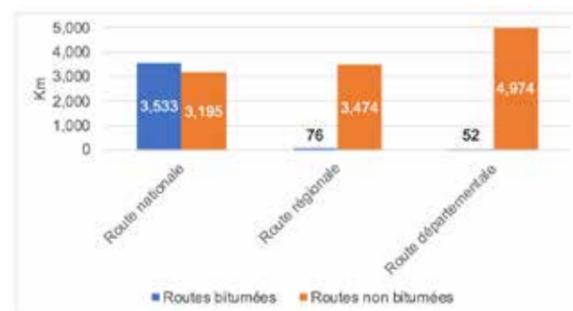
Figure 30 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité routière au Burkina Faso (2009-2018)



Source: Office national de la sécurité routière, Institut national de la statistique et de la démographie

d'accidents impliquant un seul véhicule, ce qui s'avère particulièrement pour les DRM, compte tenu des risques de chute. En général, les routes non revêtues se détériorent rapidement en raison des conditions météorologiques défavorables et de la circulation des véhicules.

Figure 31 – Longueur des routes classées par type et par surface au Burkina Faso (2016).



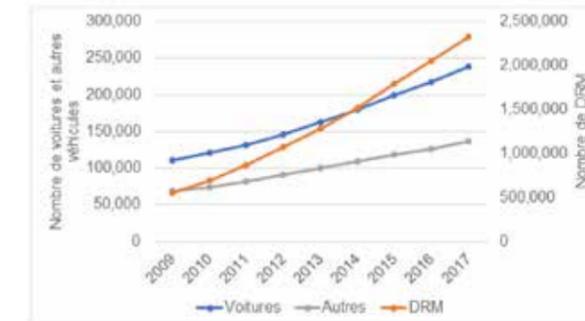
Source: Ministère des Infrastructures

Les données recueillies sur le nombre de véhicules au Burkina Faso montrent une très forte concentration de DRM par rapport aux autres véhicules. L'évolution des véhicules immatriculés dans le pays (figure 32) de 2009 à 2017 montre une augmentation significative du nombre de DRM (leur nombre a été multiplié par environ 4,2 en neuf ans) et nettement supérieure à celle des autres véhicules immatriculés (dont le nombre a tout juste doublé au cours de la même période).

En 2017, plus de 2,3 millions de DRM ont été immatriculés, environ 238 000 voitures et 136 000 autres véhicules, soit 85 % environ de l'ensemble des véhicules immatriculés.

Généralement, le taux de croissance de la motorisation correspond à la tendance économique positive d'un pays.

Figure 32 – Évolution du nombre de véhicules immatriculés au Burkina Faso (2009-2017)

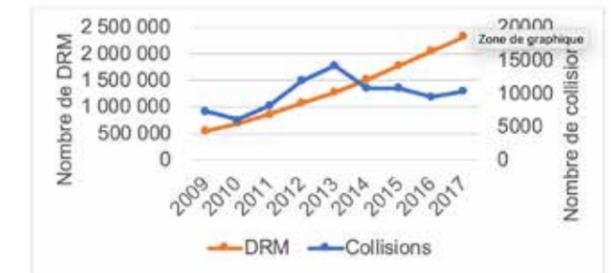


Source: Office national de la sécurité routière (ONASER)

Une comparaison des tendances en matière d'immatriculation et d'accidents de DRM met en évidence un changement en 2013 (figure 33), avec une augmentation du nombre de DRM immatriculés et du nombre d'accidents de DRM jusqu'en 2013, puis une baisse du nombre d'accidents de DRM de 2014 à 2017. Ce qui reflète la relation entre la tendance économique et celle du taux de mortalité, comme décrite à la figure 30, mais aussi la diminution significative des accidents de DRM et de décès de 2014 à 2017 (figure 34).

Une comparaison du nombre d'accidents mortels en DRM et le nombre de DRM immatriculés (c'est-à-dire le nombre de décès par accidents de la route pour 1 000 DRM pendant un an — MKP (Motorcycle's Killing Potential – potentiel meurtrier de la moto) montre une tendance à la baisse des accidents de DRM (avec environ 4 fois moins d'accidents entre 2009 et 2017 — figure 33).

Figure 33 – Évolution du nombre de DRM immatriculés et d'accidents impliquant des DRM au Burkina Faso (2009-2017)



Source: Office national de la sécurité routière / Institut national de la statistique et de la démographie.

Accidents de la circulation

Les données sur les accidents de la route enregistrées par les forces de police du Burkina Faso (Gendarmerie nationale et Police nationale) montrent une tendance à la hausse du nombre d'accidents entre 2009 et 2018 (figure 33) jusqu'à environ doubler entre le début et la fin de la période considérée. Cette augmentation peut être attribuée à de multiples facteurs, notamment à l'amélioration des méthodes de collecte des données.

Entre 2010 et 2013, on note une augmentation significative du nombre d'accidents puis une tendance presque constante jusqu'en 2016.

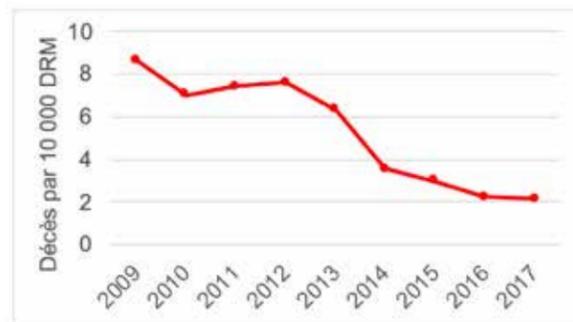
Le nombre de victimes de la route est resté stable au cours de la même période. Entre 2009 et 2018, le nombre de personnes blessées a légèrement diminué, d'environ 4 %, tandis que celui des personnes décédées a augmenté d'environ 27 %, avec un pic de 1 125 décès en 2012 et en 2013.

Il est important de noter que la figure 35 montre un nombre de blessés et de décès quasiment identique en 2012 et 2013. D'un point de vue statistique, cette stabilité est problématique et est probablement liée à des erreurs au niveau des données enregistrées.

L'évolution du nombre de décès et de blessés montre une tendance différente. À l'exception d'une baisse importante notée en 2014, le nombre de blessés est resté presque constant entre 2009 et 2015. En revanche, le nombre de décès a augmenté de manière significative entre 2010 et 2012, et a diminué régulièrement à partir de 2014.

De 2016 à 2018, le nombre d'accidents de la route a augmenté, tandis que le nombre de blessés a légèrement diminué. Le nombre de décès a augmenté de 2016 à 2017 et a légèrement diminué en 2018. Ces différentes tendances pourraient être le résultat de diverses améliorations, telles que la disponibilité de meilleurs traitements pour les victimes d'accident de la route, l'amélioration de l'état des véhicules, etc.

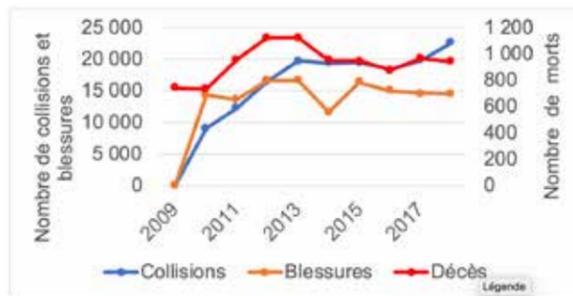
Figure 34 – Nombre de décès par accident de la route pour 1 000 DRM pendant un an au Burkina Faso (2009-2017)



Source: Office national de la sécurité routière / Institut national de la statistique et de la démographie.

Le nombre d'accidents de la route impliquant au moins un DRM est très élevé, comme en 2017, où c'est le cas pour environ 52% des accidents (figure 36). Cela pourrait être le résultat du nombre élevé de DRM parmi les véhicules immatriculés dans le pays.

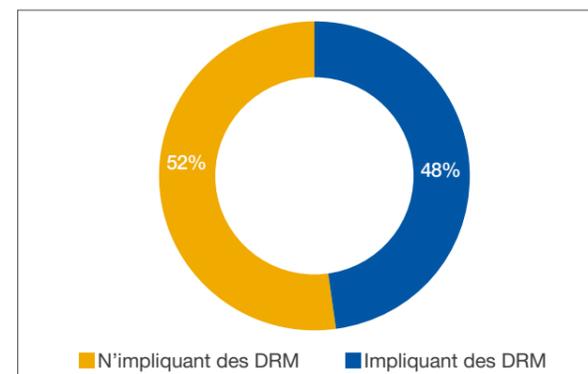
Figure 35 – Évolution du nombre d'accidents de la circulation et de blessés au Burkina Faso (2009-2018)



Source: Office national de la sécurité routière (ONASER).

Le pourcentage de DRM impliqués dans des accidents de la route est resté important, même s'il connaît une diminution puisqu'il passe de 72 % en 2012 et 2013 (figure 37) à 52 % en 2016. Le pourcentage de DRM impliqués dans des accidents a augmenté d'environ 132 % de 2007 à 2016 (d'environ 4 100 à 9 600).

Figure 36 – Implication des deux-roues motorisés dans les accidents au Burkina Faso (2016)



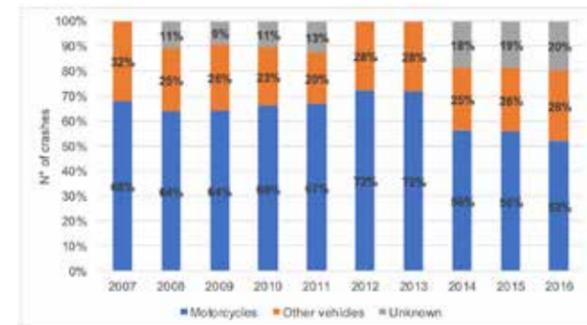
Source: Office national de la sécurité routière (ONASER).

L'augmentation du nombre de décès par accidents de la route montre une prévalence des décès de conducteurs / passagers de DRM par rapport aux autres usagers de la route (figure 38) et une augmentation du taux de décès par accident de DRM de 2009 à 2013. Pourtant, les données enregistrées montrent qu'au cours des quatre dernières années (2014 à 2017) ce taux est plus proche de celui des décès par accidents impliquant d'autres types de véhicules. Une diminution du nombre de décès par accident liés aux DRM a été enregistrée tandis que le nombre de décès par accident impliquant d'autres types de véhicules a augmenté.

Parmi les facteurs susceptibles d'avoir influencé ce changement de tendance, on peut noter l'amélioration de la qualité des DRM ainsi qu'une utilisation accrue d'autres types de véhicules. Les informations recueillies lors des consultations avec les parties prenantes ont confirmé qu'en raison de la croissance économique et de l'importation de DRM moins coûteux, les remplacements de ces véhicules sont plus fréquents, rendant ainsi les DRM en circulation de meilleure qualité. En outre, les parties prenantes ont noté par exemple que si les DRM importés de Chine sont moins coûteux, ils sont de moins bonne qualité que ceux importés du Japon.

La tendance positive notée de 2014 à 2017 pourrait également être liée à un changement de politique intervenu en 2012, interdisant l'utilisation des motos-taxis dans les deux grandes villes du Burkina Faso, Ouagadougou et Bobo Dioulasso.⁵²

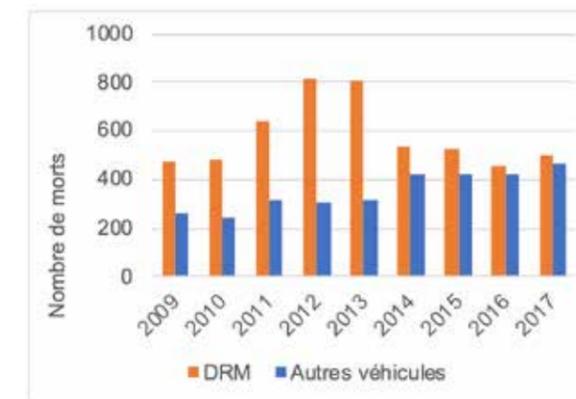
Figure 37 – Évolution du nombre de collisions par type de véhicules au Burkina Faso (2007-2016)



Source: Office national de la sécurité routière (ONASER).

Une analyse de l'implication des DRM dans les collisions au Burkina Faso (figure 39) montre une prédominance de celles des DRM avec les autres types de véhicules. Environ 48 % des collisions impliquant des DRM se sont produites avec des véhicules à quatre roues, tandis que 41 % environ se sont produites avec un autre DRM. La cause pourrait être liée à l'amalgame de types de véhicules (un grand nombre de DRM étant mélangés avec les autres types de véhicules). Le pourcentage relativement élevé de collisions entre DRM est également prévisible, compte tenu de leur utilisation prédominante comme moyen de transport. À l'inverse, les collisions entre DRM et piétons sont relativement faibles (environ 10 % de tous les accidents).

Figure 38 – Évolution des décès par accidents de la route selon le type de véhicules au Burkina Faso (2009-2017)

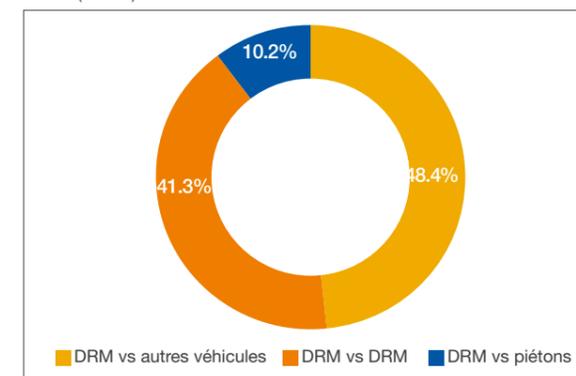


Source: Office national de la sécurité routière (ONASER).

Le nombre écrasant d'accidents de la route impliquant des DRM a une forte corrélation avec la gravité des blessures, étant donné la plus grande vulnérabilité des conducteurs et de leurs passagers par rapport ceux d'autres types de véhicules. Selon les données de 2018 de la BNSP (en charge des services d'urgence), environ 94 % de tous les accidents de la route ont été subis par des conducteurs de DRM (figure 40).

Un examen des types de blessures montre que dans 97 % des cas d'accidents, les conducteurs de DRM subissent des traumatismes crâniens et dans 85 % des cas, des fractures au bas du dos. À l'évidence, du fait l'absence d'une structure rigide autour du conducteur, les risques de traumatisme crânien sont beaucoup plus élevés que pour les automobilistes, cependant, vu le pourcentage très élevé de traumatismes crâniens, la cause pourrait également être liée à une faible utilisation du casque. D'ailleurs, ce facteur de risque a fait l'objet d'une évaluation plus approfondie par le biais d'enquêtes sur le terrain (voir le paragraphe « les SPI et indicateurs de risque » ci-après).

Figure 39 – DRM et collisions dans la circulation au Burkina Faso (2016)



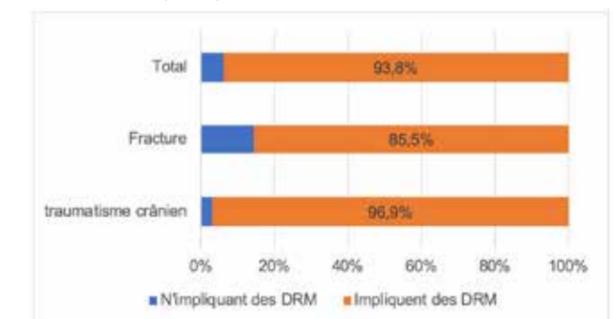
Source: Office National de la Sécurité Routière (ONASER)

La BNSP recueille également des informations sur le type de collisions qui entraînent des blessures chez les usagers de la route.

Les collisions entre un ou plusieurs DRM sont prépondérantes (figure 41). Environ 65 % d'entre elles impliquant des DRM – 37 % entre deux DRM ou plus, et environ 28 % n'impliquant qu'un seul DRM. Les collisions entre les DRM et les autres types de véhicules représentent environ 26 % de toutes les collisions, et celles avec des piétons sont beaucoup plus faibles (environ 7 %).

Les traumatismes crâniens (généralement liés au non-port du casque) sont fréquents dans les collisions entre DRM (36 % des cas) et dans les accidents n'impliquant qu'un seul DRM (31 %).

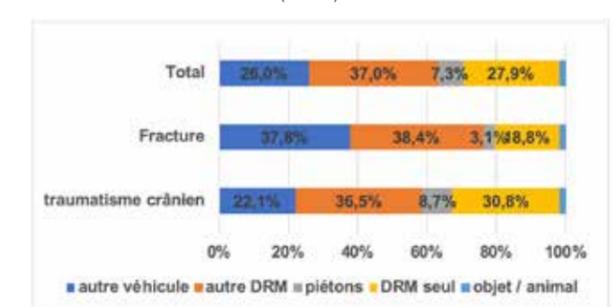
Figure 40 – Implication des DRM par type de blessure au Burkina Faso (2018)



Source: Brigade nationale de sapeurs-pompiers (BNSP)

Notons qu'un accident n'impliquant qu'un seul DRM est plus susceptible de provoquer chez son conducteur un traumatisme crânien qu'une fracture au niveau d'une autre partie du corps, tandis qu'une collision entre un DRM et un autre type de véhicule provoquera chez le conducteur du DRM des fractures au niveau du corps plutôt que des blessures à la tête.

Figure 41 – Types de collisions entre DRM par type de blessure au Burkina Faso (2018)



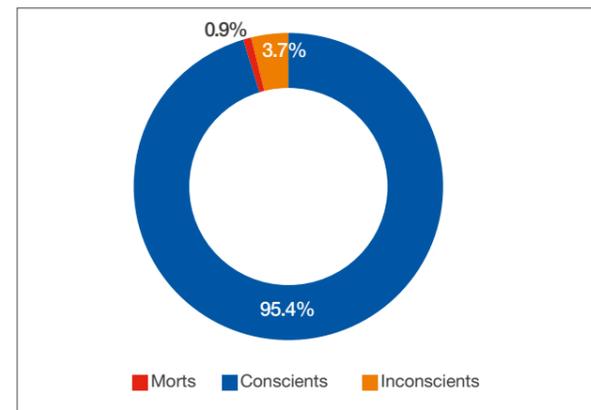
Source: BNSP

⁵² DÉCRET N° 2012-559/PRES/PM/MTPEN/MEF/MICA/MATDS/MID du 05 juillet 2012.

La figure 42 montre que la majorité des victimes d'accidents de la route sont dans un état conscient à l'arrivée de la BNSP, 3,7 % seulement sont inconscientes, et environ 1 % décédées, la plupart des accidents de la route ont pour conséquence des blessures légères (par exemple, des fractures mineures). Les niveaux de gravité étant plutôt associés à des blessures à la tête.

La vulnérabilité des usagers de la route est évidemment liée à l'âge. Comme le montre la figure 43, les pourcentages de blessures graves dans les accidents de la route (entraînant une perte de conscience ou un décès) sont plus élevés chez les enfants et les personnes âgées. Parmi les victimes d'accidents de la route, 5,2 % d'enfants et 7,3 % de personnes âgées de plus de 55 ans ont été retrouvés inconscients ou morts. Ces groupes vulnérables d'usagers de la route sont plus susceptibles de mourir dans un accident de la route que les autres.

Figure 42 – Gravité des dommages corporels au Burkina Faso (2018)



Source: BNSP

Législation et normes de sécurité routière

Au Burkina Faso, diverses lois et normes établies ont un impact potentiel sur la sécurité routière (Tableau 11). Le respect et l'application des règles de circulation devraient réduire le risque d'accidents de la route.

La simple existence d'une législation et de normes ne garantit pas leur efficacité. D'une part, le contenu spécifique de la législation et des normes doit être évalué et mis à jour (pour s'aligner sur les bonnes pratiques internationales). D'autre part, l'évaluation du niveau d'application des lois et normes est nécessaire afin de mesurer leur efficacité, mais l'obtention d'informations précises sur le nombre d'amendes distribuées par type d'infraction routière n'est pas aisée. Toutefois, d'après les consultations avec les parties prenantes, il est clair que le niveau d'application de la loi et des normes est plus faible au Burkina Faso que dans les pays européens.

Figure 43 – Gravité des dommages corporels par tranche d'âge au Burkina Faso (2018)



Source: BNSP

Tableau 11 – Législation et normes de sécurité routière au Burkina Faso

SUJET	LEGISLATION / NORME	ANNEE D'ENTREE EN VIGUEUR	VALUE / COMMENT
Vitesse	Limite maximale sur les routes urbaines	2003	50 km/h
	Limite maximale sur les routes rurales	2003	90 km/h
	Limite maximale sur les routes nationales	-	Néant
Téléphone portable	Appareils portatifs interdits	2003	Oui
	Mains libres interdites	2003	Non
Alcool	Limite d'alcoolémie (taux d'alcoolémie)	2017	0.5 g/ml
	Taux d'alcoolémie (taux d'alcoolémie dans l'air expiré)	-	Non disponible
	Taux d'alcoolémie limite pour les apprentis conducteurs	2017	0.2 g/ml
Permis de conduire	Seuil pour les conducteurs	2018	18 ans
	Seuil pour les conducteurs de DRM	2018	14 ans
	Permis obligatoire pour conduire certains DRM	2016	Oui
	Formation obligatoire pour les DRM	2016	Oui
	Formation théorique et pratique	2016	Oui
	Heures minimales de formation pratique	-	Non
Éducation	Programmes scolaires	-	Pas de programmes spécifiques
	Programmes pour les conducteurs de DRM	-	Pas de programmes spécifiques
Contrôles techniques	Obligatoire pour les voitures	2010	Oui
	Obligatoire pour les DRM	2012	Oui
	Existence de normes pour les DRM	2012	Oui
Campagnes de sensibilisation	Spécifique aux DRM	2013-2019	Oui
Casque	Existence d'une loi sur le casque	2003	Oui
	La loi exigeant la fixation / fermeture du casque	2006	Oui
	La loi faisant référence aux normes relatives aux casques	2006	Oui
	La loi s'appliquant aux conducteurs de DRM et aux passagers	2003	Oui
	La loi s'appliquant à tous les types de routes	2003	Oui
	La loi s'appliquant à tous les moteurs	2003	Oui
	Restriction pour les passagers enfants	2003	Interdit aux moins de 5 ans

SPI et indicateurs de risque

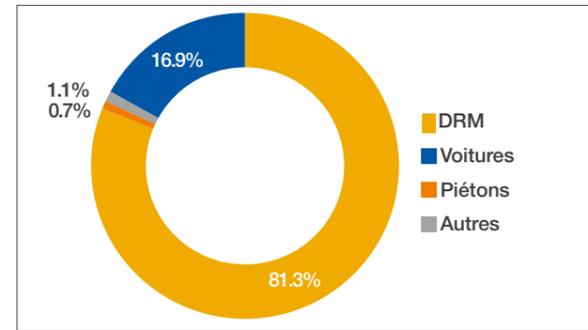
Malgré leur grand nombre, le contrôle technique des DRM est limité par rapport aux autres types de véhicules à moteur. En 2016, 5,3 % seulement des 283500 contrôles techniques effectués concernaient les DRM.

Des enquêtes de terrain ont été utilisées pour combler les lacunes des données officielles sur les indicateurs de risque.

Les détails des enquêtes menées au Burkina Faso sont rapportés à l'Annexe 5.

Les véhicules ont été comptés sur une artère et une route urbaine locale pendant les heures de pointe et les heures creuses confirmant une forte présence de DRM au Burkina Faso (figure 44) avec 81 % environ des véhicules motorisés et environ 17 % d'automobiles et un nombre de piétons relativement faible.

Figure 44 – Proportion des véhicules et des piétons au Burkina Faso



Selon les observateurs de l'Enquête, 57 % environ des DRM enregistrés ont été jugés de qualité moyenne ou faible (figure 45). Même si cet indicateur est relativement subjectif, il semble qu'il y ait un facteur de risque associé à la qualité des véhicules. Ceci est également confirmé par l'âge estimé des DRM immatriculés (figure 46) dont, d'après les observations, 61 % environ avaient au moins cinq ans.

Figure 45 – Qualité estimée des motos au Burkina Faso

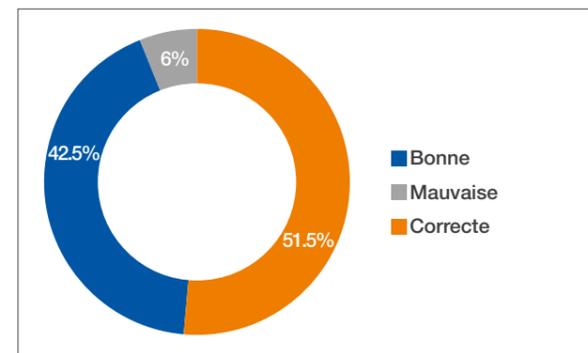
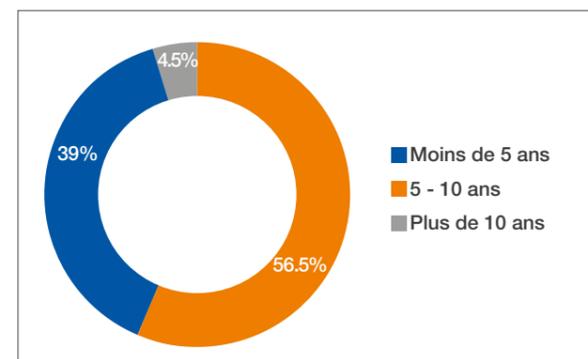


Figure 46 – Âges estimés des conducteurs de DRM au Burkina Faso



Le très faible taux de port du casque (figure 47) représente un facteur de risque sérieux avec 91 % environ des conducteurs et 99 % des passagers qui n'en portent pas. Cela explique le taux élevé de traumatismes crâniens dans les accidents de DRM (voir figure 41).

Néanmoins, on peut noter quelques points positifs : la plupart des utilisateurs de DRM portant un casque utilisent la mentonnière (cependant, vu le faible nombre d'utilisateurs de DRM portant un casque, cela n'est pas représentatif de la volonté de l'utiliser) ; environ 84 % des casques utilisés étaient « intégraux » (fermés et protégeant toute la tête) (figure 48). D'une manière générale, la qualité des casques est jugée bonne (environ 76 % - figure 49), cependant, cette information n'est qu'indicative, sa fiabilité est relative puisqu'elle est uniquement basée sur une observation.

Enfin, ces aspects positifs ne s'appliquent malheureusement qu'à très peu de cas et n'ont probablement aucune influence sur la sécurité des usagers de DRM au Burkina Faso.

Figure 47 – Utilisation du casque par les conducteurs et passagers de DRM au Burkina

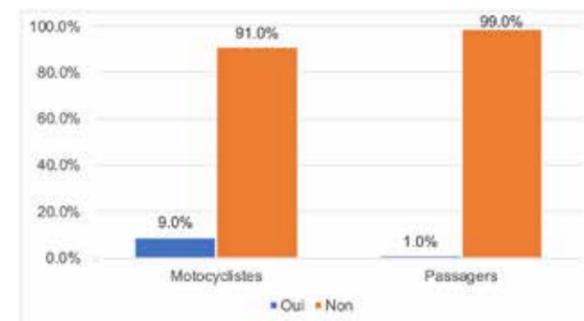


Figure 48 – Type de casque utilisé au Burkina Faso

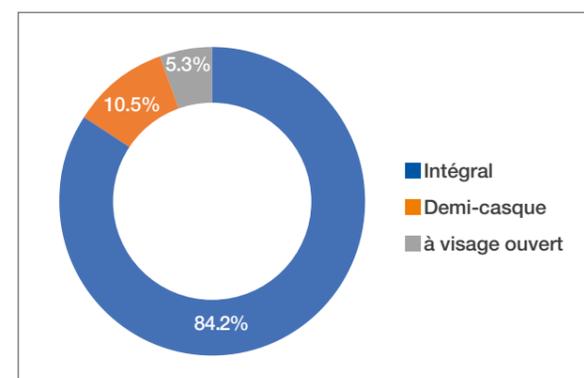
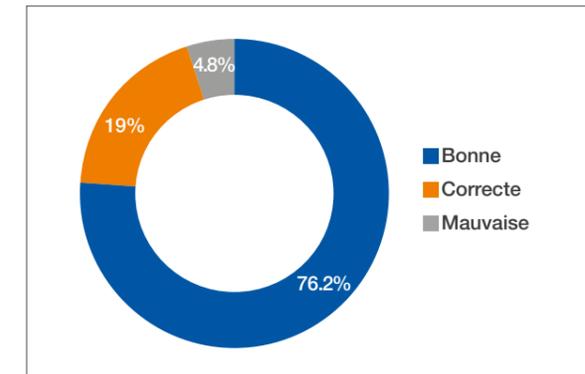
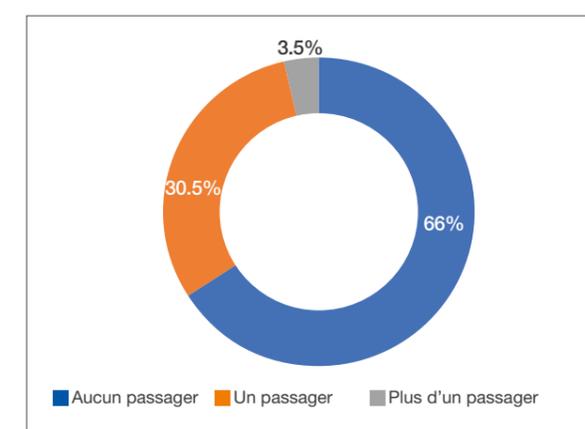


Figure 49 – Subjectivité dans l'enregistrement des casques au Burkina Faso



Contrairement à de nombreux pays africains, le nombre moyen de passagers de DRM est relativement faible – environ 34 % à 66 % des DRM ont été enregistrées sans passager (figure 50). La majorité des DRM au Burkina Faso sont probablement utilisées comme le seul moyen de transport et peu de DRM sont des motos-taxis (ce service étant interdit dans les deux villes principales). Il est à noter qu'environ 30 % des DRM transportaient un seul passager et environ 3,5 % au moins deux.

Figure 50 – Nombre de passagers par DRM au Burkina Faso



4.2 Sécurité des conducteurs de DRM au Cameroun

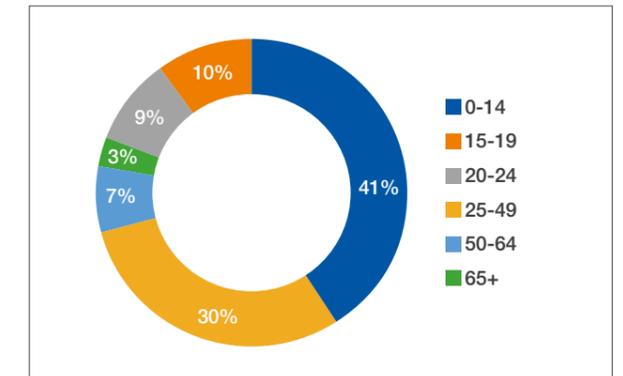
Indicateurs socioéconomiques

La population du Cameroun est passée à environ 24,8 millions en 2018, à la faveur d'un taux de croissance annuel moyen soutenu de 2,7 %.

⁵² Le taux d'accidents est le nombre d'accidents par 10 000 personnes.
Le taux de blessés est le nombre de blessés par 10 000 personnes.
Le taux de mortalité est le nombre d'accidents mortels par 100 000 personnes.

La plus grande frange de la population est âgée de moins de 14 ans (41 %). Les personnes âgées de 25 à 49 ans (figure 51) constituent la deuxième catégorie la plus importante. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne représentent qu'environ 3 % de la population. Le nombre élevé d'enfants dans les pays pourrait constituer un facteur de risque, du fait de leur grande vulnérabilité.

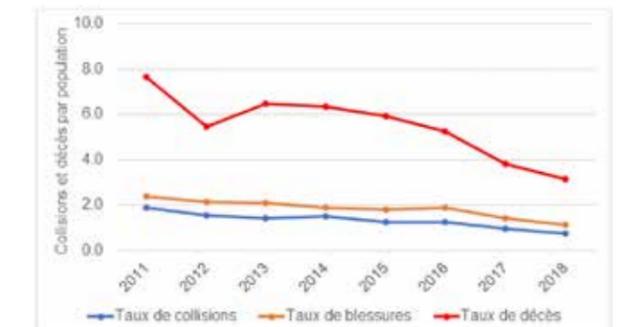
Figure 51 – Pourcentage de la population par groupe d'âge au Cameroun (2018)



Source: Institut national de la statistique du Cameroun.

Les taux d'accidents et de victimes⁵³ (nombre d'accidents, de blessés et de décès en fonction de la population) ont diminué et sont passés de 52 à 59 % entre 2011 et 2018 (figure 52). Il faut cependant préciser que la fiabilité des données officielles concernant les accidents routiers est incertaine. Aussi, il convient de mentionner, par exemple, que le nombre de morts estimé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour l'année 2016 (7 066) dépasse de 3,7 fois le chiffre officiel du Cameroun (1 879).

Figure 52 – Évolution des taux d'accidents et de victimes au Cameroun (2011 – 2018)



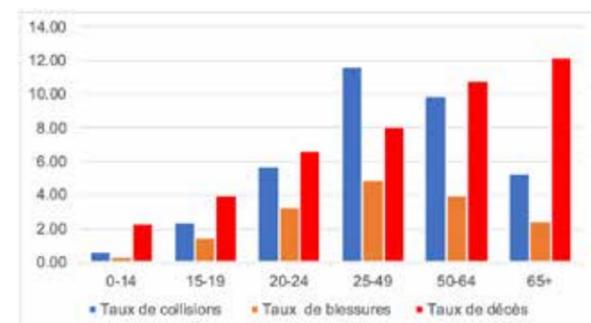
Source: Gendarmerie nationale / Institut national de la statistique du Cameroun.

Les taux d'accidents et de victimes varient considérablement selon l'âge des usagers de la route (figure 53). Les taux d'accidents sont plus élevés pour les personnes âgées de 20 à 64 ans (usagers de la route les plus actifs). Ce chiffre n'est pas surprenant pour le groupe d'âge de 25 – 49 ans qui représente une grande partie de la population. En revanche, les taux sont particulièrement élevés pour les tranches d'âge de 20 à 24 ans et de 50 à 64 ans, du fait qu'ils représentent une proportion relativement faible de la population totale. Ainsi, ils sont donc plus exposés aux accidents que les autres groupes.

Une tendance similaire semble se dégager pour les taux de blessés. Les personnes âgées de 20 à 64 ans sont davantage exposées aux dommages corporels, probablement en raison de la forte probabilité qu'une personne appartenant à ce groupe d'âge soit impliquée dans un accident.

La situation change lorsqu'il s'agit des taux de mortalité. Le ratio du nombre de morts rapporté à la population augmente avec l'âge des usagers de la route. Globalement, le taux de mortalité est plus élevé pour les personnes âgées de plus de 65 ans, malgré le fait qu'elles ne représentent que 3 % de la population totale. La probabilité de survenue d'accidents de la circulation mortels pour cette tranche d'âge est extrêmement élevée.

Figure 53 – Taux d'accidents et de victimes par groupe d'âge au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale / Institut national de la statistique du Cameroun.

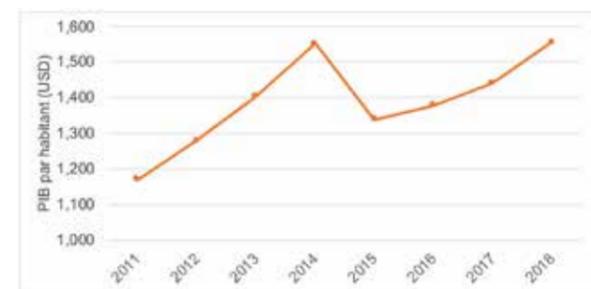
La croissance de l'économie camerounaise a été presque constante entre 2011 et 2018, en dépit d'une baisse survenue en 2015 (figure 54). En moyenne, le PIB par habitant a augmenté d'environ 4 % par année. La relation entre l'évolution de l'économie et celle des accidents de la circulation semble confirmer une tendance à la baisse de ces derniers (figure 55). La croissance économique a induit une diminution du nombre d'accidents mortels de la circulation.

La relation entre le PIB et le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation au Cameroun est facilement établie, contrairement au Burkina Faso, où une tendance claire peine à se dessiner (55)

Malgré la tendance à la baisse des taux d'accidents et de mortalité au Cameroun, certains chiffres sont

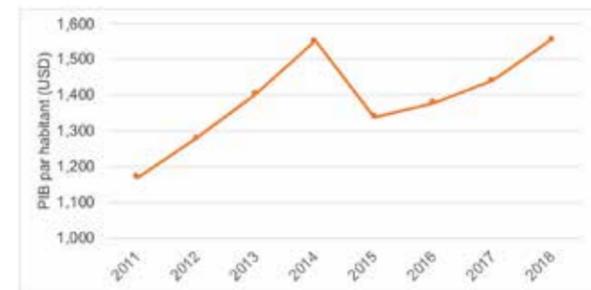
contradictoires. Par exemple, pour les taux de croissance élevés du produit intérieur brut (PIB) en 2014 et 2018, deux taux de mortalité différents ont été enregistrés, l'un tournant autour de 6,3 et l'autre autour de 3,0 morts par 100 000 personnes. Comme pour d'autres pays africains, ces résultats pourraient être fortement biaisés par la fiabilité des données enregistrées sur les accidents de la circulation.

Figure 54 – Évolution du PIB par habitant au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Institut national de la statistique du Cameroun

Figure 55 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Gendarmerie nationale, Institut national de la statistique du Cameroun

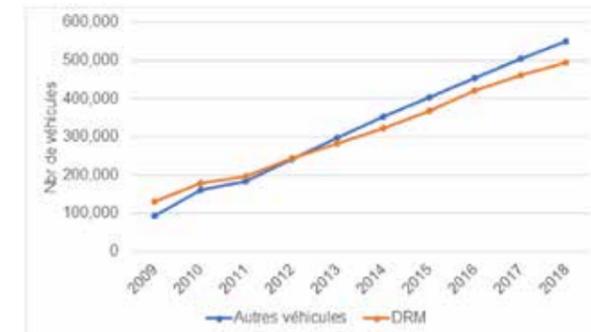
Données sur l'exposition aux risques

Selon un rapport du ministère des Travaux publics publié en 2015, le Cameroun dispose d'environ 121 424 km de routes, dont 21 973 sur le réseau routier principal (routes nationales) et près de 100 241, le réseau rural. Environ 72 % des axes routiers du réseau principal ne sont pas bitumés. Toutefois, un projet de bitumage des routes a été mis en place il y a quelques années.

L'infrastructure routière accumule de nombreux problèmes (signalisations horizontale et verticale insuffisantes, présence de fissures et de nids-de-poule, absence de trottoirs et de pistes cyclables, etc.). La faible proportion de routes en bon état (seulement 26 %) constitue l'un des défauts majeurs du réseau routier. Le mauvais état des routes camerounaises est en grande partie imputable à l'absence d'un cadre institutionnel, au manque d'entretien et de contrôle de la charge à l'essieu des véhicules lourds et à la présence d'obstacles et de véhicules en panne. Les données sur les véhicules immatriculés au Cameroun confirment une forte présence de DRM, par comparaison aux autres types de véhicules (figure

56). La tendance à la hausse n'a pas faibli au fil des ans, en parallèle à la croissance économique du pays. Toutefois, le nombre de DRM immatriculés est proche de celui des autres types de véhicules. En 2018, le parc de véhicules motorisés du pays comptait 500 000 DRM.

Figure 56 – Évolution du nombre de véhicules immatriculés au Cameroun (2009 – 2018)



Source: Institut national de la statistique du Cameroun

L'évolution du nombre de DRM immatriculés et des accidents impliquant les DRM est relativement constante. Le nombre d'accidents diminue alors que le nombre de véhicules immatriculés augmente de manière constante (figure 57)

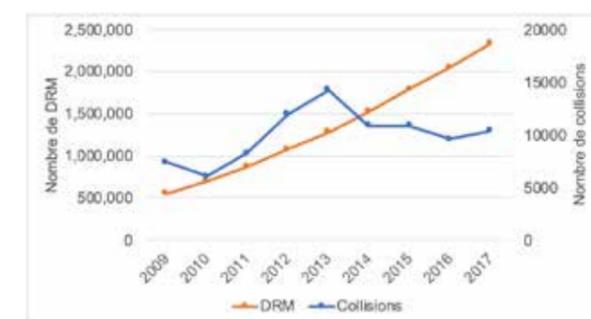
Cette situation peut s'expliquer par divers facteurs allant de l'accroissement de la qualité des véhicules et des routes à une non-déclaration d'un nombre considérable d'accidents.

Malgré la tendance générale, une évolution relativement constante est notée entre 2013 et 2016. Le nombre d'accidents impliquant des DRM a chuté entre 2016 et 2018 (suivant la tendance générale).

Le potentiel des DRM à provoquer un décès, autrement dit, le nombre de décès liés aux accidents de DRM, comparé au nombre de DRM immatriculés a diminué d'environ 80 %, entre 2011 et 2018 (voir figure 58).

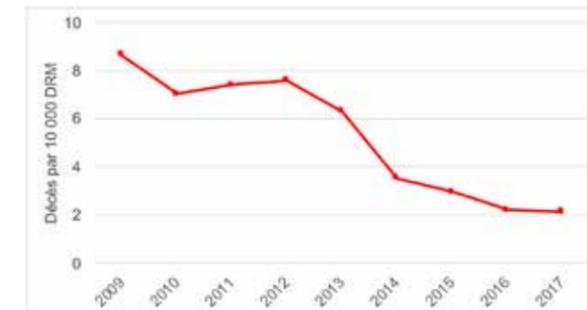
Il est important de mentionner que ces considérations sont fortement influencées par la fiabilité des données enregistrées.

Figure 57 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés (DRM) immatriculés et du nombre d'accidents de deux-roues motorisés au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Institut national de la statistique du Cameroun

Figure 58 – Potentiel des DRM à provoquer un décès au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Sur la base des données fournies par la Gendarmerie nationale et l'Institut national de statistique du Cameroun

Les statistiques disponibles sur les agréments pour les professionnels, délivrés aux fins de services de transport public indiquent qu'environ 40 % des agréments sont destinés au transport de passagers dans les zones urbaines et semi-urbaines, et près de 49 % pour le transport des marchandises (camions dont le poids de la charge utile dépasse 3,5 tonnes).

Très peu d'agréments sont délivrés pour les services de « moto-taxi ». En moyenne, environ 155 agréments pour les services de moto-taxi ont été délivrés entre 2007 et 2013. Il est cependant peu probable que ces chiffres correspondent à la situation réelle, dans la mesure où le nombre réel de motos-taxis serait beaucoup plus élevé (en raison de la circulation de motos-taxis non immatriculés et clandestins).

Il existe peu de données officielles sur l'intensité de la circulation. L'Institut national de la statistique du Cameroun fournit certaines données génériques sur la période de 2007 à 2013. Selon, l'institut, elle est d'environ 4 350 véhicules par jour, toutes les routes comprises. Les données sur l'intensité de circulation des DRM sont absentes.

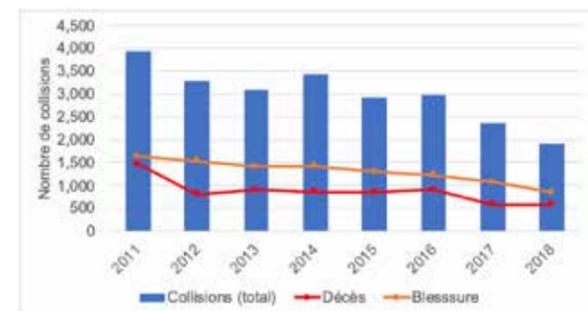
Accidents de la circulation

Selon les données de la Gendarmerie nationale du Cameroun (police paramilitaire nationale), le nombre d'accidents de la circulation diminue depuis 2011 (Figure 59). Cette évolution est particulièrement significative en ce qui concerne les accidents mortels (baisse d'environ 61 %), même si les changements opérés entre 2011 et 2012 en sont la raison principale. Les accidents corporels graves et les accidents mortels ont également considérablement diminué entre 2011 et 2018 (figure 60) (baisse d'environ 52 % et 43 %, respectivement).

La tendance à la baisse des accidents de la circulation et du nombre de victimes pourrait être liée à l'amélioration générale de la sécurité routière (notamment, l'amélioration de la qualité des routes, de la sécurité des véhicules et d'une prise de conscience accrue des usagers). La possibilité d'une sous-estimation du nombre d'accidents enregistrés ne peut pas non plus être exclue. La situation relative à la collecte de

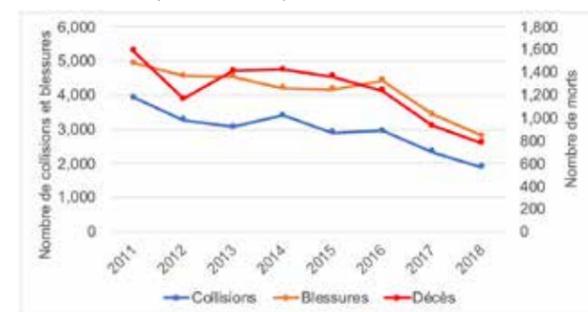
données devrait s'améliorer considérablement, du fait de la mise en place de la nouvelle base de données nationale des accidents de la circulation (même si elle n'est pas totalement opérationnelle).

Figure 59 – Évolution du nombre d'accidents au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Gendarmerie nationale.

Figure 60 – Évolution du nombre d'accidents et de victimes au Cameroun (2011 – 2018)



Source: Gendarmerie nationale.

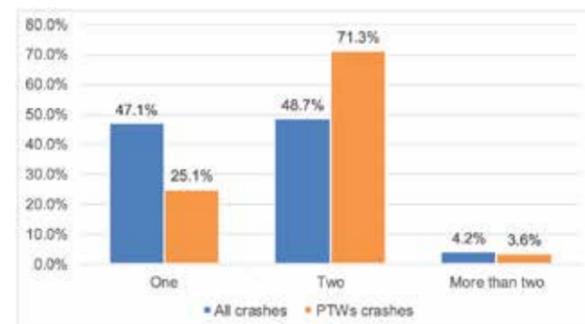
Le nombre de DRM impliqués dans des accidents de la circulation à un seul véhicule est inférieur à celui des autres types de véhicules (Figure 61). Il représente environ 47 % de tous les accidents concernant un seul véhicule (y compris les DRM). Environ 75 % des accidents impliquant un DRM sont des collisions avec d'autres véhicules.

L'examen de la proportion d'accidents par type de véhicule indique que la plupart des collisions mettant en cause des DRM impliqueraient d'autres types de véhicule. La grande vulnérabilité des DRM accroîtrait la gravité de ces accidents.

Les données sur les types de collisions confirment ces chiffres (figure 62). Les collisions concernant un seul véhicule ne représentent que 7 % de toutes les collisions, par comparaison aux collisions impliquant des piétons (environ 19 %).

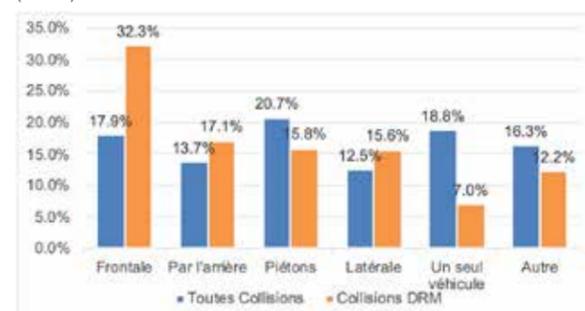
Les données sur les types de collisions indiquent également que les collisions frontales sont plus fréquentes, en ce qui concerne les DRM (environ 32 % des collisions). Les collisions par l'arrière et les collisions latérales sont également nombreuses, ainsi que les accidents entre un véhicule et un piéton.

Figure 61 – Nombre de véhicules impliqués dans des accidents au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

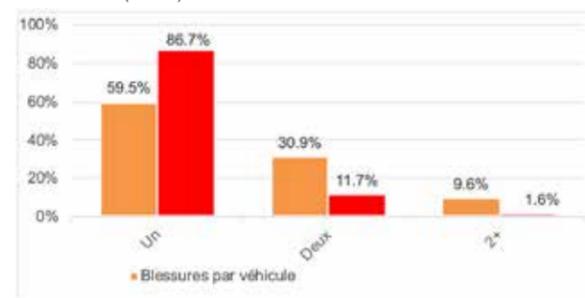
Figure 62 – Accidents par type de collision au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

La figure 63 montre clairement la gravité des accidents de DRM. Environ 87 % des accidents mortels de DRM font une victime, généralement le motocycliste. Au moins deux personnes sont victimes de dommages corporels, dans près de 40 % des accidents.

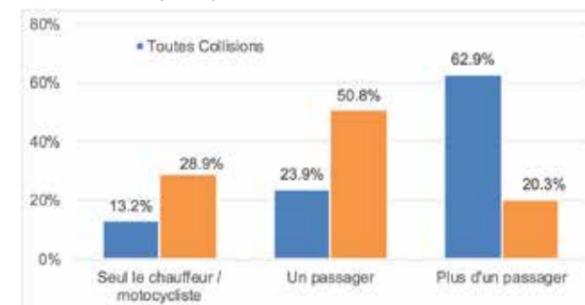
Figure 63 – Nombre de victimes par accident de DRM au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

Relativement peu d'accidents de la circulation implique uniquement des conducteurs de voitures ou de DRM (figure 64). Environ 87 % de toutes les collisions impliquent au moins un passager en plus du conducteur de voiture ou de DRM. Ce pourcentage diminue lorsqu'il s'agit d'accidents de DRM uniquement (environ 71 %), mais reste significatif. La plupart des accidents de DRM impliquent un passager, en sus du conducteur. Toutefois, le pourcentage d'accidents mettant en cause plusieurs passagers n'est pas négligeable (environ 20 %). Ce facteur est probablement imputable au nombre négligeable de véhicules sans passager.

Figure 64 – Usagers de la route impliqués dans les accidents au Cameroun (2018)

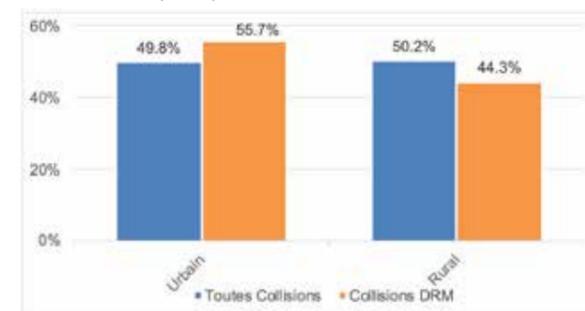


Source: Gendarmerie nationale.

La probabilité de survenue d'accidents de DRM est plus forte sur les routes urbaines (environ 56 %) que dans les routes rurales (figure 65). Ce chiffre s'explique par le fait que les DRM sont surtout utilisés pour les déplacements dans les villes, non pour de longs trajets. La proportion est différente si l'ensemble des accidents de la circulation est pris en compte.

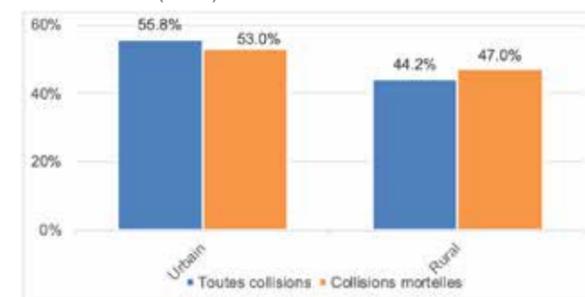
Une analyse de la différence entre l'ensemble des accidents mortels et les accidents mortels n'impliquant que les DRM met en exergue des différences entre les zones rurales et urbaines (figure 66). Le pourcentage d'accidents mortels augmente dans les zones rurales, par comparaison à tous les types d'accidents. En revanche, il diminue dans les zones urbaines. Cette donnée semble confirmer l'influence de la vitesse sur la gravité des accidents (la limite de vitesse en zone rurale est supérieure à celle en zone urbaine).

Figure 65 – Accidents en fonction de la situation géographique au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

Figure 66 – Accidents impliquant des deux-roues motorisés et accidents mortels en fonction de la situation géographique au Cameroun (2018)

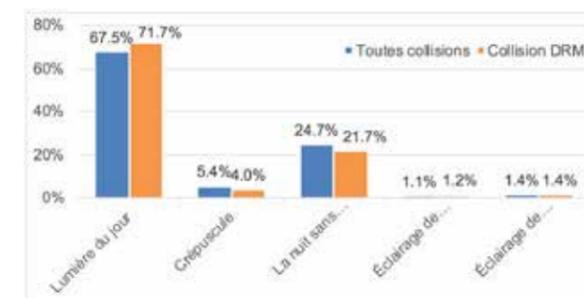


Source: Gendarmerie nationale.

La plupart des accidents de la circulation, notamment les accidents de DRM, se sont produits le jour (voir figure 67). L'absence d'éclairage public semble être un facteur de risque. Environ 22 % des accidents de DRM sont survenus la nuit, en raison du faible éclairage ou de l'absence d'éclairage public.

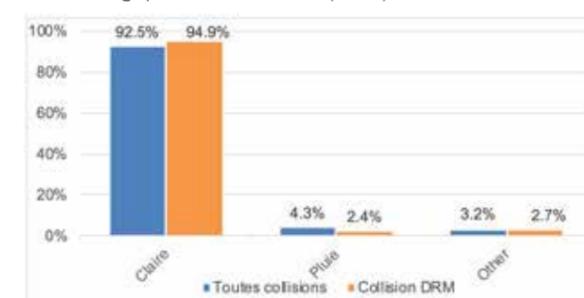
Les conditions météorologiques ont relativement peu d'influence sur les accidents de la circulation (Figure 68). La prévalence des accidents de DRM entre 4 heures et 8 heures (environ 37 % des accidents) peut être attribuée à la plus forte concentration de circulation au cours de cette période (figure 69).

Figure 67 – Accidents en fonction des conditions d'éclairage au Cameroun (2018)



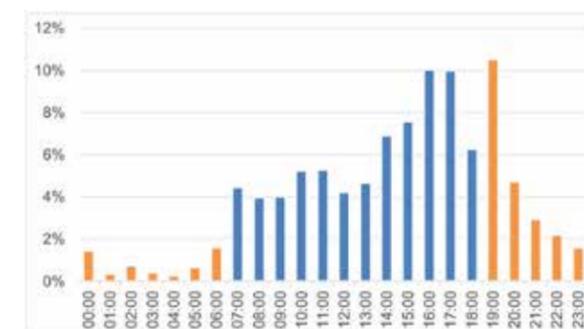
Source: Gendarmerie nationale.

Figure 68 – Accidents en fonction des conditions météorologiques au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

Figure 69 – Heure des accidents de DRM au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

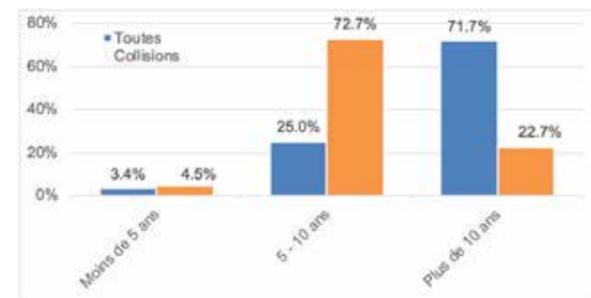
Le mauvais état des véhicules pourrait être un facteur de risque d'accident de la circulation. Peu de modèles récents de véhicules (immatriculés au cours des cinq dernières années) étaient impliqués dans les accidents. Les véhicules vétustes (première immatriculation datant de plus de dix ans) représentaient environ 72 % de tous

les véhicules impliqués dans des accidents (Source : Gendarmerie nationale).

Un contrôle technique inadéquat des DRM pourrait constituer un facteur de risque significatif. Environ 55 % des DRM impliqués dans les accidents n'étaient pas conformes aux exigences relatives aux vérifications techniques (figure 71). Cette situation est particulièrement problématique étant donné que les autres types de véhicules sont presque toujours conformes aux exigences relatives aux vérifications techniques.

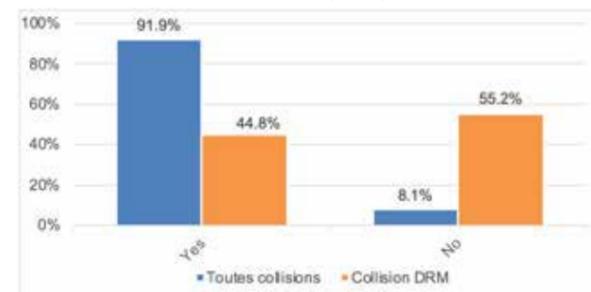
La souscription à une police d'assurance constitue également une différence significative entre les deux-roues motorisés et les autres types de véhicules. Le pourcentage de DRM ayant souscrit une police d'assurance, impliqués dans des accidents est inférieur au pourcentage de l'ensemble des véhicules impliqués dans des accidents. Moins de 16 % des DRM impliqués dans des accidents de la circulation disposaient d'une police d'assurance en cours de validité (figure 72).

Figure 70 – Première immatriculation des véhicules impliqués dans des collisions au Cameroun (2018)



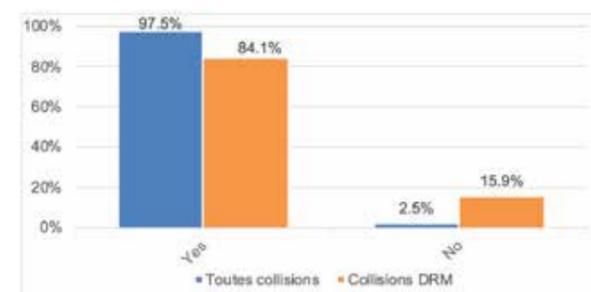
Source: Gendarmerie nationale.

Figure 71 – Validité de la visite technique du véhicule impliqué dans un accident au Cameroun (2018).



Source: Gendarmerie nationale.

Figure 72 – Validité de l'assurance du véhicule impliqué dans un accident au Cameroun (2018)

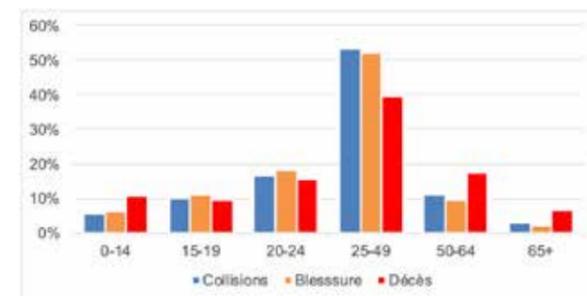


Source: Gendarmerie nationale.

L'âge de plus de la moitié des motocyclistes impliqués dans des accidents est situé entre 25 et 49 ans (figure 73). Cette tranche d'âge constitue sans aucun doute le groupe le plus exposé aux accidents de DRM. Cependant, la gravité des accidents est plus élevée pour les jeunes de moins de 15 ans et les adultes de plus de 64 ans. Pour ces groupes, la mortalité est plus élevée, en comparaison au nombre de blessés et d'accidents. Les deux groupes sont plus vulnérables aux accidents que les autres usagers de la route, en raison de leur fragilité.

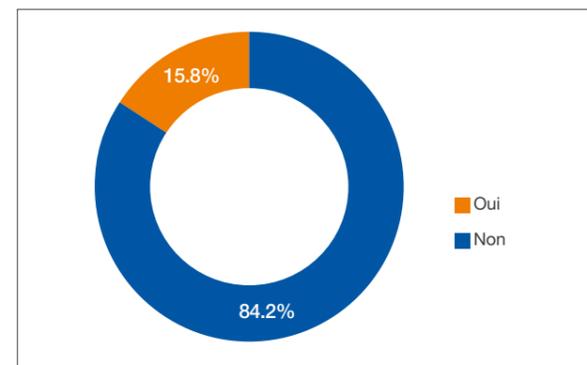
Le faible taux de port de casque constitue un facteur de risque important. Seuls 16 % des motocyclistes impliqués dans les accidents de la route portaient un casque (figure 74).

Figure 73 – Accidents et victimes par groupe d'âge de motocyclistes au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

Figure 74 – Pourcentage de motocyclistes impliqués dans des accidents de la circulation portant leur casque au Cameroun (2018)



Source: Gendarmerie nationale.

La législation et les normes en matière de sécurité routière

Les diverses lois et normes en vigueur au Cameroun ont un impact potentiel sur la sécurité routière (Tableau). Cependant, le respect et l'application des règles de la circulation sont essentiels à la diminution des risques d'accidents de la circulation. La simple existence de la législation et des normes ne garantit pas leur efficacité. Les informations recueillies au cours des consultations avec les parties prenantes ont mis en évidence une mise en œuvre partielle et limitée des lois et des normes.

Tableau 12 – Législation et normes de sécurité routière au Cameroun

Thème	Législation / Norme	Année de publication	Valeur/Observation
Vitesse	Limite maximale sur les routes urbaines	2001	60 km/h
	Limite maximale sur les routes rurales	2001	110 km/h
	Limite maximale sur les routes nationales	2001	110 km/h
Téléphone mobile	Usage manuel interdit	2001	Oui
	Usage en mains-libres interdit	2001	Oui
Alcool	Taux d'alcoolémie (TA) limite	2001	0,8 g/ml
	Degré d'alcool dans l'air expiré limite	-	Non disponible
	TA limite pour les élèves conducteurs	-	Non disponible
Permis de conduire	Âge minimal pour les conducteurs	2001	18 ans
	Âge minimal pour les conducteurs de DRM	2001	16 ans
	Permis obligatoire pour les conducteurs de DRM	-	Oui
	Formation obligatoire pour les conducteurs de DRM	-	Oui
	Formation théorique et pratique	-	Oui
	Nombre d'heures de formation pratique minimum	-	Non disponible
Formation	Programmes scolaires	-	Aucun programme spécifique
	Programmes pour les motocyclistes	-	Aucun programme spécifique
Inspections techniques	Obligatoire pour les voitures	1979	Oui
	Obligatoire pour les DRM	-	Non
	Existence de normes pour les DRM	-	Non
Campagnes de sensibilisation	Spécifiques pour les DRM	-	Oui
	Existence de loi relative au casque	-	Oui
Casque	La loi exige la fixation du casque	-	Non
	La loi mentionne des normes relatives au casque	-	Non
	La loi s'applique aux conducteurs de DRM et aux passagers	-	Oui
	La loi s'applique pour tous les types de routes	-	Oui
	La loi s'applique à toutes les puissances de moteur	-	Oui
	Restriction pour les passagers à bas âge	-	Interdit pour les enfants de moins de 5 ans

Les indicateurs de performance en matière de sécurité et les indicateurs de risque

Il convient de rappeler que l'absence totale d'inspection technique sur les DRM est un facteur de risque majeur. Actuellement, il n'existe pas de normes disponibles et les vérifications ne sont pas obligatoires.

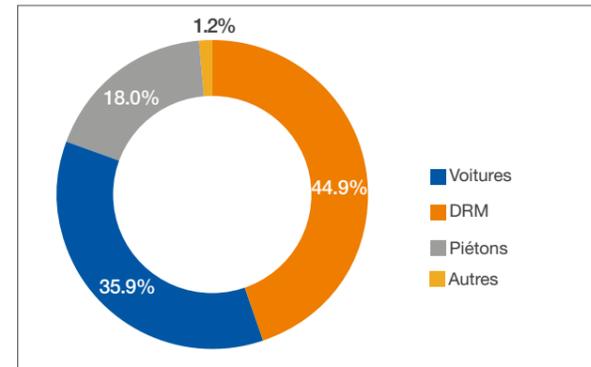
Les informations sur les indicateurs de risque ont été recueillies grâce à des enquêtes de terrain concernant

les thèmes énumérés dans les encadrés en question. Les détails des enquêtes menées au Cameroun sont indiqués en annexe 6.

Les véhicules ont été dénombrés sur un boulevard de ceinture et sur une route vicinale pendant des heures de pointe et des heures creuses. Le décompte confirme le nombre important de DRM sur les routes camerounaises (figure 75). Près de 45 % des véhicules décomptés lors des enquêtes étaient des DRM et 36 %, des voitures. Environ 18 % des usagers de la route sont des piétons. Les autres types d'usagers de la route sont négligeables.

Le nombre important de DRM et d'autres types de véhicules pourrait être un facteur de risque, en raison de la présence de véhicules de différents types et de différentes tailles dans un même espace. Dans ce contexte, les motocyclistes (et les piétons) sont manifestement les usagers de la route les plus vulnérables.

Figure 75 – Proportion de véhicules et de piétons au Cameroun



Selon les estimations, la plupart des DRM enregistrés dans l'enquête sont de bonne qualité (autour de 87 % – figure 76). Même si cet indicateur est subjectif, rien n'indique l'existence d'un facteur de risque spécifique associé à la qualité des véhicules. Ceci est confirmé par l'âge estimé de DRM (figure 77). Environ 98 % des DRM sont âgés d'au moins cinq ans, selon les estimations.

Figure 76 – Qualité estimée des DRM au Cameroun

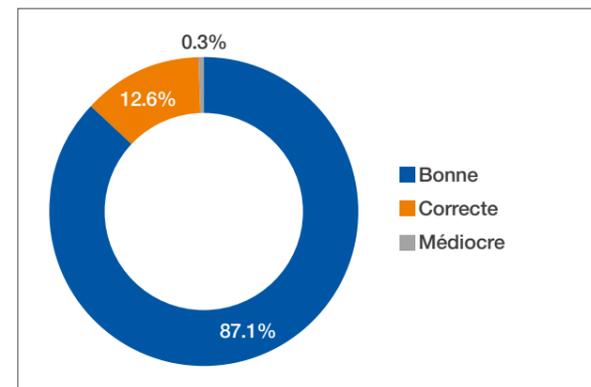
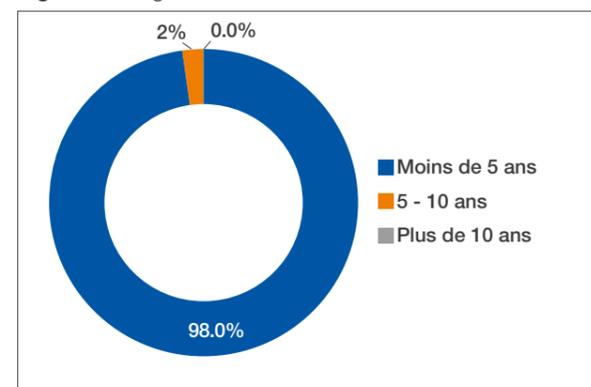


Figure 77 – Âge estimé des DRM au Cameroun



Le faible niveau de port du casque est un facteur de risque majeur (figure 78). Environ 83 % des motocyclistes enregistrés ne portaient pas de casque, et aucun passager n'en portait non plus.

En outre, aucun conducteur de DRM ou passager n'utilisait la jugulaire. Environ 85 % des casques utilisés n'avaient pas de visière (le type de casque le moins sûr), ce qui constitue un facteur de risque supplémentaire (figure 79). Selon les estimations 96 % des casques sont de bonne qualité (figure 80). Il convient de mentionner que dans le cadre de l'enquête, la qualité des casques est estimée par observation, donc de manière subjective. Cette information est donnée à titre indicatif, compte tenu de sa fiabilité aléatoire.

Figure 78 – Port du casque par les conducteurs de DRM et les passagers au Cameroun

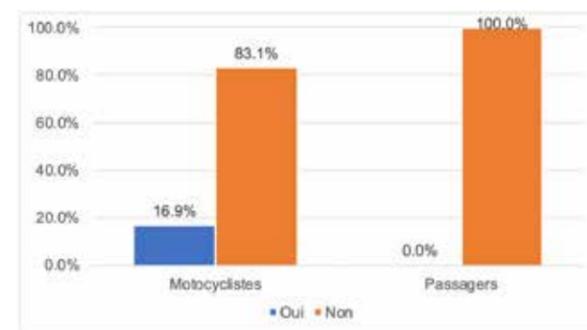


Figure 79 – Type de casque utilisé au Cameroun

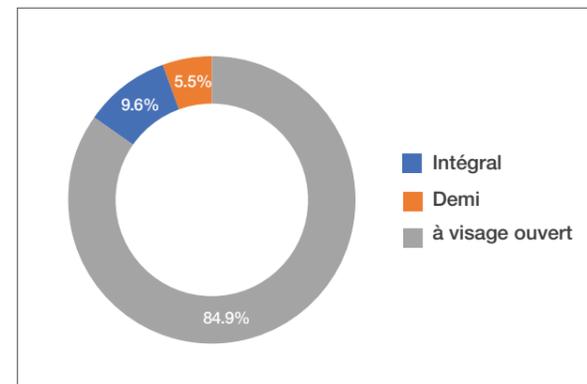
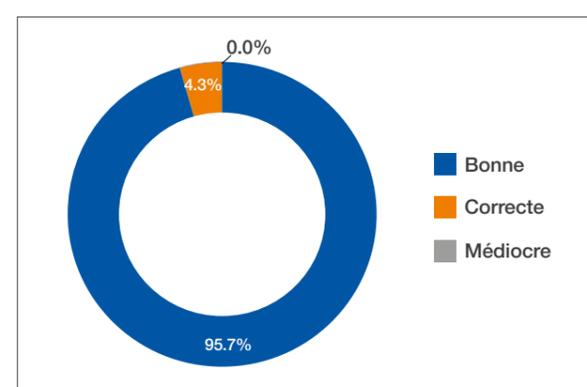
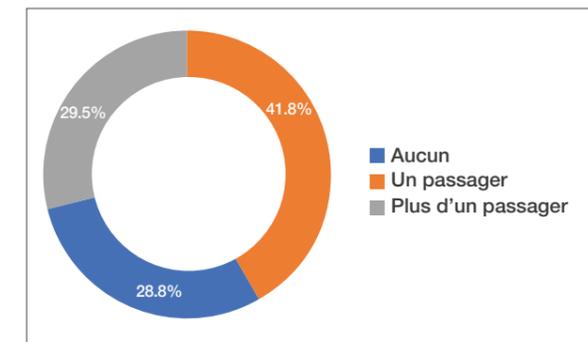


Figure 80 – Qualité (estimation subjective) des casques au Cameroun



Un peu moins de 29 % des DRM ne transportent aucun passager et près de 30 % en transportent plus d'un (figure 81). Environ 42 % des DRM transportent un seul passager. Ces chiffres pourraient être liés à une forte utilisation des DRM comme moto-taxi.

Figure 81 – Nombre de passagers par DRM au Cameroun



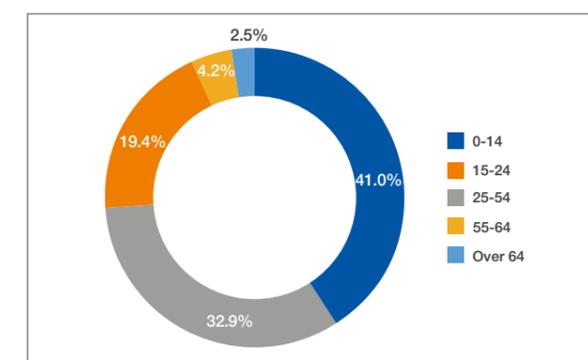
4.3 Sécurité des DRM au Rwanda

Indicateurs socioéconomiques

La population du Rwanda a enregistré un taux de croissance annuel stable de 2,6 % au cours de ces dernières années. En 2019, la population était d'environ 12,6 millions d'habitants. Environ 83,5 % de la population vit en zone rurale.

Les jeunes constituent une frange importante – les personnes âgées de moins de 15 constituent environ 41 % de la population (figure 82). Environ 20 % de la population appartient à la tranche d'âge de 25 à 54 ans. En revanche, la population âgée est relativement faible. Les personnes âgées de 55 à 64 ans représentent 6,7 % de la population, et celles dépassant 65 ans, seulement 2,5 %.

Figure 82 – Répartition de la population par groupe d'âge au Rwanda (2019)



Source: Institut national de la statistique du Rwanda

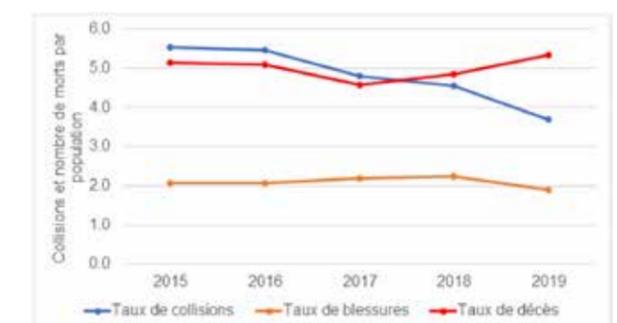
La Figure 83 montre l'évolution des taux d'accidents et de blessés entre 2015 et 2019. Au cours de cette

période, le taux d'accidents (nombre d'accidents par 10 000 personnes) a diminué d'environ 33 %, ce qui indique une amélioration générale de la sécurité routière, dans le pays. Il convient cependant de préciser qu'il existe plusieurs types d'accidents : les accidents mortels, les accidents corporels graves, les accidents corporels légers et les accidents matériels. L'amélioration peut donc être liée aux facteurs influençant un de ces types d'accidents et éventuellement à une sous-estimation du nombre de l'un de ces types d'accidents. Des données exactes et fiables sur le niveau de gravité des accidents ne sont pas disponibles au Rwanda. Toutefois, il est probable que les données officielles sur les accidents mortels et les accidents corporels graves soient plus fiables que celles relatives aux accidents corporels légers et aux accidents matériels.

L'évolution du taux d'accidents corporels (nombre d'accidents corporels par 10 000 personnes) est plus stable entre 2015 et 2019. Il a légèrement augmenté, passant de 2,0 à 2,2 en 2018, puis a baissé à 1,9 en 2019. Il faut cependant préciser que ce taux concerne à la fois les accidents corporels graves et légers, qui ont souvent des niveaux différents de déclaration.

Le taux d'accidents mortels (nombre d'accidents mortels de la circulation par 10 000 personnes) a augmenté d'environ 3,8 % entre 2015 et 2019. Toutefois, bien que le taux d'accidents mortels ait diminué, en passant en dessous de 5 accidents par 10 000 personnes, au cours de la période initiale (2015 à 2017), il a augmenté rapidement d'environ 16 % entre 2017 et 2019. L'aggravation de la situation de la sécurité routière pourrait être influencée par plusieurs facteurs, notamment, la croissance économique, la motorisation accrue, le nombre considérable de DRM, etc.

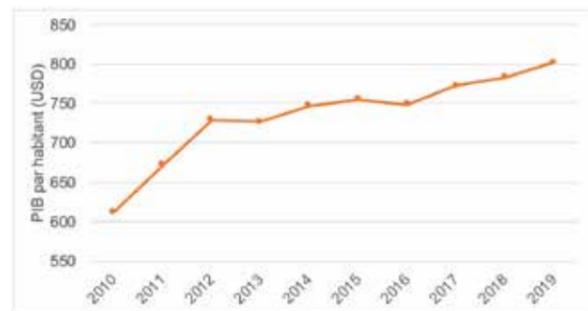
Figure 83 – Évolution des taux d'accidents et de victimes au Rwanda (2015 – 2019)



Source: Police de la circulation rwandaise / Institut national de la statistique du Rwanda.

Entre 2010 et 2019, l'économie rwandaise a enregistré une croissance significative (Figure 84). Le PIB par habitant a augmenté de près de 25 %, pour atteindre environ 800 USD/habitant.

Figure 84 – Évolution du PIB par habitant au Rwanda (2010 – 2019)



Source: Institut national de la statistique du Rwanda.

Données sur l'exposition aux risques

En raison de l'indisponibilité de données complètes, l'étendue exacte du réseau routier rwandais reste inconnue. En 2019, le Rwanda disposait d'un réseau routier de 14 000 km composé de routes nationales, de routes vicinales (de catégories 1 et 2), de routes de desserte et de routes non classifiées.

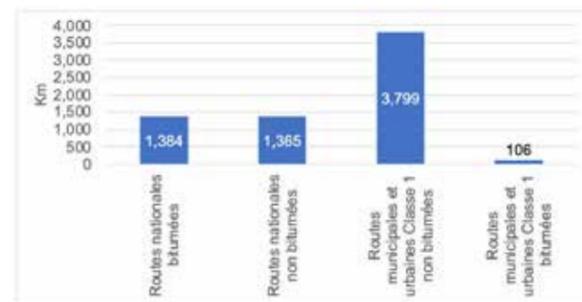
En 2019, le pays comptait 1973 km de routes bitumées, selon les données officielles de l'Agence rwandaise de développement des transports (RTDA). Une enquête sur l'état des routes réalisée en 2019 a montré que 96,5 % des routes nationales bitumées et 73 % des routes nationales non bitumées étaient en bon état.

En 2018, le Rwanda disposait de 1384 km de routes bitumées et de 1365 km de routes nationales non bitumées (figure 85). Depuis 2010, la longueur du réseau de routes nationales bitumées a augmenté d'environ 15 %, contrairement à celui des routes nationales non bitumées qui a diminué d'environ 17,5 %. La plupart des routes vicinales de catégorie 1 ne sont pas bitumées (106 km de routes bitumées sur un réseau de 3 799 km). La taille du réseau de routes vicinales de catégorie 1 a augmenté considérablement entre 2010 et 2018.

Il semble qu'environ 77,5 % des routes nationales et des routes vicinales de catégorie 1 ne sont pas encore bitumées. La plupart des routes vicinales de catégorie 2, les routes de desserte et les routes non classifiées ne sont pas bitumées. En 2018, le Rwanda comptait 2 522 km de routes de desserte.

Des informations précises sur la longueur du réseau constitué d'autres types de routes et celle des routes en zone urbaine ne sont pas disponibles.

Figure 85 – Longueur des routes classifiées par type au Rwanda (2019)

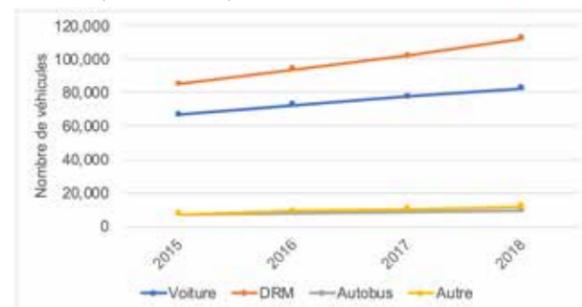


Source: Agence rwandaise de développement des transports.

Les données sur les véhicules immatriculés au Rwanda confirment la taille importante du parc de DRM par rapport aux autres types de véhicules. L'évolution du nombre de véhicules immatriculés dans le pays (Figure 86) indique une augmentation presque constante entre 2015 et 2018. Près de 3 900 voitures et 6 800 DRM sont immatriculés au Rwanda, chaque année.

En 2018, le nombre total de DRM immatriculés a atteint 112 000 environ, contre près de 104 000 pour les autres types de véhicules.

Figure 86 – Évolution du nombre de véhicules par types au Rwanda (2015 – 2018)

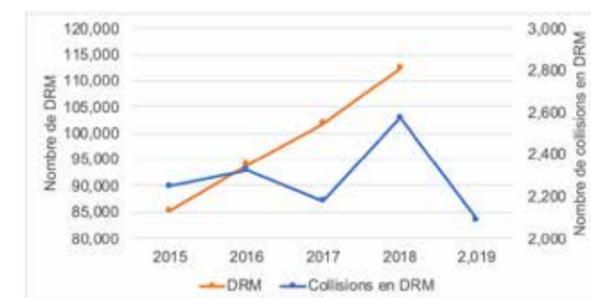


Source: Institut national de la statistique du Rwanda

Une comparaison du nombre de DRM immatriculés et du nombre d'accidents impliquant des DRM, entre 2015 et 2018 montre une évolution différente (figure 87). Le nombre de DRM immatriculés a augmenté d'environ 32 %, et le nombre d'accidents impliquant des DRM, de 14,5 %. Toutefois, la forte hausse du nombre d'accidents impliquant des DRM semble être surtout liée à une dégradation des conditions de sécurité routière, en 2018. Sauf pour 2018, le nombre d'accidents de DRM enregistre une tendance baissière (-7 % entre 2015 et 2019). Toutefois, la forte probabilité que les données concernant 2017 et 2019 soient sous-estimées rend hypothétique la tendance observée. Le nombre d'accidents de DRM a augmenté d'environ 3,5 % entre 2015 et 2016 et a diminué d'environ 6 % de 2016 à 2017. En 2018, les accidents de DRM ont augmenté d'environ 18 % par rapport à 2017. En 2019, ils ont diminué d'environ 19 %, soit de 1 % en dessous du taux de 2018.

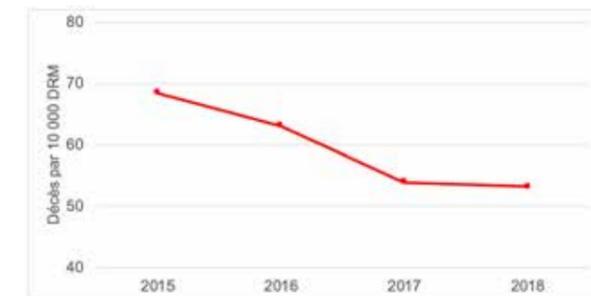
Le nombre d'accidents mortels de DRM, comparé au nombre de DRM immatriculés (potentiel des DRM à provoquer un décès) montre une tendance à la baisse. Il a diminué d'environ 22 % de 2015 à 2018 (Figure 88).

Figure 87 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés immatriculés et du nombre d'accidents impliquant les deux-roues motorisés au Rwanda (2015 – 2018)



Source: Police de la circulation rwandaise / Institut national de la statistique du Rwanda.

Figure 88 – Potentiel des DRM à provoquer un décès au Rwanda (2013 – 2018)



Source: Basé sur des données provenant de la police ougandaise et du bureau de la statistique de l'Ouganda

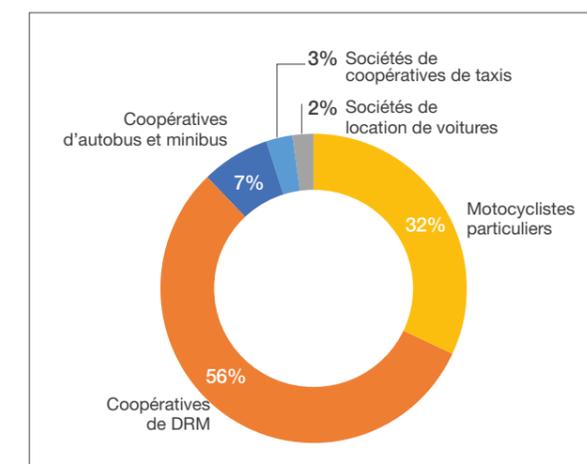
Le règlement No 008/trans/rt/rura/2018 du 21/12/2018, qui régit les services de transports publics en DRM stipule que seules les personnes titulaires d'un agrément délivré par l'Office de réglementation (RURA) sont habilitées à fournir un service de transport public en DRM. Les statistiques sur le nombre d'opérateurs titulaires d'agréments pour le transport de personnes indiquent une prévalence de coopératives d'exploitants de DRM et de motocyclistes individuels, représentant ensemble, environ 88 % du total des opérateurs titulaires d'agréments (Figure).

Les données concernant le deuxième trimestre de l'année 2019 révèlent l'existence de :

- 2 948 coopératives de bus et minibus ;
- 21 578 coopératives de DRM ;
- 12 502 motocyclistes individuels ;
- 731 entreprises de location de voitures ; et
- 1 052 entreprises et coopératives de taxis.

Au cours des deux premiers trimestres de l'année 2019, le nombre de coopératives de DRM a baissé de près de 28 %, mais les agréments pour les motocyclistes individuels ont augmenté de 140 %. Les explications possibles à cette forte expansion seraient entre autres, l'assouplissement de la loi autorisant les opérateurs individuels par opposition aux opérateurs membres d'une coopérative, les avantages financiers plus importants et la diminution des coûts liés à l'exploitation de motos-taxis par des individus ou même un moindre respect de la sécurité routière. Les parties prenantes rwandaises attribuent le changement observé au cours des deux premiers trimestres de l'année 2019, principalement aux contraintes budgétaires internes des associations d'exploitants de DRM qui sont perçues de manière négative par les conducteurs.

Figure 89 – Répartition des différents parcs des exploitants de services de transport de personnes titulaires d'agréments au Rwanda (T2 2019)



Source: Institut national de la statistique du Rwanda

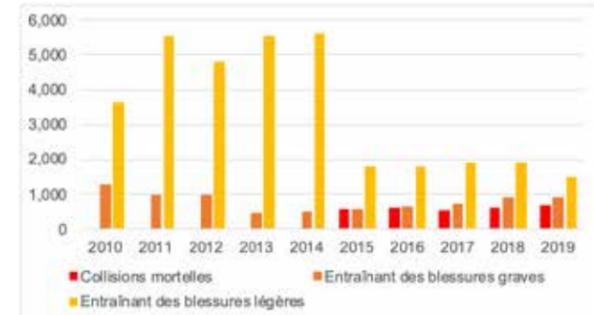
Au cours du deuxième trimestre de 2019, le Rwanda comptait 69 écoles de conduite autorisées. Il est intéressant de noter que l'ensemble du parc de véhicules utilisés par ces écoles de conduite est composé de 308 voitures et 735 DRM. Cette remarque peut être considérée comme un aspect positif concernant la formation des motocyclistes (surtout compte tenu du fait que, comme les autres conducteurs, les motocyclistes doivent obtenir leur permis par le biais d'écoles de conduite).

Accidents de la circulation

La figure 90 montre une évolution relativement constante des accidents mortels et des accidents corporels légers, entre 2015 et 2019. Le nombre d'accidents mortels a augmenté d'environ 15 % entre 2015 et 2019 (il n'existe aucune donnée disponible sur les accidents mortels avant 2015). Le nombre d'accidents corporels graves a diminué d'environ 28 % entre 2010 et 2019. Cependant, il a augmenté d'environ 3 % entre 2018 et 2019. Le nombre d'accidents corporels légers a diminué d'environ 59 % entre 2010 et 2019. Cette

diminution drastique pourrait être le résultat d'une baisse de la déclaration des accidents corporels légers. L'évolution à court terme est également positive, avec une baisse d'environ 21 % des accidents corporels légers, en comparaison à l'année 2018.

Figure 90 – Évolution des accidents de la circulation au Rwanda (2010 – 2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

Les DRM ont été les véhicules le plus fréquemment impliqués dans des accidents de la circulation, en 2019 (figure 91). Cette situation reflète la supériorité numérique des DRM au Rwanda. Le nombre d'immatriculations est plus important pour les DRM que pour les autres types de véhicules.

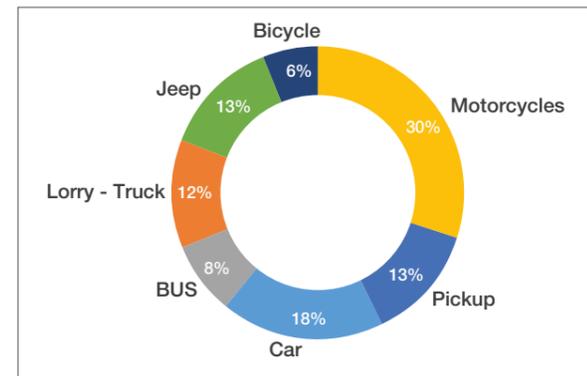
L'analyse de l'évolution des accidents de la circulation entre 2010 et 2019 indique une augmentation significative des accidents de DRM à partir de 2014 (Figure).

Une hausse similaire du nombre de cas a été signalée pour les autres types de véhicules, en 2014. Cette hausse pourrait être due à une amélioration du système d'enregistrement des accidents à partir de cette année (même si aucune information précise sur ce sujet n'est disponible). Toutefois, les conditions de sécurité routière semblent être pires pour les DRM comparés aux autres types de véhicules.

De 2010 à 2019, les accidents de DRM ont augmenté d'environ 35 %, alors que des accidents engageant d'autres types de véhicules ont diminué d'environ 24 %. Même en tenant compte de la période allant de 2014 à 2019 (après l'amélioration probable du système d'enregistrement des accidents), les conditions de sécurité se sont améliorées pour les autres types de véhicules (environ 36 % moins d'accidents), alors que celles des DRM sont demeurées pratiquement constantes (diminution des accidents d'environ 0,5 %).

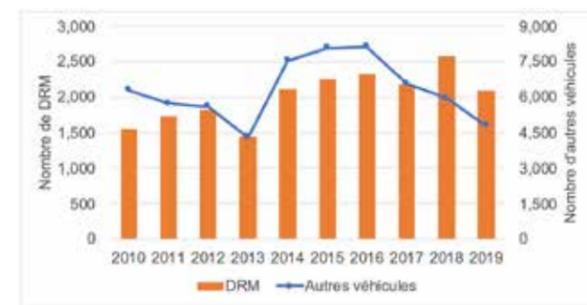
Ces chiffres confirment, de manière générale, les graves problèmes de sécurité routière associés aux DRM, en raison de leur forte présence sur les routes rwandaises.

Figure 91 – Véhicules impliqués dans des accidents au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

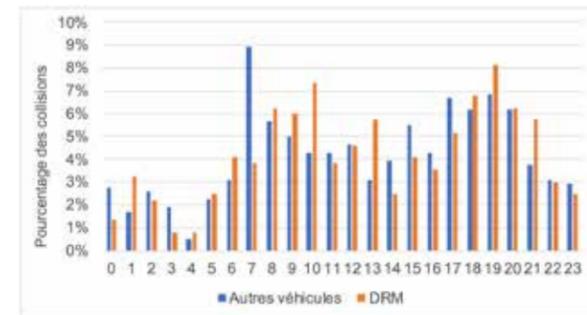
Figure 92 – Évolution du nombre de DRM et d'autres types de véhicules impliqués dans des accidents au Rwanda (2010 – 2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

Une comparaison entre les accidents impliquant des DRM et ceux engageant d'autres types de véhicules, en fonction de l'heure révèle des tendances similaires (figure 93). Certaines différences apparaissent à des heures spécifiques, par exemple, entre 7 heures et 8 heures (faible pourcentage d'accidents de DRM) et entre 10 heures et 11 heures (pourcentage élevé d'accidents de DRM).

Figure 93 – Accidents en fonction de l'heure au Rwanda (2019)

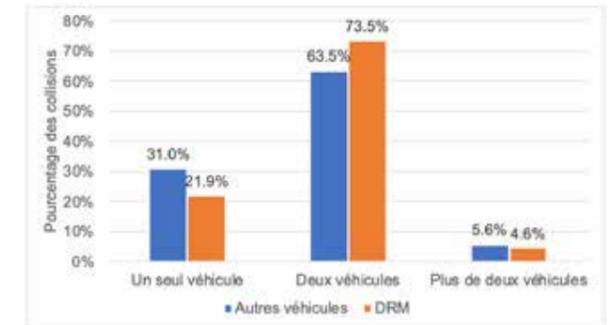


Source: Police rwandaise de la circulation

La plupart des accidents de la circulation sur les routes rwandaises concernent deux véhicules (figure 94). Relativement peu de ces accidents implique plus de deux véhicules. Les accidents impliquant un seul véhicule ne sont pas rares.

Les différences apparaissent à l'examen des accidents impliquant des DRM. Le taux d'accidents concernant un véhicule unique est plus faible pour les DRM (21,9 %) que pour les autres types de véhicules (environ 31 %). À l'inverse, les DRM sont surtout impliqués dans des accidents concernant deux véhicules (autour de 73,5 % des accidents de DRM). La raison pourrait en être la plus grande vulnérabilité des DRM, en comparaison aux véhicules à quatre roues.

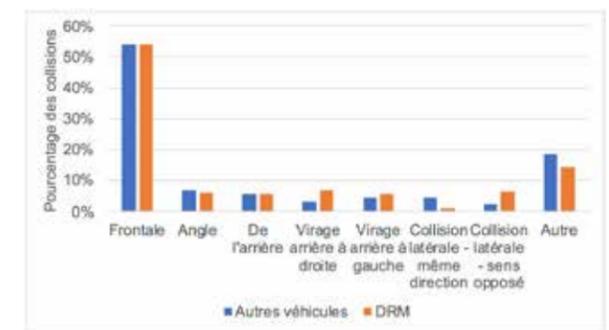
Figure 94 – Accidents en fonction du nombre de véhicules impliqués au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

L'analyse des accidents par type indique qu'il n'existe pas de différences importantes entre les accidents impliquant des DRM et ceux engageant d'autres types de véhicules. La Figure 95 montre que dans les deux cas, 55 % des accidents sont frontaux.

Figure 95 – Accidents par types au Rwanda (2019)

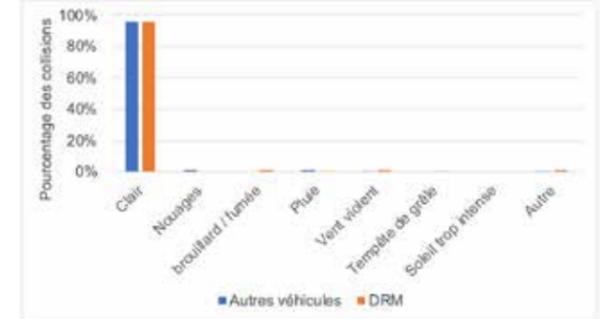


Source: Police rwandaise de la circulation

La plupart des accidents se produisent par beau temps. Environ le même pourcentage d'accidents est enregistré par temps clair, pour les DRM et les autres types de véhicules (figure 96).

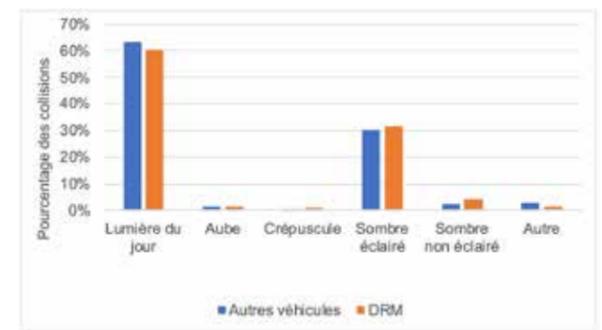
Aucune différence importante n'est également notée pour les accidents dans des conditions d'éclairage normales (figure 97). Environ 60 % des accidents se produisent le jour, contre environ 30 % la nuit, dans des conditions d'éclairage normales.

Figure 96 – Accidents en fonction des conditions météorologiques au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

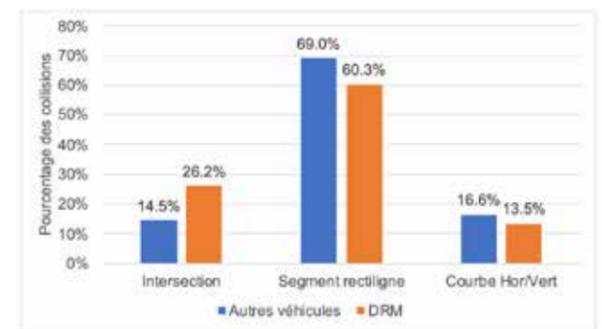
Figure 97 – Accidents en fonction des conditions d'éclairage au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

La plupart des accidents se produisent sur les axes à tracé rectiligne. Moins d'accidents sont enregistrés aux intersections (16,5 %) et aux virages (13,5 %). La situation est légèrement différente en ce qui concerne les accidents impliquant des DRM (figure 98). Dans ce cas, 26 % des accidents se produisent aux intersections, contre 14,5 % pour les autres types de véhicules. Près de 60 % des accidents de DRM surviennent sur des tracés rectilignes, contre 69 % pour les autres types de véhicules. En effet, les intersections sont généralement plus dangereuses pour les DRM que pour d'autres types de véhicules. Ces chiffres pourraient aussi être liés à la non-prise en compte des DRM dans la conception des intersections.

Figure 98 – Accidents en fonction de la position sur la route au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

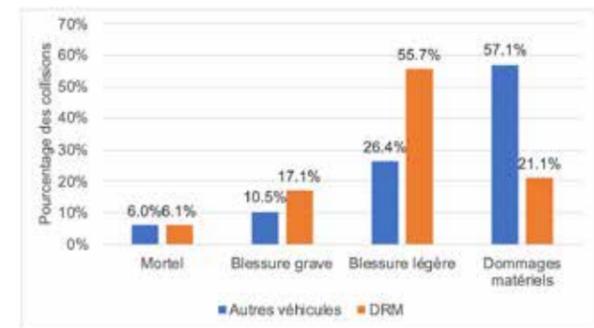
La Figure indique le pourcentage d'accidents en fonction de la gravité. Les accidents mortels représentent environ 6 % de l'ensemble des accidents.

Les DRM enregistrent plus d'accidents corporels graves (environ 17 %) et d'accidents corporels légers (environ 56 %) que les autres types de véhicules (environ 17 %). Cette différence est attribuable à la plus grande vulnérabilité des DRM et la probabilité plus élevée que le passager subisse des blessures en cas d'accident.

À l'inverse, seuls 21 % des accidents de DRM entraînent des dégâts matériels, contre 57 % pour les accidents engageant d'autres types de véhicules.

Il convient de mentionner que ces données peuvent être biaisées par le nombre de cas non signalés, à différents niveaux, en particulier pour les accidents matériels.

Figure 99 – Accidents en fonction de la gravité au Rwanda (2019)

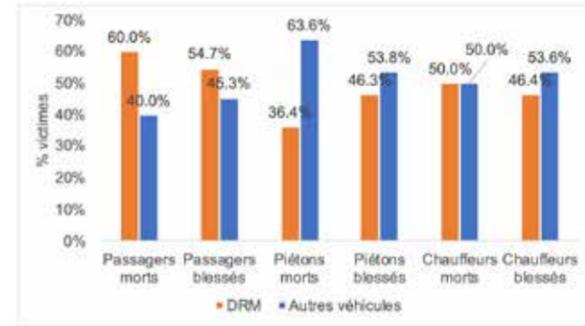


Source: Police rwandaise de la circulation

Les accidents engageant des DRM entraînent des dommages corporels et des décès de conducteurs, de passagers et d'usagers de la route (figure 100). Dans les accidents impliquant des DRM, les passagers des DRM

constituent 60 % des personnes tuées et également 55 % des blessés. Pour les conducteurs, les accidents avec d'autres types de véhicules sont légèrement plus dangereux (la moitié des conducteurs sont tués et environ 46 % sont blessés dans des accidents avec des DRM). Pour les piétons, les accidents avec les DRM sont moins dangereux qu'avec les autres types de véhicules. Cependant, ce résultat pourrait être illusoire, parce que le pays ne dispose pas de données sur l'exposition de cette catégorie d'usagers de la route.

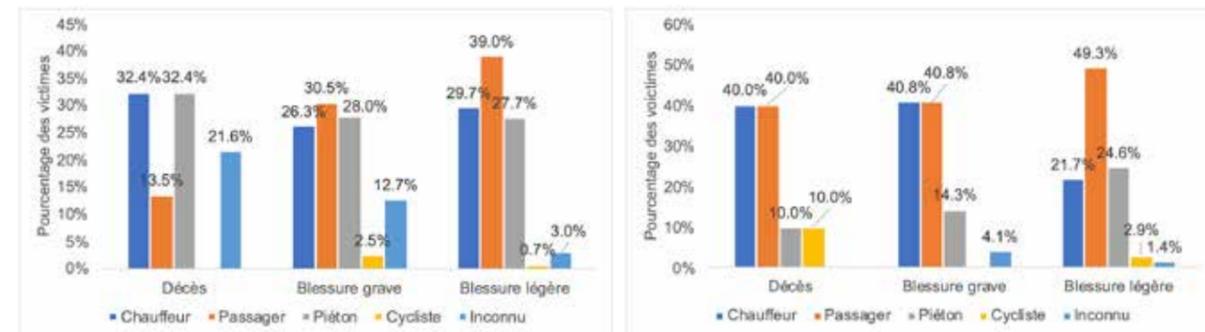
Figure 100 – Victimes par type d'usager de la route au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation

Les accidents avec les DRM sont plus graves (figure 101). La probabilité de survenue de décès ou de dommages corporels pour les conducteurs et les passagers est plus élevée dans les accidents de DRM que dans ceux impliquant d'autres types de véhicules. Le degré de gravité des blessures des conducteurs de DRM est de loin plus élevé que celui des conducteurs d'autres types de véhicules. Toutefois, les passagers des DRM subissent davantage de blessures légères, en comparaison aux passagers des autres types de véhicules. Cette observation indique sans ambiguïté une plus forte vulnérabilité des DRM.

Figure 101 – Gravité des accidents par type d'usager de la route au Rwanda (2019)



Gauche = Accidents impliquant d'autres types de véhicules / droite = Accidents impliquant des DRM
Source : Police rwandaise de la circulation

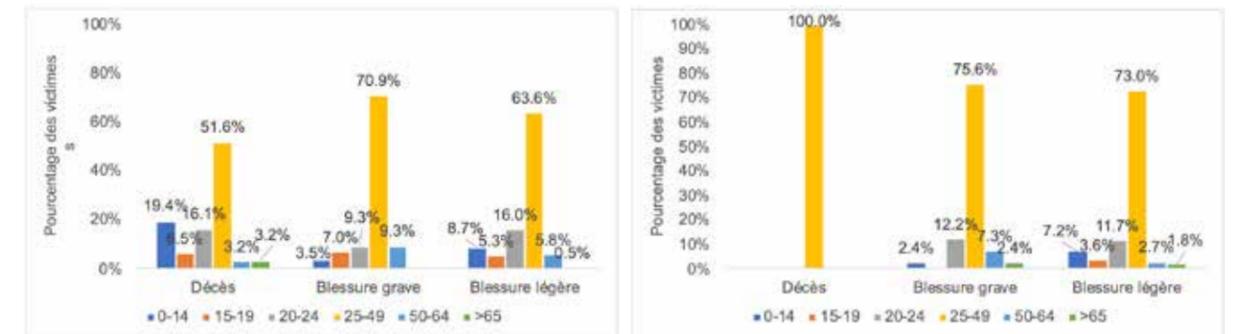
L'âge de la plupart des victimes est compris entre 25 et 49 ans. Cette donnée reste valable aussi bien pour les accidents impliquant des DRM que les autres types de véhicules (Figure 102). La raison probable pourrait être un nombre de déplacements par la route plus élevé pour cette tranche d'âge. En outre, il est possible que

la plupart des conducteurs de DRM appartiennent à cette tranche d'âge. Au Rwanda, l'âge minimum requis pour conduire un DRM est de 15 ans. Pour les DRM transportant des passagers, l'âge minimum requis est de 17 ans.

La ventilation par sexe indique que les hommes constituent la majorité des victimes d'accidents (Fig). Le pourcentage d'hommes tués ou grièvement blessés dans des accidents de DRM est plus élevé que dans les accidents impliquant d'autres types de véhicules. Ce chiffre peut être attribué à la prédominance des conducteurs de sexe masculin. Étrangement,

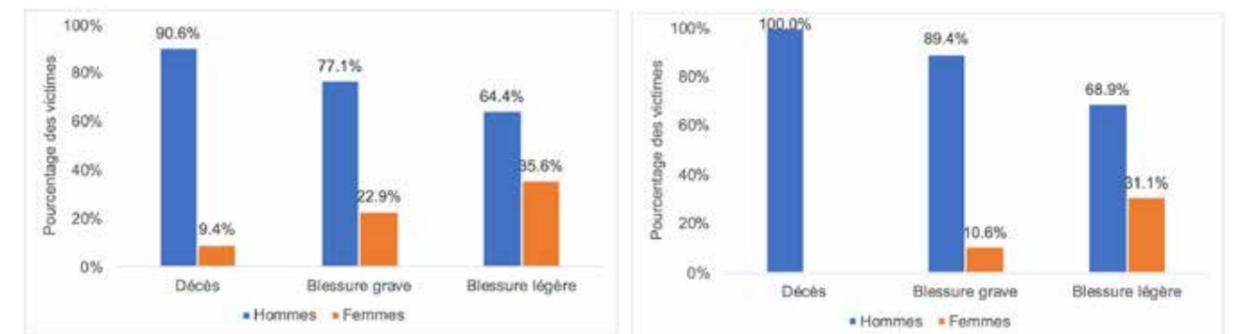
selon les statistiques, aucune femme motocycliste n'a été tuée dans un accident de la circulation. Le faible niveau d'utilisation des DRM par les femmes (comme conductrices et passagères) pourrait en être l'explication. Toutefois, aucune information précise n'était disponible.

Figure 102 – Gravité des accidents en fonction de l'âge au Rwanda (2019)



Gauche = Accidents impliquant d'autres types de véhicules / droite = Accidents impliquant des DRM
Source : Police rwandaise de la circulation

Figure 103 – Gravité des accidents par sexe au Rwanda (2019)



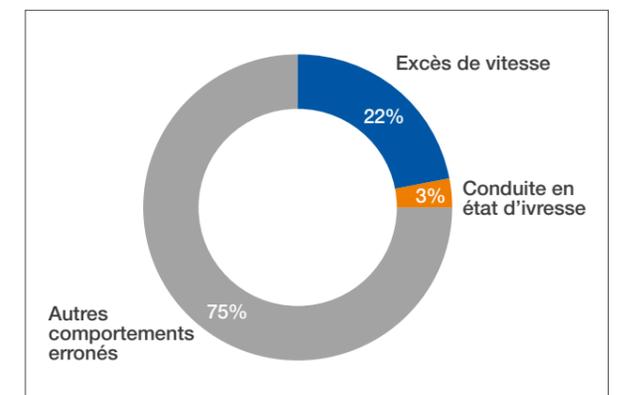
Gauche = Accidents impliquant d'autres types de véhicules / droite = Accidents impliquant des DRM
Source : Police rwandaise de la circulation

Selon les données du Département rwandais des routes et du contrôle de la circulation routière, le mauvais comportement des usagers de la route, notamment l'excès de vitesse et la conduite en état d'ivresse sont les principales causes d'accidents, en 2019 (figure 104). Les autres causes, surtout celles liées aux défaillances mécaniques, à l'état des routes ou aux conditions météorologiques sont négligeables.

parties prenantes rwandaises sur la bonne qualité des véhicules). À l'inverse, les accidents causés par le mauvais état des routes ont augmenté d'environ 33 % entre 2010 et 2019.

En comparaison à l'année 2010, les causes d'accidents de la circulation ont changé en 2019. Les accidents dus à l'excès de vitesse et la conduite en état d'ivresse ont augmenté d'environ 23 %, mais ceux résultant en particulier de la conduite en état d'ivresse ont diminué d'environ 10 %. Cette diminution pourrait être liée à une application plus ferme de la loi et aux activités de sensibilisation effectuées par la police routière au Rwanda.

Figure 104 – Accidents de la circulation par cause déclarée au Rwanda (2019)



Source: Police rwandaise de la circulation.

La législation et les normes en matière de sécurité routière

Les différentes lois et normes introduites au Rwanda peuvent améliorer la sécurité routière (Tableau 13). Leur mise en application est essentielle à la diminution des risques d'accidents de la circulation. Selon les

parties prenantes consultées, le système de mise en application actuel de la police rwandaise est efficace, en particulier pour le port du casque.

Tableau 13 – Législation et normes sécurité routière au Rwanda

DOMAINE	LEGISLATION / NORME	ANNEE DE PUBLICATION	VALEUR / OBSERVATION
Vitesse	Limite maximale sur les routes urbaines	2003	60 km/h (40 km/h pour les véhicules de transport public)
	Limite maximale sur les routes rurales	2003	80 km/h (60 km/h pour les véhicules de transport public)
	Limite maximale sur les routes nationales	2003	80 km/h (60 km/h pour les véhicules de transport public)
Téléphone mobile	Usage manuel interdit	-	Oui
	Usage en mains-libres interdit	-	Non
Alcool	Taux d'alcoolémie (TA) limite	-	0,8 g/ml
	Degré d'alcool dans l'air expiré limite	-	0,8 g/ml
	TA limite pour les élèves conducteurs	-	-
Driving licence	Âge minimal pour les conducteurs	2003	18 ans
	Âge minimal pour les conducteurs de DRM	2003	15 ans (17 ans pour le transport de passager)
	Permis obligatoire pour les conducteurs de DRM	2003	Oui
	Permis obligatoire pour les conducteurs de DRM	2003	Oui
	Formation théorique et pratique	2003	Oui
	Nombre d'heures de formation pratique minimum	-	-
Formation	Programmes scolaires	-	Aucun programme spécifique
	Programmes pour les motocyclistes	-	Aucun programme spécifique
Inspections techniques	Obligatoire pour les voitures	2003	Oui
	Obligatoire pour les DRM	-	Non
	Existence de normes pour les DRM	2016	Oui
Campagnes de sensibilisation	Spécifiques pour les DRM	-	Oui
Casque	Existence de loi relative au casque	2003	Oui
	La loi exige la fixation du casque	2003	Oui
	La loi mentionne des normes relatives au casque	-	Non
	La loi s'applique aux motocyclistes et aux passagers	2003	Oui
	La loi s'applique à tous les types de routes	2003	Oui
	La loi s'applique à toutes les puissances de moteur	2003	Oui
	Restriction pour enfants passagers	-	Interdit aux enfants de moins de 7 ans

Les indicateurs de performance en matière de sécurité et les indicateurs de risque

Les DRM (notamment ceux offrant les services de moto-taxi) sont le principal moyen de transport au Rwanda. Les parties prenantes consultées pour cette étude ont indiqué que la qualité des DRM est en général bonne (en raison de la bonne disposition des conducteurs de motos-taxis à maintenir la bonne qualité de leurs véhicules). Toutefois, rien n'est prévu pour l'inspection technique des DRM.

Devant l'indisponibilité de données officielles précises sur les indicateurs de risque, des enquêtes de terrain (similaires à celles conduites dans les autres pays concernés par l'étude) ont été réalisées.

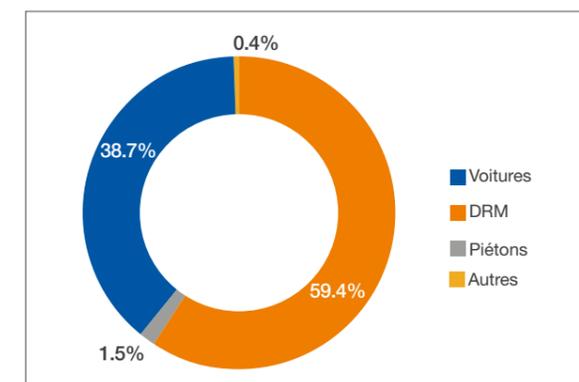
Les résultats des enquêtes menées au Rwanda sont présentés en annexe 7.

Le décompte, à échelle réduite, de véhicules sur deux routes urbaines (une route principale et une route vicinale) à des heures de pointe et des heures creuses a été la partie essentielle des enquêtes.

Le décompte confirme la taille importante du parc de DRM au Rwanda (figure 105). Environ 59 % des véhicules décomptés lors des enquêtes étaient des DRM, contre 39 % pour les voitures. Il est intéressant de noter que relativement peu de piétons ont été dénombrés sur ces routes (1,5 %) et que les autres types de véhicules ne représentent qu'une petite fraction du total.

L'analyse des accidents de la circulation montre que la forte présence de DRM coexistant avec d'autres types de véhicules constitue un facteur de risque, en raison des différences de types, de formes et de tailles. De toute évidence, dans ce cas, les motocyclistes sont les usagers de la route les plus vulnérables.

Figure 105 – Proportion de véhicules et de piétons au Rwanda



Selon les estimations, la qualité de la plupart des DRM observés sur les routes est bonne (confirmant l'opinion des parties prenantes consultées dans le cadre

de l'étude). Les DRM dont la qualité a été estimée moyenne ou médiocre ne représentaient que 10,5 % du nombre total (figure 106). La qualité des véhicules a également été confirmée par l'âge estimé des DRM enregistrés (figure 107). L'âge de 74,5 % des DRM a été estimé à cinq ans et plus.

Figure 106 – Qualité estimée des DRM au Rwanda

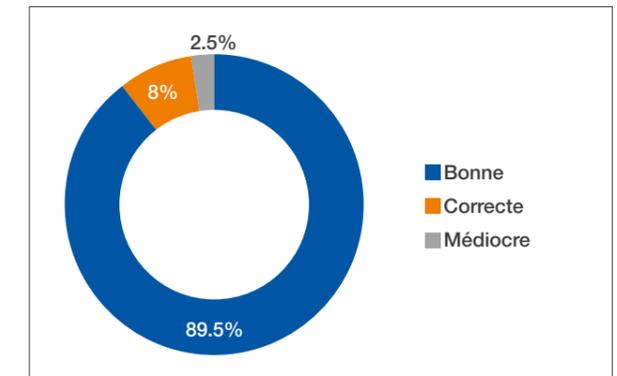
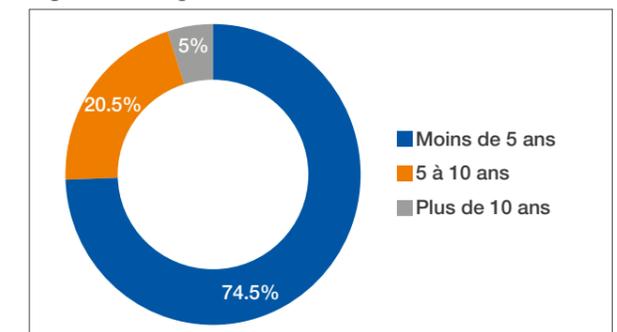


Figure 107 – Âge estimé des DRM au Rwanda

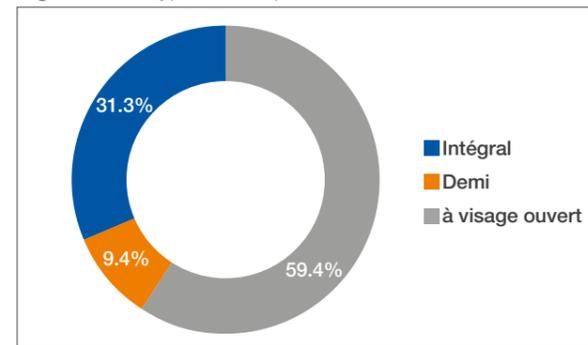


Le niveau d'utilisation de casques par les conducteurs et les passagers est très élevé au Rwanda. Tous les conducteurs et les passagers de DRM observés portaient un casque à jugulaire. Cette observation confirme la considération importante accordée au respect de la sécurité routière par les associations d'exploitants de motos-taxis, ainsi que l'efficacité de l'action des services de police.

Le casque intégral (le type de casque le plus sûr) constitue un peu plus de 31 % des casques utilisés. Ce niveau d'utilisation pourrait constituer un facteur de risque. Près de 60 % des casques utilisés sont ouverts (figure 108). L'utilisation répandue de ce type de casque est liée aux conditions météorologiques (canicule), mais aussi à la pandémie de la Covid-19 (un décret suggère de ne pas utiliser un type de casque différent, en raison des conditions sanitaires).

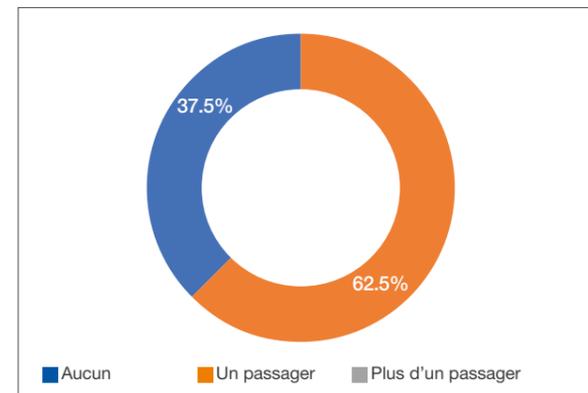
La qualité des casques des conducteurs et des passagers a été estimée bonne. Il convient de mentionner que la qualité des casques est estimée par observation, donc de manière subjective. En conséquence, cette information est donnée à titre indicatif, compte tenu de sa fiabilité aléatoire.

Figure 108 – Type de casque utilisé au Rwanda



Le nombre moyen de passagers sur des DRM est de 0,6 passager environ. La loi du pays sur la circulation limite le nombre de passagers sur un DRM à 1. La mise en application de la loi par la police est considérée comme étant efficace. Environ 62 % des DRM transportent un seul passager – c'est le cas de la majorité des motos-taxis (figure).

Figure 109 – Nombre de passagers par DRM au Rwanda



Pratiques en matière de sécurité routière

Comme l'ont indiqué les paragraphes précédents, les accidents de la circulation demeurent un problème majeur au Rwanda. Toutefois, certaines actions positives initiées par le gouvernement, notamment, la réglementation des services de transport en moto-taxi, accompagnée d'activités de sensibilisation et du contrôle de l'application par la Police de la circulation produisent progressivement des résultats.

Tout comme de nombreux pays africains, en particulier en Afrique centrale et occidentale, la moto-taxi est le principal mode de transport public au Rwanda. Toutefois, comparé aux autres pays africains, ce secteur est très organisé. L'exploitation de DRM dans les transports publics est régie par une réglementation précise qui est généralement bien mise en application.

Le règlement No 008/trans/rt/rura/2018 du 21/12/2018 qui régit les services de transports publics en DRM stipule que seules les personnes titulaires d'un

agrément délivré par l'Office de réglementation (RURA) sont habilitées à fournir un service de transport public en DRM.

Cette réglementation a contribué à améliorer les conditions de sécurité des motocyclistes, en particulier les dispositifs de sécurité de base associés à l'obtention d'une autorisation, ainsi que :

- le port du casque ;
- la disponibilité de casques pour les passagers ;
- la limitation du nombre de passagers à un seul ;
- le port de gilets rétro réfléchissants (obligatoires pour les conducteurs) ;
- l'entretien correct du DRM (même si les inspections techniques ne sont pas obligatoires) ;
- le respect des règles de la circulation ; et
- l'utilisation d'un compteur intelligent (un dispositif pour calculer les tarifs en combinant la distance parcourue et le temps d'attente) si le trajet s'effectue dans Kigali.

La plupart de ces dispositifs de sécurité de base sont appliqués par les usagers des DRM et contrôlés par la police.

Ces pratiques sont le résultat de la volonté politique du gouvernement d'assurer la sécurité des motocyclistes. En 2006, le gouvernement avait interdit le transport en moto-taxi, car les conducteurs n'étaient pas membres de coopératives. Après cette action et la réorganisation du secteur du transport en moto-taxi, le gouvernement a permis au service de reprendre, avec un résultat positif.

La régulation des services de transport en moto-taxi a été accompagnée d'actions portant sur :

- la sensibilisation sur l'importance de l'adhésion aux coopératives d'exploitants de DRM ;
- l'éducation (particulièrement pour les élèves conducteurs) portant sur les lois sur la circulation, la sécurité routière, le service à la clientèle, les techniques de conduite et des réparations de base ; et
- le contrôle de l'application des pratiques de sécurité routière par les coopératives et la police de la circulation.

Actuellement, plusieurs conducteurs de motos-taxis sont membres des coopératives et disposent d'un agrément délivré par RURA. L'affiliation à une coopérative n'est pas obligatoire et serait en baisse, en témoigne la hausse significative du nombre d'agréments individuels, entre le premier et le deuxième trimestre de

l'année 2019 (des données plus récentes n'étaient pas disponibles).

En 2015, le gouvernement a introduit un règlement régissant le transport de passagers. Le règlement No 007/TRANS/RT/RURA/2015 comporte des dispositions concernant les services de transport en moto-taxi et a été intégré au règlement No 008/trans/rt/rura/2018 du 21/12/2018 (un cadre réglementaire traitant spécifiquement du transport de passagers en DRM au Rwanda).

Le règlement s'applique aux opérateurs individuels, aux entreprises ou aux coopératives transportant, exploitant, ou envisageant d'exploiter des services de transport routier de voyageurs, utilisant les DRM, au Rwanda. Les principales stipulations du règlement sont les suivantes :

- Personne ne peut exploiter un DRM pour un service de transports public sans agrément délivré par RURA (demande en ligne).
- Deux catégories d'agréments peuvent être délivrées : l'agrément pour une coopérative et l'agrément individuel.
- Tous les DRM doivent détenir une police d'assurance commerciale valide.
- Des compteurs intelligents connectés doivent être utilisés sur les DRM.
- Les opérateurs doivent :
 - se limiter à un passager (1) par trajet,
 - être bien habillés (et garder le DRM propre),
 - stationner et travailler dans les endroits prévus à cet effet par l'autorité compétente,
 - disposer de deux casques (un pour le conducteur et un autre pour le passager),
 - toujours porter un gilet rétro réfléchissant, et
 - ne pas transporter des bagages dont le gabarit dépasse la capacité du DRM.
- RURA peut effectuer des inspections physiques (inspections programmées ou inopinées) du respect de ces prescriptions.

En 2019, le Rwanda comptait quelque 70 coopératives enregistrées, utilisant environ 34 000 motocyclistes.

Les coopératives s'assurent que tous les conducteurs respectent les règles de sécurité, par exemple porter le casque et en fournir aux passagers, transporter un seul passager, porter des gilets rétro réfléchissants, respecter les limites de vitesse, etc. Elles procèdent aussi à des exercices dans le cadre de la formation et

de la sensibilisation.

Ces pratiques sont combinées au contrôle strict de l'application des règles par la Police de la circulation. Les enquêtes de terrain et les consultations avec les parties prenantes ont confirmé le contrôle efficace de l'application des règles (le port du casque et du gilet rétro réfléchissant par les conducteurs, la propreté des DRM et la limitation des personnes transportées à un seul passager) par la police et un respect strict de la part des conducteurs.

Toutefois, les parties prenantes ont noté que les excès de vitesse et la conduite en état d'ivresse restent des obstacles.

La modernisation du secteur du transport en moto-taxi est en cours. À l'heure actuelle, les passagers peuvent utiliser des applications similaires à Uber pour faire des réservations de services et trouver des conducteurs.

En 2020, RURA a publié un nouveau règlement sur l'utilisation de compteurs intelligents pour les services de transport en DRM, stipulant que :

- seules, les motos-taxis équipées de compteurs intelligents sont autorisées à opérer dans la ville de Kigali, à compter d'août 2020 ;
- les conducteurs de motos-taxis opérant dans les provinces peuvent temporairement continuer à offrir les services sans les compteurs intelligents, mais sont tenus de respecter les méthodes de paiement scriptural ;
- les passagers à Kigali sont tenus d'utiliser uniquement les motos-taxis équipées de compteurs intelligents et de respecter les méthodes de paiement scriptural (basé sur la lecture des compteurs) ; et
- les conducteurs de motos-taxis sont tenus d'utiliser leurs DRM de manière responsable, pour leur sécurité et celle de leurs passagers.

Afin d'assurer le respect des règles, des projets visant à équiper les DRM de dispositifs de localisation sont en cours de conception.

Grâce à la réglementation du secteur au Rwanda, le service de transport en moto-taxi devient très rentable. La plupart des conducteurs sont propriétaires de leurs DRM (importés à bas prix en provenance de l'Inde, pour la plupart).

Le gouvernement rwandais encourage également l'utilisation des technologies dans la prestation de services de transport en moto-taxi, surtout lorsqu'elles renforcent la sécurité routière, en retour. Par exemple, les applications pour les services à la demande (semblables à Uber) sont utilisées au Rwanda. Des sociétés comme CanGO et SAFIRIDE ont développé des applications de smartphone pour la réservation

de motos-taxis. Ces services renforcent la sécurité routière. En effet, ces services de réservation permettent aux utilisateurs de s'assurer de choisir des services agréés et des conducteurs respectueux des dispositifs de sécurité. Ces moyens permettent d'éliminer les services illégaux et les conducteurs peu fiables (grâce à la possibilité pour les utilisateurs de laisser des commentaires sur les services reçus). En outre, certaines de ces entreprises peuvent organiser des formations pour les conducteurs.

Parmi les développements technologiques en cours de discussion au niveau gouvernemental figurent la possibilité de la mise en place de dispositifs de localisation sur les DRM, afin de suivre le comportement des conducteurs sur la route.

Le gouvernement rwandais promeut aussi activement la formation et l'éducation en matière de sécurité routière. La police de la circulation organise de temps en temps des séances de sensibilisation et de communication sur la sécurité routière. En mai 2019, le gouvernement a organisé une campagne hebdomadaire sur le thème du « Leadership pour la sécurité routière », dans le cadre de la Cinquième semaine de la sécurité routière mondiale de l'ONU. Parmi les autres initiatives en matière de sécurité routière figurent le contrôle technique des véhicules à quatre roues, la construction de routes et l'installation de panneaux de signalisation. Malgré l'existence de règlements pour les services de transport en DRM, de nombreux conducteurs exploitent encore les services de transport en moto-taxi, sans autorisation officielle. Les parties prenantes consultées dans le cadre de cette étude ont estimé que près de 45 % des conducteurs opèrent sans agrément. Cependant, selon les parties prenantes rwandaises, ce nombre est en baisse presque constante d'année en année. Elles estiment également l'arrêt de ces services non autorisés difficile, du fait de l'impossibilité d'arrêter et de contrôler tous les conducteurs, en particulier dans les provinces.

Parmi les aspects qui requièrent encore une attention particulière, citons le manque de fiabilité des données relatives aux accidents recueillies sur papier et non encodées dans une base de données.⁵⁴

Le Rwanda n'a pas désigné un organe principal chargé de la sécurité routière ; la fonction de gestion de la sécurité routière relève du ministère national. Le gouvernement a créé un comité national de la sécurité routière pour coordonner la gestion de la sécurité routière à tous les échelons du gouvernement et avec toutes les parties prenantes. Le Comité est sous la tutelle de l'Office de développement des transports au Rwanda (RTDA) et inclut toutes les parties prenantes principales (comme la police et les ministères). Le comité se réunit tous les mois et établit des plans d'action pour la mise en œuvre de la politique de sécurité routière. Les plans d'action fixent des objectifs qui sont contrôlés et communiqués

tous les trimestres. Selon les parties prenantes, des sanctions sont prévues en cas de non-réalisation des objectifs fixés, mais le contrôle des objectifs exige des ressources nécessaires à la mise en œuvre de futures actions.

Des consultations avec les parties prenantes du ministère des Infrastructures, RURA et le RTDA ont révélé les informations supplémentaires suivantes :

Le gouvernement a établi des normes pour les véhicules (notamment, les DRM en circulation à partir de 2016). Les normes relatives aux casques pour assurer la protection des conducteurs de DRM et des passagers sont en cours d'élaboration, compte tenu du fait que le pays n'en dispose pas encore.

Les parties prenantes jugent que la qualité des DRM est globalement bonne, notamment parce que l'autorité encourage les motocyclistes à les entretenir convenablement. Toutefois, les inspections techniques périodiques des DRM ne sont pas obligatoires (comme c'est le cas pour d'autres types de véhicules), et il n'existe pas de politique claire de mise au rebut des véhicules. L'absence d'inspections techniques obligatoires et d'une politique de mise au rebut explique l'existence de nombreux DRM inaptes à la circulation et qui présentent de graves risques pour la sécurité routière.

L'approche rwandaise à la sécurité routière est surtout basée sur la régulation de l'exploitation. Le gouvernement a mis en place une réglementation adéquate sur l'octroi d'agréments pour les services de transport public, des exigences concernant le véhicule et le conducteur, des conditions d'exploitation, etc. Cependant, certaines difficultés persistent dans le suivi et la mise en application du règlement pour son respect par le nombre considérable de DRM sur les routes rwandaises. Avec l'appui des associations de motos-taxis, la Police de la circulation assure l'application du règlement, en particulier le port du casque et la limitation du nombre de passagers à une seule personne. Toutefois, les normes et l'aptitude à la circulation concernant les DRM ne sont pas contrôlées, encore moins appliquées, en raison de l'absence de règlement sur les contrôles techniques périodiques. Les véhicules commerciaux et privés ont des limitations de vitesse différentes, selon qu'il s'agisse de routes rurales ou urbaines.

- Sur les routes rurales, la vitesse limite est de 80 km/h pour les véhicules privés et 60 km/h pour les véhicules commerciaux (y compris les motos-taxis).
- Sur les routes urbaines, elle est de 50 km/h pour les véhicules privés et 40 km/h pour les véhicules commerciaux (y compris les motos-taxis).

Ces garanties supplémentaires sont d'une importance majeure, compte tenu du nombre considérable de véhicules commerciaux. Il est important de noter que le niveau de respect et le degré de mise en application de ces prescriptions ne sont pas tranchés. Un autre problème est que la conception de l'infrastructure routière ne tient pas compte des DRM / moto-taxis. Toutes les routes au Rwanda sont à chaussée unique, avec une conception relativement minimaliste et des vitesses d'utilisation faibles. Les voies réservées aux DRM, la ligne d'arrêt avancée aux intersections et autres dispositifs connexes sont manifestement absents.

Selon les parties prenantes consultées lors de cette étude, la réponse du gouvernement rwandais à l'augmentation des risques d'accident liés à l'utilisation de DRM a été la suppression progressive des motos-taxis et leur remplacement par d'autres formes de transport public plus efficaces et plus sûres (les autobus, par exemple). Néanmoins, aucun plan précis n'est disponible. Toutefois, dans l'avenir, il se pourrait que le transport de passagers en DRM soit interdit en centre-ville, mais autorisé en banlieue. Une transition vers l'utilisation de DRM électriques, plus respectueux de l'environnement est également envisagée. Bien que rien n'indique que le gouvernement rwandais projette d'éliminer les véhicules trois-roues motorisés, il n'encourage pas non plus leur exploitation, du fait précisément de leur impact négatif sur les embouteillages.

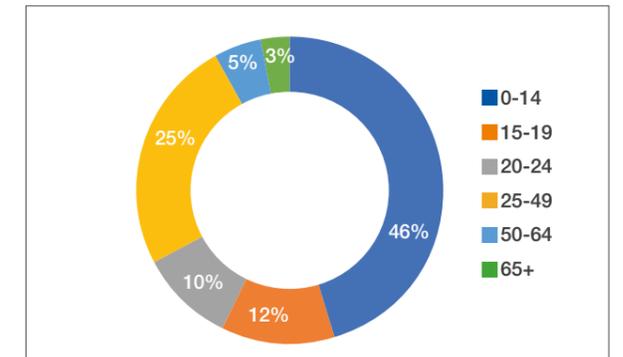
4.4 Sécurité des conducteurs de DRM en Ouganda

Indicateurs socioéconomiques

L'Ouganda a enregistré un taux de croissance démographique annuel régulier de 2,5 % depuis plusieurs années. En 2018, sa population était d'environ 39 millions d'habitants.

Les jeunes constituent une frange importante – les personnes âgées de moins de 15 constituent environ 46 % de la population. Un quart de la population est d'âge de 25 à 49 ans. En revanche, le pourcentage de la population âgée est bas – 5 % de personnes âgées de 50 à 64 ans et 3 % âgées de 65 ans et plus (voir figure 110).

Figure 110 – Proportion de la population par groupe d'âge en Ouganda (2018)



Source: Bureau ougandais des statistiques

La diminution des taux d'accidents et de blessés d'environ 45 % entre 2009 à 2018 montre une amélioration générale de la sécurité routière dans le pays (figure 111).

Toutefois, il convient de noter qu'il existe différents types d'accidents : les accidents mortels, les accidents corporels graves, les accidents corporels légers et les accidents matériels. L'amélioration peut donc être liée aux facteurs influençant un de ces types d'accidents et éventuellement à une sous-estimation du nombre de l'un de ces types d'accidents.

De même, le taux d'accidents corporels a aussi diminué d'environ 45 %. Dans ce cas également, les informations se rapportent à la fois aux accidents corporels graves et légers pour lesquels les niveaux de non-déclaration sont différents.

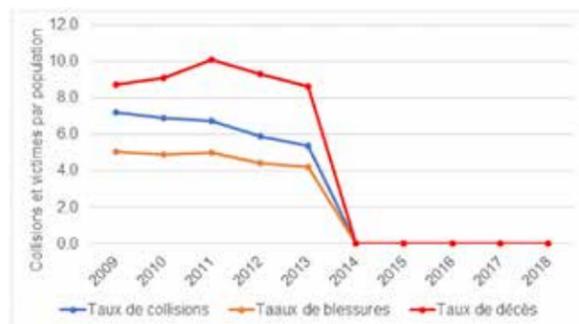
À l'inverse, les taux d'accidents mortels ont augmenté d'environ 8 % entre 2009 et 2018. Le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation a certes connu un pic en 2011, suivi d'une baisse jusqu'en 2014, mais depuis cette dernière année il enregistre une hausse constante. Cette évolution négative pourrait être due à une augmentation de la motorisation liée à la croissance économique et à une amélioration du réseau routier.

Les disparités entre les taux d'accidents corporels et mortels pourraient être dues à des niveaux variables de sous-déclaration. En général, les autorités déclarent presque tous les accidents mortels, mais omettent les accidents corporels légers et les accidents sans dégâts corporels.

⁵⁴ L'analyse des données sur les accidents au Rwanda est basée sur un échantillon de formulaires de données reçues par la Police de la circulation et codées par le consultant.

⁵² Le taux d'accidents est le nombre d'accidents par 10 000 personnes.
Le taux de blessés est le nombre de blessés par 10 000 personnes.
Le taux de mortalité est le nombre d'accidents mortels par 100 000 personnes.

Figure 111 – Évolution des taux d'accidents et de victimes en Ouganda (2009 – 2018)



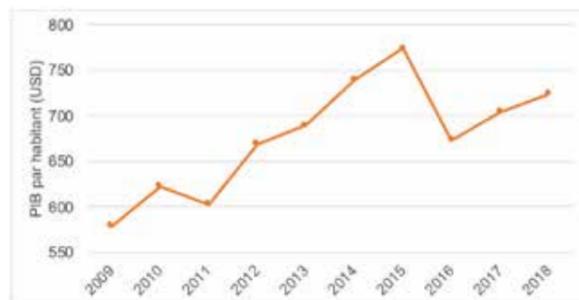
Source: Police ougandaise / Bureau ougandais des statistiques

L'économie ougandaise a enregistré une forte croissance entre 2009 et 2018 (Figure). Malgré quelques fluctuations, le produit intérieur brut (PIB) par habitant a augmenté d'environ 25 %, pour atteindre environ 725 USD.

La relation entre la croissance économique et l'évolution des accidents de la circulation est relativement stable (figure 113). La croissance économique semble favoriser une diminution du nombre d'accidents mortels. Ces résultats sont cependant biaisés par le manque de fiabilité des données officielles sur les accidents, du fait du nombre important d'accidents non déclarés. Par exemple, le nombre d'accidents mortels estimé par l'OMS (2018) est supérieur d'un facteur de 3,4 environ aux chiffres officiels du gouvernement ougandais.

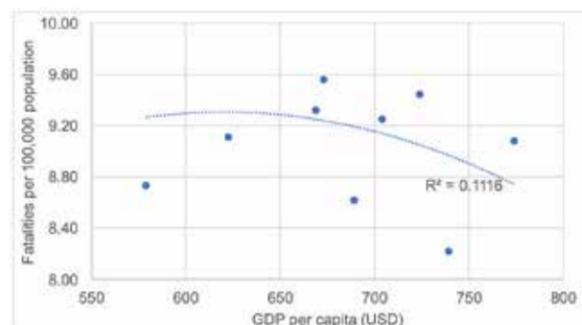
Comme dans le cas du Burkina Faso (Figure 30 - Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité routière au Burkina Faso (2009-2018)), aucune tendance claire ne se dégage. Certaines corrélations contradictoires entre le PIB et le taux de mortalité peuvent être identifiées. Des valeurs similaires de PIB sont associées à différents taux d'accidents mortels.

Figure 112 – Évolution du PIB par habitant en Ouganda (2009 – 2018)



Source: Bureau ougandais des statistiques.

Figure 113 – Relation entre le PIB par habitant et le taux de mortalité liée aux accidents de la circulation en Ouganda (2009 – 2018)



Source: Police ougandaise / Bureau ougandais des statistiques.

Données sur l'exposition aux risques

Les données sur le réseau routier ougandais sont incomplètes. Selon les chiffres publiés par le gouvernement ougandais en 2013, le pays disposait d'un réseau routier de 74 000 km composé de routes nationales, de routes communautaires, de routes vicinales et de routes urbaines. Toutefois, la longueur du réseau de routes vicinales semble être surestimée, probablement doublée.

Selon les données officielles de l'Office national ougandais des routes (UNRA) la longueur du réseau routier rural classifié était de 20 856 km en 2018 (Figure). La majeure partie du réseau est composée de routes principales (environ 73 % de l'ensemble) et de routes nationales (environ 26 %). Le réseau comporte également deux autoroutes. Les informations précises sur la longueur totale du réseau de routes urbaines ne sont pas disponibles.

Environ 75 % des routes non classifiées ne sont pas bitumées. Le réseau routier bitumé est composé en grande partie de routes nationales ; quelques routes principales sont bitumées (8 % du total des routes principales).

Le pourcentage élevé de routes non bitumées est un facteur de risque pour les usagers de la route. Le non-bitumage des routes accroît la probabilité de survenue d'accidents impliquant un véhicule unique, surtout pour les DRM. Habituellement, les routes non bitumées se détériorent rapidement en raison des conditions météorologiques hostiles ou même simplement à cause de la circulation.

Figure 114 – Longueur du réseau de routes classifiées par type et par surface en Ouganda (2018)



Source: Office national ougandais des routes (UNRA).

Les données recueillies sur le nombre de véhicules en Ouganda confirment la supériorité en nombre du parc de DRM, en comparaison aux autres types de véhicules. Le nombre de véhicules immatriculés a augmenté de manière significative entre 2013 et 2018 (Figure). Chaque année, environ 50,000 voitures sont immatriculées en Ouganda, contre environ 103 000 DRM.

En 2018, environ 520,000 DRM ont été immatriculés, contre environ 253 000 voitures. Malgré ces chiffres, l'administration fiscale ougandaise estime que près de 500 000 véhicules n'ont pas été enregistrés dans le système, ce qui porterait le total à plus de 1,2 million de véhicules.

Figure 115 – Évolution du nombre de DRM et de voitures immatriculées en Ouganda (2013 – 2018)

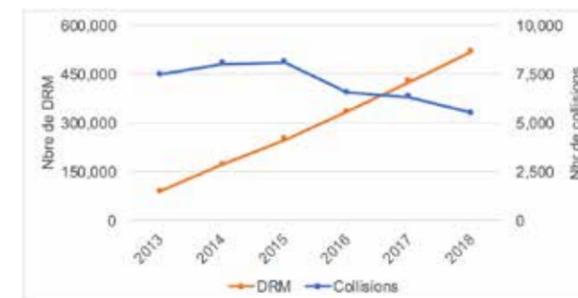


Source: Bureau ougandais des statistiques

Une comparaison entre les pourcentages d'immatriculation des DRM et les taux d'accidents impliquant des DRM montre une variation de l'évolution en 2015 (figure 116). Jusqu'en 2013, le nombre de DRM immatriculés et le nombre d'accidents de DRM étaient en hausse. Entre 2016 et 2018, le nombre d'accidents de DRM a baissé. Cette évolution pourrait être liée, soit à l'amélioration de la sécurité routière (amélioration de la qualité des routes et des véhicules, mise en place de mesures renforçant le port du casque, etc.) ou au manque de fiabilité du système d'enregistrement des accidents.

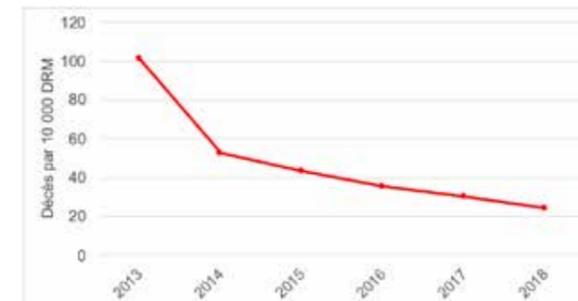
La comparaison entre le nombre d'accidents mortels de motocyclistes et le nombre de DRM immatriculés (potentiel des DRM à provoquer un décès) montre une diminution d'environ 76 % entre 2013 et 2018 (figure 117).

Figure 116 – Évolution du nombre de deux-roues motorisés immatriculés et du nombre d'accidents engageant les deux-roues motorisés en Ouganda (2013 – 2018)



Source: Police ougandaise / Bureau ougandais des statistiques.

Figure 117 – Potentiel des DRM à provoquer un décès en Ouganda (2013 – 2018)



Source: Traitement des données fournies par la Police ougandaise / Bureau ougandais des statistiques

Les données statistiques concernant l'agrément des véhicules publics montrent une prévalence d'opérateurs de véhicules destinés au service public (représentant 69 % du total des véhicules commerciaux titulaires d'agréments), suivis par les « Boda-Boda » (moto-taxi) qui représentent environ 20 % du total.

Le décompte du nombre de véhicules commerciaux titulaires d'agrément en 2019 est présenté ci-dessous :

- 13 714 taxis de banlieue (le moyen de transport le plus utilisé) ;
- 7 493 Boda-Boda (un nombre très limité, comparé à celui des DRM immatriculés, du fait du peu d'intérêt que témoignent ces conducteurs à l'obtention de l'agrément) ;
- 1 283 autobus de taille moyenne ; et
- 947 autobus.

Il est utile de mentionner que la plus forte hausse du nombre d'agréments délivrés a concerné les Boda-Boda, entre 2013 et 2017 (220 % en cinq ans). Le nombre d'opérateurs de véhicules commerciaux n'a augmenté que de 11 %.

En 2018, le nombre de conducteurs de DRM ayant subi le test, en vue de l'obtention de l'agrément ne représentait que 2 % du nombre de DRM immatriculés dans le pays. En réalité, ces tests constituent une

condition préalable à l'obtention du permis de conduire et sont effectués par la police.

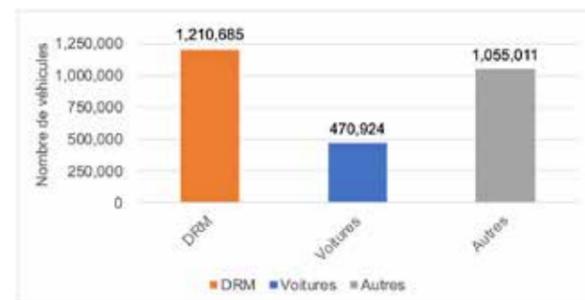
Une étude menée à Mulago National Referral Hospital, à Kampala a indiqué que le traitement des victimes d'accidents de DRM représentait 62,5 % du budget annuel de l'hôpital, en matière de chirurgie.

Les DRM sont manifestement le moyen de transport le plus utilisé en Ouganda. Les enquêtes sur la circulation, réalisées sur presque toutes les routes classées, en 2018 ont montré que les DRM représentaient environ 44 % du débit journalier moyen annuel (DJMA).

La supériorité du nombre de DRM dans la circulation routière est liée directement aux conditions de sécurité. En effet, le taux de mortalité concernant les DRM (ratio entre le nombre d'accidents mortels et le volume de la circulation) est plus élevé que celui des autres types de véhicules. En 2018, le taux de mortalité concernant les DRM était d'environ 104 décès par 100 000 DRM. Celui des autres types de véhicules tournait en moyenne autour de 66 décès par 100 000 véhicules.

Ces chiffres soulignent la grande vulnérabilité des motocyclistes. Le nombre de motocyclistes victimes d'accidents mortels est supérieur à celui des usagers d'autres types de véhicules (Figure).

Figure 118 – Débit journalier moyen annuel en Ouganda (2018)



Source: Police ougandaise / Bureau ougandais des statistiques

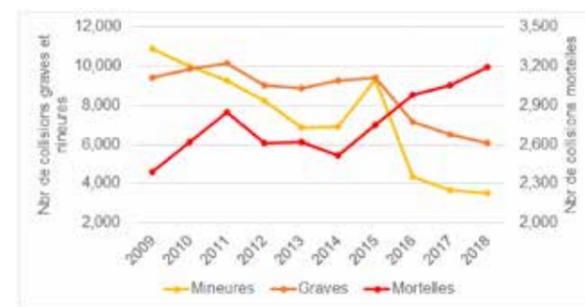
Accidents de la circulation

Les données de la police ougandaise sur la circulation routière indiquent une diminution du nombre d'accidents entre 2009 et 2018 (Figure). En 2018, le nombre d'accidents était d'environ 43 % inférieur à celui de 2009. Cette amélioration de la sécurité routière générale est principalement le fait d'une diminution du nombre d'accidents corporels (probablement lié au nombre d'accidents non déclarés). Au cours de la même période, des accidents mortels ont augmenté d'environ 34 %.

Le nombre de victimes a suivi une évolution comparable (figure 120). Bien que le nombre de blessés ait diminué d'environ 32 % entre 2009 et 2018, le nombre de victimes d'accidents de la circulation a augmenté de 34 % environ. La tendance à la hausse des décès liés aux

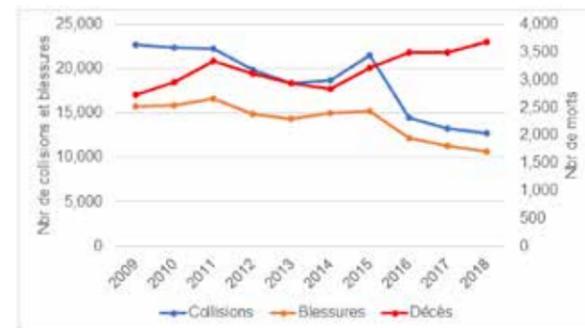
accidents de la circulation est demeurée pratiquement la même depuis 2014.

Figure 119 – Évolution des accidents en Ouganda (2009 – 2018)



Source: Police ougandaise

Figure 120 – Évolution des accidents et des victimes en Ouganda (2009 – 2018)

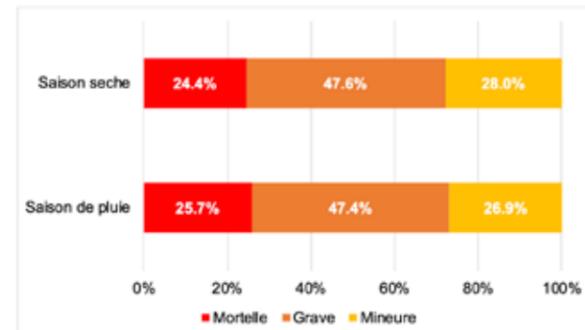


Source: Police ougandaise

La plupart des pays africains ont deux saisons principales : la saison sèche et de la saison des pluies. Les pourcentages d'accidents mortels, graves et mineurs pendant ces deux saisons sont presque identiques (Figure).

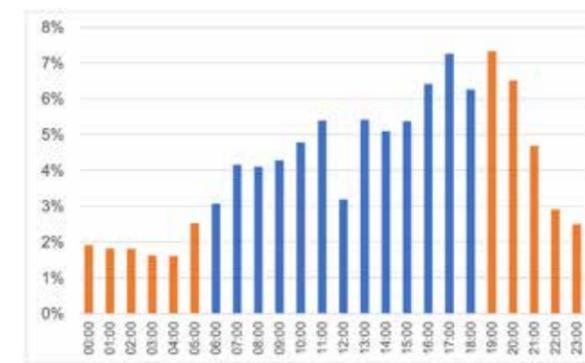
Le moment de la journée est un facteur plus important. Environ deux tiers des accidents se produisent au cours de la journée et les pourcentages d'accidents les plus élevés sont enregistrés entre 16 heures et 21 heures (figure 122). Cette situation est probablement due à une forte concentration de la circulation durant cette période.

Figure 121 – Pourcentage d'accidents par saison en Ouganda (2018)



Source: Police ougandaise

Figure 122 – Pourcentage d'accidents en fonction de l'heure en Ouganda (2018)

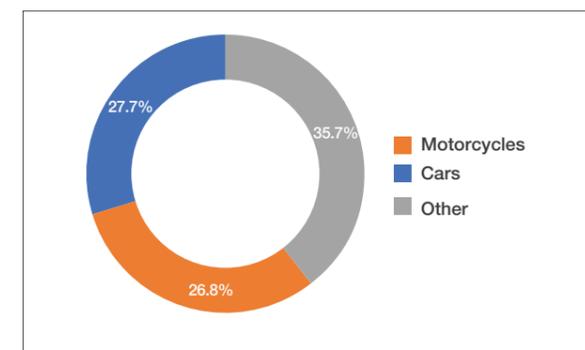


Orange = la nuit / Bleu = la journée

Source: Police ougandaise

En 2018, les DRM constituaient près de 27 % des véhicules impliqués dans les accidents de la circulation – les voitures représentaient environ 28 %, et les autres types de véhicules (camions, autobus, et autres) représentaient 36 % environ (figure 123). Ces données indiquent que la plupart des conflits mettent en cause des DRM et les autres véhicules, avec un nombre limité de cas d'accidents impliquant un DRM unique ou deux DRM.

Figure 123 – Pourcentage de véhicules impliqués dans des accidents en Ouganda (2018)



Source: Police ougandaise

Les données sur le nombre de victimes selon le type d'usagers de la route mettent en évidence la vulnérabilité des piétons et des motocyclistes (Figure 124). En 2018, près de 43 % des victimes étaient des conducteurs ou des passagers (avec une prévalence des conducteurs). Les piétons ont constitué environ 27 % du nombre total de victimes.

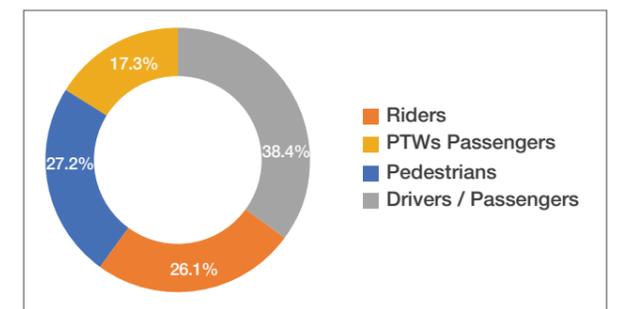
Le niveau de gravité des dommages corporels varie selon le type d'usager de la route (Figure). Il n'est pas surprenant que les piétons enregistrent le pourcentage de décès le plus élevé (environ 38,5 % de tous les accidents mortels), suivis des conducteurs et des passagers (environ 34 % des décès combinés). Le risque de décès augmente avec la vulnérabilité.

Inversement, environ 41 % des blessés étaient des conducteurs et des passagers ; environ 20 % étaient

des piétons. Cette différence importante entre les pourcentages de décès et de blessés peut être due à divers facteurs, dont la forte présence des DRM créant une sorte « d'effet de masse critique ».

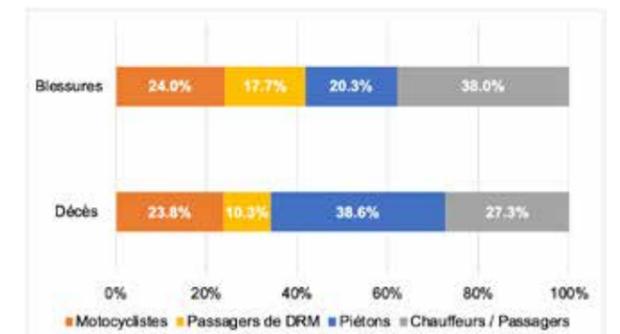
Selon le Rapport de police de 2018, les conducteurs de motos-taxis sont le deuxième groupe d'usagers de la route les plus touchés par les accidents mortels, après les piétons. Toutefois, à la suite des conducteurs et des passagers, le nombre de décès de motocyclistes est très proche de celui des piétons (34,1 % contre 38,6 %). Les conducteurs et les passagers de motos-taxis comptent le plus de blessés (figure 125).

Figure 124 – Proportion de victimes par type d'usagers en Ouganda (2018)



Source: Police ougandaise

Figure 125 – Proportion de décès et de blessés par type d'usagers de la route en Ouganda (2018)

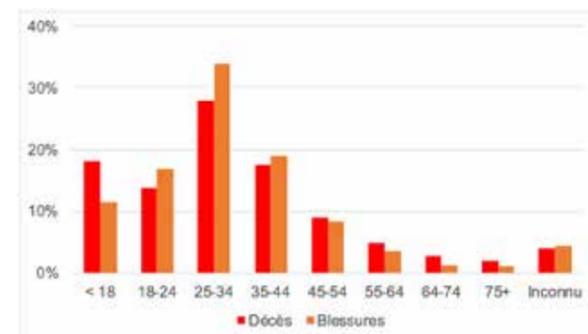


Source: Police ougandaise

Un examen des victimes d'accidents par groupe d'âge met en évidence l'influence de la vulnérabilité sur le nombre de décès et sur la gravité des blessures (Figure). La plupart des personnes tuées dans des accidents de la circulation en 2018 étaient âgées de 25 à 34 ans. Ce constat n'est guère surprenant, dans la mesure où les membres de ce groupe d'âge sont les usagers de la route les plus actifs.

Les jeunes voyageurs sont dans la situation inverse – les taux de mortalité les concernant sont nettement plus élevés que les taux de blessés. Pour les personnes âgées entre 18 et 44 ans, la probabilité de subir un accident corporel est plus forte que celle d'un accident mortel. En revanche, pour les personnes âgées de moins de 18 ans et celles de plus de 55 ans (les plus vulnérables), c'est l'inverse.

Figure 126 – Proportion de décès et de blessés par groupe d'âge en Ouganda (2018)



Source: Police ougandaise

Selon les données fournies par la police ougandaise, au moins 92 % des accidents enregistrés en 2018 étaient associés au comportement des usagers de la route (conduite imprudente, excès de vitesse, conduite en état d'ivresse, etc.). Seuls 2,7 % des accidents sont attribués à des problèmes mécaniques (Tableau).

Ces données sont discutables, du fait qu'elles sont fortement génériques et indiquent une cause unique d'accidents. En réalité, les accidents de la route sont toujours le résultat d'une combinaison de facteurs (infrastructures routières, état du véhicule, comportement des usagers de la route, environnement, etc.).

Tableau 14 – Causes d'accidents enregistrées en Ouganda (2018)

Cause d'accidents enregistrée	Proportion (%)
Conduite imprudente	80,2 %
Excès de vitesse	2,5 %
Surcharge	1,2 %
Consommation excessive de boissons alcoolisées	0,9 %
Imprudence du piéton	7,6 %
Chute de véhicule	0,9 %
Problèmes mécaniques	2,7 %
Autre	4,0 %

Source: Police ougandaise

La législation et les normes en matière de sécurité routière

L'Ouganda est doté de diverses lois et normes sur la sécurité routière (Tableau 15).

Toutefois, une évaluation des données officielles sur la sécurité routière et des consultations avec les parties prenantes a révélé une mise en application inadéquate des lois et des normes, en particulier celles qui ont trait aux DRM (par exemple, le port du casque, les contrôles techniques et la surcharge).

Tableau 15 – Législation et normes sur la sécurité routière en Ouganda

DOMAINE	LEGISLATION / NORME	ANNEE DE PUBLICATION	VALEUR / OBSERVATION
Vitesse	Limite maximale sur les routes urbaines	2018	50 km/h
	Limite maximale sur les routes rurales	2018	80 km/h
	Limite maximale sur les routes nationales	2018	100 km/h
Téléphone mobile	Usage manuel interdit	2014	Oui
	Usage en mains-libres interdit	2014	Non
Alcool	Taux d'alcoolémie (TA) limite	2004	0,8 g/ml
	Degré d'alcool dans l'air expiré limite	2004	0,35 g/ml
	TA limite pour les élèves conducteurs	-	Non disponible
Permis de conduire	Âge minimal pour les conducteurs	2018	18 ans
	Âge minimal pour les conducteurs de DRM	2018	18 ans
	Permis obligatoire pour les conducteurs de DRM	2016	Oui
	Permis obligatoire pour les conducteurs de DRM	2016	Oui
	Formation théorique et pratique	2016	Oui
	Nombre d'heures de formation pratique minimum	-	60 heures

DOMAINE	LEGISLATION / NORME	ANNEE DE PUBLICATION	VALEUR / OBSERVATION
Formation	Programmes scolaires	-	Aucun programme spécifique
	Programmes pour les motocyclistes	-	Aucun programme spécifique
Inspections techniques	Obligatoire pour les voitures	2016	Oui
	Obligatoire pour les DRM	2016	Non
	Existence de normes pour les DRM	2012	Non
Campagnes de sensibilisation	Spécifiques pour les DRM	-	Oui (annuel)
	Existence de loi relative au casque	2003	Oui
Casque	La loi exige la fixation du casque	2006	Non
	La loi mentionne des normes relatives au casque	2006	Non
	La loi s'applique aux conducteurs de DRM et aux passagers	2003	Oui
	La loi s'applique à tous les types de routes	2003	Oui
	La loi s'applique à toutes les puissances de moteur	2003	Oui
	Restriction pour les passagers à bas âge	2003	Non

Les indicateurs de performance en matière de sécurité et les indicateurs de risque

En dépit du nombre considérable de DRM sur les routes ougandaises, l'inspection technique n'est pas obligatoire. La moyenne d'âge déclarée des DRM est d'un an, ce qui est impressionnant, comparé aux autres types de véhicules (environ 15 ans). Toutefois, il semble que la plupart des DRM vendus en Ouganda aient été importés de la Chine et l'Inde et ont une faible durée de service (trois ans en moyenne), ce qui affecte considérablement leur qualité.

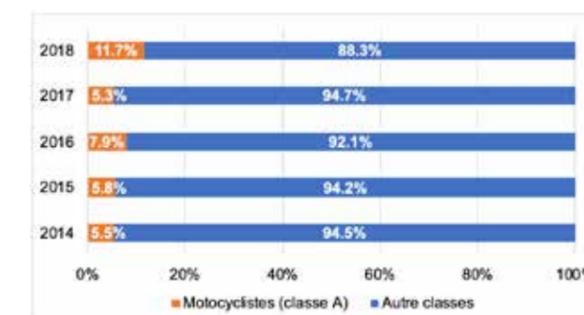
En 2018, les compétences en conduite de 87 455 élèves conducteurs ont été testées, dans les différents centres de tests du pays. Le nombre d'élèves conducteurs testés pour les voitures et les véhicules à double usage (catégorie B) était plus élevé que pour les DRM (catégorie A).

Le nombre d'élèves conducteurs de DRM était significativement plus élevé en 2018, qu'au cours des années précédentes. Le nombre de 2018 dépassait de 2,5 fois celui de 2014 (Figure 7). L'augmentation des services de Boda-Boda dans le pays pourrait être l'un des nombreux facteurs qui pourraient expliquer cette hausse.

Toutefois, compte tenu du nombre de DRM immatriculés, le nombre d'élèves conducteurs de DRM semble être assez faible, comparé à celui des autres types de véhicules. Ce nombre limité pourrait être un

facteur de risque associé à un manque ou une absence de formation en conduite.

Figure 127 – Conducteurs testés par catégorie de permis de conduire en Ouganda (2014 – 2018)



Source: Police ougandaise

Contrôle de l'application des règles de la circulation
En 2018, la police ougandaise a émis plus de 199 000 contraventions pour des infractions, dont environ 86 % ont été payées (soit un montant total de 4 millions USD).

Le Tableau illustre la liste des infractions aux règles de la circulation enregistrées par la police ougandaise (les données concernent l'ensemble des véhicules et proviennent d'un seul point de contrôle). En 2018, les trois infractions les plus fréquentes étaient :

- la conduite imprudente (environ 12 000 contraventions) ;
- les défaillances mécaniques (environ 10 000 contraventions) ; et

- l'excès de vitesse (environ 8 000 contraventions).

Ces trois types d'infractions ont été l'objet de 64 % des contraventions.

Les infractions spécifiques aux DRM étaient la conduite sans permis (1 343 contrevenants) et le défaut du port de casque (1 220 contrevenants).

Pris dans leur totalité, les conducteurs de DRM ne représentent que 5,4 % de l'ensemble des contrevenants, mais il se pourrait qu'ils soient associés à de plus graves accidents que d'autres catégories (les conducteurs de voitures, par exemple). Les infractions commises par les DRM constituent la plupart des infractions signalées par la police ougandaise. En effet, compte tenu du nombre considérable de DRM sur les routes, il est probable que le pourcentage de conducteurs contrevenants dépasse largement 5,4 %. Certaines parties prenantes consultées dans le cadre de cette étude ont indiqué que la police contrôle rarement la vitesse et le taux d'alcoolémie des conducteurs.

Tableau 16 – Infractions courantes aux règles de la circulation en Ouganda, à un poste de contrôle (2018)

INFRACTIONS	NOMBRE DE CONTREVENANTS
Conduite d'un véhicule à moteur sans permis de conduire valide	2 630
Conduite d'un DRM sans permis de conduire	1 037
Défaillances mécaniques	10 005
Conduite imprudente	11 989
Chargement dangereux	996
Défaut d'assurance	2 264
Non-respect du type d'agrément	1 790
Passager non autorisé	1 540
Défaut de lisibilité de la plaque d'immatriculation (en état de dégradation)	554
Excès de vitesse	7 995
Conduite d'un véhicule à moteur sans réflecteurs	1 164
Défaut de port de ceinture de sécurité	1 529
Conduite dangereuse	631
Usage manuel de téléphone portable	141
Conduite en état d'ébriété	161
Infraction liée au passager	306
Obstruction	567
Excès de passagers	572
Défaut de port de casque	1 220
Refus de priorité	15
Total	47 106

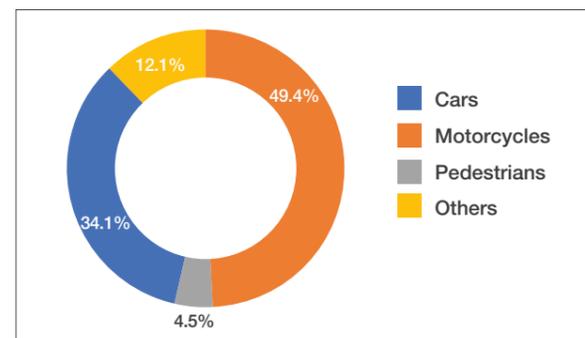
Source: Police ougandaise

En plus des données décrites ci-dessus, d'autres indicateurs de risque ont été obtenus par le biais d'enquêtes sur le terrain. Les détails des enquêtes menées en Ouganda sont présentés en annexe 8.

Les véhicules ont été dénombrés sur six routes urbaines (boulevards de ceinture et routes vicinales), pendant des heures de pointe et des heures creuses. Le décompte a confirmé la forte présence de DRM sur les routes ougandaises (figure 128). Environ 49 % des véhicules étaient des DRM. Les voitures représentaient 34 % et les autres types de véhicules, environ 12 %. Les piétons ne représentaient que 4,5 %.

L'interaction entre les DRM et les autres types de véhicules de formes et tailles différentes pourrait constituer un facteur de risque. Dans ce cas, les motocyclistes sont manifestement les usagers de la route les plus vulnérables.

Figure 128 – Proportion de véhicules et de piétons en Ouganda



La qualité d'environ 75 % des DRM enregistrés a été estimée moyenne ou médiocre (figure 129). Même si cette évaluation est relativement subjective, elle met en évidence un éventuel facteur de risque associé à la qualité des véhicules. Cette évaluation est également confirmée par l'âge estimé des DRM enregistrés – environ 79 % étaient âgés d'au moins cinq ans (figure 130).

La combinaison de ces facteurs au faible niveau des inspections techniques des DRM pourrait constituer un risque grave.

Figure 129 – Qualité estimée des DRM en Ouganda

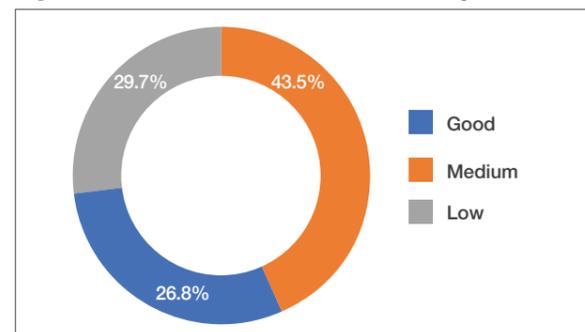
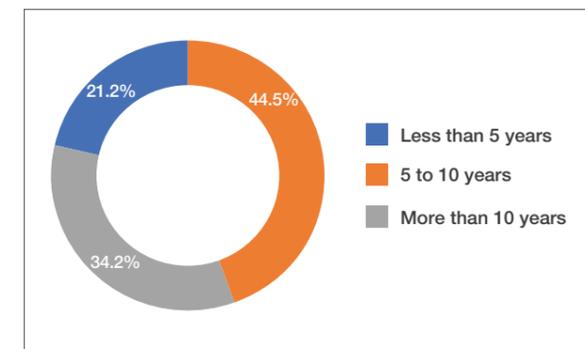


Figure 130 – Âge estimé des DRM en Ouganda



Le faible taux de port du casque constitue un facteur de risque grave (figure 131). Environ 58 % des conducteurs et une faible proportion de 2,4 % de passagers portaient des casques.

Pour noircir encore le tableau, environ 58% des motocyclistes et presque tous les passagers portaient leur casque de manière incorrecte, et peu de motocyclistes ou de passagers utilisaient la mentonnière (figure 132).

Le casque intégral (type de casque le plus sûr) constituait la moitié des casques utilisés (figure 133). Dans l'ensemble, 49 % des casques semblaient être de bonne qualité (figure 134). Il est important de noter que le casque était évalué de visu. Cette information est donnée à titre indicatif, compte tenu de sa fiabilité aléatoire. En dépit de cette situation, les possibilités d'amélioration de la qualité du casque sont importantes.

Figure 131 – Port du casque par les conducteurs et les passagers en Ouganda

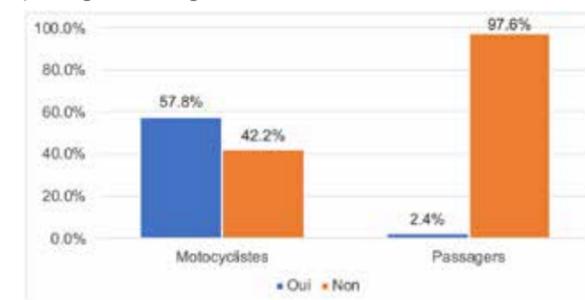


Figure 132 – Utilisation de la jugulaire du casque par les conducteurs et les passagers en Ouganda

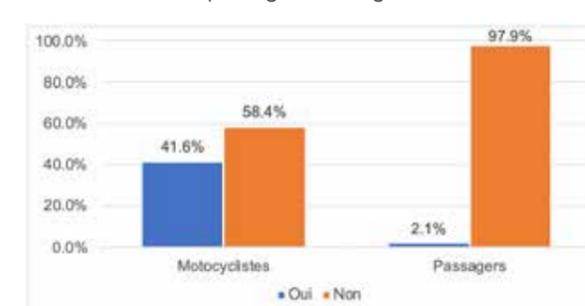


Figure 133 – Type de casque utilisé en Ouganda

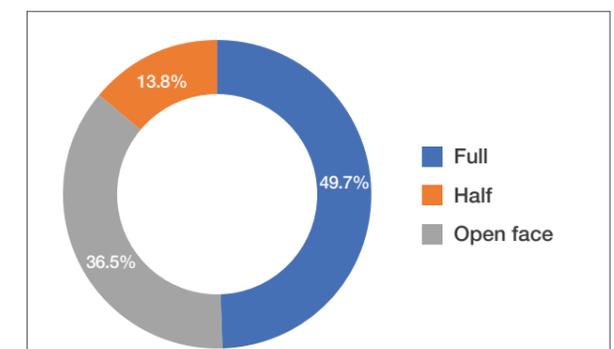
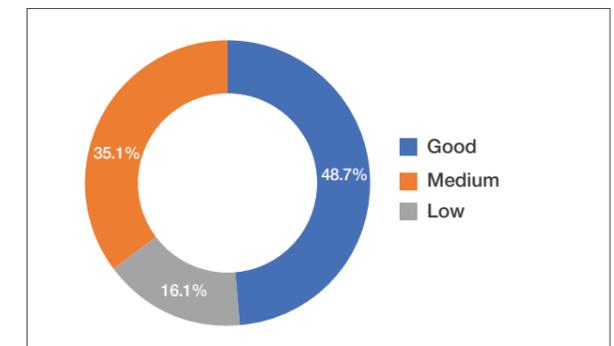


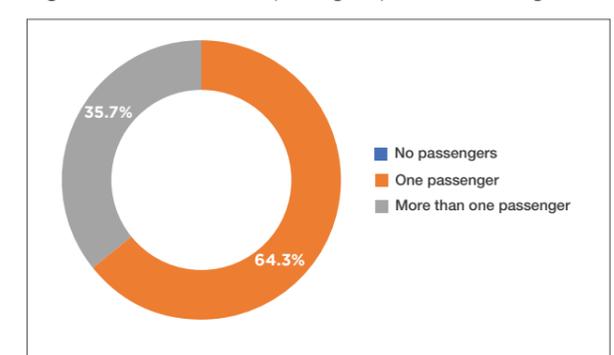
Figure 134 – Qualité du casque enregistrée en Ouganda (information subjective)



Le nombre moyen de passagers des DRM est considérable. Chaque DRM transporte en moyenne 1.4 passager. Donc, presque chaque DRM sur la route transporte un passager. En outre, environ 36 % des DRM transportent plus d'un passager (figure 135).

Ces chiffres confirment la forte utilisation des DRM comme motos-taxis (Boda-Boda). Toutefois, le pourcentage élevé de transport d'un nombre de passagers dépassant un, combiné au défaut de port de casque presque généralisé constitue un risque très élevé de survenue d'accidents graves de la circulation.

Figure 135 – Nombre de passagers par DRM en Ouganda



4.5 Consultations avec les parties prenantes

Des consultations avec les parties prenantes ont complété la collecte et l'analyse des données, en permettant de valider les conclusions et d'identifier, de manière précise, des facteurs qui contribuent à la sécurité des conducteurs de DRM.

Des représentants des organismes indiqués ci-dessous ont été invités à faire des observations sur les données obtenues de diverses sources, à donner leurs opinions sur les principales causes des accidents corporels ou matériels et à recommander des moyens d'amélioration de la sécurité des DRM dans leur pays. Les noms et les postes des parties prenantes sont indiqués en annexe 9.

BURKINA FASO

- Bureau national de la sécurité routière
- Police nationale
- Police municipale de Ouagadougou
- Gendarmerie nationale
- Humanité et Inclusion (ONG)

CAMEROUN

- Police nationale
- Institut national de la statistique
- Ministère des Travaux publics
- Ministère de la Santé
- Ministère des Transports

RWANDA

- Ministère des Infrastructures
- Office rwandais de développement des transports (RTDA)
- Office rwandais de régulation des services (RURA)

OUGANDA

- Autorité municipale de la ville de Kampala (KCCA)
- District de Wakiso
- Office ougandais des routes (UNRA)
- Conseil national de sécurité routière
- Bureau ougandais des statistiques (UBOS)

Les consultations ont porté sur divers sujets liés à l'utilisation des DRM (l'utilisation d'équipement de protection, l'aptitude des DRM à la circulation,

l'expérience des conducteurs, la qualité des infrastructures routières, etc.). Les quatre pays partagent certains aspects et certains défis.

Dans les quatre pays, l'utilisation de DRM est fortement liée aux aspects socioéconomiques et culturels. La croissance économique au fil des années a accru l'accès des populations aux DRM. Toutefois, la forte augmentation des DRM n'a pas toujours été suivie d'améliorations de la réglementation et de son application.

Les lois et règlements semblables à ceux des pays européens sont en place dans les quatre pays. Toutefois, dans certains de ces pays, la plupart des lois et normes ne sont ni mises en œuvre, encore moins appliquées. C'est le cas pour les lois et normes suivantes :

- Le port du casque par les conducteurs de DRM et les passagers au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. Le faible taux d'utilisation du casque dans ces pays est attribuable à divers facteurs, notamment les mauvaises habitudes, le manque de sensibilisation sur les avantages du casque, le coût élevé et la disponibilité limitée des casques de bonne qualité sur le marché, l'absence de contrôle de l'application, les conditions météorologiques. En revanche, les conducteurs et les passagers Rwandais portent presque toujours un casque. Le Rwanda doit ce résultat à l'existence d'une réglementation des services de transport public en DRM prescrivant le port du casque, combinée à un suivi par les associations d'exploitants de motos-taxis et une mise en application fiable par la police de la circulation.
- La surcharge de DRM, en particulier dans des pays comme le Cameroun et l'Ouganda. Dans ces pays, les DRM sont surtout utilisés pour les services de moto-taxi. Toutefois, les conditions liées au prix du transport ne sont pas réglementées et les conducteurs transportent souvent autant de passagers que possible pour augmenter leurs gains. En revanche, le Rwanda a une réglementation claire sur les tarifs de transport de passagers et les modalités de paiement (le pays encourage les paiements électroniques). Dans ces conditions, les services de transport en moto-taxi sont rentables et reconnus comme une profession à part entière, ce qui motive les conducteurs à respecter les règles de base (notamment la limite du nombre de personnes transportées à un seul passager).
- Au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, très peu de conducteurs de DRM disposent d'agrément (d'où le taux élevé d'inexpérience et d'ignorance des règles de la circulation). Les DRM sont souvent exploités par de jeunes conducteurs, sans formation adéquate. Ce n'est pas le cas au Rwanda, où l'agrément est obligatoire pour l'exploitation de services de moto-taxi.

- La piètre qualité des DRM en raison du peu d'entretien, de l'absence quasi totale d'inspections techniques, d'une détérioration rapide des DRM (ils sont souvent utilisés pendant de longues périodes et sur des routes de mauvaise qualité). La plupart des nouveaux DRM sont importés de la Chine ou de l'Inde, en raison de leurs prix abordables. Toutefois, la majorité des parties prenantes du Burkina Faso, du Cameroun et de l'Ouganda ont fait observer que ces DRM se détériorent plus vite ou ont une durée de vie plus courte, comparés à d'autres de fabrication japonaise. Au Rwanda, les DRM sont généralement bien entretenus par leurs propriétaires. Cette pratique est liée à l'existence d'associations d'exploitants de motos-taxis qui encouragent les conducteurs à prendre soin de leurs véhicules. Toutefois, il est à noter que les inspections techniques périodiques des DRM ne sont pas obligatoires au Rwanda.

- La non-réglementation de la plupart des services de transport en mototaxi au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. La plupart des conducteurs de motos-taxis ne disposent pas de permis ou d'agrément. Ils ne sont pas enregistrés et, par conséquent, leurs activités ne font l'objet d'aucune surveillance. Il est assez fréquent que les conducteurs de motos-taxis ne soient pas les propriétaires du DRM qu'ils conduisent. En général, ils le louent en échange d'un montant quotidien fixe à payer au propriétaire. Cette pratique a été mentionnée comme l'une des raisons pour lesquelles les conducteurs travaillent pendant de longues heures et transportent plus d'un passager à la fois. Ainsi, ils sont souvent fatigués, agressifs et irrespectueux des règles de la circulation. Au Rwanda, le gouvernement réglemente les services de transport en moto-taxi. La mise en place de règles claires et la promotion d'associations d'exploitants de motos-taxis conduisent à une élimination progressive des services des transports non régulés et produisent des effets positifs sur la sécurité routière (par exemple, l'utilisation de casques et de gilets rétro réfléchissants par presque tous les conducteurs). La réglementation instaurée en 2015 est régulièrement mise à jour.

Dans certains cas, les parties prenantes considèrent également que la réglementation n'est pas mise à jour.

Toutes les parties prenantes s'accordent sur le constat que le DRM constitue souvent la **seule alternative** à la marche. Pour cette raison, certaines parties prenantes étaient peu favorables à l'idée de limiter leur utilisation. Cette situation est attribuée à une combinaison de facteurs :

- Seuls les DRM peuvent accéder à certaines routes ou pistes, compte tenu de l'état de dégradation

avancé de ces dernières. Les zones urbaines et les zones rurales sont dans un cas similaire. Cette situation explique également l'utilisation généralisée des DRM comme moyen de transport. Pour cette raison, la plupart des gouvernements africains mettent l'accent sur le développement des infrastructures routières. Toutefois, les besoins liés aux DRM sont occultés dans la plupart des conceptions d'infrastructures routières.

- En dépit d'une croissance économique générale dans les pays, le coût d'une voiture reste cher pour la grande partie des populations africaines. Le service informel de transport en moto-taxi est une source courante de revenus pour les populations pauvres du Cameroun et de l'Ouganda. Les exploitants de motos-taxis sont plus à l'aise financièrement au Rwanda où les conducteurs gagnent des revenus suffisants, grâce à la tarification du service de transport claire promue par le gouvernement.

- Les **services de transport public** sont absents ou de médiocre qualité dans les quatre pays qui font l'objet de l'étude. Des services comme les Matatus⁵⁶ en Ouganda, exploités par des propriétaires privés sont moins attractifs pour les passagers que les motos-taxis, parce que les véhicules sont généralement pleins et les trajets durent plus longtemps. En outre, ces services sont généralement informels et non réglementés. Des projets de développement de services de transport public (comme le Bus transit rapide – BRT) existent en Ouganda et au Rwanda.

- Les **services de transport en moto-taxi** sont généralement utilisés par l'ensemble de la population, y compris les enfants qui vont à l'école. Au Cameroun et en Ouganda, il est assez fréquent que les parents fassent appel aux services d'un même conducteur pour assurer le trajet quotidien régulier de leurs enfants entre l'école et le domicile. Ce n'est pas le cas au Rwanda, où il est interdit de transporter des passagers de moins de 7 ans. Au Rwanda, les services de transport en moto-taxi sont surtout utilisés par des adultes.

Le mauvais comportement des conducteurs, en particulier l'**excès de vitesse** (lié généralement au jeune âge des conducteurs), la **conduite en état d'ébriété** et la conduite sous l'emprise de la **drogue** figurent parmi les facteurs de risque soulignés par les parties prenantes consultées dans le cadre de cette étude. Au Cameroun, les mauvais comportements sont dus à la fatigue liée aux longues heures de travail, l'insuffisance du repos nocturne et le maintien d'un certain niveau d'agressivité.

Certaines différences existent entre les pays évalués. Au Burkina Faso, les services de transport en moto-

⁵⁶ Minibus privés

taxi sont rares, du fait que la plupart des Burkinabés préfèrent avoir un moyen de transport personnel. Le gouvernement a également interdit les services de transport en moto-taxi (les trois-roues motorisés sont les seuls autorisés à offrir ce service). Au contraire, au Rwanda, en Ouganda et au Cameroun, les DRM sont presque exclusivement utilisés pour des services de transport en moto-taxi (rarement pour un usage personnel).

Au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, les populations sont peu conscientes des risques liés à la circulation et de l'importance des mesures de sécurité et des règles de la circulation. Les parties prenantes ont identifié la sensibilisation comme un aspect crucial devant être mis en œuvre avant toute autre action. Au Rwanda, les activités de sensibilisation sont souvent organisées par les associations d'exploitants de motos-taxis et la Police de la circulation.

Cependant, aucune information n'établit clairement l'efficacité de la sensibilisation.

Toutefois, les parties prenantes ont souligné l'importance d'une approche de communication adéquate, surtout lorsqu'il s'agit des conducteurs de motos-taxis. Utiliser les groupes et associations (auxquels ils appartiennent généralement de manière formelle ou informelle) est crucial. Au Rwanda, les associations d'exploitants de motos-taxis sont actives dans la promotion de la culture de la sécurité routière et la sensibilisation sur l'importance de règles comme le port du casque, les comportements sécuritaires, entre autres. Elles veillent également au respect des règles par les conducteurs avec lesquels ils sont associés.

Cependant, de toute évidence, les règles visant à sanctionner le mauvais comportement sur la route (le défaut de port du casque, l'excès de vitesse, la conduite en état d'ébriété ou la conduite sous l'emprise de drogues, le défaut de qualité du DRM, le défaut d'agrément) sont difficiles à mettre en application. En réalité, un manque général de volonté politique à instaurer des mesures qui pourraient être perçues comme étant répressives (et le risque de déclenchement d'un soulèvement général, voire des émeutes) existe. En dépit des difficultés, le Rwanda est un exemple de réussite à cet égard. Par exemple, l'application de la loi sur le port du casque et la surcharge est effective au Rwanda.

Lorsqu'il s'agit de services de motos-taxis, il est important de réformer et d'organiser le secteur par le biais de la création d'associations de services. Au Rwanda des mesures adéquates de sécurité routière concernant la réforme et l'organisation du secteur sont mises en œuvre et la réglementation est mise en application, afin de promouvoir un comportement positif sur les routes. Le pays est probablement le meilleur exemple concernant l'organisation du secteur des motos-taxis en Afrique.

4.6 Les principales causes d'accidents de DRM et de dommages corporels

L'analyse des conditions de sécurité des DRM et des consultations avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda ont révélé les principales causes des accidents matériels et corporels dans ces pays.

Certains des indicateurs de risque évalués concernent plus le risque de dommages corporels graves que le risque d'accident. C'est le cas du faible taux d'utilisation du casque observé au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. Le défaut du port de casque n'augmente pas nécessairement le risque d'accident. En revanche, il augmentera certainement le risque de dommages corporels graves (à la tête).

Les causes identifiées d'accidents et de dommages corporels sont présentées à la figure . Elles sont décrites au moyen de fiches d'informations comportant des renseignements concernant :

- Défis (problèmes identifiés et références tirées d'études réalisées à l'échelle mondiale).
- Les causes profondes expliquant les aspects identifiés dans les pays choisis et conduisant au problème majeur.
- Les informations sur la relation entre le problème majeur et :
 - Le nombre et / ou la gravité et les conséquences des accidents, accompagné d'un symbole (la couleur du symbole n'a pas de signification particulière).
 - Le pays de référence et l'évaluation de l'ampleur du problème majeur, dans chaque pays. Ces informations sont indiquées par une représentation schématique du pays avec une couleur spécifique (voir la figure 137 ci-dessous pour la légende concernant les couleurs).

Figure 136 – Principales causes d'accidents de DRM et de dommages corporels

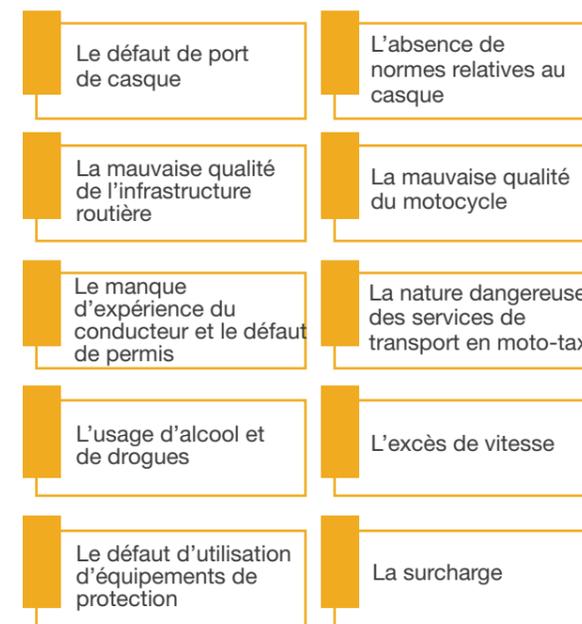


Figure 137 – Couleurs utilisées comme échelle d'évaluation des problèmes majeurs

VERT	JAUNE	ROUGE
Le problème majeur n'existe pas	L'ampleur du problème majeur est moyenne ou en cours d'amélioration	L'ampleur du problème majeur est considérable ou le problème majeur est persistant

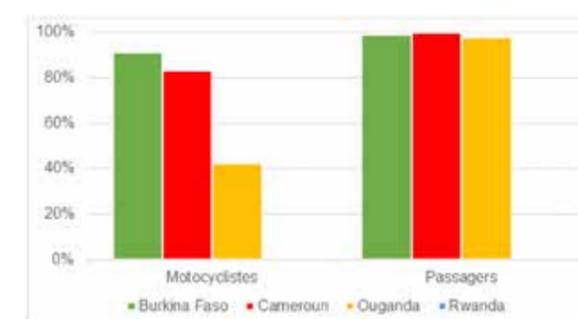
- Références à des études réalisées à l'échelle mondiale

4.6.1 Le défaut de port du casque

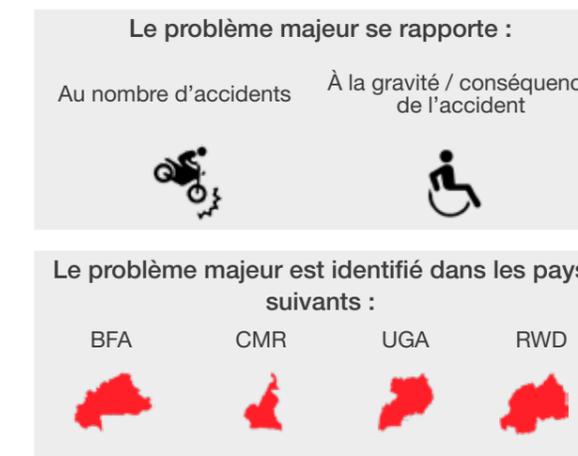
Les enquêtes réalisées dans les quatre pays ont révélé une utilisation très limitée du casque au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. Au Rwanda, presque tous les motocyclistes et les passagers portent le casque.

Au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, presque aucun des passagers ne porte le casque. Au Burkina Faso et au Cameroun, peu de conducteurs portent le casque. La situation s'améliore légèrement en Ouganda ; les données recueillies ont montré que près de 58 % des conducteurs portaient le casque.

Figure 138 – Pourcentage de défaut de port du casque au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda



Il existe une corrélation étroite entre l'utilisation des équipements personnels de sécurité et le niveau de dommages corporels liés aux accidents de la circulation. Une revue de 61 études réalisées à l'échelle mondiale indique que le port de casque réduit le risque d'accident mortel de DRM d'environ 42 % (Elvik et coll., 2009), et le risque de blessure grave à la tête d'environ 69 % (Liu et coll., 2008).



Facteurs sous-jacents

Le défaut de port de casque n'est pas lié à une absence de réglementation. Les quatre pays sélectionnés disposent de lois qui rendent obligatoire le port du casque, mais en Ouganda et au Cameroun, les règles sont silencieuses sur la fixation de ce dernier. Il se trouve que divers facteurs alimentent ce problème majeur.

Un premier aspect, souvent signalé par les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda est lié à l'ignorance des règles et au manque de sensibilisation. Le défaut de port du casque est une habitude établie depuis plusieurs décennies et les conducteurs de DRM ne sont simplement pas au fait de l'importance de l'utilisation du casque. En réalité, cette pratique est aussi liée au manque de formation, à la pauvreté et à l'analphabétisme.

La rareté et le prix élevé des casques de bonne qualité sont des facteurs favorisant non négligeables. Les parties prenantes ont expliqué que les motocyclistes ne savaient pas où acheter un casque de bonne qualité et qu'ils étaient trop chers pour les conducteurs qui sont en général pauvres (en particulier les conducteurs de motos-taxis). Dans certains cas, des casques non conventionnels sont improvisés pour éviter les contrôles de police.

Au Burkina Faso, les casques sont vendus avec le DRM, en vertu de la loi. Toutefois, malgré cette disposition, le taux de port du casque n'a pas augmenté pour autant (en partie parce que la qualité des casques vendus avec les DRM est perçue comme étant médiocre).

Du point de vue des conducteurs et des passagers, les casques sont inconfortables, gênants (gênent l'audition et la vision) et augmentent la sensation de chaleur. Les parties prenantes ont également noté que les casques importés n'étaient pas adaptés aux conditions météorologiques africaines. Pour résoudre ce problème, une association ougandaise d'exploitants de motos-taxis utilise des casques fabriqués au Vietnam et conçus spécifiquement pour les pays à climat tropical. Un projet pilote visant à tester de nouveaux types de casques, financé par l'Organisation des Nations Unies est également initié en Jamaïque et en Tanzanie.

Il existe des problèmes spécifiques liés à l'utilisation de DRM pour les services de taxi. L'utilisation de casques par plusieurs passagers différents pose le problème de la salubrité pour les motos-taxis. En Ouganda, certains conducteurs de motos-taxis fournissent aux passagers des couvre-têtes jetables (Bishop et coll., 2018). Au Rwanda, la plupart des conducteurs fournissent le casque et le couvre-tête jetable aux passagers.

En outre, les conducteurs de motos-taxis travaillent généralement pour d'autres personnes, propriétaires du DRM qui ne leur fournissent pas souvent un équipement de sécurité (y compris le casque).

Tous ces facteurs sont amplifiés par une mise en vigueur inexistante ou peu stricte par la police, au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda. Cette inaction est attribuable à la réticence des politiciens à se mettre à dos les utilisateurs des DRM. Quelques années auparavant, en 2005, les tentatives de faire respecter le port du casque au Burkina Faso ont dégénéré et déclenché des émeutes, le gouvernement a dû revenir sur sa décision. Les parties prenantes ont également mentionné un certain degré de corruption de la police (limitant le nombre de contraventions émises) en tant que facteur limitant l'utilisation du casque. À l'inverse, la mise en vigueur du port du casque par la police de la circulation, soutenue en cela par les associations d'exploitants de motos-taxis semble être très efficace au Rwanda.

4.6.2 Absence de normes relatives au casque

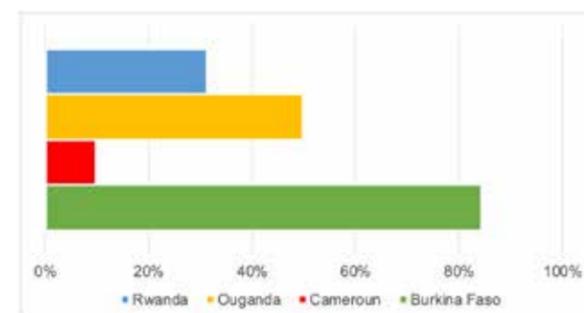
Le défi

Les enquêtes réalisées dans les quatre pays ont permis d'identifier des faiblesses concernant les normes relatives au casque. Compte tenu du caractère limité de l'usage du casque au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, l'incidence du type de casque est négligeable dans ces pays. Toutefois, l'évaluation des types de casques peut être utile pour de futures actions. Au Rwanda, ce problème est pertinent, car le taux d'utilisation du casque est très élevé.

Il semble que le taux d'utilisation du casque intégral (le type de casque le plus sûr) varie d'environ 9 % au Cameroun à environ 84 % au Burkina Faso. Ce taux est d'environ 31 % pour le Rwanda et de près de 50 % pour l'Ouganda (figure 139).

Des études montrent qu'un casque doté d'une mentonnière fixe réduit considérablement le risque de blessure au visage et au menton (Oxley et coll., 2013). Différents types de casques offrent divers niveaux de protection (voir les exemples en annexe 10), les casques bol protégeant le moins des blessures à la tête (IMMA, 2019). Un casque lâche et libre pourrait compromettre toute potentielle action de protection.

Figure 139 – Pourcentage de casque intégral utilisé au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda

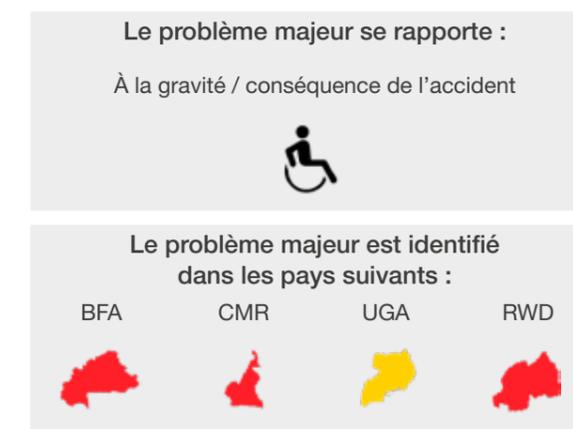


La qualité des casques enregistrée lors des enquêtes de terrain était considérée comme étant bonne (100 % des casques au Rwanda, 96 % au Cameroun, 76 % au Burkina Faso et 49 % en Ouganda). Il est utile de mentionner que cette évaluation de la qualité du casque est très subjective (basée sur quelques observations de terrain).

Les données ont révélé l'absence de normes relatives aux casques (y compris leur homologation) au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda.

Au Burkina Faso, une loi existe, mais sans des éléments importants comme la vérification des casques quant à la conformité aux normes, après les

accidents. En outre, il n'existe pas d'organe en charge de la réglementation de l'importation des casques et de la vérification de la conformité aux normes, avant la vente. Ces insuffisances font naître des incertitudes quant à l'adéquation des casques.



Facteurs sous-jacents

Le problème majeur réside dans la qualité et les normes relatives aux casques qui sont directement liées au faible taux d'utilisation. La plupart des usagers de DRM ne comprennent simplement pas l'importance du port d'un casque de bonne qualité, en raison d'un niveau de connaissances et d'information très limité.

Le premier facteur influençant les normes relatives au casque est l'absence de loi et de réglementation, comme c'est le cas au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda. Au Cameroun et en Ouganda, les parties prenantes ont proposé l'homologation de casques, en s'appuyant sur des structures et organes déjà existants. Toutefois, la législation actuelle comporte des insuffisances favorisant l'importation d'équipements presque sans contrôle. L'absence de loi rend également impossible la mise en application de l'utilisation d'un type spécifique de casque.

La situation est légèrement différente au Burkina Faso. Le pays dispose de lois permettant de fixer les normes, ainsi que d'une agence responsable de l'homologation des véhicules et des casques.

La plupart des parties prenantes ont souligné la nécessité de l'utilisation de casques standardisés, de bonne qualité et adaptés autant que possible aux conditions météorologiques africaines. Certaines ont plaidé en faveur d'une politique plus cohérente de promotion de l'utilisation du casque de type bol. D'autres ont suggéré la fabrication locale de casques pour un meilleur contrôle de la conformité aux normes et la diminution du prix de revient. Les parties prenantes ougandaises ont noté l'existence d'une société locale capable de produire des casques appropriés de qualité.

4.6.3 La mauvaise qualité des infrastructures routières

Le défi

La qualité des infrastructures routières est associée à la fois au nombre et à la conséquence / gravité des accidents de la circulation. En fait, le rôle des routes est basé sur le concept de la prévention des accidents ou de la mise en place d'un environnement qui peut amoindrir leurs effets (réduire la gravité des blessures, par exemple) lorsqu'ils ne peuvent pas être prévenus.

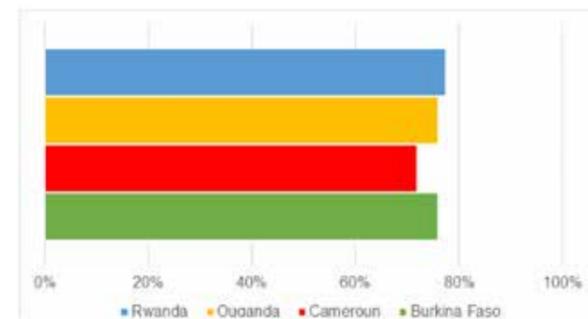
La qualité des infrastructures routières est liée à la combinaison d'équipements qui offrent une sécurité optimale pour tous les usagers de la route. Par exemple, créer une voie distincte pour les DRM, appliquer un revêtement de qualité à la surface des routes et éliminer les dangers / obstacles à moins de 5 m (sur les routes pour lesquelles la vitesse de référence est de 60 km/h) du bord de la route devraient rendre les routes suffisamment sûres pour les DRM (Folla et coll., 2018).

Les dispositifs de réduction de la vitesse (mesures de modération de la circulation) devraient être pris en considération dans la conception d'infrastructures, avec l'objectif de garantir la sécurité de tous les utilisateurs, en particulier les motocyclistes.

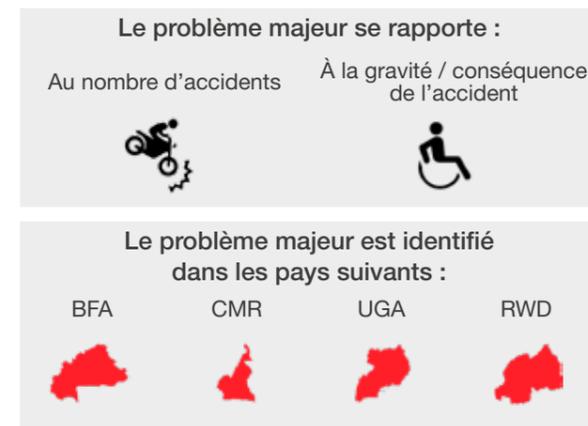
Certains ralentisseurs (les sections à surface ondulée, l'évitement de la perte d'adhérence, l'évitement de variations importantes du profil en long) sont sûrs pour les motocyclistes. L'utilisation de couleurs différentes est un autre moyen d'indiquer les limites de vitesse. L'emplacement correct de ces dispositifs, sur les tronçons routiers difficiles (à la place de dispositifs de réduction de la vitesse) comme les virages et les séries de virages est également important. L'installation de sections à surface ondulée peut limiter le nombre d'accidents au niveau des virages, dus à l'excès de vitesse. (Winkelbauer et coll., 2012).

La qualité de la chaussée peut être évaluée, par exemple en vérifiant la combinaison de ses caractéristiques, en effectuant des inspections de sécurité routière, ou en utilisant des techniques d'évaluation de la sécurité routière, en utilisant des normes de notation (voir la méthodologie iRAP - www.irap.org).

Figure 140 – Pourcentage des routes non bitumées au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda



Le type de route, la conception géométrique, le contrôle de la circulation, les conditions d'éclairage, la structure du réseau, l'aménagement urbain et l'entretien sont certains des facteurs les plus importants influençant l'impact en matière de sécurité routière. Le taux de mortalité due aux accidents de la circulation est beaucoup plus faible dans les pays disposant davantage de routes bitumées (Elvik et coll., 2009). Il est utile de mentionner que presque tous les pays africains mettent en œuvre des programmes visant l'amélioration des routes.



Facteurs sous-jacents

Devant le constat de la mauvaise qualité des routes africaines, des projets de développement des infrastructures routières sont en cours de mise en œuvre dans la plupart des pays du continent. La construction de nouvelles routes ou la réhabilitation des routes existantes est en cours, mais davantage d'efforts doit être consenti pour satisfaire tous les besoins en la matière.

Même dans les zones urbaines, des pistes ou des routes informelles prolifèrent et nombre d'entre elles ne sont accessibles que pour les DRM (ce qui rend ce mode de transport presque indispensable).

Les facteurs qui influencent la qualité des routes sont entre autres un aménagement inadéquat, des normes de conception peu strictes et dépassées (la sécurité ou les besoins de tous les usagers ne sont pas pris en compte), le manque de compétences en matière de conception de routes. Il y a également le problème du manque de financement pour la construction et l'entretien des routes (malgré leur détérioration rapide). L'analyse des données recueillies au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda a révélé une méconnaissance des équipements routiers dédiés aux DRM. Les parties prenantes ont exprimé des opinions divergentes au sujet de la possibilité de mettre en place des installations spécifiques pour les DRM.

Par exemple, les parties prenantes Burkinabées et Rwandaises ont considéré l'inclusion de voies réservées aux DRM dans la conception des routes, comme une possibilité. Les parties prenantes Camerounaises n'ont pas trouvé la proposition pertinente, dans la mesure où elles ne considèrent pas la route comme la seule cause d'accidents de DRM. Pour les parties prenantes Ougandaises, réserver des voies à la circulation des DRM peut s'avérer utile, mais difficile à mettre en œuvre, compte tenu du manque de volonté politique.

La possibilité de construire des voies réservées aux DRM sur les routes existantes, dans les zones urbaines est généralement considérée comme un défi, en raison de la largeur de la chaussée souvent limitée, surtout dans les zones périphériques. Certaines parties prenantes ont émis des réserves concernant la bonne disposition des motocyclistes à utiliser uniquement les voies réservées, en particulier lorsque plusieurs autres DRM empruntent la même voie. Faire respecter cette règle serait très difficile.

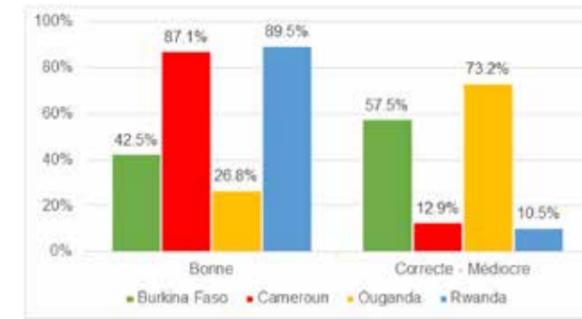
4.6.4 La mauvaise qualité des DRM

Le défi

Des consultations avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda ont mis en exergue un problème majeur lié à la qualité des DRM.

Au Burkina Faso, la qualité de plus de la moitié des DRM est jugée moyenne à mauvaise et environ 61 % ont plus de cinq (5) ans d'âge. Au Cameroun, seulement 4,5 % des DRM engagés dans des accidents étaient âgés de moins de cinq (5) ans. Au Cameroun, environ 55 % des DRM impliqués dans un accident de la circulation n'avaient fait l'objet d'aucune inspection technique. En Ouganda, la qualité d'environ 73 % des DRM est moyenne à mauvaise et environ 79 % ont plus de cinq (5) ans. En outre, au Cameroun et en Ouganda, la qualité des DRM n'est régie par aucune norme et l'inspection technique n'est pas obligatoire.

Figure 141 – Qualité estimée des DRM au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda



Le cas du Rwanda est quelque peu différent. Le pays dispose de normes concernant les DRM. Toutefois, les inspections techniques périodiques ne sont pas obligatoires et elles ne sont pas exécutées systématiquement. Les parties prenantes consultées au Rwanda ont souligné que les conducteurs de motos-taxis accordent une grande attention à la qualité de leurs DRM (surtout en raison des efforts de sensibilisation des associations de motos-taxis).

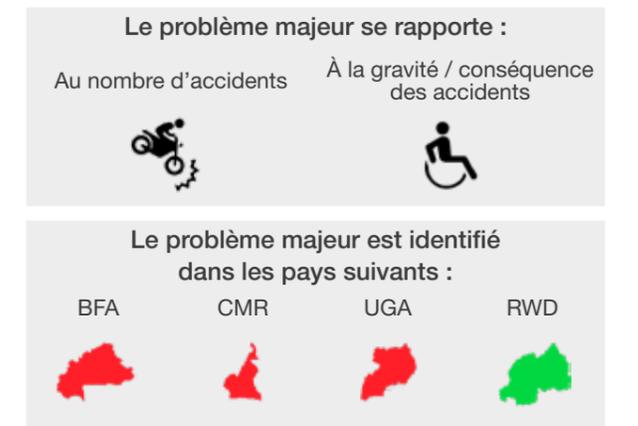
Les véhicules se dégradent au fil de leur utilisation, du fait de l'usure, des pannes, des accidents, des modifications, et des bricolages. Le maintien d'un niveau optimal de sécurité et de performance par l'entretien raisonnable des véhicules tout au long de leur durée de vie utile est un défi majeur. À cet égard, les dispositifs de sécurité des véhicules devraient faire l'objet d'un entretien et d'une vérification régulière pendant toute leur durée de vie. Par ailleurs, certaines opérations spécifiques comme les modifications, les rénovations et les réparations à la suite d'accidents doivent être suivies (directive 16/2009/UEMOA). En plus des tests périodiques, il est important que la police procède à des vérifications ponctuelles régulières pour éviter des problèmes et des fraudes durant les inspections périodiques.

Les études sur les véhicules (y compris les DRM) impliqués dans des accidents ont montré que les défaillances techniques ont contribué à 3 à 19 % des accidents. Des études empiriques réalisées en Allemagne montrent que les défaillances techniques contribuent à environ 10 % des accidents (Commission européenne, 2012).

L'étude détaillée sur les accidents de DRM – MAIDS (les données les plus complètes et les plus détaillées actuellement disponibles sur les accidents de DRM en Europe) a également confirmé que le manque d'entretien correct des véhicules (associé aux défaillances techniques) est un facteur favorisant les accidents de DRM (5 % de tous les facteurs favorisant d'accidents impliquant des deux-roues motorisés).⁵⁷

Ce chiffre est probablement plus élevé dans les pays

africains où la qualité des DRM pourrait être inférieure à celle des pays européens (Folla et coll., 2018).



Facteurs sous-jacents

Les principaux facteurs qui réduisent la qualité des DRM sont :

- l'absence de normes nationales relatives à l'aptitude à la circulation des DRM, et l'absence d'agence de régulation et de personnel qualifié pour organiser les tests périodiques ;
- l'absence de lois imposant des inspections techniques ;
- le manque de mécaniciens de DRM qualifiés et de garages bien équipés ;
- le manque de pièces de rechange adéquates de qualité ; et
- le manque de contrôles du parc (inspections inopinées périodiques, à la suite de modifications ou d'accidents).

Les parties prenantes consultées au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda ont globalement confirmé l'existence de ces facteurs. Toutefois, les aspects suivants sont aussi considérés comme étant importants.

Dans ces pays, la plupart des DRM sont importés de l'Inde et de la Chine. Les parties prenantes ont fait remarquer que ces derniers sont moins chers et de moindre qualité que les DRM fabriqués au Japon. Par ailleurs, ils se détériorent rapidement ; leur durée de vie moyenne est de deux à trois ans.

Il convient de mentionner que le verdict sur la qualité des DRM importés de l'Inde et la Chine repose sur le jugement des parties prenantes. D'une part, il s'avère que les normes concernant ces DRM⁵⁸ ne sont pas

⁵⁷ MAIDS, « Motorcycle Accidents In-Depth Study », <http://www.maids-study.eu/>.

⁵⁸ Normes nationales chinoises Disponible en ligne le 31 mai 2021. http://www.gbstandards.org/index/Standards_Search.asp?word=Motorcycles.

très différentes des autres normes internationales. D'autre part, la conformité aux normes (processus d'homologation) n'est pas vérifiée à l'arrivée des DRM dans le pays. Les disparités entre les normes réelles et celles déclarées ne peuvent être résorbées. Aussi, le fait que les DRM soient importés en pièces détachées et assemblés localement dans des garages (de manière informelle) est une des causes de leur mauvaise qualité. Ces facteurs sont également liés aux interventions du gouvernement qui ont conduit à la distorsion du marché. Par exemple, en 1991, le gouvernement ougandais a assoupli la loi interdisant l'importation de DRM âgés de plus de cinq ans. Les mesures de libéralisation ont conduit à une augmentation de l'importation de véhicules, souvent en piètre état (Kumar, 2011).

La détérioration rapide est également associée à un manque d'entretien par les motocyclistes, notamment au Cameroun et en Ouganda, où les services de transport en moto-taxi prévalent sur les autres. La situation est différente au Rwanda où l'entretien et le maintien des DRM en bon état sont encouragés. Dans certains pays, les conducteurs de motos-taxis ne sont pas propriétaires des DRM, alors, ils accordent peu d'attention à l'entretien ou à la qualité du véhicule. En outre, les conducteurs de DRM opèrent pendant de longues heures et considèrent l'entretien du véhicule comme une perte de temps (et d'argent).

Dans les quatre pays, les inspections techniques périodiques ne sont généralement pas obligatoires et les usagers (ou les propriétaires) des DRM sont peu conscients de leur importance. Il est rare qu'un DRM soit périodiquement inspecté de manière volontaire. Certaines parties prenantes ont également souligné que le coût des inspections techniques constitue un obstacle supplémentaire.

Les normes de qualité des DRM ne sont presque pas contrôlées. Les parties prenantes du Burkina Faso, du Cameroun et de l'Ouganda ont constaté que nombre de ces DRM sur les routes ne sont pas immatriculés et, dans certains cas, pourraient ne pas être homologués. Bien que la pratique courante d'importation des DRM en pièces détachées et leur assemblage dans des garages locaux puisse réduire le prix de revient, elle favorise le défaut d'immatriculation et la faiblesse du niveau de contrôle (homologation, en particulier).

4.6.5 Le manque d'expérience du conducteur et le défaut de permis

Le défi

Le niveau d'expérience et l'âge sont associés aux risques d'accident.

L'obtention d'un permis de conduire de DRM est obligatoire au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda. Dans les quatre pays, le système

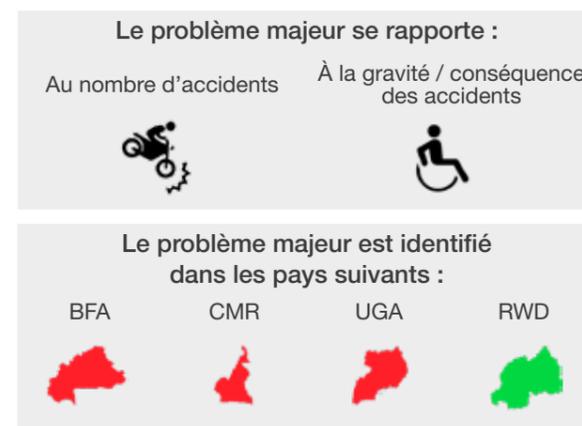
d'octroi de permis requiert le suivi d'une formation théorique et pratique. Toutefois, les pratiques en la matière sont différentes, selon les pays. Par exemple, l'Ouganda est le seul des quatre à déterminer un nombre minimum de sessions de formation pratique. L'âge minimum d'obtention du permis varie également. Au Burkina Faso, 14 ans est l'âge minimum pour conduire un DRM léger (cylindrée n'excédant pas 125 cm³), et 16 ans pour un DRM plus puissant. Au Rwanda, l'âge minimum pour la conduite d'un DRM est de 15 ans, mais le conducteur doit être âgé de 17 ans ou plus pour transporter un passager (ou exploiter un service de transport en moto-taxi). Au Cameroun, l'âge minimum pour conduire tout type de DRM est de 16 ans. En Ouganda, l'âge minimum pour obtenir un permis de conduire pour tout type de DRM est de 18 ans.

Malgré la réglementation, le nombre de titulaires de permis de conduire est assez faible au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda.

En Ouganda, par exemple, l'une des infractions les plus courantes sanctionnées par la police est le défaut de permis de conduire (suivie du défaut de port du casque).

Selon les parties prenantes interviewées dans le cadre de cette étude, peu de motocyclistes au Cameroun et au Burkina Faso sont titulaires d'un permis de conduire. C'est le contraire au Rwanda, où la réglementation concernant les motos-taxis est directement appliquée par les associations d'exploitants de motos-taxis elles-mêmes.

L'exposition aux dommages corporels est plus élevée aussi bien pour les jeunes conducteurs que pour leurs aînés. Pour les jeunes conducteurs, le risque est principalement associé au manque d'expérience et une plus grande propension à la prise de risques. Pour les usagers plus âgés, le degré d'exposition à un risque de dommages corporels (graves) est associé à la fragilité physique et une pratique réduite de la conduite (projet SaferAfrica, 2018).



Facteurs sous-jacents Le manque d'expérience en matière de conduite dans les pays africains est lié au fait que les potentiels candidats sont peu disposés à faire une formation ou à obtenir un permis. La plupart des conducteurs ne sont tout simplement pas conscients de l'importance de la formation. En outre, le niveau de contrôle de l'application de la loi (en particulier, en ce qui concerne les conducteurs de motos-taxis) est faible.

Il existe une corrélation entre l'ignorance des règles et les conditions sociales des utilisateurs. Dans les pays où les services de transport en moto-taxi dominent, la proportion de conducteurs illettrés et pauvres, ignorant totalement ou partiellement les règles de la circulation est plus grande. La plupart de ces conducteurs (y compris les jeunes) apprennent sur le tas et n'ont généralement aucune information sur les comportements à adopter dans la circulation, sur les risques, les conditions et les règles.

Le coût de l'obtention du permis de conduire n'est généralement pas considéré comme un obstacle, même pour des personnes pauvres. L'obtention du permis n'intéresse simplement pas les conducteurs. Les parties prenantes ont mentionné un manque d'information et de formation adaptée aux motocyclistes. Par exemple, la disponibilité d'écoles de conduite dédiées aux DRM est considérée comme étant potentiellement utile.

Il est utile de mentionner que l'existence d'un règlement régissant les services de transports publics en DRM, au Rwanda favorise l'augmentation constante du nombre de conducteurs de motos-taxis titulaires de permis de conduire (obligatoire pour avoir l'agrément) et au moins une formation de base.

4.6.6 La nature dangereuse des services de transport en mototaxi

Le défi

Le nombre de motos-taxis (appelés Boda-Boda en Ouganda) est très élevé au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda. Selon l'agent principal en charge de la délivrance de l'agrément, au ministère ougandais des Travaux publics et des Transports, plus d'un million de Boda-Boda circulent dans le pays, mais la moitié ne dispose pas d'agrément. Les agréments officiels pour ces services ont augmenté au cours des dernières années (soit une hausse d'un facteur de 2,5 entre 2014 et 2018).

Les chiffres exacts ne sont pas disponibles pour le Cameroun. Cependant, selon les parties prenantes, presque tous les DRM sont utilisés comme motos-taxis, surtout dans les petites et les grandes villes, les banlieues et au nord-ouest du pays, près de la frontière avec le Nigeria.

Au Rwanda également, les DRM sont utilisés presque exclusivement pour les services professionnels.

La présence des motos-taxis au Burkina Faso est beaucoup plus discrète. Les services de transport en moto-taxi ont été interdits par le gouvernement (seuls les trois-roues motorisés sont autorisés à offrir le service de taxi, mais leur nombre est également limité). Les motos-taxis existent dans certaines régions du pays (par exemple, à proximité de la frontière).

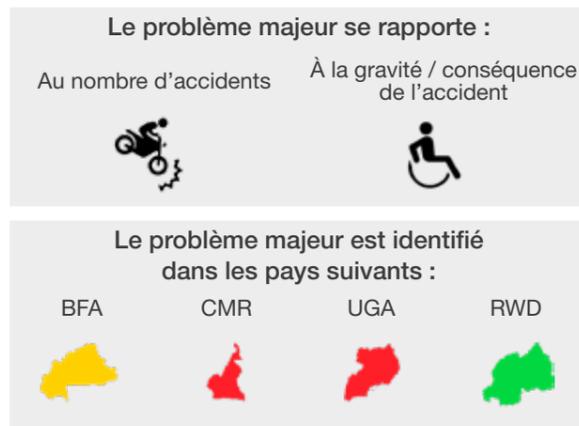
L'image des conducteurs de DRM est associée par le grand public à la conduite imprudente et aux accidents, en plus du lien étroit entre les DRM et le crime.

Les tentatives de réglementer le secteur ont échoué en Ouganda. Pour la petite histoire, cet échec est dû au lien entre les associations d'exploitants de motos-taxis et les hommes politiques. Par exemple, les mesures prises pour exiger des conducteurs de motos-taxis qu'ils disposent de deux casques et de gilets rétro réfléchissants avaient tourné à l'opposition entre les conducteurs et des propriétaires de DRM. Le gouvernement est maintenant réticent à l'idée d'exiger des efforts de la part des associations (Bishop et coll., 2018).

Un point de vue similaire a été soutenu par les parties prenantes camerounaises qui partagent le même avis, selon lequel les hommes politiques hésitent à exiger des efforts de la part des conducteurs de motos-taxis et des associations informelles à travers lesquelles ils sont organisés.

Toutefois, le gouvernement rwandais a réussi à réglementer le secteur du transport en moto-taxi et promouvoir les bonnes pratiques de sécurité routière. Les associations d'exploitants de motos-taxis surveillent activement les conducteurs et encouragent les comportements positifs, comme le port du casque, le respect du poids réglementaire (par exemple, par des activités de sensibilisation). Il est à noter que la mise en application de la réglementation par la police de la circulation contribue à l'amélioration des conditions de sécurité routière pour les conducteurs, y compris pour les exploitants de taxis-motos qui ne sont pas affiliés à une association.

Malgré les défis auxquels est confronté le secteur, les services de transport en moto-taxi demeurent un moyen de transport important. Ils sont souvent le seul moyen de transport motorisé, en particulier dans les zones rurales et dans certaines zones urbaines qui ne sont pas correctement desservies par le réseau routier. Les services moto-taxi sont considérés comme une partie importante de l'économie nationale et sont également utiles en cas d'urgence.



Facteurs sous-jacents

Le secteur du transport en moto-taxi est singulier et difficile pour plusieurs pays africains. En raison de leur forte concentration sur les routes, de leur taille et de leur forme, les DRM sont fréquemment impliqués dans des accidents de la circulation.

Les services de transport en moto-taxi ne font pas souvent l'objet de réglementation et de surveillance. Les exceptions sont le Rwanda et, dans une certaine mesure, l'Ouganda où des associations officielles ont été mises en place. Ces associations facilitent le respect de certaines règles de sécurité. Au Cameroun, les associations similaires ne sont pas officielles. Elles n'existent que pour assurer le soutien économique éventuel aux conducteurs, au besoin. Cependant, ces associations informelles au Cameroun ne sont pas particulièrement soucieuses de la sécurité.

Dans certains pays, les conducteurs de motos-taxis ne sont pas propriétaires du DRM qu'ils utilisent. Ils assurent aux propriétaires un versement quotidien fixe et gardent le reste du gain journalier (parfois, rien). Cette situation les pousse à travailler autant que possible, pendant de longues heures. Cette pratique a une forte incidence sur la sécurité des conducteurs. Les parties prenantes ont identifié ce type d'accord comme étant le principal facteur favorisant la surcharge, l'excès de vitesse, l'abus d'alcool et même de drogues pour rester éveillé (notamment au Cameroun). Au Rwanda, au contraire, la plupart des conducteurs sont propriétaires des DRM qu'ils utilisent pour les services de transport en moto-taxi, et ce problème ne se pose pas.

Au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, les conducteurs de motos-taxis sont généralement les pauvres, les jeunes et les chômeurs. Pour eux, des questions comme le port du casque, la formation, l'agrément, l'entretien du DRM représentent des coûts injustifiés. Au Rwanda, les conducteurs de motos-taxis bénéficient de meilleures conditions économiques, en raison de la tarification claire et réglementée par le gouvernement.

Au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, où le secteur est en grande partie non réglementé (par

exemple, les conditions de travail des conducteurs sont difficiles, leurs revenus sont faibles, ils n'ont pas de couverture sociale ni d'assurance ou des avantages similaires. Par ailleurs, les propriétaires des DRM sont peu soucieux des conditions de travail des conducteurs. Par exemple, ils leur fournissent rarement un casque. En outre, dans ces trois pays, en raison de leurs conditions sociales, les conducteurs de motos-taxis sont très sensibles à un changement quelconque qui pourrait limiter leur activité. En conséquence, l'application des règles dans ce secteur est compliquée, affirment certaines parties prenantes.

Des tentatives de réglementation du secteur sont en cours en Ouganda, grâce à la création d'associations promouvant l'utilisation d'équipements de sécurité. Le Rwanda a bien réussi la régulation du secteur et peut être considéré comme un exemple en matière de bonnes pratiques.

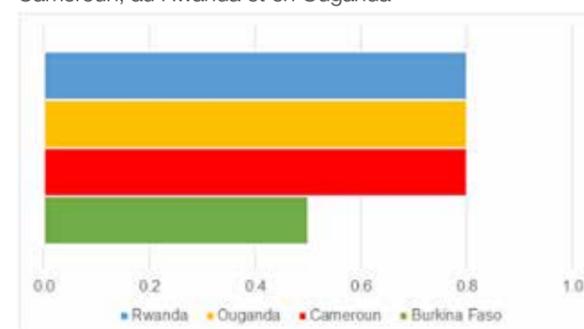
4.6.7 L'usage d'alcool et de drogues

La défi

La conduite en état d'ivresse est internationalement reconnue comme l'un des risques majeurs en matière de sécurité routière. De nombreuses études ont rendu compte de la manière dont l'alcool et les drogues nuisent à la performance de la conduite. Plusieurs études ont traité de la relation entre la consommation d'alcool et les accidents de la route (Elvik et coll., 2009).

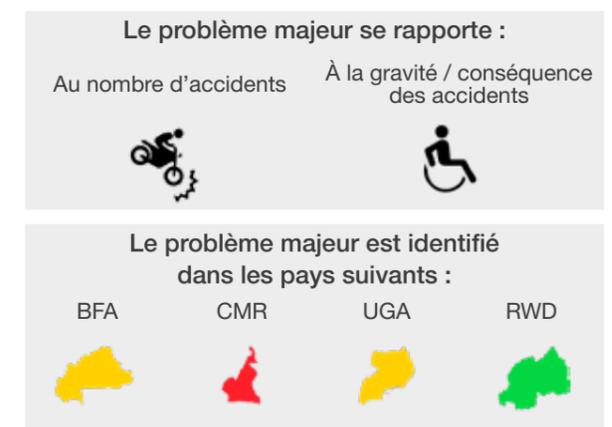
Ce problème majeur ne fait pas l'objet de nombreux rapports de la police au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda. La réglementation actuelle en place ne semble pas suffisante (figure 142). Le niveau d'alcoolémie autorisé par les lois camerounaise ougandaise et rwandaise est plus élevé que dans d'autres pays (0,8 g/ml contre 0,5 g/ml). En outre, il n'y a pas de différenciation entre les catégories d'usagers de la route (groupes d'âge ou catégories d'usagers de la route exposés à un risque plus élevé d'être engagés ou exposés aux risques d'accidents et dommages corporels). Au Burkina Faso, la législation est comparable à celle de la plupart des pays (taux d'alcoolémie égal à 0,5 g/ml ; 0,2 g/ml pour les jeunes et les élèves conducteurs).

Figure 142 – Alcoolémie (g/ml) au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda



Les parties prenantes ont fait remarquer que la consommation d'alcool est très répandue chez les conducteurs, en particulier les plus jeunes. Au Cameroun, une forte consommation de drogues par les conducteurs de motos-taxis (pour accroître l'attention et enhardir à prendre des risques) a été signalée.

Il est utile de mentionner que ce risque s'étend à tous les usagers de la route. Toutefois, compte tenu du fait que dans les quatre pays, les statistiques montrent une plus grande vulnérabilité des jeunes motocyclistes (plus forte probabilité de subir un accident mortel par rapport à d'autres groupes d'âge), les niveaux d'alcoolémie élevés risquent d'accroître les risques d'accidents.



Facteurs sous-jacents

Il existe une corrélation claire entre le phénomène de la conduite en état d'ivresse et la méconnaissance des risques liés à la conduite sous l'influence de l'alcool. Comme pour d'autres facteurs (le port du casque, la formation, l'entretien des véhicules, etc.), les utilisateurs des DRM ne prennent pas en compte les risques liés à la conduite en état d'ébriété et ne disposent pas souvent d'assez d'informations pour les guider.

Tout comme les autres risques majeurs liés à la sécurité, le contrôle du taux d'alcoolémie n'est presque jamais effectué. Dans ce cas précis, le problème est que la police ne dispose pas d'ivressomètre, donc elle ne peut pas tester l'alcoolémie. Il en va de même pour l'usage de drogues par les conducteurs, la police ne dispose pas non plus de dispositifs de test.

L'usage de drogues par les conducteurs de motos-taxis, signalé par les parties prenantes camerounaises est un problème grave qui augmente considérablement le risque d'accidents de DRM et de dommages

corporels. La drogue utilisée est souvent un analgésique (le tramadol), qui engendre des comportements à risque élevé (comme le slalom entre les véhicules et l'excès de vitesse). Il ne coûte pas cher (environ EUR 0.04 par comprimé) et est disponible sur le marché noir. Ce phénomène a été signalé dans les journaux⁵⁹ et est l'objet de délibération politique.

4.6.8 L'excès de vitesse

Le défi

En Ouganda et au Rwanda, l'excès de vitesse est l'une des trois principales infractions signalées par la police, pour tous les types de véhicules. Au Cameroun et au Rwanda, la vitesse maximale dans les zones urbaines est de 60 km/h (comme dans plusieurs pays africains, selon les données de l'OMS). Au Rwanda, la limite de vitesse dans les villes est établie à 20 km/h pour les services de transport public.

Des données précises sur les limites de vitesse ne sont pas disponibles au Cameroun, au Rwanda et au Burkina Faso. Toutefois, le nombre de violations de la limite de vitesse est très élevé, par rapport à d'autres infractions au code de la route.

L'OMS considère une vitesse limite de 50 km/h et moins en milieu urbain comme étant une bonne pratique ayant une forte probabilité de réduire le nombre de victimes d'accidents de la circulation.⁶⁰

Selon l'approche Safe System,⁶¹ les limites de vitesse ne doivent pas dépasser :

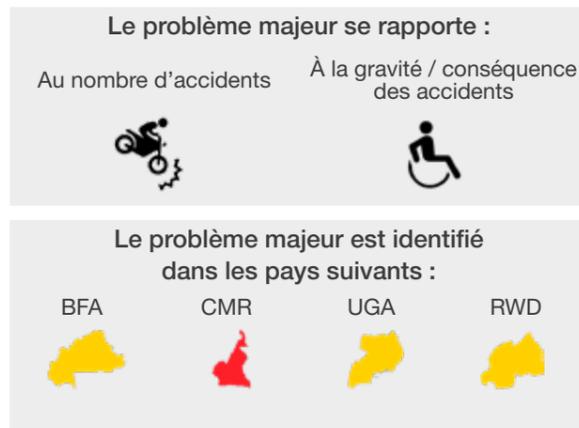
- 30 km/h sur les routes où les piétons et les cyclistes peuvent traverser la voie des voitures et des autres véhicules ;
- 50 km/h dans les zones où les véhicules peuvent se rencontrer à angle droit ; et
- 70 km/h dans les zones où les véhicules peuvent subir une collision frontale.

Les vitesses élevées et les grandes variations de vitesse augmentent la probabilité d'accidents et de blessures graves, parce que les exigences en matière d'observation et la réaction du conducteur sont fortement sollicitées et parce que la distance de freinage augmente proportionnellement à la vitesse (Elvik et coll., 2009).

⁵⁹ Mototaxi à Yaoundé, Cameroun, octobre 2018. (MARCO LONGARI/AFP). En ligne le 31 mai 2021. https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/societe-africaine/cameroun-des-morts-subites-et-des-motards-qui-planent-quand-l-addiction-au-tramadol-vire-au-cauchemar_3624565.html.

⁶⁰ Facts : Road Safety - Speed. En ligne le 31 mai 2021. https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/speed_en.pdf.

⁶¹ International Transport forum. TOWARDS ZERO Ambitious Road Safety Targets and the Safe System Approach. Ocde, 2008, en ligne le 31 mai 2021. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/08towardszero.pdf>.



Facteurs sous-jacents

Les parties prenantes consultées au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda considèrent l'excès de vitesse des DRM comme étant un risque majeur pour la sécurité routière. Les jeunes et les conducteurs de motos-taxis sont plus enclins à la vitesse, aussi bien en zone urbaine que rurale.

Les parties prenantes attribuent l'inadéquation des limites de vitesse à la mauvaise qualité des infrastructures routières. En général, les équipements des infrastructures routières ne sont pas perçus par les conducteurs comme un facteur important, face à l'absence de discipline des conducteurs.

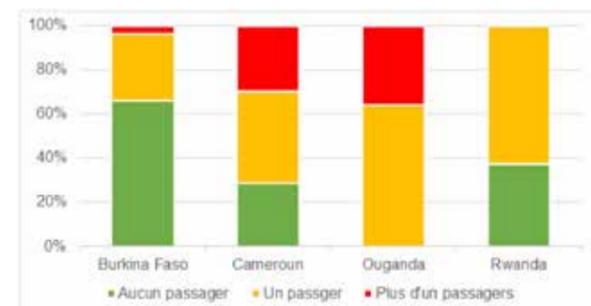
4.6.9 La surcharge des DRM

Le défi

La surcharge des DRM est une pratique courante au Cameroun et en Ouganda. Au Cameroun, environ 30 % des DRM transportent deux passagers ou plus. En Ouganda, aucun DRM sans passager n'a été recensé. Environ 36 % des DRM transportent au moins deux passagers.

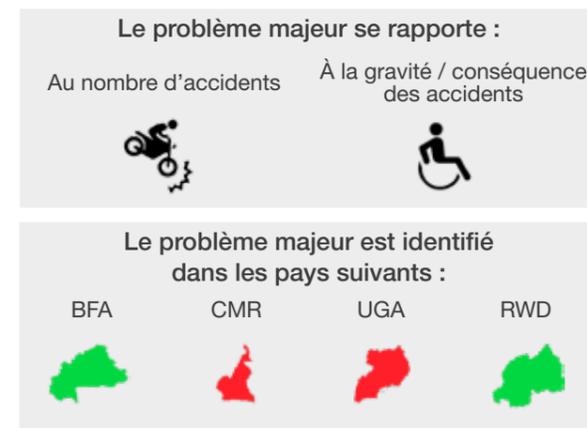
La situation est différente au Burkina Faso, où plus de 60 % des DRM ne transportaient aucun passager (figure 143). Dans ce pays, les DRM sont surtout à usage privé.

Figure 143 – Surcharge de DRM au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda



Le problème de la surcharge n'existe pas au Rwanda. Le pays a efficacement mis en application la réglementation régissant les services de transports publics en DRM qui limite le nombre de passagers sur ce véhicule.

En plus de rendre les DRM plus difficiles à conduire (cause d'accidents), l'augmentation du nombre de passagers accroît la gravité des accidents qui peuvent être mortels ou corporels pour davantage de personnes.



Facteurs sous-jacents

La surcharge des DRM est surtout associée aux services de transport en moto-taxi. La surcharge est une pratique courante en Ouganda, au Rwanda et au Cameroun où les DRM sont principalement utilisés pour le transport commercial, la surcharge.

Dans les deux pays, les exploitants de motos-taxis transportent souvent plus d'un passager pour maximiser le gain – presque tous les conducteurs doivent verser un montant journalier fixe au propriétaire du DRM. Le transport en moto-taxi est généralement peu coûteux, donc les conducteurs prennent des passagers supplémentaires pour augmenter la rentabilité du service.

Dans certains pays comme le Cameroun et l'Ouganda, les DRM sont utilisés pour transporter les marchandises (avec les passagers dans de nombreux cas). Le contrôle de la surcharge par la police est presque inexistant en Ouganda et au Cameroun. En revanche, le Rwanda a efficacement mis en application la réglementation qui interdit la surcharge des DRM et concerne à la fois les passagers et les marchandises.

4.6.10 Le défaut d'utilisation d'équipements de protection

Le défi

Les enquêtes réalisées au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda ont montré que presque aucun utilisateur de moto (conducteur ou passager) n'utilise les équipements de protection. Au Rwanda, l'utilisation d'équipements de protection est limitée à l'utilisation des gilets rétro réfléchissants par des conducteurs.

Divers types d'équipements de protection peuvent être utilisés pour réduire l'impact des accidents sur les conducteurs et les passagers (Winkelbauer et coll., 2012).

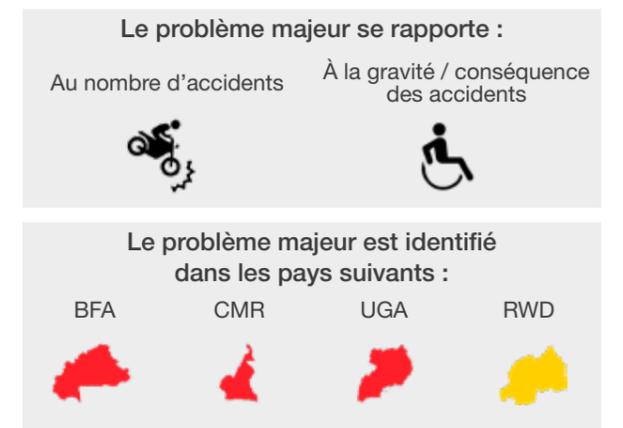
Les protecteurs oculaires comme les lunettes simples, les lunettes de protection, les boucliers ou les visières peuvent réduire la fréquence, la gravité et les répercussions des accidents de DRM, en particulier ceux qui résultent de la projection de cailloux. Ces dispositifs de protection doivent être propres, bien fixés et sans rayures).

Les gants de protection peuvent réduire l'impact et la gravité de l'accident en protégeant les conducteurs des graves blessures aux mains, lors des accidents.

Les dispositifs de protection contre les chocs comprennent également les vêtements de protection qui peuvent limiter les dommages corporels des conducteurs et des passagers, lors des accidents. Les deux plus importants dispositifs de protection contre les chocs sont portés au dos et aux jambes.

L'utilisation de vêtements de protection avec un matériau rétro réfléchissant améliore également la visibilité des motocyclistes sur la route, réduisant ainsi le nombre d'accidents. Au Rwanda, les conducteurs de motos-taxis portent régulièrement des gilets rétro réfléchissants. En Ouganda, les conducteurs membres d'associations d'exploitants de motos-taxis portent des gilets rétro réfléchissants (utiles également pour indiquer leur appartenance à une association).

Une analyse des données de MAIDS a montré que les équipements de protection lourds étaient efficaces pour prévenir ou atténuer les blessures dans 93 % des cas, or les équipements de poids léger et moyen assurant 73 % de protection (McCarthy et coll., 2007).



Facteurs sous-jacents

Les principaux facteurs à l'origine de la non-utilisation d'équipements de protection sont les suivants :

- l'absence d'une réglementation spécifique ou de lois prescrivant ou recommandant leur utilisation;
- les difficultés à trouver les équipements sur le marché, surtout à un prix abordable;
- le manque de sensibilisation et d'information sur l'importance des équipements de protection ; et
- la restriction de leur usage du fait des conditions météorologiques (les bottes de protection, par exemple, sont coûteuses et inappropriées, compte tenu des conditions de chaleur – les motocyclistes utilisent donc les tongs les moins chères et les plus commodes qui n'offrent cependant aucune protection en cas d'accident).



5. RECOMMANDATIONS POUR L'AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DES DEUX-ROUES MOTORISÉS (DRM)

5. Recommandations pour l'amélioration de la sécurité des deux-roues motorisés (DRM)

Les recommandations de cette étude pour l'amélioration de la sécurité des deux-roues motorisés (DRM) sont basées sur l'évaluation des principales causes d'accidents et de blessures dus à ces engins sur les routes.

Ces recommandations stratégiques servent de conseils d'ordre général et d'assistance technique aux décideurs, ainsi que d'orientation pour la mise en œuvre d'interventions visant à réduire les accidents de motos dans les pays africains.

Les interventions en matière de sécurité des DRM sont directement liées à l'examen des meilleures pratiques et aux résultats des évaluations de la sécurité des DRM en Afrique (en utilisant les données et les principaux problèmes identifiés au Burkina Faso, en Ouganda, au Rwanda et au Cameroun). Les consultations avec les parties prenantes ont permis de s'assurer que les recommandations sont applicables et répondent aux besoins des pays africains, ainsi qu'à leurs particularités, notamment leurs conditions de circulation, leurs structures institutionnelles et leurs capacités techniques.

Ces recommandations stratégiques devraient constituer le principal cadre pour l'élaboration des futures interventions en matière de sécurité routière. Les principales recommandations sont présentées ci-dessous.

1. Reconnaître les DRM comme un mode de transport distinct dans tous les programmes de planification des transports et de sécurité routière.
2. Introduire des législations sur les exigences des normes de sécurité des DRM rendant obligatoires les contrôles techniques périodiques, la formation et le permis des conducteurs, ainsi que le port du casque et des équipements de protection.
3. Lancer des campagnes d'éducation à la sécurité et des campagnes publiques pour améliorer le comportement des motocyclistes dans la circulation et encourager l'adoption d'une attitude à faible risque à l'égard de la conduite des DRM.
4. Intégrer la sécurité des DRM dans la planification, la conception et l'entretien des routes, ainsi que dans la gestion du trafic.

5. Introduire des programmes visant à sensibiliser davantage les motocyclistes, à leur faire accepter et utiliser des équipements de sécurité individuels appropriés, ainsi que des DRM de bonne qualité.
6. Renforcer l'application des lois et des exigences en matière de sécurité des DRM, et améliorer la compréhension, la consultation et la communication entre les organismes gouvernementaux et la communauté des motocyclistes.
7. Améliorer l'image publique des motocyclistes en renforçant leurs conditions de sécurité.

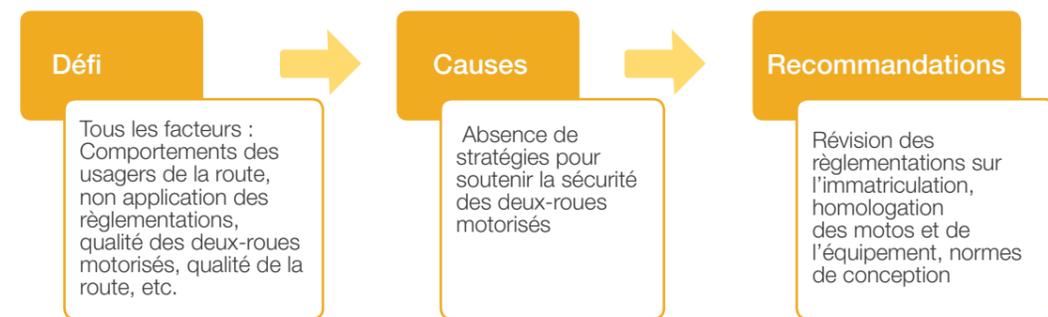
La plupart des actions recommandées ci-dessus seraient plus efficaces si elles étaient combinées avec d'autres. Un exemple typique est l'application du port du casque, qui tire généralement de grands bénéfices des campagnes de communication adaptées.

Une liste d'autres interventions potentielles en matière de sécurité des motocyclistes est également fournie dans le tableau 6, qui présente les exemples identifiés dans la littérature internationale.

Les informations obtenues des parties prenantes ont été complétées par les résultats de l'audit de transférabilité de l'application des interventions aux pays africains (voir le chapitre 2.2). L'audit couvre six catégories de difficultés, à savoir :

- l'acceptation par les utilisateurs (les utilisateurs ciblés accepteraient-ils cette intervention ?) ;
- les conditions de l'environnement (des changements dans l'environnement local pour accueillir la mesure ?) ;
- l'engagement politique (existe-t-il des obstacles politiques à la mise en œuvre de cette intervention ?) ;
- le cadre réglementaire (est-il nécessaire d'introduire ou de réviser des lois ou des normes pour la mise en œuvre de la mesure ?) ;
- les compétences techniques (les compétences nécessaires pour la mise en œuvre de la mesure sont-elles disponibles ?) ; et
- l'accessibilité financière (les ressources financières essentielles sont-elles disponibles pour la mise en œuvre de la mesure ?).

5.1. Élaboration de la stratégie de sécurité des DRM



Les motos sont des moyens de transport importants pour la plupart des pays africains car elles sont souvent la seule alternative de mobilité. Cela vaut pour le Cameroun, le Rwanda et l'Ouganda où les services de moto-taxi sont répandus, ainsi que pour le Burkina Faso où les motos sont principalement utilisées pour le transport privé. Des mesures de soutien spécifiques axées sur la sécurité des motos devraient être mises en œuvre.

Un **cadre stratégique** (plans et directives nationaux de sécurité routière pour les motos, par exemple) pour la mise en œuvre et le suivi des interventions faciliterait l'amélioration de la sécurité des motos.

Ce cadre devrait identifier clairement les principaux problèmes de sécurité des DRM, préciser les objectifs et les cibles et décrire les interventions à mettre en œuvre pour atteindre les cibles. L'élaboration d'un tel cadre au niveau régional permettrait de renforcer l'harmonisation des interventions entre les pays et est donc fortement recommandée. Un cadre national est le minimum recommandé.

Les interventions proposées dans les plans et les lignes directrices devraient se concentrer sur des problèmes spécifiques de sécurité des DRM et être accompagnées d'un calendrier de mise en œuvre et d'une estimation des coûts.

BONNES PRATIQUES

COSTA RICA : PLAN NATIONAL DE SECURITE ROUTIERE DES DEUX-ROUES MOTORISES (2015-2020).

Le plan a été préparé dans le but de mettre en œuvre un processus participatif et multisectoriel pour réduire la tendance à la hausse du taux de mortalité et promouvoir une mobilité sûre des motocyclistes en interaction avec les autres usagers de la route.

Le plan vise en particulier la création d'une structure organisationnelle qui permette de mettre en œuvre et de contrôler les interventions en matière de sécurité des motocyclistes recommandées pour le Costa Rica.

Le plan fournit des recommandations et des actions stratégiques sur divers sujets, tels que les campagnes de sensibilisation, la formation, l'application de la loi, les règlements, les véhicules, l'infrastructure routière, etc. Chaque action est ensuite décrite et accompagnée d'indicateurs, d'activités à mettre en œuvre immédiatement, de références bibliographiques, etc.

La préparation du plan a été coordonnée par le Conseil national de la sécurité routière du Costa Rica (COSEVI), mais plusieurs parties prenantes nationales y ont participé, notamment le secteur du motocyclisme, des institutions et des entreprises privées.

Source : Source : Consejo Nacional de Seguridad Vial Direccion de Proytectos : PNSVMoto-CR 2015-2020. 2015. Consulté en ligne le 31 mai 2021. plan_motos_final (ucr.ac.cr).

Le cadre stratégique devrait traiter spécifiquement des aspects suivants :

- Formulation de politiques sur l'intégration de la sécurité des DRM.

Les DRM devraient être intégrés dans les politiques et initiatives de transport visant à créer un environnement plus sûr pour les usagers de la route et à remédier aux vulnérabilités des utilisateurs de DRM. Les politiques devraient promouvoir le développement d'aménagements dédiés aux DRM (tels que des parkings, des voies réservées, l'élimination des risques de sécurité, des programmes de formation) et l'éducation de tous les usagers de la route sur la sécurité des DRM.

- Les pays qui comptent un nombre important de motocyclistes devraient orienter leurs politiques de sécurité de manière à favoriser une utilisation durable des DRM. L'objectif devrait être de maximiser la sécurité routière, tout en reconnaissant que les DRM restent d'une très grande importance en termes d'accessibilité, de mobilité, d'économie et d'environnement.
- Les politiques de transport devraient intégrer des objectifs clairs d'amélioration de la sécurité routière et les étapes permettant d'atteindre ces objectifs (c'est-à-dire « l'accent sur les résultats » pour la gestion institutionnelle).
- Renforcement des capacités juridiques, institutionnelles et humaines.
- La formulation de la politique doit être soutenue par des cadres juridiques et institutionnels adéquats, ainsi que par des compétences humaines appropriées. Un **système de gestion de la sécurité routière** fiable peut contribuer de manière significative à l'amélioration des conditions de sécurité routière. Il convient d'indiquer que la gestion de la sécurité routière ne se limite pas à la sécurité des motos. Cependant, il est recommandé de souligner l'importance de la sécurité des DRM par des **fonctions de gestion institutionnelle adéquates**.
- Le développement des capacités juridiques, institutionnelles et humaines doit être basé sur des approches reconnues au niveau international, telles que les lignes directrices du GRSF **Global Road Safety Facility** (Bliss & Breen, 2009).

Les fonctions de gestion institutionnelle, qui doivent être assurées par les institutions gouvernementales, comprennent l'élaboration de **mécanismes de coordination** appropriés pour les institutions et les parties prenantes concernées (y compris l'identification d'un organisme chef de file), la mise en place d'**instruments juridiques** appropriés pour préciser les responsabilités des institutions et leurs interventions, l'allocation de **ressources** (techniques et financières) suffisantes et durables nécessaires à la mise en œuvre

des interventions de sécurité routière, et la mise en évidence de l'importance de la sécurité routière par la **communication et la promotion** des actions.

- Promotion du partage des responsabilités.

L'élaboration du cadre stratégique pour la sécurité des DRM devrait être dirigée par un **groupe de travail permanent** en collaboration avec les acteurs concernés par la sécurité routière (ministères, secteur privé, associations, ONG et autres).

Le rôle principal du groupe de travail sera le renforcement interinstitutionnel des entités responsables de la sécurité routière au niveau national et au niveau des districts. Les activités du groupe comprendront notamment :

- la mise à jour du processus d'obtention du permis de conduire pour les motocyclistes ;
- l'élaboration et la mise en œuvre de mesures visant à réglementer et à soutenir la sécurité des utilisateurs de moto-taxi ;
- la révision du processus d'homologation des casques ;
- le renforcement de la réglementation et le contrôle du transport de passagers (y compris les enfants) à bord de DRM ;
- l'élaboration de solutions pour améliorer l'application de la loi,
- l'exploration des possibilités d'incitation à l'utilisation des équipements de protection et aux actions de sécurité à moto (formation, sensibilisation, etc.) ; et
- l'examen des processus de collecte et de traitement des informations et d'analyse des données sur les accidents de la route impliquant des motocyclistes.

Le groupe de travail a pour rôle stratégique de fournir aux décideurs des résultats concrets et des conseils sur la mise en œuvre de mesures visant à améliorer la sécurité routière. Le groupe doit faire office de « lobby » pour amener les décideurs à mettre en œuvre les interventions. En outre, il devrait établir un cadre de coopération impliquant toutes les parties prenantes, afin de garantir une large acceptation des interventions et de faciliter leur mise en œuvre.

- Élaboration de normes et d'exigences de sécurité relatives aux facteurs critiques.

Les évaluations menées au Burkina Faso, au Cameroun, au Rwanda et en Ouganda ont mis en évidence des déficiences dans les réglementations, les normes et les compétences techniques. Ces déficiences étaient plus prononcées dans les aspects liés à la sécurité des DRM, tels que les normes de conception des routes, le contrôle

technique des véhicules, les normes relatives aux DRM et aux casques, la formation et la délivrance de permis aux conducteurs, les services de moto-taxi, le chargement des DRM, etc.

Le cadre stratégique devrait inclure des actions visant à élaborer de nouvelles réglementations ou à mettre à jour les réglementations existantes. Ces actions comprennent l'identification des institutions responsables de chaque aspect (par exemple, l'autorité chargée des politiques de transport qui s'occupe du contrôle des véhicules), l'accord sur les caractéristiques techniques à adopter, la définition des exigences juridiques, financières et techniques pour la mise en œuvre, la fixation des délais de mise en œuvre et la mise en place de mesures pour assurer une application adéquate.

- Renforcement de l'éducation des DRM à la sécurité et de la sensibilisation du public.

Au titre du cadre stratégique, il est essentiel de développer une culture orientée vers l'éducation à la sécurité des DRM. Il s'agit de développer les compétences de conduite des motocyclistes (par la formation et l'obtention d'un permis) et de créer un environnement de transport sûr qui accorde aux DRM la reconnaissance qui leur est due en tant que partie intégrante du système, et qui assure la sécurité des motocyclistes et de leurs passagers ainsi que de tous les autres usagers de la route.

L'un des principaux objectifs stratégiques, au niveau national et régional, devrait être de renforcer la sensibilisation des autres usagers de la route aux motocyclistes. Il convient de mettre davantage l'accent sur la formation des conducteurs de tous les types de véhicules afin de les sensibiliser à l'effet de leur comportement sur les autres usagers de la route. Les campagnes de sécurité routière peuvent améliorer la sécurité des motocyclistes. L'attitude des motocyclistes et la perception de ces derniers par les autres usagers de la route sont les cibles de la plupart des campagnes. Par conséquent, les campagnes d'éducation et de sensibilisation doivent être adaptées à des groupes cibles spécifiques (motocyclistes privés, motos-taxis, etc.).

Les aspects spécifiques à prendre en compte pour le développement de campagnes de sensibilisation du public comprennent la création d'une approche coordonnée impliquant le plus grand nombre possible de parties prenantes, l'orientation de la campagne vers la fourniture de solutions, le ciblage des bons médias, l'utilisation de messages appropriés et populaires. Par exemple, il convient de rappeler que les deux-roues motorisés sont plus petits et donc plus difficiles à repérer dans la circulation, et que leur vitesse est difficile à évaluer.

Dans ce contexte, il est également recommandé que le cadre stratégique soit accompagné de lignes directrices (codes de conduite) expliquant aux motocyclistes et

aux autres usagers les risques de la sécurité routière et les comportements corrects à adopter.

- Mise en œuvre des interventions en matière de sécurité routière.

Le cadre stratégique devrait décrire les interventions en faveur de la sécurité des motocyclistes à mettre en œuvre au niveau national.

Ces interventions devraient porter sur la planification, la conception et l'exploitation de réseaux routiers sûrs, sur les conditions dans lesquelles les véhicules et les usagers de la route peuvent les utiliser en toute sécurité, et sur le bon rétablissement et la réadaptation en toute sécurité des victimes d'accidents.

La mise en œuvre des interventions devrait être guidée par le cadre institutionnel, y compris l'organisme chef de file, les mécanismes de coordination, les instruments juridiques, les ressources, la communication et la promotion, ainsi que des mécanismes de suivi et d'évaluation appropriés pour l'évaluation des impacts des interventions.

- Renforcement de l'application.

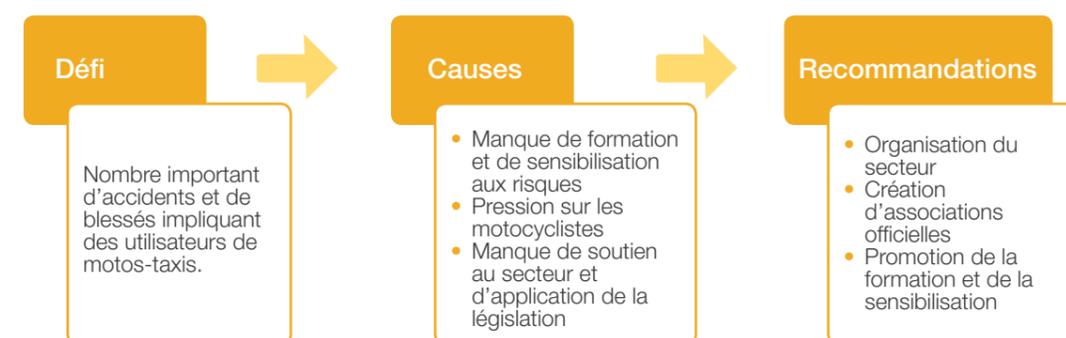
L'élaboration de règlements, de normes et d'interventions ne garantit pas leur mise en œuvre effective. L'application des interventions doit être renforcée pour assurer l'amélioration à court terme des conditions de sécurité routière.

Pour ce faire, les mesures d'application doivent être intégrées dans le cadre stratégique. Les motocyclistes doivent reconnaître leurs responsabilités, telles que conduire de manière raisonnable et sûre dans le respect de la loi, faire preuve de respect envers les autres usagers de la route, ne pas conduire en état d'ébriété ou sous l'emprise de drogues, etc.

Les forces de police adoptent des stratégies incohérentes lorsqu'elles traitent avec les motocyclistes et, souvent, ne font pas suffisamment respecter les règles de sécurité (le port du casque, par exemple). Il peut en résulter un manque de concentration sur les questions de sécurité essentielles. Il convient d'élaborer des stratégies qui concentrent les activités de contrôle sur les principales causes de collision des DRM. Une approche nationale de l'application de la loi devrait être introduite, dans le but de réduire les cas de blessures graves et de décès parmi ce groupe vulnérable d'usagers de la route.

- Un bon exemple d'application est le Rwanda, où la police a réussi à assurer de bonnes pratiques de sécurité (telles que le port du casque et la limite à un passager, etc.).

5.2. Réglementation du secteur des motos-taxis



Au Cameroun, au Rwanda, en Ouganda et dans de nombreux autres pays africains, les motos sont principalement utilisées pour les services de moto-taxi. Quelques pays africains (comme le Burkina Faso) interdisent les motos-taxis (mais permettent que ces services soient assurés par des véhicules à trois roues motorisés).

La présence des motos-taxis est importante pour la plupart des pays africains, car ils constituent souvent la principale option de transport dans les villes et les zones rurales. Malgré leur importance stratégique, les services de moto-taxi sont dans la plupart des pays presque totalement non réglementés et non surveillés.

La croissance du secteur des motos-taxis est liée à une demande croissante mais non satisfaite de transports publics et représente une opportunité commerciale. Les estimations de la viabilité financière laissent entrevoir des bénéfices substantiels, pour la plupart non comptabilisés et non imposés. Il n'existe pas de tarifs standards fixés ou appliqués par le gouvernement. Les opérateurs pratiquent des tarifs arbitraires, répercutant les coûts d'exploitation (carburant, lubrifiants, etc.) sur les passagers sous la forme de tarifs plus élevés et de bénéfices exorbitants.

Toute action ou tout plan traitant des services de moto-taxi devrait être élaboré en étroite collaboration avec les parties prenantes concernées (motards, associations, ONG, etc.). Les gouvernements pourraient envisager l'extension / la reproduction de programmes tels que « Safe Boda-Boda » en Ouganda et de pratiques efficacement mises en œuvre au Rwanda, notamment la réglementation des services de transport public par motos. Les règles rwandaises de sécurité routière pour les motos comprennent :

- le port obligatoire du casque pour les conducteurs et les passagers ;
- limitation à un passager ;

BONNES PRATIQUES

RWANDA. STRATEGIES POUR REGLEMENTER LES SERVICES DE MOTO-TAXI.

Le gouvernement du Rwanda a mis en place des règlements et des pratiques pour s'assurer que les services de mototaxi sont exploités de manière sûre et officielle.

Des lois spécifiques ont été mises en œuvre rendant obligatoire l'appartenance à une coopérative officielle de conducteurs souhaitant exploiter un service de moto-taxi. En 2019, 71 coopératives étaient enregistrées dans le pays, représentant environ 21 600 motocyclistes. Les motocyclistes individuels autorisés étaient environ 12 500 (c'est-à-dire qu'environ 36 % des motocyclistes professionnels n'étaient pas membres d'une association).

Les coopératives et les motocyclistes peuvent demander une licence à l'autorité de régulation (RURA). La délivrance des licences est facilitée grâce à des services de demande en ligne.

Les coopératives veillent au respect des règles de sécurité par tous leurs motocyclistes, comme le port du casque et sa mise à disposition des passagers, l'absence de chargement de plus d'un passager, le port de gilets réfléchissants, le respect des limitations de vitesse, etc. Elles proposent également des formations et des actions de sensibilisation.

Ces pratiques sont associées à un contrôle rigoureux de la part de la police nationale.

Le processus de modernisation du secteur des motos-taxis est en cours. Actuellement, des applications de type « UBER » peuvent être utilisées pour réserver des services et suivre les conducteurs. Des projets sont également en cours d'élaboration pour équiper les motos de dispositifs de suivi, afin de mieux garantir le respect des règles.

- l'utilisation par les conducteurs de gilets réfléchissants ;
- le respect des limitations de vitesse ; et
- formation et sensibilisation des conducteurs

Il est essentiel de **réglementer le secteur des motos-taxis** au niveau national.

Les gouvernements devraient **soutenir la création d'associations officielles de motos-taxis**, éventuellement en interdisant les conducteurs de moto-taxi isolés ou l'usage non officiel par des propriétaires de motos. Cette mesure aurait un double objectif : un suivi efficace du développement du secteur (puisque toutes les associations et tous les conducteurs seraient enregistrés) et la reconnaissance du rôle professionnel des conducteurs de moto-taxi (ce qui permettrait de lutter contre le chômage et la pauvreté).

Dans un premier temps, il convient de mettre en place une **réglementation pertinente** pour faciliter la transition des pratiques informelles vers des services publics organisés. Cela peut se faire de différentes manières, notamment par :

- développer des mécanismes d'incitation pour favoriser l'affiliation des motocyclistes aux associations officielles, en particulier celles qui offrent des avantages tels que des salaires fixes garantis et des droits à la sécurité sociale).
- offrir aux associations des incitations (par exemple une diminution de la fiscalité, la fourniture d'équipements, de formations et d'une aide à la création de l'association) pour soutenir le développement du secteur.
- doter les associations de règlements clairs et uniformes, par exemple :
 - lancer un permis de motocycliste professionnel (en collaboration avec le conseil municipal) ;
 - former les motocyclistes à la conduite et au respect du code de la route ;
 - mener des actions de sensibilisation (messages et informations périodiques, explications des risques et de l'importance des équipements de sécurité, etc.) ;
 - fournir aux motocyclistes des équipements de sécurité (casque, veste rétro réfléchissante, etc.) ;
 - utiliser la technologie pour faire le suivi des motocyclistes ;
 - fournir éventuellement des équipements pour les passagers (en tenant compte également des aspects liés à l'hygiène) ;

- procéder périodiquement au contrôle technique des DRM.
- créer, au niveau municipal, des référentiels centralisés de données sur les associations de motos-taxis et les motocyclistes enregistrés (comme c'est le cas pour les taxis conventionnels à quatre roues) ;
- interdire l'usage informel (propriétaire privé louant sa moto à des motocyclistes).

Les associations doivent disposer d'un code de conduite clair, qui définit les fautes de conduite (par exemple, celles liées aux accidents, aux excès de vitesse, à la conduite sous l'emprise de l'alcool ou de drogues, etc.). Le code doit inclure des clauses d'exclusion des conducteurs qui enfreignent le code de conduite. Les associations de motos-taxis devraient également se porter garantes du respect des **règles de sécurité** par les motocyclistes, par exemple, :

- n'acceptant comme membres que des motocyclistes titulaires d'un permis de conduire (ou en aidant les motocyclistes à obtenir un permis de conduire) ;
- attribuant aux motocyclistes des DRM de bonne qualité et homologués de manière unique ;
- fournissant des DRM reconnaissables (couleur distincte, tampons, etc.) ;
- assurant le contrôle technique périodique des DRM ; et
- vérifiant le respect par les motocyclistes des règles de sécurité standard (port du casque, respect des limites de charge et de passagers, non-consommation d'alcool ou de drogues, respect des périodes de travail, etc.)

Les **tarifs pour les trajets et les salaires des motocyclistes** doivent être clairement définis, afin d'éviter que les motocyclistes ne travaillent trop, ne fassent des excès de vitesse, etc.

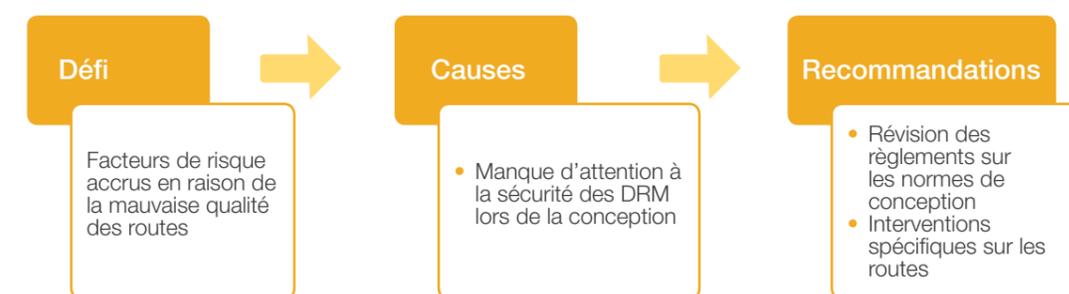
En fixant les tarifs, les associations devraient trouver un équilibre entre la capacité et la volonté de payer des utilisateurs et les avantages financiers de l'association et du conducteur. La transition vers le « professionnalisme » des conducteurs de moto-taxi pourrait être compromise par une rémunération inadéquate. Cette situation pourrait également être aggravée par une taxation peu favorable. Le gouvernement devrait envisager des mesures incitatives telles que des diminutions d'impôts.

Le gouvernement devrait étudier la possibilité d'harmoniser les aspects budgétaires au niveau régional afin de réduire les services illégaux de moto-taxi dans les zones frontalières.

Le port du casque par les passagers de motos-taxis est un facteur de sécurité important. La plupart des conducteurs de moto-taxi ne fournissent pas de casque à leur passager pour diverses raisons (notamment l'indisponibilité d'un casque supplémentaire et la réticence des passagers à utiliser les mêmes casques que les autres). Au Rwanda, en revanche, les conducteurs fournissent toujours un casque à leurs passagers.

Une façon de favoriser le port du casque par les passagers pourrait être de transférer la responsabilité du casque du conducteur au passager. Ainsi, le motocycliste pourrait éventuellement refuser un passager qui ne veut pas porter de casque. La police pourrait également imposer le port du casque aux conducteurs et aux passagers.

5.3. Sécurité de l'infrastructure routière



5.3.1 Normes de construction des routes

La plupart des pays africains construisent ou modernisent actuellement leurs infrastructures routières. Cependant, peu de normes et de lignes directrices relatives à la conception des routes comportent des caractéristiques spécifiques à la sécurité des DRM (voies réservées aux DRM, limitations de vitesse adaptées aux DRM, etc.)

Il est recommandé aux gouvernements de réviser les normes et directives de conception routière existantes (ou d'en élaborer de nouvelles conformes aux normes et directives) afin de tenir compte de la présence croissante des motos et de leurs caractéristiques et besoins spécifiques.

La plupart des normes existantes en Afrique sont étrangères (AASHTO, normes françaises, etc.) et ne sont pas adaptées aux conditions locales. En général, les normes de conception ne considèrent pas spécifiquement les motos comme véhicule de référence pour les caractéristiques de conception, et surtout pas comme un véhicule de transport public.

Les directives de conception des routes devraient refléter toutes les caractéristiques de l'infrastructure routière en prenant en considération l'approche du système sûr, ainsi que les besoins de sécurité des DRM, et des autres véhicules et usagers de la route.

Les directives de conception des routes suivantes, telles que celles développées en Asie du Sud-Est, avec une attention particulière aux caractéristiques des DRM, pourraient être utilisées comme référence :

La plupart des normes existantes en Afrique sont d'origine étrangère (AASHTO, normes françaises, etc.).

- Malaysian Public Works Department (2015). "Guidelines for Motorcycle Facilities: NTJ 33/2015 JKR 20401-0063-15".
- Malaysian Public Works Department (2018). "Geometric Guideline for Exclusive Motorcycle Lane: ATJ 35/2018".

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> ● Route non conçue pour les motos ● Faible niveau d'entretien de la route 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moins d'accidents ● Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abordabilité ● Compétences techniques

Dans la mesure du possible, il convient de promouvoir l'élaboration de lignes directrices régionales afin de garantir l'harmonisation des caractéristiques des routes dans tout le pays.

Les normes routières devraient également inclure des audits et des inspections systémiques de la sécurité routière axés sur la sécurité des DRM. Les audits et

les inspections sont un processus intégré qui englobe la sécurité de tous les usagers de la route, notamment les motocyclistes et les passagers. On peut se référer, par exemple, aux manuels d'audit de sécurité routière de la Banque.⁶²

De même, des plans et des méthodologies adaptés doivent être élaborés pour l'évaluation systématique des risques et l'identification des points noirs de l'infrastructure routière, accompagnés de plans d'investissement axés sur la sécurité des DRM. Une évaluation systématique des risques liés aux infrastructures routières peut contribuer à garantir des normes routières adéquates. Les méthodologies internationales intègrent des évaluations de la sécurité routière à l'échelle du réseau. On peut se référer, par exemple, aux méthodologies consolidées d'évaluation des risques comme le système de classement par étoiles pour les motos mis au point par IRAP.⁶³

5.3.2 Voies séparées

L'aménagement de voies séparées sur les routes où circulent un grand nombre de DRM peut réduire les conflits potentiels avec les véhicules plus grands et plus lourds. La séparation des DRM des autres usagers de la route, notamment des véhicules lourds, peut réduire les accidents de DRM.

De tels aménagements devraient être prévus pour tous les véhicules à deux roues. Des limitations de vitesse pour les motos devraient être introduites sur ces routes afin de réduire les comportements à risque.

Les motocyclistes peuvent ne pas accepter cette mesure si les DRM sont confinés dans les couloirs séparés. Ce problème peut se poser en particulier dans les zones où le pourcentage de DRM est élevé et où la circulation est intense.

Les voies réservées aux DRM peuvent être installées sur la route existante (généralement situées à l'extérieur de la chaussée principale pour chaque sens de circulation). Elles doivent être séparées des autres voies par des bornes ou des éléments similaires, et être réservées aux motos. Les voies pour DRM séparées du reste de la route par des lignes peintes pourraient être moins efficaces et plus facilement utilisées par les autres véhicules.

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Mixité des usagers de la route 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Cadre réglementaire Engagement politique Changement de l'environnement Abordabilité Compétences techniques

Si les voies réservées aux DRM rejoignent la chaussée principale aux intersections, des accidents peuvent se produire. Parmi les questions cruciales à prendre en compte figurent les virages à droite ou à gauche sur la route, qui nécessitent des règles sur la gestion des interactions des DRM avec les autres usagers de la route.

Sur les nouvelles routes rurales, par exemple, il convient d'envisager des voies exclusives pour les DRM. Elles nécessitent une chaussée complètement séparée de la route utilisée par les autres véhicules, afin de minimiser les collisions aux intersections.

Un défi pourrait être l'acceptation des voies réservées par les autres usagers de la route. Un engagement politique fort est donc nécessaire pour soutenir cette intervention.

D'autres défis sont liés à l'emprise limitée de la plupart des routes en raison du besoin accru d'acquisition de terrains et d'entretien des routes.

5.3.3 Ligne d'arrêt avancée pour les DRM

Cette mesure consiste à concevoir deux lignes d'arrêt distinctes à une intersection signalisée. Celle en amont étant pour tous les véhicules et celle en aval uniquement pour les motos (ou éventuellement les vélos). Cela permet aux motos de contourner les voitures en file d'attente au carrefour et de faire la queue devant elles.

Les DRM ont généralement des accélérations plus élevées et se déplacent donc plus vite et à des vitesses plus élevées à partir d'une position stationnaire que les autres véhicules. Le fait de leur refuser l'avance fournie par une ligne d'arrêt avancée crée davantage d'interactions et de conflits potentiels avec les autres véhicules.

BONNES PRATIQUES

BARCELONE (ESPAGNE) : LIGNE D'ARRÊT AVANCÉE POUR ATTÉNUER LE PROBLÈME DE POINTS NOIRS.

À Barcelone, le système de lignes d'arrêt avancées (ASL) pour les motocyclettes a été mis en place depuis 2009.

Cette séparation permet aux deux-roues motorisés de manœuvrer de manière plus sûre en réduisant les conflits avec les autres usagers. À Barcelone, la piste cyclable est accessible à tous les deux-roues et est signalée par un marquage jaune hachuré.

Source: *European Safer Urban Motorcycling: BP2: Highway Features and Policy*. Consulté en ligne le 31 mai 2021. <http://motorcycleguidelines.org.uk/wp-content/uploads/2013/08/BP2-002-Advanced-Stop-Line-Trials-v3.pdf>

La mise en œuvre de la mesure doit être possible à tous les carrefours ou il existe des feux, en particulier lorsque le trafic est dense et que le nombre de motos est élevé (ce qui est le cas dans la plupart des pays africains).

Les passages pour piétons doivent être placés en aval de la ligne d'arrêt des motos. Comme les motos ne peuvent pas pratiquement faire la queue en aval, il y a des conflits potentiels avec les piétons. La mesure doit être accompagnée d'une autorisation pour les motos de s'infiltrer à faible vitesse dans la circulation.

Des zones d'attente pour les motos ont été officiellement créées en amont de la ligne d'arrêt aux intersections signalisées dans des pays en développement comme Taïwan, la Malaisie et l'Indonésie.

5.3.4 Mesures de modération de la circulation

Les mesures de modération du trafic peuvent être très efficaces pour réduire le nombre de collisions avec blessés, notamment dans les zones résidentielles.

Ces mesures peuvent également être efficaces pour les motocyclistes. Toutefois, il est important de prêter attention aux effets indésirables potentiels liés à la conception, aux matériaux et à l'entretien.

Les mesures de modération du trafic peuvent être physiques ou visuelles (informationnelles), ou les deux. Le choix dépend des objectifs du programme de modération du trafic et du niveau de diminution de la vitesse jugé approprié.

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Mixité des usagers de la route 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Cadre réglementaire Engagement politique Changement de l'environnement Acceptation des utilisateurs

Le choix du type de mesures physiques tient normalement compte des facteurs tels que le nombre de collisions, le volume de trafic, l'activité des piétons, la vitesse cible, la sensibilité de l'environnement local, l'opinion des résidents locaux et le budget.

Voici quelques exemples de mesures de modération de la circulation :

- les mesures verticales de modération de la circulation, telles que les ralentisseurs et les coussins (qui ne doivent pas être situés dans une zone où un motocycliste sera obligé de freiner ou de changer de direction) ;
- les dispositifs non verticaux de réduction de la vitesse, tels que les mini-giratoires ; et
- les aménagements horizontaux, tels que les chicanes, les îlots ou les refuges.

De nombreux motocyclistes sont favorables à l'utilisation de coussins de sécurité (figure 144), qui donnent la possibilité de rouler entre les coussins plutôt que par-dessus (le fait d'aligner une moto pour passer dans un petit espace entre les coussins de sécurité entraîne une réduction naturelle de la vitesse).

Les bandes rugueuses sont également utiles pour les motos, à condition qu'elles aient une résistance au dérapage suffisante. Elles sont situées à l'écart de la zone de freinage final, à l'approche d'un danger, et ne présentent pas de face verticale supérieure à 6 mm. Certaines données suggèrent que les bandes rugueuses ne devraient pas être utilisées dans les virages d'un rayon inférieur à 1000 mètres en raison du danger pour les motocyclistes

Figure 144 – Exemple de coussin à vitesse



⁶² Banque africaine de développement, 2015. Manuels de sécurité routière pour l'Afrique - Nouvelles routes et projets routiers : Audit de sécurité routière. <https://www.afdb.org/en/documents/document/road-safety-manuals-for-africa-new-roads-and-schemes-road-safety-audit-51937>.

⁶³ Décennie d'Actions pour la sécurité routière (2021-2030). Pour des routes plus sûres. <https://www.irap.org/>.

Les publications utiles dans ce domaine comprennent : “Home Zone : Design Guidelines” (IHIE, 2002) et the Traffic Advisory Leaflet 01/07 “Traffic Calming” (DfT, 2007).

Il convient de noter que si les dispositifs de modération de la circulation mal entretenus peuvent constituer un danger pour les usagers de la route, les conséquences sont souvent plus graves pour les motocyclistes. Les aspects importants pour assurer la bonne qualité des dispositifs de modération de la circulation sont les suivants :

- le remplacement de pièces à l'aide de matériaux non originaux, créant ainsi des revêtements routiers irréguliers ;
- l'usure inégale des mesures verticales, qui entraîne des dépressions inattendues ; et
- les marquages routiers dont la rétro-réflexivité et l'adhérence sont inférieures aux normes acceptables, ou qui disparaissent complètement.

5.4. Normes de sécurité des deux-roues motorisés



5.4.1 Normes et homologation des DRM

Une révision des normes et de l'homologation des motos est recommandée. D'une part, la plupart des motos actuellement vendues ont été décrites comme étant de qualité et de normes de sécurité médiocres, ce qui se traduit par une courte durée de vie (malgré leurs moteurs relativement robustes et puissants). D'autre part, plusieurs motos sont importées en pièces détachées et assemblées dans des garages sans les contrôles habituels des véhicules entièrement ou partiellement construits. Ces véhicules ne sont pas souvent enregistrés et homologués et peuvent représenter un danger pour les conducteurs et les autres usagers de la route.

Si l'assemblage local des DRM peut réduire le prix d'achat, il ne devrait être autorisé que dans des installations d'assemblage agréées où le véhicule peut passer par un processus de vérification de la conformité en matière de sécurité, d'enregistrement et d'homologation. Les autorités doivent saisir DRM utilisés sur la voie publique sans l'attestation de montage et les plaques d'immatriculation requises.

Les motos d'occasion importées de l'étranger doivent être contrôlées (par des autorités reconnues ou dans

des ateliers agréés) avant d'être autorisées à circuler dans le pays. La vérification de la conformité aux normes de sécurité est fortement recommandée pour les pièces détachées et les DRM neufs assemblés, lors de leur entrée dans le pays. Cela peut se faire, par exemple, par un échantillonnage aléatoire de DRM et de pièces détachées importés afin d'assurer la conformité aux normes de qualité et de sécurité.

Il est recommandé de mettre l'accent sur l'homologation comme moyen de garantir que tous les véhicules d'un certain groupe ou d'une certaine catégorie sont conformes aux normes minimales de conception et de sécurité. L'approbation par type offre un cadre juridique clair couvrant les exigences techniques relatives à la construction, à la sécurité et aux performances environnementales des véhicules fabriqués localement ou importés pour être utilisés sur la voie publique.

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Faible qualité des DRM 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	Cadre réglementaire Engagement politique Abordabilité Compétences techniques

Le respect de ces règles permet d'offrir aux clients des produits sur lesquels ils peuvent compter et d'écartier du marché les véhicules non conformes. La possibilité d'interdire toute moto autorisant la présence de plus d'un passager ou ayant une puissance moteur incompatible avec son poids doit être explorée et traduite en normes révisées.

5.4.2 Contrôle technique des DRM

Les contrôles techniques périodiques des DRM dans un centre de contrôle agréé devraient être obligatoires. Ces contrôles permettront de renforcer la sécurité des motos et d'améliorer l'état technique du parc de motos. Le contrôle technique d'un DRM peut permettre de découvrir des **altérations illégales**.

La découverte de défauts lors des contrôles techniques permettra de réduire le nombre d'accidents de motos causés par des défaillances techniques.

Cette mesure devrait aller de pair avec des contrôles techniques aléatoires sur la route. Cela découragera les propriétaires de motos de tricher avec le système, de soudoyer les fonctionnaires, etc.

Les sanctions pour la conduite d'un véhicule sans certificat de visite technique peuvent inclure la mise en fourrière du véhicule en question ou l'octroi d'un délai d'une semaine au propriétaire pour présenter le véhicule dans un centre de contrôle technique. Les opérateurs ou les associations de moto-taxi devraient avoir des règles plus strictes. Les permis de conduire devraient être soumis à des conditions de contrôle technique.

En Europe, il est admis que les « engins dangereux » doivent être entretenus et correctement inspectés pour rester techniquement aptes tout au long de leur vie. Les résultats de l'étude indiquent une situation différente en Afrique. En Ouganda, par exemple, les contrôles techniques ne sont plus obligatoires.

Pour soutenir cette mesure, les actions suivantes sont recommandées :

- Sensibiliser le public à l'importance d'une moto bien équipée.
- Promouvoir les contrôles périodiques (tous les ans ou tous les six mois) et offrir des incitations (diminution des coûts, avantages).
- Faire appliquer les contrôles manqués, à partir des DRM immatriculés. Pour faciliter l'application de la loi, un autocollant devrait être remis aux DRM qui réussissent au contrôle.
- Interdire les DRM trop vieux (plus de 15 ans, par exemple) ou qui ont échoué au contrôle technique.

La mise en œuvre d'une procédure d'homologation solide est difficile car elle nécessite un personnel hautement qualifié et un investissement relativement important dans les équipements d'essai. Les autorités doivent élaborer des procédures juridiques et administratives assorties de mécanismes de prévention de la corruption, afin de réduire le non-respect des règles.

BONNES PRATIQUES

CONTRÔLE TECHNIQUE DES MOTOS EN URUGUAY

L'Uruguay est l'un des pays où le contrôle technique des motos est obligatoire, mais la mise en application a été retardée par l'absence de réglementation.

En 2014, l'Unité nationale de sécurité routière a réalisé des inspections techniques volontaires sur la conformité des motos, avec des incitations matérielles pour les participants. Plus d'un millier d'inspections ont été enregistrées.

Les archives montrent que 75 % des motos avaient entre 110 et 150 cm³ de cylindrée. Près de 63 % des motos avaient moins de cinq ans et seulement 11 % avaient plus de dix ans. Une motocyclette sur trois a passé le contrôle sans défaut. Près de 54 % présentaient des défauts graves ou très graves. Les défauts très graves représentaient 39 %.

Le plus grand nombre de défauts concernait le système d'éclairage et l'installation électrique, suivis par l'état des pneumatiques.

En outre, l'étude a montré que la plupart des motos développaient des effets après deux ans d'utilisation.

Source: Ferrer A., Rubino J. (2017). “Guía de Buenas Prácticas Internacionales para Motociclistas : Medidas de Seguridad Vial”. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Figure 145 – Exemple de contrôle technique mobile



Source : Ferrer & Rubino

De nombreux pays et régions disposent de réglementations sur la nature et le calendrier des contrôles périodiques. Ces règlements se sont avérés efficaces mais il pourrait être nécessaire de les modifier pour inclure les DRM.

Toutefois, le contrôle technique périodique nécessite un effectif important et bien formé, ainsi que d'énormes investissements dans les infrastructures de contrôle des véhicules.

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Faible qualité des DRM 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptation des utilisateurs Abordabilité Compétences techniques Cadre réglementaire Engagement politique

L'efficacité de cette mesure est fortement liée à son application. Il est essentiel que les autorités imposent des amendes aux conducteurs / propriétaires qui ne présentent pas leur DRM à l'un des contrôles périodiques obligatoires. De même, les motos qui échouent aux contrôles techniques doivent être interdites de circulation.

Un engagement politique fort en faveur de la bonne mise en œuvre de cette mesure est crucial. Le manque de données précises sur les défaillances techniques en tant que facteur de risque pourrait limiter l'acceptation du contrôle périodique des motos.

5.4.3 Normes relatives aux casques

Les normes et l'homologation des casques sont un sujet pertinent car il y a un manque général de réglementation pour cet équipement. La mauvaise qualité est souvent l'excuse pour ne pas utiliser les casques. La promotion de casques de qualité certifiée peut être difficile en Afrique, principalement en raison du coût élevé qu'elle implique. De plus, tous les casques classiques (les casques intégraux utilisés en Europe, par exemple) ne sont pas adaptés aux conditions climatiques africaines. Un problème important, dans les pays où la moto-taxi est répandu, est l'hygiène (en particulier pour les passagers).

Il convient d'élaborer des normes pour les casques spécifiquement conçus pour être utilisés dans des conditions climatiques tropicales (en tirant parti des activités pilotes menées dans des pays comme l'Ouganda). Ces normes devraient définir clairement les caractéristiques de sécurité des casques et leurs procédures d'homologation pour garantir le respect des niveaux de sécurité convenus.

Il existe de nombreuses normes pour les casques de motocyclistes sur le marché. Ces normes de sécurité sont appliquées par les gouvernements pour protéger les motocyclistes.

Les casques de moto vendus sur le marché sont soumis à des tests en laboratoire qui mesurent la capacité du casque à absorber les chocs. L'efficacité du système de rétention qui maintient le casque sur la tête et des accessoires tels que les visières de casque est également testée.

La norme de sécurité des casques de moto la plus utilisée au niveau international est la norme ECE 22.05 (exigée par plus de 50 pays). L'un des avantages de cette norme est l'obligation de tester chaque lot de casques avant de les mettre à la disposition du public. Cela signifie que la conformité à la norme ECE 22.05 est assurée avant que les casques ne quittent l'usine.

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Faible qualité des casques 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptation des utilisateurs Compétences techniques Cadre réglementaire Engagement politique

Un casque non certifié a peu de chances d'offrir une quelconque protection à son porteur en cas d'accident.

Les casques devraient également être vérifiés lors de l'inspection périodique DRM et certifiés comme étant sûrs et en bon état.

Les normes devraient être mises en œuvre par une obligation faite aux fabricants et aux concessionnaires. Pour garantir l'efficacité de cette intervention, le gouvernement devrait introduire une interdiction de la vente et de l'utilisation de tous les casques non certifiés (par exemple, ceux qui ne sont pas certifiés ECE 22.05 ou équivalent). Cette interdiction pourrait être mise en œuvre progressivement, par exemple sur une période de cinq ans.

Les gouvernements devraient promouvoir des mesures, telles que la suppression des taxes ou l'offre de subventions pour les casques standardisés importés, afin de soutenir la distribution de casques conformes aux normes.

Des campagnes devraient soutenir la mise en œuvre de la mesure, afin de la faire accepter. L'application de la mesure est fortement recommandée (c'est-à-dire après avoir vérifié que les casques utilisés sont conformes aux normes).

5.4.4 Port de vêtement de protection

Les vêtements de protection atténuent les effets des chutes et des collisions, et protègent les motocyclistes contre le vent, la pluie et le froid.

Au nombre des vêtements normalisés offrant une protection aux utilisateurs de DRM, on trouve les combinaisons / équipements de protection, les lunettes et visières de casque, les gants, les protections contre les chocs et les bottes moto.

Certains vêtements peuvent également comporter des bandes rétro réfléchissantes pour améliorer la visibilité dans l'obscurité (elles réfléchissent la lumière des phares des autres véhicules, rendant le motocycliste visible à une plus grande distance).

L'amélioration de la visibilité des motocyclistes au moyen d'équipements de haute visibilité et d'un éclairage actif / réfléchissant est surtout bénéfique dans des conditions de faible luminosité, par exemple la nuit.

Toutefois, la visibilité n'est pas une question d'éclairage, mais de contraste. Un contraste élevé rend le motocycliste plus visible et reconnaissable pour les autres usagers de la route. Une lumière de fond abondante, le soleil, un environnement lumineux et un équipement de haute visibilité de couleur jaune vif avec des bandes réfléchissantes blanches peuvent réduire la perceptibilité du porteur, augmentant ainsi le risque d'accident.

Il est important que les vêtements de protection soient conformes aux normes, ce qui garantit des protections de base en matière de sécurité.

BONNES PRATIQUES

FRANCE : UTILISATION OBLIGATOIRE DE GANTS CERTIFIÉS CE (NOVEMBRE 2016).

Pour circuler en France avec un véhicule à 2 ou 3 roues (moto, scooter, etc.) ou un quadricycle à moteur (quad), plusieurs équipements nécessaires à la sécurité des passagers ou des autres usagers de la route sont obligatoires : casque, gants, gilet, phares, etc., utilisation obligatoire de gants certifiés CE (novembre 2016).

L'absence de ces équipements constitue une infraction et entraîne une amende. Certains équipements de protection individuelle ne sont pas obligatoires mais recommandés : veste, pantalon, chaussures, airbag, etc.

Source: Accessoires obligatoires pour un 2 ou 3 roues à moteur (moto, scooter ...). Consulté en ligne le 31 mai 2021. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34168#:~:text=Le%20port%20de%20gants%20est,amende%20forfaitaire%20de%2068%20%E2%82%AC>

Il y a deux problèmes à prendre en compte dans la normalisation. Premièrement, il faut une définition harmonisée du terme « protection ». Deuxièmement, les utilisateurs doivent être conscients du niveau de protection à attendre d'un produit donné.

La mise en œuvre de cette mesure peut être difficile dans les pays africains en raison des facteurs suivants :

- des conditions climatiques difficiles ;
- difficultés à trouver des équipements standardisés (surtout dans les zones rurales) ; et
- le coût élevé (en fonction du type de vêtement).

FACTEUR DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Manque de protection des motocyclistes Faible visibilité des motocyclistes 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptation des utilisateurs Compétences techniques Cadre réglementaire Engagement politique Abordabilité

Les campagnes de sensibilisation peuvent contribuer à accroître l'utilisation des équipements de haute visibilité.

Pour être rendue obligatoire pour tous les utilisateurs de DRM, cette mesure pourrait devoir être subventionnée. En revanche, elle pourrait être réglementée pour les conducteurs de moto-taxi, de sorte qu'elle constitue une exigence de qualité pour devenir exploitant de moto-taxi.

5.4.5 Éclairage de jour obligatoire

Cette mesure vise à rendre les motocyclistes plus visibles pour les autres usagers de la route et à contribuer à réduire les collisions.

En utilisant leurs phares à tout moment, de jour comme de nuit, les motocyclistes augmentent leur visibilité et réduisent les risques de collision.

Cependant, comme les autres véhicules routiers utilisent de plus en plus les feux de position pendant la journée, l'utilisation des phares par les motocyclistes pour la visibilité pourrait être réduite.

Plusieurs pays ont rendu obligatoire l'utilisation des phares en tout temps. En outre, plusieurs modèles de motos sont déjà équipés de dispositifs qui empêchent l'extinction des phares (seul l'éblouissement peut être activé ou désactivé).

RISK FACTOR	EXPECTED IMPACTS	MAIN CHALLENGES
<ul style="list-style-type: none"> Faible visibilité des motos 	<ul style="list-style-type: none"> moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Règlementation Acceptation des utilisateurs

Un autre aspect à prendre en compte est que les motocyclistes sont particulièrement résistants aux instructions concernant la conduite ou l'utilisation de leur DRM. En dépit de la résistance des motocyclistes, la mise en œuvre de cette mesure nécessite l'introduction d'un règlement habilitant la police à faire respecter l'utilisation des phares par les motocyclistes.

5.5 Sécurité des motocyclistes



5.5.1 Formation intégrée et délivrance de permis de conduire

La plupart des pays africains disposent de réglementations relatives au permis de conduire des motocyclistes. Cependant, selon les informations recueillies au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, peu de motocyclistes sont en possession d'un permis de conduire valide. Les principales raisons sont le coût du permis, ainsi qu'un contrôle et une application inadéquats. Au Rwanda, la plupart des motocyclistes possèdent un permis de conduire, ce qui les qualifie à la fourniture de services professionnels de moto-taxi.

Les pouvoirs publics doivent sensibiliser à l'importance du permis de conduire et faciliter l'accès aux écoles de formation. Les pouvoirs publics devraient étudier la possibilité de mettre en place des mesures incitatives (telles que la diminution du coût du permis de catégorie A) afin d'encourager les conducteurs à obtenir le permis. Cette mesure devrait être accompagnée d'une application policière pour garantir une mise en œuvre efficace.

Les gouvernements devraient fixer un âge minimum pour l'obtention d'un permis de conduire et la puissance maximale des motos que les jeunes et les apprentis conducteurs peuvent utiliser (moins de 50 cc recommandé). Les conducteurs ne devraient être autorisés à conduire un DRM doté d'un moteur plus puissant qu'après l'âge de 18 ans et / ou après au moins un an d'expérience de conduite. Cette pratique est déjà en place dans certains pays africains (par exemple, le Burkina Faso).

Avec la mise en œuvre de la Troisième directive relative au permis de conduire en Europe en 2013, les apprentis conducteurs doivent suivre le cursus suivant : Permis AM à 14-16 ans, permis A1 à 16-18 ans, permis A2 à 18-20 ans et permis A à 20-24 ans.⁶⁴

À moyen terme, il convient de promouvoir le développement de centres de formation adaptés aux DRM, par exemple pour faciliter l'obtention du permis, ou pour enseigner spécifiquement la conduite des DRM et les risques auxquels les conducteurs peuvent être confrontés. Les centres de formation devraient également faciliter l'enseignement aux personnes analphabètes (par exemple, sur la façon de reconnaître un signal).

⁶⁴ AM = Motocycle dont la cylindrée n'excède pas 50 cm³.

A1 = Motocycle dont la cylindrée n'excède pas 125 cm³.

A2 = Motocycle d'une puissance n'excédant pas 35 kilowatts et d'un rapport puissance/poids n'excédant pas 0,2 kilowatt par kilogramme.

A = Tout motocycle n'appartenant pas à la catégorie A1/A2.

Des programmes de formation intégrés devraient être élaborés et mis en œuvre avec la participation de diverses plateformes d'acteurs (écoles secondaires, centres de conduite, associations de motocyclistes, etc.)

Il est fortement recommandé de soutenir et de faire respecter le système de délivrance des permis de conduire afin de réduire sensiblement le nombre de motocyclistes ne possédant pas de permis. Une attention particulière doit être accordée aux apprentis motocyclistes, ainsi qu'aux jeunes.

BONNES PRATIQUES

MALAISIE : FORMATION DES NAVETTEURS.

Un programme de la Malaisie visant à lutter contre l'augmentation rapide des accidents de trajet a été primé comme bonne pratique internationale.

En Malaisie, le nombre d'accidents de trajet avait considérablement augmenté entre 2008 et 2017. Pour lutter contre ce phénomène, un programme a été lancé dans l'optique de faciliter la mise en œuvre par les employeurs de mesures de sécurité pour les trajets domicile-travail sur le lieu de travail. Il encourage également une coopération étroite entre les partenaires stratégiques et les parties prenantes pour une meilleure sécurité routière.

En un an, plus de 800 séances de formation ont été organisées et 10 000 motocyclistes ont été formés avec succès. Cela a permis d'améliorer le comportement des motocyclistes en matière d'utilisation de protections individuelles telles que les casques et les gilets de protection.

Source: Vision Zero: Combating Commuting Accidents In Malaysia. Consulté en ligne le 31 mai 2021. <http://visionzero.global/vision-zero-combating-commuting-accidents-malaysia>

Actuellement, les motocyclistes ne sont pas disposés à obtenir un permis de conduire en raison des habitudes générales, du coût du permis jugé trop élevé et du manque d'application de la réglementation existante. Les actions suivantes permettraient de motiver les motocyclistes à obtenir le permis :

- Réduire le coût du permis de conduire (catégorie A) (DRMte sans limitation de puissance).
- Offrir la formation à la conduite à un prix raisonnable ou, si possible, gratuitement (même pour une période limitée).
- Élaborer des cours de formation sur la sécurité routière et le code de la route à l'intention des élèves (y compris évaluer la possibilité d'intégrer ces cours dans les programmes scolaires).
- Élaborer des plans de sensibilisation et de contrôle axés sur le permis de conduire.

- Créer des centres spécialisés de conduite des DRM.
- Encourager les activités de formation par l'intermédiaire des associations de motocyclistes ou de taxis-motos.
- Intégrer des éléments obligatoires, tels que l'interaction entre les conducteurs et les motocyclistes et la perception des motocyclistes, dans le programme de formation et les évaluations du permis de conduire des autres véhicules.
- Instruire les conducteurs sur la conduite en état d'ébriété, afin de modifier leur attitude vis-à-vis de la consommation d'alcool et de la conduite, des trucages, de la conduite sans permis approprié).

Des normes minimales et une certification de la formation et des formateurs devraient être établies. La formation devrait viser à améliorer la sécurité des DRM en plaçant la sensibilisation et la perception des dangers au cœur du programme de formation des conducteurs.

L'introduction de pratiques de formation après l'obtention du permis (éventuellement sur une base volontaire) devrait également être étudiée. Cela peut se faire par des rappels de permis obligatoires et / ou par des activités volontaires (ateliers, événements communautaires, programmes scolaires, etc.)

Il est également important de maintenir et de mettre à jour régulièrement un registre des conducteurs, qui devrait être relié aux bases de données des services de répression (afin que, par exemple, les usagers de la route ayant des comportements répréhensibles répétés puissent être poursuivis ou éventuellement interdits).

5.5.2 Formation des motocyclistes apprenants et débutants

L'analyse des données au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda a révélé qu'une forte proportion des accidents de moto impliquait des apprentis conducteurs. Cela peut être attribué aux différentes formations reçues par les apprentis conducteurs et, dans de nombreux cas, à l'absence totale de formation avant l'obtention du permis.

On trouvera ci-dessous les principaux aspects de la formation de base qui peuvent rendre l'apprenti motocycliste capable de conduire une moto en toute sécurité dans des conditions de circulation normales sur la voie publique :

- apprendre et comprendre l'objet des lois et règlements sur la sécurité routière ;
- apprendre les stratégies de base de la circulation (interaction avec les autres usagers de la route,

vitesse correcte et sûre, positionnement sur la voie, contrôle visuel de la direction, recherche active des dangers, perception et anticipation) ; et

- apprendre à maîtriser la machine de manière précise et efficaces, ce qui permet le maniement de la moto lors des accélérations, des virages et des freinages.

Une bonne formation de base nécessite de nombreuses mesures complémentaires telles que des infrastructures de formation adaptées, des formateurs compétents, une base de connaissances étendue et une infrastructure administrative pour la certification des instituts de formation et des formateurs.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptation des utilisateurs • Compétences techniques • Cadre réglementaire • Engagement politique • Abordabilité

La formation doit également tenir compte de l'âge minimum pour l'obtention d'un permis moto (16 ans pour une cylindrée inférieure à 50 cc, et 18 ans pour une cylindrée supérieure à 50 cc). Un permis d'apprenti / de débutant devrait être valable pendant deux ans. Ils devraient reprendre la formation et repasser l'examen pour le permis s'ils encourent une amende ou sont impliqués dans un accident pendant la période de deux ans. Des exemples de ces limitations pour les apprentis conducteurs (également appelées interdictions de conduire pour les apprentis motocyclistes) existent en Ontario (Canada), à Victoria (Australie) et en Grande-Bretagne (Noordzij et coll., 2001).

5.5.3 Limitation de l'âge des passagers

Il existe un âge minimum pour les passagers de motos. La République tchèque a mis en œuvre une directive en 2000 (loi sur la circulation routière n° 361/2000 - G2 - article 7) interdisant aux conducteurs de ne pas prendre comme passagers des personnes âgées de moins de 12 ans.⁶⁵ Le code de la route portugais (directive nationale mise en œuvre en 2005) fixe l'âge minimum des passagers à sept (7)⁶⁶ ans. En Autriche,

l'âge minimum des passagers d'une DRMtte est de 12 ans.⁶⁷ Le voyage sur le siège arrière en tant que passager d'un DRM exige certaines capacités physiques et cognitives. Les enfants d'un certain âge peuvent ne pas avoir la force physique nécessaire pour réagir correctement dans certaines situations, par exemple en cas de freinage. Il existe un risque de chute de la moto. Les capacités cognitives insuffisantes augmentent le risque de fausse réaction, ce qui est dangereux pour le conducteur et le passager.

L'utilisation des motos-taxis pour le transport des enfants à l'école a figuré en bonne place dans les consultations tenues avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda, par exemple. Au Rwanda, ce défi n'est pas apparu car les enfants de moins de sept (7) ans ne sont pas autorisés à être passagers de motos. De plus, l'application de cette règle par la police est efficace au Rwanda.

Pour être efficace, cette mesure nécessite une combinaison de réglementation, de communication et d'application.

Les usagers de la route sont susceptibles de s'opposer à cette réglementation car, dans de nombreux pays africains, la moto est la seule option de déplacement pour les familles, y compris les enfants. Les gouvernements devraient promouvoir des moyens de transport alternatifs (comme le système de BRT – bus à haut niveau de service – en cours de développement à Kampala).

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Surcharge des motos • Vulnérabilité des usagers 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptation des utilisateurs • Cadre réglementaire • Engagement politique

L'application de cette intervention pourrait être également entravée par la difficulté de vérifier l'âge des enfants - de nombreux citoyens ne portant pas de documents d'identité sur eux.

Il convient également de noter que le fait d'avoir atteint un certain âge ne garantit pas que l'on possède le niveau nécessaire de capacités physiques et cognitives pour réagir correctement dans des situations spécifiques. La restriction en fonction de l'âge ne pourrait pas résoudre complètement le problème.

5.5.4 Programme intégré d'éducation à la sécurité routière

Les bonnes attitudes à l'égard des comportements corrects dans la circulation sont importantes. Les attitudes se forment tôt dans la vie et il convient donc d'enseigner aux enfants le comportement à adopter dans la circulation dès leur plus jeune âge.

L'utilisation d'une approche intégrée à long terme pour enseigner des comportements sûrs devrait permettre de s'attaquer au problème à la racine.

On peut supposer que l'impact des mesures éducatives va bien au-delà de la simple influence sur l'implication des enfants dans les accidents de la route. La familiarisation avec les comportements et les attitudes de sécurité pendant l'enfance est susceptible de créer un effet qui perdure tout au long de la vie d'un individu. Les parties prenantes consultées dans le cadre de cette étude ont proposé cette mesure comme une solution potentielle.

La mise en œuvre d'un programme intégré d'éducation à la sécurité routière nécessite une planification globale et un renforcement des capacités, ainsi qu'une volonté politique et l'implication de différents ministères.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences techniques • Cadre réglementaire • Engagement politique

Cette mesure vise la sécurité routière en général, et pas seulement celle des motos. Cependant, compte tenu de la dimension du motocyclisme dans les pays africains, le programme d'éducation pourrait se concentrer beaucoup plus sur les aspects de la sécurité des DRM (surtout du point de vue du comportement).

5.5.5 Ateliers à l'intention des jeunes motocyclistes

Bien que les jeunes conducteurs remplissent les conditions physiques requises pour circuler sur les routes, leur immaturité et leur comportement ostentatoire augmentent les risques pour la sécurité. Les adolescents, en particulier, évaluent souvent mal les situations critiques. Les parties prenantes consultées dans le cadre de l'étude ont souligné ce problème.

L'attitude des jeunes conducteurs peut être influencée positivement par la formation des conducteurs, les compétences en matière de premiers secours et les connaissances théoriques.

Les ateliers destinés aux jeunes conducteurs peuvent porter sur la formation technique, l'évitement des situations critiques, la prévention des accidents, les premiers secours et le code de la route.

Le programme et les activités des ateliers peuvent être promus en collaboration avec les associations de motocyclistes.

Les difficultés de mise en œuvre pourraient être liées aux coûts et aux installations, ainsi qu'à l'élaboration des programmes.

Les problèmes concernent principalement le contexte de l'atelier. Il doit aborder les « problèmes » qui rendent les jeunes conducteurs plus enclins à prendre des risques et à avoir des accidents de la route.

La sensibilisation peut se faire par le biais des écoles, des établissements de formation, des autorités chargées de délivrer les permis de conduire et des médias.

5.5.6 Travail de groupe et apprentissage par problèmes

Le principal objectif du travail de groupe consiste à donner aux participants une image réaliste des risques liés à la moto et à proposer des actions et des attitudes de nature à réduire les risques.

L'instructeur ou le chef de groupe / facilitateur joue un rôle pratique, qui peut inclure la fourniture de données sur les accidents de moto. Le travail de groupe pourrait être la partie théorique d'un cours de conduite d'un ou deux jours, comprenant une formation sur le terrain et des manœuvres de base pour les situations dangereuses.

On estime que cette mesure n'affecte le comportement que d'une petite partie des motocyclistes, notamment parce que la participation est volontaire.

La mesure pourrait viser spécifiquement les contrevenants réguliers, qui pourraient être obligés de suivre la formation de groupe avant d'être autorisés à rouler à nouveau. Dans ce cas, la mesure devrait être accompagnée d'une application effective, y compris la suspension des permis.

5.5.7 Code de conduite des motocyclistes

Pour faire en sorte que les motocyclistes s'efforcent d'adopter un comportement plus sûr et de mieux interagir avec les autres usagers de la route, des directives peuvent être émises, dans le cadre du programme de formation, dans le but d'améliorer leur comportement sur la route. En plus du code de la route, ces directives peuvent couvrir des aspects spécifiques de la conduite et du comportement.

⁶⁵ Global Regulation: The Amendment to the Law on Road Traffic. Consulté en ligne le 31 mai 2021. [Traduction automatique de «The Amendment To The Law On Road Traffic» \(République Tchèque\) \(global-regulation.com\).](http://www.global-regulation.com/)

⁶⁶ http://www.prp.pt/informacao/actualidades/act_00107.asp.

⁶⁷ Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Kraftfahrzeuggesetz 1967, Fassung vom 31.05.2021. Consultée en ligne le 31 mai 2021.

<http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011384>.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Compétences techniques Abordabilité

Alors que le code de la route (trafic) est une loi (généralement appliquée par les autorités), les directives sont des outils de sensibilisation aux risques routiers. Elles doivent donc être préparées conformément aux pratiques de communication.

Les codes de comportement qui informent les conducteurs sur les risques et les dangers, y compris les caractéristiques spécifiques du climat local et de l'infrastructure qui pourraient affecter la conduite, peuvent être déployés à l'appui d'initiatives de sécurité plus larges.

Cette mesure devrait être mise en œuvre avec les conseils / la collaboration de la communauté des motocyclistes, afin de s'assurer que les directives répondent aux besoins des motocyclistes en quête de sécurité ainsi qu'à d'autres intérêts, et que les mesures sont comprises et largement acceptées.

5.5.8 Collaboration avec les communautés

Cette mesure implique l'organisation d'événements, d'ateliers ou de campagnes visant à améliorer la sécurité routière des DRM.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Compétences techniques

Le renforcement de l'anticipation et de la perception des risques par les motocyclistes, ainsi que l'amélioration de leurs compétences en matière de conduite, pourraient entraîner une diminution du nombre et de la gravité des accidents de moto.

La collaboration avec les communautés peut être considérée comme une approche holistique pour obtenir des effets durables en utilisant une combinaison de canaux pour faire passer le message. Par conséquent, cette mesure peut être particulièrement utile pour les messages qui sont difficiles à communiquer par d'autres canaux.

La collaboration avec les communautés pourrait être encouragée par le biais des associations de motocyclistes, lorsqu'elles existent.

Il n'existe aucun d'obstacle spécifique à la mise en œuvre de cette mesure.

5.5.9 Sensibilisation au port du casque

Il faudra la collaboration des dirigeants politiques, des autorités et agences locales, des ONG, du secteur privé et des responsables communautaires pour sensibiliser à l'utilisation correcte des casques de protection, en particulier dans les zones rurales.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Abordabilité Compétences techniques

Des activités coordonnées telles que des conférences, des séminaires et des campagnes de sensibilisation peuvent être utilisées pour attirer l'attention et soutenir l'intérêt du groupe cible.

Les principaux effets de la sensibilisation seront l'amélioration de la sécurité des cyclistes et des passagers. Toutefois, une sensibilisation accrue ne se traduit pas nécessairement par une diminution des blessures et des décès.

Dans les pays où les services de moto-taxi sont répandus, cette mesure doit se concentrer sur les navetteurs utilisant ces services. La sensibilisation doit porter à la fois sur le port du casque et sur les normes de sécurité, et inclure l'hygiène, la manière correcte de porter les casques, etc. Les messages du programme de sensibilisation doivent être clairs et exempts de jargon scientifique.

5.5.10 Promotion des vêtements de protection

L'exposition aux conditions météorologiques, notamment le vent, la pluie et la chaleur, peut également affecter le bien-être et la concentration du conducteur et des passagers. En outre, la déshydratation, la surchauffe et l'hypothermie peuvent influencer sur le jugement du motocycliste, réduire sa vision et altérer sa coordination. La sécurité est la principale raison pour porter des vêtements de protection, mais le confort est également important.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Abordabilité Compétences techniques

Il faut persuader les motocyclistes de porter des vêtements de protection pour se protéger contre les intempéries et réduire l'impact des chutes de moto.

Le port de vêtements de protection peut faire la différence entre une glissade inconfortable et une blessure grave nécessitant des mois de rééducation. Par conséquent, les gouvernements devraient mettre en place des moyens d'information et d'éducation du public afin de sensibiliser les motocyclistes aux avantages du casque et des vêtements de protection.

Pour assurer une mise en œuvre réussie, les coûts et les calendriers de ces programmes devraient être bien définis. Le coût est probablement le principal obstacle. Attache devrait être prise avec les sponsors qui fournissent des vêtements et des subventions, pour apporter un soutien.

L'évaluation, essentielle pour mesurer l'efficacité du programme, représente un coût supplémentaire.

5.5.11 Sensibilisation des motocyclistes

Plusieurs accidents impliquant des motos sont liés au manque d'expérience de conduite, à une connaissance insuffisante des règles de circulation et à des comportements à risque (excès de vitesse, surcharge, abus d'alcool, non-respect de la signalisation, etc.) L'analyse des données et les consultations avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda ont révélé que peu de motocyclistes sont titulaires d'un permis de conduire ou ont reçu une formation adéquate.

Une campagne de sensibilisation est fortement recommandée. Le programme de la campagne doit être élaboré avant d'autres interventions. Un élément clé de la campagne consiste à expliquer clairement aux usagers pourquoi certaines interventions sont essentielles. Cela est particulièrement pertinent pour les mesures d'application.

On enregistre de bonnes pratiques de sensibilisation en Afrique. Par exemple, la police de la circulation du Rwanda et les associations de motos-taxis organisent périodiquement des activités de sensibilisation et de formation. En Ouganda, certaines coopératives de moto-taxi proposent des programmes de sensibilisation.

Des programmes de sensibilisation devraient être élaborés pour les motocyclistes et les autres usagers de la route, et couvrir les principaux facteurs de risque, notamment :

- le mauvais état des DRM ;
- les comportements à risque (excès de vitesse, consommation d'alcool, surcharge) ; et
- l'invisibilité des DRM pour les autres automobilistes. Les actions devraient se concentrer sur l'amélioration de la compréhension et de la gestion des risques routiers par les motocyclistes (incidence des accidents, blessures, points noirs, situations de circulation, etc.)

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'accidents Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Abordabilité Compétences techniques

Des spécialistes du comportement devraient être engagés pour élaborer des messages et des stratégies de sécurité routière efficaces, adaptés aux motocyclistes et aux autres usagers de la route, par catégorie. Le programme de sensibilisation doit être mis en place au niveau national. On trouvera ci-dessous des exemples d'approches de communication pour différentes catégories d'usagers.

- La population générale devrait être touchée par la radio, la télévision, les médias sociaux, les écoles. Le recours à des « champions nationaux de la sécurité routière » (des personnes populaires comme des sportifs, des artistes chanteurs, etc.) contribuerait à accroître l'intérêt des usagers pour le message.
- Les associations de motocyclistes devraient être approchées par le biais d'ateliers et d'activités de formation des formateurs.
- Les associations de motocyclistes devraient être abordés par le biais de leurs associations, qui peuvent adapter le message au niveau de connaissance et de compréhension des conducteurs.

Le plaidoyer pour la sécurité routière⁶⁸ est également jugé nécessaire pour éclairer et influencer les changements de politiques, de législations et de structures en ciblant les décideurs investis du pouvoir d'effectuer le changement demandé. Par exemple, le Partenariat mondial de la sécurité routière (GRSP) a développé des outils spécifiques pour soutenir le plaidoyer en faveur de la sécurité routière qui pourraient servir de références.⁶⁹

⁶⁸ Un ensemble d'actions ciblées et appropriées destinées aux décideurs et aux personnes influentes en faveur d'une question politique spécifique.

⁶⁹ Global Road Safety Partnership: Advocacy Tool (Partenariat mondial pour la sécurité routière : Outil de plaidoyer). Consulté en ligne le 31 mai 2021. <https://www.grsproadsafety.org/resources/advocacy-tools/>

5.5.12 Sensibilisation à la conduite en état d'ébriété

La mise en œuvre d'actions spécifiques pour prévenir la conduite en état d'ébriété est recommandée. Des approches visant à lutter contre la conduite en état d'ivresse proposées par des auteurs (McKnight & Becker, 2006 ; McKnight & Becker, 2006), mettent l'accent sur trois aspects importants pour la prévention de l'alcool au volant qui pourraient être communiqués aux motocyclistes. Ces aspects sont les suivants :

- l'ampleur du problème de la conduite en état d'ébriété ;
- la nécessité pour les motocyclistes de chercher à influencer sur le comportement de leurs pairs en matière de conduite en état d'ébriété; et
- les « outils » que les motocyclistes peuvent utiliser pour empêcher leurs collègues de conduire en état d'ébriété.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Conduite en état d'ébriété 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences techniques • Abordabilité

La sensibilisation par les pairs peut réduire de manière significative le taux de consommation d'alcool chez les motocyclistes.

Les caractéristiques des motocyclistes sont des éléments cruciaux à prendre en compte lors de la mise en œuvre de la mesure. La sensibilisation à ces mesures peut se faire par le biais des médias, du bouche à oreille et d'une stratégie de communication bien conçue. Différentes approches motivationnelles doivent être envisagées. Par exemple, le message devrait souligner les conséquences de la conduite en état d'ébriété - accidents, blessures, voire décès.

Compte tenu de l'ampleur des implications du problème pour la société, il est fortement recommandé d'approcher les motocyclistes par le biais des associations, des communautés et des groupes d'influence.

5.5.13 Surcharge des DRM

L'analyse des données et les consultations avec les parties prenantes au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda ont mis en évidence la surcharge des motos (marchandises et passagers) comme un risque sérieux pour la sécurité. Le problème n'a pas été identifié au Rwanda où les réglementations existantes sur les services de transport public par DRM limitent le nombre de passagers à un et interdisent les bagages surdimensionnés. Ces règles sont effectivement appliquées par la police de la circulation.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Manque de contrôle des motorcycles 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences techniques • Acceptation des utilisateurs • Abordabilité

Pour éliminer la surcharge, les gouvernements devraient :

- organiser des campagnes de sensibilisation spécifiques pour expliquer les risques liés à la surcharge et au transport de plusieurs passagers ;
- sensibiliser les usagers (en particulier les exploitants de moto-taxi) sur les risques de la surcharge.
- promouvoir des tarifs et des salaires corrects pour les conducteurs de moto-taxi, afin de réduire la tentation de transporter plusieurs passagers.
- faire respecter la surcharge de manière adéquate, notamment en partageant la responsabilité entre les conducteurs, les passagers et les propriétaires de motos (en particulier ceux qui exploitent des services de moto-taxi non officiels).

5.5.14 Formation et contrôle des conducteurs non titulaires d'un permis de conduire

L'objectif central d'un système de délivrance de permis de conduire pour les DRM est de s'assurer que les individus possèdent les aptitudes et les connaissances nécessaires pour conduire un DRM en toute sécurité. Les objectifs du système de délivrance de permis sont les suivants :

- motiver les futurs conducteurs de deux-roues motorisées à acquérir les connaissances et les aptitudes nécessaires pour conduire en toute sécurité ;
- encourager tous les conducteurs à respecter et à suivre le code de la route ;
- encourager les conducteurs débutants à acquérir de l'expérience dans un environnement à faible risque ;
- veiller à ce que les nouveaux conducteurs atteignent un niveau approprié de connaissances et de compétences avant d'obtenir le plein droit de conduire ; et
- encourager la stricte application du code de la route et l'imposition de sanctions plus lourdes

aux conducteurs non formés et non titulaires d'un permis.

En plus de s'assurer que les nouveaux motocyclistes reçoivent une formation et un permis avant de commencer à conduire, le gouvernement devrait s'attaquer au défi spécifique lié aux motocyclistes sans permis actuellement engagés dans le système de transport.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> • Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins d'accidents • Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences techniques • Cadre réglementaire • Abordabilité

Les informations recueillies au Burkina Faso, au Cameroun et en Ouganda ont montré que peu de motocyclistes possèdent un permis de conduire ou ont été formés de manière appropriée pour opérer dans le système de transport. La plupart des motocyclistes apprennent simplement à maîtriser une moto, sans aucune formation sur les règles de circulation et les aspects de sécurité.

Les exigences en matière de permis de conduire pour les motos réduisent considérablement l'efficacité globale du système (Hanchulak & Robinson, 2009). En l'absence d'une application correcte des conditions d'obtention du permis, les agences ne peuvent pas garantir que les motocyclistes possèdent les connaissances et les compétences adéquates pour circuler en toute sécurité sur la route.

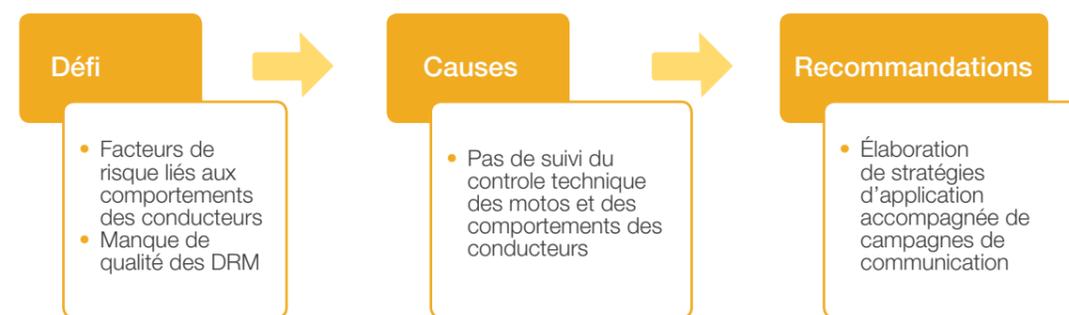
Atteindre la population des motocyclistes doit être une priorité pour les administrateurs du permis de conduire. Pour former et tester les motocyclistes sans permis, les actions suivantes doivent être mises en œuvre :

- **Coopération des parties prenantes.** Les autorités chargées de délivrer les permis doivent travailler en coopération avec toutes les parties prenantes impliquées dans la sécurité routière et l'exploitation des DRM (associations de motos-taxis, communautés, etc.) pour élaborer des stratégies de formation et de contrôle des conducteurs. Des actions spécifiques visant à convaincre les conducteurs de suivre une formation peuvent être encouragées par les associations, les ONG et les collectivités locales.

Il est également important de **faire comprendre** aux motocyclistes l'importance et l'impact des mesures de sécurité. Il est essentiel d'expliquer pourquoi la formation est importante, comment obtenir un permis et quels avantages peut-on en tirer. Il faudra considérer comme une priorité le fait d'aborder les motocyclistes de manière appropriée et d'utiliser un langage adéquat. Par exemple, il pourrait être nécessaire d'identifier des méthodes de formation adaptées à l'explication des règles de la circulation aux personnes peu alphabétisées.

- Une **application cohérente** des règles, associée à des campagnes d'éducation du public, peut constituer une incitation puissante pour les motocyclistes à obtenir un permis complet.
- **Augmentation du nombre de lieux et des jours et heures d'examen.** Les pouvoirs publics devraient envisager d'augmenter le nombre de lieux d'examen et d'allonger les heures d'examen du permis moto, afin de donner aux conducteurs plus de temps et de souplesse pour se former. En créant davantage de possibilités de formation pour les motocyclistes (par exemple le soir et le week-end), les agences peuvent faciliter le respect par les motocyclistes des exigences relatives au permis.

5.6 Stratégie de mise en œuvre



Reconnaître le rôle stratégique de l'application de la loi en tant que moteur de l'amélioration de la sécurité routière est l'un des principaux aspects à aborder. Si elle est accompagnée d'une stratégie de communication claire, la répression est probablement la mesure la plus efficace à court terme. L'application doit intégrer les efforts visant à éliminer la corruption.

Pour réussir, le contrôle doit cibler des facteurs spécifiques contribuant aux accidents de DRM et doit être intégré à une stratégie nationale de contrôle.

Les gouvernements devraient élaborer une stratégie de contrôle claire, axée sur les principales causes des collisions de DRM, et adopter une approche du contrôle convenue au niveau national. Cette stratégie devrait comporter des objectifs clairs (c'est-à-dire les facteurs de risque spécifiques à traiter) et des ressources adéquates.

Pour réussir, l'application de la loi doit cibler des facteurs spécifiques contribuant aux accidents de DRM et doit être intégrée à une stratégie nationale d'application de la loi.

La répression policière repose sur le principe que les gens essaient d'éviter les sanctions.⁷⁰ Un principe connexe et crucial est le risque subjectif d'appréhension, c'est-à-dire la conviction des gens qu'ils ont de fortes chances d'être pris et sanctionnés lorsqu'ils enfreignent une règle. Le risque subjectif d'appréhension est influencé par le niveau réel de contrôle (c'est-à-dire le risque objectif d'appréhension). Elle est également influencée par la façon dont les gens voient ou entendent parler de l'application de la loi par la police. Par conséquent, le risque subjectif d'arrestation peut être accru par les moyens suivants :

- appliquer des activités de contrôle visibles et discrètes ;

- assurer la publicité des activités de contrôle spécifiques (dans les médias nationaux ou régionaux), afin d'expliquer aux utilisateurs la raison d'être et l'importance de ces activités ;
- donner un retour d'information sur les résultats des activités de contrôle dans les médias nationaux ou régionaux et d'autres canaux d'information. La stratégie de contrôle doit être accompagnée d'indicateurs de performance précis (par exemple, le pourcentage de réduction du nombre de motocyclistes ne portant pas le casque sur trois ans).

BONNES PRATIQUES

ROYAUME-UNI : MOTORCYCLE ENFORCEMENT STRATEGY (ASSOCIATION OF CHIEF POLICE OFFICERS, 2006).

La stratégie a été élaborée en 2006 par l'Association of Chief Police Officers (Associations des chefs de police) dans le but :

- d'introduire des directives claires
- d'atténuer l'animosité entre la police et les groupes de motocyclistes,
- encourager un environnement de coopération et de partenariat, en travaillant ensemble pour obtenir un environnement routier plus sûr pour tous.

Les thèmes principaux étaient, entre autres, le dépassement des limites de vitesse, la conduite imprudente ou dangereuse et le non-respect de la signalisation routière.

Grâce à cette stratégie, le taux de mortalité des motocyclistes au Royaume-Uni a diminué au cours des trois années qui ont suivi sa mise en œuvre.

Source: http://irsa-association.org/wp-content/motorcycle_enforcement_strategy_website.pdf

La mise en œuvre doit être progressive, afin de réduire les résistances des utilisateurs. En outre, une forte volonté politique est nécessaire pour faire face à ces problèmes. Pour réussir, il est recommandé que la stratégie de contrôle soit accompagnée de mesures de soutien au secteur des motos et de campagnes de sensibilisation.

La stratégie de contrôle devrait également aborder la question du manque d'éthylotests, de tests de dépistage de drogues, de radars, et autres dont souffre la police. Un plan visant à obtenir des ressources pour leur déploiement devrait être élaboré.

Pour être efficaces, les mesures de contrôle doivent viser des facteurs spécifiques contribuant aux accidents de DRM et être intégrées dans une stratégie nationale de contrôle.

Les gouvernements devraient élaborer des stratégies axées sur les activités de contrôle qui s'attaquent aux principales causes des collisions de DRM. Il convient de mettre en place une approche du contrôle routier convenue au niveau national, dans le but de réduire les cas de blessures graves et de décès.

D'après l'évaluation faite au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Rwanda, le contrôle est particulièrement recommandé pour les mesures de sécurité suivantes :

1. Port du casque

Cette mesure de contrôle implique la vérification du port du casque par les conducteurs et les passagers.

L'imposition de sanctions sévères, y compris la mise en fourrière des DRM, est fortement recommandée en cas de conduite sans casque.

La responsabilité du non-port du casque par un passager doit être imputée à la fois au passager et au conducteur.

Pour les services de moto-taxi, la responsabilité du port du casque devrait incomber au propriétaire de la moto ou à l'association à laquelle le conducteur appartient.

Le Rwanda réussit à faire respecter le port du casque. Les enquêtes de terrain menées au Rwanda ont confirmé que tous les conducteurs ou passagers portaient un casque. La police de la circulation a été efficace en arrêtant systématiquement les motocyclistes et les passagers qui ne respectent pas les règles, ce qui a conduit à un respect presque total des règles.

2. Conformité aux normes relatives aux casques

Le but premier d'un casque de DRM est de protéger la tête du motocycliste lors d'un impact, ce qui permet de prévenir ou de réduire les blessures à la tête ou de sauver la vie du motocycliste. Les normes relatives aux casques de motocyclistes garantissent que les casques protègent suffisamment le porteur en cas de collision.

Les casques de moto commercialisés dans ces pays doivent avoir satisfait à certaines exigences et être soumis à des tests en laboratoire (mesure de la capacité du casque à absorber les chocs). L'efficacité du système de rétention qui maintient le casque sur la tête et les accessoires, tels que les visières, doit également être testé.

Pour faire respecter les normes relatives aux casques, le gouvernement devrait :

- vérifier la conformité aux exigences d'entrée du pays pour les casques, par le biais d'une autorité nationale d'homologation.
- s'assurer que tous les casques portent une marque visible indiquant la norme à laquelle ils se réfèrent (figure 146) ; et
- veiller à ce que la législation d'application comprenne des règles de vérification de la conformité et des amendes adéquates.

Figure 146 – Exemple de marquage normalisé des casques



⁷⁰ Commission européenne : Mobilité et transport. Consulté le 31 mai 2021. https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/speed/speed_limits/speed_enforcement_en

3. Validité des contrôles techniques et qualité des deux-roues motorisés (DRM)

Dans la mesure où les contrôles techniques sont obligatoires, DRM doivent être contrôlés périodiquement par une entreprise agréée. À la suite du contrôle technique, l'entreprise agréée devrait délivrer un certificat confirmant la validité du contrôle et certifiant l'état de sécurité du DRM.

Pour garantir la qualité et l'intégrité des contrôles techniques, l'autorité des transports doit surveiller les activités des techniciens. Cela comprend l'examen des certificats délivrés, la vérification des installations, la réalisation d'audits, etc.

Lors des contrôles routiers, les agents de police devraient demander à voir les certificats de visite technique des motocyclistes et vérifier leur validité. Ces contrôles portent généralement sur le fonctionnement des freins, des phares et des pneus, ainsi que sur l'état général du DRM.

4. Validité des permis de conduire

Cette mesure de contrôle implique la vérification de la validité du permis de conduire, ainsi que de sa correspondance avec le type de DRM utilisé.

Cette mesure est directement liée au respect par les conducteurs des règles de formation et de délivrance du permis. L'imposition de sanctions sévères, notamment la mise en fourrière des DRM, saisie est fortement recommandée pour la conduite sans permis en cours de validité.

5. Vitesse

L'application des limitations de vitesse n'est efficace que si les contrevenants paient les amendes pour les infractions. Dans les pays qui appliquent un système de points de pénalité, des points de pénalité sont attribués pour les infractions à la vitesse les plus graves, en plus d'une amende monétaire. Si une infraction à la vitesse dépasse un certain seuil, le permis de conduire peut être suspendu pour une période déterminée. Dans certains pays, les conducteurs sont tenus de suivre un cours de recyclage de conduite après une infraction grave aux limites de vitesse.

Il existe de nombreux outils et méthodes de contrôle automatique et non automatique de la vitesse.

Dans le cas d'un contrôle non automatique, une infraction liée à la vitesse est détectée et le contrevenant est immédiatement arrêté par un agent de police qui peut lui donner un avertissement ou lui infliger une amende. Dans le cas d'un contrôle automatique, un radar enregistre le numéro de la plaque d'immatriculation du véhicule en infraction,

et le système génère une contravention, qui est envoyée par courrier au conducteur.

Les outils et méthodes généralement utilisés pour le contrôle non automatique de la vitesse sont les suivants :

- les contrôles ponctuels : équipement radar ou pistolet radar laser le long de la route (visible ou discret) ; et

- les voitures de police visibles ou discrètes.

Les outils et méthodes de contrôle automatique de la vitesse sont les suivants :

- les contrôles ponctuels : radars fixes ou mobiles ; et
- le contrôle de trajectoire ou de tronçon (contrôle entre deux points).

L'utilisation d'outils de contrôle automatique de la vitesse est plus compliquée à court terme, car elle implique des ressources plus importantes et, dans certains cas, une révision du système juridique d'un pays donné (par exemple en ce qui concerne la législation sur la responsabilité et la vie privée liée à l'identification du titulaire de la plaque d'immatriculation).

L'expérience montre qu'un programme de contrôle par radars automatiques nécessite de bons partenariats nationaux et locaux travaillant selon des règles claires et transparentes, afin de garantir l'acceptation du public. Pour obtenir le respect des règles, il faudra une législation qui tienne les propriétaires de véhicules responsables des infractions.

Les gouvernements doivent mettre l'accent sur l'allocation de ressources pour l'achat et l'entretien des équipements de contrôle de la vitesse et pour l'acquisition de compétences. Cela devrait être fait dans le cadre de la stratégie nationale pour la sécurité routière.

- Conduite sous l'emprise de l'alcool et des stupéfiants.

La répression de la conduite sous l'emprise de l'alcool et des stupéfiants est aussi importante que celle de la vitesse et des autres facteurs de risque. L'introduction du taux d'alcoolémie de zéro pour les motocyclistes est fortement recommandée comme mesure de prévention des accidents de la route dus à l'alcool.

Par exemple, l'Union européenne s'est récemment fixé pour objectif de réduire de moitié le nombre de décès et de blessures graves sur la route d'ici 2030. Selon les estimations de la Commission européenne, un quart des 25 000 décès annuels sur les routes de l'UE est probablement liés à

l'alcool. Des progrès significatifs ont donc été enregistrés dans la lutte contre la conduite en état d'ébriété.

De même, la tolérance zéro en matière de consommation de drogues par les conducteurs doit être appliquée.

Pour garantir le respect de la réglementation (en plus du niveau d'alcoolémie toléré ou de tolérance zéro), les policiers devraient être équipés de dispositifs de test de niveau d'alcoolémie (éthylotests portables) et de tests salivaires portables pour la consommation de drogues (figure 147).

Figure 147 – Exemples d'éthylotest et de dispositif de dépistage de drogue



L'application de sanctions sévères, notamment l'imposition d'amende aux DRM et la participation obligatoire à un cours de formation avant la récupération du permis de conduire / d'exploitation, est fortement recommandée pour les motocyclistes qui conduisent sous l'emprise d'alcool ou de drogues.

- Surcharge des DRM

La répression de la surcharge vise à assurer la stabilité des motos et, par conséquent, à réduire les risques d'accident.

La police doit infliger des sanctions sévères, notamment aux motocyclistes transportant plus d'un passager ou des marchandises hors gabarit. Il est également préférable que les enfants ne soient pas transportés sur les motos, sauf s'ils ont plus de 12 ans. Cet objectif peut être atteint par la mise en œuvre d'une réglementation appropriée.

Il est fortement recommandé d'imposer des sanctions sévères aux conducteurs qui surchargent leur moto, y compris la mise en fourrière saisie de la moto.

Le Rwanda applique avec succès la réglementation sur la surcharge des motos-taxis.

- D'autres comportements à risque, comme le fait de s'insérer dans la circulation ou d'en sortir, la non-signalisation, le chargement / déchargement de passagers dans des zones non désignées, le défaut de port de gilets réfléchissants, etc.

L'application des règles est impopulaire et les usagers de la route peuvent s'y opposer. Un engagement politique fort est crucial pour une application réussie. Une question spécifique liée à l'application de la loi est la lutte contre les pratiques de corruption qui sapent l'efficacité des stratégies d'application.

Les études de cas et la littérature révèlent qu'il n'existe pas de « solution unique » pour lutter contre la corruption impliquant la police. Au contraire, toute mesure doit tenir compte de l'environnement politique, économique et social du pays et s'attaquer aux causes profondes de la corruption, plutôt que d'adopter une approche symptomatique (Lee-Jones, 2018). Par exemple, à Singapour et en Géorgie, les bas salaires et les mauvaises conditions de travail des membres des forces de police ont été identifiés comme une cause de corruption parmi les agents de grade inférieur.

Une stratégie nationale visant à résoudre ce problème devrait être élaborée. Différentes actions peuvent être menées pour endiguer la corruption, notamment la sensibilisation des policiers et de la société civile, l'augmentation des salaires, les incitations fondées sur les résultats, la promotion de la méritocratie, le contrôle de la qualité du personnel et la surveillance indépendante de la police.

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none"> ● Comportements incorrects / dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moins d'accidents ● Réduction de la gravité / conséquences des accidents 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abordabilité ● Engagement politique ● Cadre réglementaire

5.7 Questions relatives aux DRM dans la formation aux urgences et aux premiers secours

Cette mesure implique une formation adéquate du personnel médical sur les besoins des motocyclistes sur les lieux d'un accident, comme la manière correcte d'enlever les casques.

Il est important que le personnel médical d'urgence soit préparé aux besoins spécifiques des motocyclistes impliqués dans des accidents.

La formation peut également être étendue au public (sur une base volontaire) mais rendue obligatoire pour les conducteurs de moto-taxi.

Les blessures étant généralement graves, un protocole d'intervention différent pourrait être mis en place pour les accidents impliquant des motos, par exemple en s'assurant de la présence d'un secouriste sur place et d'un spécialiste en traumatologie dans les établissements médicaux.

Une difficulté potentielle pourrait être le contenu supplémentaire de la formation, qui devrait être basé sur le traitement médiocre ou inadéquat des motards sur le lieu de l'accident, dans l'ambulance ou à l'hôpital.

En outre, il est crucial que ces informations sur les premiers secours soient fournies aux motocyclistes afin qu'ils sachent également comment réagir après un accident, ce qu'il faut faire pour leurs blessures et celles de leurs passagers.

Les informations relatives à cette formation pourraient être diffusées sur les lieux de travail, dans les auto-écoles ou par le biais des médias traditionnels et sociaux.

Avant la mise en œuvre, il conviendra de s'accorder sur les méthodes harmonisées et scientifiquement approuvées pour la prise en charge des motocyclistes blessés (retrait du casque, par exemple).

FACTEURS DE RISQUE	IMPACTS ATTENDUS	PRINCIPAUX DÉFIS
<ul style="list-style-type: none">Tous les risques	<ul style="list-style-type: none">Réduction de la gravité / conséquences des accidents	<ul style="list-style-type: none">AbordabilitéCompétences techniquesCadre réglementaire



6. Références bibliographiques

European Association of Motorcycle Manufacturers (ACEM, 2008). "A Safety Plan for Action". ACEM Report.

European Association of Motorcycle Manufacturers (ACEM, 2010). "The Motorcycle Industry in Europe". ACEM Report.

Bishop T. Barber C., Charman S. and Porter G. (2018). "Enhancing understanding on safe motorcycle and three-wheeler use for rural transport, Country Report: Uganda". RAF2114A. London: ReCAP for DFID.

Bliss T., Breen J. (2009). "Country Guidelines for the Conduct of Road Safety Management Capacity Reviews and the Specification of Lead Agency Reforms, Investment Strategies and Safe System Projects". World Bank Global Road Safety Facility.
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/712181469672173381/pdf/81598-PUBLIC.pdf>.

Boele M., Craen S. de (2014). "Evaluation advanced training course for motorcyclists". SWOV Institute for Road Safety Research. Report n° R-2014-22E.

Castillo-Manzano, J.I. & Castro-Nuño, M. (2012). "Driving licences based on points systems: Efficient road safety strategy or latest fashion in global transport policy? A worldwide meta-analysis". In: Transport Policy, vol. 21, p. 191-201. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.02.003>.

Chalya P.L. et al. (2010). "Motorcycle Injuries as an Emerging Public Health Problem in Mwanza City, North-Western Tanzania". Tanzania Journal of Health Research. Volume 12, Number 4, October 2010.

Dale A. (2006). "Development of a Strategic Motorcycle Safety Programme in Victoria, Australia".
https://www.msf-usa.org/downloads/imsc2006/Andrea-Strategic_Motorcycle_Safety_Program_in_Victoria_Australia-Paper.pdf.

de Rome L., Ivers R., Fitzharris M., Howorth N., Heritier S., Richardson D. (2012). "Effectiveness of motorcycle protective clothing: Riders' health outcomes in the six months". Injury - International Journal of the Care of the Injured 43 (2012) 1975–2164.

Directive 16/2009/UEMOA "Relating to Automobile Technical Inspection in the Member States".

DfT - Department for Transport (2007). "Traffic Calming". Local Transport Note 01/07.

DHHS - U.S. Department of Health and Human Services (2010). "Motorcycle Safety".

Domhan M. (1987). "Passive Sicherheit von Schutzplanken beim Anprall von Motorradfahrern". In: Forschungsheft 5. Bochum: Institut für Zweiradsicherheit.

DoT - U.S. Department of Transportation (2001). "National Agenda for Motorcycle Safety"
M A Elliott, C J Baughan, J Broughton, B Chinn, G B Grayson, J Knowles, L R Smith and H Simpson (2003). "Motorcycle safety. A scoping study". Transport Research Laboratory Report TRL581.

Elvik R. Høy A., Vaa T., Sørensen M. (2009). "The handbook of road safety measures - second edition". Emerald Group Publishing Limited.

EC – European Commission (2010). "Towards a European road safety area: policy orientations on road safety 2011-2020".

European Commission. 13.7.2012 SWD (2012) 206 Final. "Roadworthiness Package". Commission Staff Working Paper. Impact Assessment.
[http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/road_worthiness_package/impact_assessment_\(IA\)_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/road_worthiness_package/impact_assessment_(IA)_en.pdf).

Ferrer A., Rubino J. (2017). "Guía de Buenas Prácticas Internacionales para Motociclistas. Medidas de Seguridad Vial". Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). ISBN: 978-980-422-084-5

Folla K., Theofilatos, A. Laiou, S. Mavromatis, G. Yannis, S. Zammataro, C. Gonzalez, R. Welsh, R. K. Talbot, E. Fernandez, V. Sogodel, J. Wismans, L. Kluppels, L. Carnis, D. Mignot (2018). "Data analysis and identification of risk factors". SaferAfrica project. Deliverable 4.3. <http://www.saferfrica.eu/media/1959/sa-ntua-wp4-d43.pdf>.

French M.T. Gumus G., Homer J.F. (2009) "Public Policies and Motorcycle Safety". University of Miami.

Grzebieta R., Jama H., Bambach M., Friswell R., McIntosh A., Favand J. (2010). "Motorcycle crashes into roadside barriers stage 1: crash characteristics and causal factors". NSW Injury Risk Management Research Centre, Sydney.

Hanchulak D., Robinson B. (2009). "Guidelines for Motorcycle Operator Licensing". NHTSA - National Highway Traffic Safety Administration.

Haworth N., Smith R., Brumen I., Pronk N. (1997). "Case-control study of motorcycle safety". Federal Office of Road Safety. VicRoads / Monash University Accident Research Centre.

Houston D.J., Richardson L.E. (2007) "Motorcycle Safety and the Repeal of Universal Helmet Laws" American Journal of Public Health. 2007; 97: 2063–2069. doi:10.2105/AJPH.2006.094615.

IHIE - Institute of Highway Incorporated Engineers (2002). "Home Zone. Design Guidelines".
<https://www.theihe.org/wp-content/uploads/2019/03/Home-Zone-Design-Guideline.pdf>.

IMMA - International Motorcycle Manufacturers Association (2015) "A Global Approach for Safer Motorcycling".

IMMA - International Motorcycle Manufacturers Association (2019). "Safer Motorcycling. The Global Motorcycle Industry's Approach to Road Safety".

International Transport Forum (2008). "Towards Zero. Ambitious Road Safety Targets and the Safe System Approach". Transport Research Centre.
<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/08towardszeroe.pdf>

Jones S. Tedla E.G., Zephaniah S.O., Appiah-Opoku S., Tefe M.K., Walsh J. (2014) "Rural Transport Health and Safety in Sub-Saharan Africa". AfCAP - Africa Community Access Partnership

Kumar A. (2011). "Understanding the emerging role of motorcycles in African cities". SSATP - Sub-Saharan African Transport Policy Program. Discussion Paper No. 13

Lee-Jones K. (2018). "Best practices in addressing police-related corruption". U4 Anti-Corruption Helpdesk.

Iijima S, Hosono S, Ota A, Yamamoto T (1998). "Exploration of an airbag concept for a large touring motorcycle". 16th ESV Canada.

Liu B.C., Ivers R., Norton R., Boufous S., et al. (2008). "Helmets for preventing injury in motorcycle riders". In: Cochrane Database of Systematic Reviews 2008.

McCarthy Walter L.K., Hutchins R., Tong R., Keigan M. (2007). "Comparative analysis of motorcycle accident data from OTS and MAIDS". Project report PPR 168. TRL Limited.

McKnight A, Becker L. (2006) "Riders Helping Riders: An Alcohol Peer Intervention Programme for Motorcyclists Beneficiaries".

Milling D., Affum J., Chong L., Taylor S. (2016). "Infrastructure improvements to reduce motorcycle casualties". Austroads Ltd.

Mullin B., R Jackson, J Langley, R Norton (2000). "Increasing age and experience: are both protective against motorcycle injury? A case-control study". Injury Prevention 2000; 6:32–35
<https://injuryprevention.bmj.com/content/injuryprev/6/1/32.full.pdf>

MPWD - Malaysian Public Works Department (2015). "Guidelines for Motorcycle Facilities: NTJ 33/2015 JKR 20401-0063-15".

MPWD - Malaysian Public Works Department (2018). "Geometric Guideline for Exclusive Motorcycle Lane: ATJ 35/2018".

Noordzij P.C. E. Forke, R. Brendicke, B.P. Chinn (2001). "Integration of needs of moped and motorcycle riders into safety measures". SWOV Institute for Road Safety Research. D-2001-5
Review and statistical analysis in the framework of the European research project PROMISING, Workpackage 3.

Novoa A. M., Perez K., Santamarina-Rubio E., et al. (2010). "Impact of the penalty points system on road traffic injuries in Spain: a time-series study". American Journal of Public Health 100(11): 2220-2227.

OECD/ITF (2015), Improving Safety for Motorcycle, Scooter and Moped Riders, OECD Publishing, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789282107942-en>.

Oluwadiya K.S., I.K.Kolawoleb, O.O. Adegbehingbed, A.A.Olasindee, O. Agodirina, S.C. Uwaezuoke (2009). "Motorcycle crash characteristics in Nigeria: Implication for control". Accident; analysis and prevention 41(2):294-8.

Oxley J. M. Deepa Ravi, J. Yuen, E. Hoareau (2013). "Identifying contributing factors to fatal and serious injury motorcycle collisions involving children in Malaysia". Annals of Advances in Automotive Medicine. 57: 329-336.

Paine M. (1994). "Contribution of Vehicle Defects to Crashes: Literature and Research Review" Vehicle Design & Research, Sydney.

Passmore J, Tu NTH, Luong MA, Chinh ND, Nam NP (2010). "Impact of mandatory motorcycle helmet wearing. Legislation on head injuries in Viet Nam: results of a preliminary analysis". Traffic Injury & Prevention. 2010;11(2):2026.
<http://dx.doi.org/10.1080/15389580903497121>.

Quyên L., Zuni A.N. (2016). "A Study of Motorcycle Lane Design in Some Asian Countries". Procedia Engineering 142 (2016) 292 – 298.

RoSPA - Royal Society for the Prevention of Accidents (2006) "Motorcycling Safety Policy Paper".

SaferAfrica (2018). Deux-roues motorisés. "Fiche de bonnes pratiques pour les deux-roues motorisés". EC-funded Project SaferAfrica financé par la CE.. www.saferfrica.eu.

Sexton B., Baughan C., Elliott, M., Maycock G. (2004). "The accident risk of motorcyclists". Transport Research Laboratory Report TRL607
<https://trl.co.uk/sites/default/files/TRL607%282%29.pdf>.

Webster D.C., Layfield R.E. (1993). "An Assessment of Rumble Strips and Rumble Areas". Transport Research Laboratory Project Report 33.

Winkelbauer M., Riegler S., Völker T., Steininger C. (2012). "Powered Two Wheelers - Safety Measures. Guidelines, Recommendations and Research Priorities". Project 2-BE-SAFE. www.2besafe.eu.

Organisation mondiale de la santé (OMS, 2017). La sécurité des deux et trois-roues motorisés : manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des intervenants. Genève. Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Organisation mondiale de la santé (OMS, 2018). "Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde".
https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/.





Annexe 1 - Publications sur la sécurité des DRM

	Titre	Lieu	Année	Type
1	(Améliorer la compréhension de l'utilisation sûre des DRM et des trois roues pour le transport rural)	Afrique	2018	Rapport du projet « Améliorer la compréhension de l'utilisation sûre des motos et des trois-roues motorisés pour le transport rural (AfCAP) ».
2	Les blessures dues aux Motocyclettes, un problème de santé publique émergent dans la ville de Mwanza, au nord-ouest de la Tanzanie	Tanzanie	2010	Article (Tanzania Journal of Health Research).
3	La sécurité des DRM : étude exploratoire	Grande Bretagne	2003	Rapport (Transport Research Laboratory – TRL).
4	Article sur la politique de sécurité des DRM	Grande Bretagne	2006	Rapport (Royal Society for the Prevention of Accidents).
5	Sécurité des DRM	États-Unis	2010	Présentation (Département de la santé et des services sociaux des États-Unis).
6	Les problèmes de circulation en Asie du Sud-Est : cas des accidents de la circulation impliquant des motos au Cambodge	Cambodge	2018	Article (International Association of Traffic and Safety Sciences).
7	La sécurité des DRM et l'abrogation des lois sur le port du casque universel	États-Unis	2007	Article (American Journal of Public Health).
8	Sécurité des motos	États-Unis	s.d	Article (Transportation Research Board - A3B14: Committee on Motorcycles and Mopeds).
9	Sécurité et accidents des DRM en Europe	Europe	s.d	Rapport (Fédération des associations européennes de motocyclistes).
10	Politiques publiques et sécurité des DRM	Miami	2009	Article (Université de Miami).
11	Étude sur les causes des accidents de moto	États-Unis	2019	Rapport (Federal Highway Administration).
12	Accidents mortels des deux-roues motorisés	États-Unis	2007	Rapport ((Département des transports des États-Unis - NHTSA).
13	Intégration des besoins des cyclomotoristes et des motocyclistes dans les mesures de sécurité	Europe	2001	Rapport (SWOV pour le projet de recherche PROMISING de la CE).
14	Approche globale pour un motocyclisme plus sûr	Global	2015	Rapport (Association internationale des constructeurs de DRM).
15	Chaîne de valeur régionale de l'industrie des pièces détachées et du marché secondaire des DRM en Afrique australe	Afrique du Sud	2019	Article (Université des Nations Unies- WIDER).
16	Comprendre le rôle émergent des motos dans les villes africaines	Afrique	2011	Rapport (SSATP).
17	DRM plus sûrs	Global	2019	Rapport (Association internationale des constructeurs de DRM)
18	Informations relatives à la sécurité routière	États-Unis	2013	Fiche d'information (Département des transports des États-Unis). - NHTSA).
19	Une étude comparative sur les algorithmes basés sur l'apprentissage automatique pour la prédiction de la gravité des accidents de moto	Ghana	2019	Article (libre accès): https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0214966).

Titre	Lieu	Année	Type
20 Impact des défauts des motos sur la sécurité des motos en Thaïlande	Thaïlande	2014	Article (Journal of Society for Transportation and Traffic Studies).
21 Santé et sécurité du transport rural en Afrique subsaharienne	Afrique	2014	Rapport (African Community Access Programme - AfCAP).
22 Examen des facteurs associés aux blessures et aux décès dus aux motos	Chine	2014	Article (Mécanique appliquée et matériaux).
23 Causes courantes des accidents de moto	Grande Bretagne	2017	Rapport (Royal Society for the Prevention of Accidents).
24 La nécessité de créer des modèles de rôle pour l'éducation des motocyclistes dans le royaume du Cambodge	Cambodge	2018	Article (International Association of Traffic and Safety Sciences).
25 Facteurs du port du casque de moto certifié chez les livreurs postaux dans les zones rurales de la Malaisie péninsulaire.	Malaisie	2018	Article (International Association of Traffic and Safety Sciences).
26 Évaluation des programmes de sécurité motocycliste des États	US	2010	Report (U.S. Department of Transportation - NHTSA).
27 Possibilités d'amélioration de la sécurité dans les accidents de DRM aux États-Unis	États-Unis	2007	Rapport (National Crash Analysis Centre, The George Washington University).
28 Casques pour motocyclistes et cyclomotoristes	Netherlands	2010	Factsheet (SWOV).
29 Cours d'évaluation de la formation avancée pour les motocyclistes/ Les motocyclistes roulent plus en sécurité après une formation	Pays-Bas	2014	Rapport (SWOV).
30 Catégorie A1 (jusqu'à 125cc) du nouveau permis de conduire moto	Pays-Bas	2010	Fiche d'information (SWOV).
31 Accidents de la route mortels et graves impliquant des motocyclistes	Australie	2008	Rapport (Ministère des Infrastructures, des Transports, du Développement régional et de l'administration locale).
32 Stratégie de sécurité des DRM de la Nouvelle-Galles du Sud 2012 – 2021	Nouvelle-Galles du Sud	s.d	Rapport (Transport pour NSW).
33 Deux-roues motorisés – Mesures de sécurité	Général	2012	Rapport (du projet 2BESAFE (Commission européenne).
34 Les deux-roues motorisés 2018	Europe	2018	Rapport (Observatoire européen de la sécurité routière).
35 Lutte contre les accidents impliquant des DRM en milieu urbain	Europe	2018	Rapport (du projet « eSUM » (Commission européenne).
36 Deux-roues motorisés (DRM)	Afrique	2018	Fiche d'information (projet SaferAfrica, Commission européenne).
37 Véhicules	Afrique	2019	Fiche d'information (projet SaferAfrica, Commission européenne).
38 Analyse des données et identification des facteurs de risque	Afrique	2018	Rapport (projet SaferAfrica, Commission européenne).
39 Améliorer la sécurité des conducteurs de DRM, de scooters et de cyclomoteurs	Général	2015	Rapport (IRTAD).
40 Analyse des blessures causées par des accidents urbains impliquant des deux-roues motorisés par rapport à d'autres véhicules	Florence	2016	Document de conférence (International Research Council on the Biomechanics of Injury).

n.d = non disponible

Titre	Lieu	Année	Type
41 Plan d'action stratégique de la sécurité routière et des transports de Victoria pour les deux-roues motorisés 2009-2013	Victoria, Australie	2008	Rapport (Gouvernement de l'état de Victoria).
42 <i>Plan Metropolitano de Seguridad Vial para Motociclistas</i>	Buenos Aires	n.d	Rapport (Buenos Aires Ciudad).
43 <i>Plan Nacional de Seguridad Vial para Motociclistas</i>	Costa Rica	2014	Rapport (Consejo Nacional de Seguridad Vial).
44 <i>Plan de Seguridad Vial del Motociclistas</i>	Bogotá, Colombie.	2016	Rapport (Secretaria Distrital de Movilidad).
45 Rapports d'examen des capacités	Burkina Faso Cameroun Kenya Afrique du Sud Tunisie	2018	Rapports (Cinq produits livrables du projet SaferAfrica, Commission européenne).
46 Deux-roues motorisés	Europe	2009	Rapport (du projet SafetyNet, Commission européenne).
47 Motos et cyclomoteurs	Europe	2011	Rapport (du projet européen DaCoTA de sécurité routière, Commission européenne).
48 Guide international de bonnes pratiques pour les motocyclistes : Mesures de sécurité routière	Amérique latine	2017	Lignes directrices sur les mesures de sécurité des DRM accompagnées de bonnes pratiques.

n.d = non disponible

Annexe 2 – Détails de l’audit de la transférabilité

Méthodologie de l’audit de transférabilité

Dans le contexte de la présente étude, la transférabilité concerne la mesure dans laquelle une intervention de sécurité routière développée et déployée dans un contexte peut être appliquée à un autre contexte. Le « contexte » peut être un pays ou une région, des caractéristiques d’infrastructure telles que le type de route, l’âge, le sexe et la nationalité de l’usager de la route ciblé, la structure juridique et organisationnelle, la politique gouvernementale, etc.

Le concept sous-jacent de la transférabilité est qu’une intervention qui a été utilisée avec succès dans un contexte peut être moins efficace dans un autre contexte en raison des différences de caractéristiques sociales, économiques et institutionnelles.

Pour qu’une intervention de sécurité routière développée quelque part soit adoptée avec succès dans un pays africain, le contexte local spécifique doit être évalué et un jugement doit être porté sur les éléments spécifiques de l’intervention qui peuvent être transférés sans modifications et ceux qui nécessitent une adaptation.

La méthode utilisée pour évaluer la transférabilité des interventions en matière de sécurité des motocyclistes en Afrique est tirée du projet⁷¹ SaferAfrica de la Commission européenne, en particulier du produit livrable 7.2 du projet. Dans le cadre de SaferAfrica, un ensemble de bonnes pratiques de sécurité routière a été évalué afin de déterminer leur potentiel d’adaptation à cinq pays africains.

L’outil d’analyse de la transférabilité est une matrice de priorisation des problèmes (PPM) où :

- les lignes représentent les interventions en matière de sécurité routière pour les DRM ; et
- les colonnes représentent trois « facteurs de sécurité routière » (société, économie et institution). Les relations entre les lignes et les colonnes sont notées et pondérées par les parties prenantes africaines, afin de déterminer les interventions en matière de sécurité

des DRM qui permettraient le mieux de résoudre les problèmes de sécurité au niveau national en Afrique.

La matrice de priorité des problèmes est un outil couramment utilisé dans la gestion de projet pour hiérarchiser les activités. Elle peut aider une organisation à prendre des décisions en réduisant les options en comparant systématiquement les choix à travers plusieurs critères (pondérés) qui sont importants pour l’organisation. Elle est utilisée, par exemple, pour classer les problèmes en fonction de leur urgence et de l’impact potentiel qu’un problème non résolu pourrait avoir sur une organisation.

Dans le cadre de cette étude de recherche, une matrice de priorité des problèmes a été utilisée pour évaluer l’applicabilité et le processus de transfert d’interventions étrangères en matière de sécurité des motocyclistes dans un pays africain.

La tâche fondamentale consiste à évaluer si une intervention donnée peut être perçue comme un problème dans un (ou plusieurs) des domaines d’évaluation fournis par l’espace de sécurité routière (c’est-à-dire la société, l’économie et l’institution) en tant qu’aspects de recherche qui décrivent le contexte récepteur.

À cette fin, six facteurs liés aux trois domaines de la sécurité routière sont utilisés, à savoir :

- **Société** : Personnes/Environnement.
- **Institution** : Existence de la réglementation/engagement politique.
- **Économie** : Abordabilité des coûts de conception, de mise en œuvre, d’entretien et disponibilité des compétences techniques.

Les questions soulevées par chaque facteur peuvent être utilisées pour évaluer l’applicabilité d’une intervention (tableau 17).

Tableau 17 – Questions relatives à la transférabilité

Domaine	Facteur	Questions d’évaluation
Société	Personnes	Le public et la population ciblée accepteraient-ils cette intervention ? Un aspect de l’intervention va-t-il à l’encontre des normes sociales locales ? Est-elle éthiquement acceptable ? Le contenu de l’intervention peut-il être adapté à la culture locale ? La population cible dans le contexte local a-t-elle un niveau d’éducation suffisant pour comprendre le contenu de l’intervention ? La population cible est-elle consciente du problème de la sécurité routière ?
	Environnement	Est-il possible de modifier l’environnement actuel pour l’adapter à la pratique proposée ?
Institution	Existence d’une réglementation	Existe-t-il une législation pertinente (normes, lois, etc.) pour faciliter la transférabilité de l’intervention ?
	Engagement politique	L’environnement politique permet-il la mise en œuvre de cette intervention ? Existe-t-il un obstacle politique à la mise en œuvre de cette intervention ?
Économie	Abordabilité (de la conception, de la mise en œuvre, de l’entretien)	Les ressources économiques essentielles à la mise en œuvre de cette intervention sont-elles disponibles dans le contexte local ?
	Disponibilité de compétences technique	Le prestataire de l’intervention dans le contexte local est-il suffisamment qualifié pour fournir cette intervention ?

Pour remplir la Matrice de priorité des problèmes, les répondants doivent répondre à la question suivante pour chaque pratique : Cette pratique de sécurité serait-elle un problème pour le facteur suivant ?

Pour répondre, les répondants doivent fournir un score et un poids pour chaque critère de l’espace de sécurité routière en fonction de leur expertise. Ensuite, les scores totaux seront les sommes des multiplications des scores et des poids dans les lignes et les colonnes. Les scores à attribuer à une intervention dépendent du niveau de difficulté de son transfert/adaptation au contexte récepteur. Plus le transfert/adaptation est difficile, plus le score sur l’échelle de Likert est élevé.

On suppose que des mesures présentant un niveau de difficulté similaire peuvent différer dans le niveau d’importance attribué par les décideurs/répondants à chaque critère pour une mesure spécifique. Par exemple, l’adéquation de l’environnement peut être essentielle pour la mise en œuvre réussie d’un rond-point, mais pas pour une mesure éducative.

Les pondérations doivent être attribuées en fonction de l’importance des critères pour la mise en œuvre réussie de l’intervention. Par exemple, les pondérations peuvent montrer si un facteur est plus important qu’un autre dans le contexte spécifique du récepteur (par exemple, les facteurs liés aux personnes sont-ils plus importants que ceux liés à la disponibilité des compétences techniques ?)

Les scores et les pondérations doivent être fournis en fonction de l’expertise du répondant sur le contexte dans lequel les mesures doivent être conçues et mises en œuvre. Les scores et les pondérations vont de 1 (très difficile / peu important) à 5 (pas difficile / très important).

Les scores finaux sont calculés par ligne et par colonne

comme la somme des multiplications des scores et des pondérations.

Par conséquent, les scores totaux les plus bas sont ceux de chaque ligne, les interventions à mettre en œuvre étant les moins difficiles. Les plus bas sont les scores totaux pour chaque colonne, les moins affectés étant les composantes de sécurité routière liées (société / institution / économie). Les résultats peuvent également être utilisés pour identifier les facteurs à améliorer pour faciliter la transférabilité.

Pour mettre en pratique les concepts décrits ci-dessus, un questionnaire a été préparé (voir section « Questionnaire d’audit de transférabilité » ci-dessous) et envoyé aux acteurs de la sécurité routière dans presque tous les pays africains. Les interventions en matière de sécurité des motos (voir le tableau 6 pour plus de détails) ont été classées par catégorie, comme suit :

- L’infrastructure routière.
- Véhicules.
- La visibilité.
- Équipements de protection.
- Permis, formation.
- Droit de la circulation et application de la loi.
- Campagnes de sensibilisation.
- Soins après un accident.
- Collecte de données.

⁷¹ http://www.saferfrica.eu/media/2013/saferfrica_-_d72_-_final-1.pdf.

Résultats de l'audit de transférabilité

Peu de parties prenantes africaines ont rempli la matrice d'audit de transférabilité. Les résultats sont disponibles pour le Botswana, le Mali, la Tunisie, le Kenya et l'Éthiopie. Le Burkina Faso, le Cameroun et l'Ouganda ont été considérés pour cette analyse car une analyse plus ciblée et des consultations avec les parties prenantes ont été effectuées. Les consultations avec les parties prenantes ont également été utilisées pour évaluer la transférabilité des interventions potentielles dans ces trois pays.

Lorsque l'on examine les résultats par composantes et facteurs (scores par colonnes - tableau 18), on constate des résultats similaires pour le Botswana, le Mali, le Kenya et l'Éthiopie, tandis que les facteurs tunisiens restent généralement moins difficiles.

Tableau 18 – Résultats de l'audit de transférabilité par composante et par facteur

	Société		Institution		Économie	
	Personnes	Environnement	Règlementation	Engagement politique	Abordabilité	Compétences techniques
Éthiopie	3,25	2,99	4,00	3,87	3,20	2,69
Tunisie	1,81	1,30	1,74	1,81	1,92	1,53
Mali	3,04	1,91	2,83	3,07	3,04	2,90
Kenya	3,06	3,28	3,30	2,98	3,30	3,14
Botswana	3,17	3,20	3,13	3,10	3,80	3,31

Lorsque l'on examine les scores par intervention, des différences apparaissent dans ces cinq pays (voir tableaux 19 à 27). Les scores les plus élevés (au moins 3,70) sont indiqués en gras dans les tableaux.

Les scores ne doivent pas être utilisés pour comparer le potentiel de transférabilité dans différents contextes (pays). Les scores obtenus pour chaque intervention de sécurité routière sont liés à des caractéristiques et compétences locales qui exercent une influence sur les variations des scores. Malgré cela, les variations des scores peuvent être utilisées pour identifier les pays dans lesquels les interventions de sécurité routière peuvent être plus facilement mises en œuvre et ceux où plus de défis doivent être relevés pour sa mise en œuvre.

Les interventions sur les infrastructures routières ne sont jamais considérées comme trop difficiles en Tunisie et au Mali.

En Éthiopie, les composantes institutionnelles sont considérées comme étant d'un niveau de difficulté élevé à moyen. Des scores élevés ont été attribués à la réglementation (4,00) et à l'engagement politique (3,87). Les autres composantes (société et économie) sont considérées comme moyennement difficiles. En Tunisie, tous les scores sont inférieurs à 2,00, ce qui signifie que toutes les composantes et tous les facteurs ne sont pas considérés comme très difficiles. Au Mali, les scores se situent presque tous autour de 3,00 (défi moyen), à l'exception des facteurs environnementaux, qui sont considérés comme un défi faible à moyen. Au Kenya, les scores sont tous légèrement inférieurs ou supérieurs à 3,00. Toutes les composantes et tous les facteurs sont classés comme moyennement difficiles. Au Botswana, la plupart des composantes et des facteurs sont classés moyennement difficiles. L'accessibilité est proche de 4,00 et peut donc être considérée comme très difficile.

Six (6) des 18 interventions en matière d'infrastructures routières dans les cinq pays évalués (tableau 19) sont jugées pas trop difficiles. Ces six interventions sont :

- l'installation de bandes rugueuses ;
- l'amélioration de la séparation des voies par des marquages au sol ;
- l'élimination des obstacles visuels dans les virages afin d'améliorer la visibilité ;
- l'élimination des obstacles dangereux dans les virages ;
- la limitation de la vitesse aux endroits dangereux; et
- la diminution des débris sur les chaussées et les bords de route.

Tableau 19 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière d'infrastructure

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Audit de sécurité routier	3,18	2,05	1,91	4,00	3,05
Inspection de la sécurité routière	3,81	1,96	1,91	4,00	4,28
Gestion des points noir	3,20	1,70	2,56	3,83	4,48
Signalisation des limites de vitesse aux endroits dangereux dans les virages	3,58	1,18	2,95	3,17	3,80
Installation de bandes rugueuses	2,77	1,55	2,50	3,17	3,00
Amélioration de la séparation des voies par des marquages au sol	3,33	1,38	2,44	3,50	3,53
Élimination des obstacles visuels dans les virages afin d'améliorer la visibilité	2,46	1,61	2,36	3,17	2,74
Élimination des obstacles dangereux dans les virages	2,45	1,61	2,95	2,83	1,33
Barrières anti-encastrement pour glissières	4,10	1,74	2,71	3,33	1,89
Balises en matériau flexible	2,74	1,74	2,00	4,00	2,71
Limitation de la vitesse sur les tronçons les dangereux	3,00	1,74	2,55	3,00	2,00
Voies réservées aux deux-roues motorisés	3,25	1,74	1,94	3,83	2,95
Lignes d'arrêt avancées pour les DRM	3,15	1,83	3,48	4,00	1,85
Résistance au dérapage en ce qui concerne l'ampleur et la régularité	3,29	1,74	3,13	3,83	1,00
Tests sur le revêtement des routes	3,86	1,77	3,13	3,50	1,17
Amélioration de la pente transversale dans les virages	3,70	1,22	1,88	4,17	1,56
Amélioration de la friction de la chaussée des nouveaux revêtements bitumeux	3,00	1,22	1,88	4,00	1,63
Diminution des débris sur la chaussée et le bord de la route	3,13	1,73	2,91	2,50	1,00

La mise en œuvre des interventions en matière de sécurité des véhicules est généralement considérée comme difficile. Sur neuf interventions, deux semblent réalisables, sans grands défis : les méthodes d'évaluation des systèmes de sécurité secondaires et les spécifications des pneumatiques et des roues. Il convient également de mentionner que des défis moyens à élevés sont mentionnés en Éthiopie et au Kenya, mais pas dans les trois autres pays (tableau 20).

Tableau 20 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention au niveau des véhicules

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Exigences en matière de freinage	4,08	2,09	3,21	3,00	3,14
ABS et autres systèmes de freinage avancés	3,70	2,19	3,32	4,17	3,00
Contrôle automatique de la stabilité (ASC)	3,37	2,54	3,52	4,50	2,25
Cages de protection	3,37	2,36	3,68	4,17	3,41
Méthodes d'évaluation des systèmes de sécurité secondaires	2,86	1,73	3,48	3,00	2,88
Airbags pour DRM	3,48	2,36	3,31	4,67	3,13
Rétroviseurs	3,90	2,18	3,06	3,17	2,80
Caractéristiques techniques des pneus et des roues	3,20	2,18	3,67	2,50	1,46
Méthodes de mesure de l'adhérence des pneus neufs en conditions de charge	4,20	2,19	2,65	2,33	1,00

La mise en œuvre des interventions en matière de visibilité n'est généralement pas très difficile. Quelques défis sont mentionnés uniquement en Éthiopie et au Mali pour les phares automatiques et les directives visant à améliorer la visibilité des motocyclistes pendant la journée. Cependant, même pour ces interventions, le score moyen n'est pas très élevé (tableau 21).

Tableau 21 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention visant à améliorer la visibilité

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Utilisation obligatoire des phares	3,26	1,53	2,67	2,50	2,50
Homologation des types de dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse	3,00	1,73	2,13	2,83	2,83
Allumage automatique des phares (AHO)	3,72	1,87	2,13	2,50	2,50
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des DRM en plein jour	3,05	1,76	3,87	2,67	2,67
Lignes directrices en conduite de nuit pour améliorer la visibilité des DRM	2,67	1,76	3,65	2,67	2,67

L'utilisation d'équipements de protection par les motocyclistes est jugée difficile dans tous les pays, sauf en Tunisie. Seule l'intervention « port obligatoire du casque par les conducteurs et passagers de DRM » est jugée facile à mettre en œuvre (tableau 22).

Tableau 22 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière d'équipement

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Normes relatives aux casques de moto	4,00	1,61	3,55	3,00	3,85
Port obligatoire du casque par les conducteurs et passagers de DRM	2,00	1,76	3,63	2,67	2,38
Normes relatives à la protection des yeux	5,00	1,76	2,37	3,17	2,84
Normes relatives à la protection des yeux	4,00	1,88	3,72	3,00	2,57
Veste airbag	4,00	1,88	4,24	4,17	1,78
Attelles cervicales	3,00	1,88	4,10	4,00	1,00

Les interventions concernant les permis sont considérées comme relativement faciles à mettre en œuvre. Dans quelques cas (seulement en Éthiopie et au Botswana), des défis sont mentionnés (parmi eux, la mise en place de réglementations légales pour l'obtention des permis de conduire des DRM, la formation initiale des conducteurs et l'éducation multiphase). Les quatre autres interventions sont moins difficiles (Tableau 23).

Tableau 23 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention de délivrance de permis

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Règlementation légale pour l'obtention du permis de conduire des DRM	3,73	1,59	2,60	3,00	2,00
Formation initiale des conducteurs de DRM	2,95	1,75	2,80	2,83	4,00
Formation en plusieurs phases	3,70	1,73	2,91	2,83	3,67
Ateliers de formations destinés aux conducteurs de DRM organisés par la police	3,32	2,00	3,35	2,83	3,00
Ateliers destinés aux jeunes cyclomotoristes	3,00	1,52	2,32	2,83	2,00
Formation pratique pour apprentis conducteurs de DRM	3,25	1,52	2,32	2,80	3,00
Testeur de décélération	2,75	1,52	3,35	3,00	2,00

Dans quatre pays, les interventions législatives ne sont pas considérées comme difficiles à mettre en œuvre. Cependant, au Botswana, deux des trois interventions sont jugées extrêmement difficiles : création d'un cadre pour la législation sur les DRM et mise en place de contrôles techniques périodiques). En revanche, la mise en œuvre de stratégies de contrôle ciblées est considérée comme facile à mettre en œuvre dans tous les pays évalués (tableau 24).

Tableau 24 – Résultats de l'audit de transférabilité par intervention en matière de législation

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Cadre juridique relatif aux DRM : législation sur la circulation routière	3,40	1,74	3,13	3,00	5,00
Stratégies d'application ciblées	2,75	1,74	3,43	3,00	3,33
Contrôles techniques périodiques	3,37	1,76	3,52	3,17	5,00

La mise en œuvre des interventions de sensibilisation n'est pas considérée comme très difficile en Tunisie, au Mali et au Kenya. L'Éthiopie rencontre des difficultés mineures dans deux interventions (programmes intégrés pour l'éducation à la sécurité routière et

programmes de sensibilisation au port du casque de sécurité). Au Botswana, la moitié des interventions évaluées sont considérées comme difficiles à mettre en œuvre (tableau 25).

Tableau 25 – Résultats de l'audit de transférabilité concernant l'intervention de sensibilisation

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Événements visant à promouvoir la sécurité des usagers de DRM	3,40	1,00	2,16	2,67	4,00
Brochures éducatives	3,00	1,00	2,68	2,67	5,00
Des films choquants sur la sécurité des DRM	3,12	1,00	2,38	1,91	2,00
Collaboration communautaire pour améliorer la sécurité des usagers de DRM	3,00	1,00	2,05	2,67	4,00
Programmes intégrés d'éducation à la sécurité routière	3,71	1,00	2,17	2,67	3,00
Programmes de sensibilisation au port du casque de sécurité	3,76	1,00	2,37	2,67	2,93
Activités de prévention de la conduite en état d'ivresse entre pairs	3,21	1,00	2,44	2,67	2,38
Responsabilité des autres usagers de la route envers les DRM	3,24	1,00	2,88	2,67	3,70

La mise en œuvre des interventions après un accident n'est pas considérée comme très difficile en Tunisie, au Mali et au Kenya. Des défis importants sont mentionnés au Botswana concernant la formation aux premiers secours et en Éthiopie concernant la mise en œuvre du système de retrait des casques (tableau 26).

Tableau 26 – Résultats de l'audit de transférabilité de l'intervention après un accident

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Les questions relatives aux DRM en situation d'urgence et formations aux premiers secours	3,48	1,73	2,38	2,67	4,09
Dispositif de retrait du casque	4,00	1,73	2,52	2,67	2,82

La mise en œuvre des interventions de collecte de données - en particulier l'amélioration des procédures actuelles et la mise en œuvre d'une analyse approfondie - pourrait être très difficile, notamment en Éthiopie et au Botswana (tableau 27).

Tableau 27 – Résultats de l'audit de transférabilité de l'intervention de collecte de données

Intervention en matière de sécurité routière	Éthiopie	Tunisie	Mali	Kenya	Botswana
Amélioration de la collecte des données	4,04	1,59	2,53	3,00	5,00
Analyse approfondie des accidents de DRM	4,00	1,59	2,79	3,00	5,00

Questionnaire d'audit de la transférabilité

Infrastructure routière

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Audit de sécurité routière	Découvrez les possibilités d'optimiser la conception des routes afin d'améliorer la sécurité routière dès la phase de planification.												
Inspection de la sécurité routière	Évaluation de la qualité des routes d'un réseau routier existant en tenant compte des dangers, des facteurs de risque environnementaux et des caractéristiques des routes.												
Gestion des points noirs	Réduction et prévention des accidents grâce à des améliorations techniques à faible coût, en traitant les groupes d'accidents sur des sites particuliers.												
Signalisation des "limites de vitesse" aux endroits dangereux dans les virages	Réduction des accidents impliquant des véhicules à moteur dans les virages et les angles grâce à la mise en place de panneaux de signalisation.												
Installation de bandes rugueuses	Utilisé sur les tronçons droits suivis de virages serrés.												
Amélioration de la séparation des voies par des marquages au sol	Cette mesure accroît la distance entre les conducteurs et les cyclistes dans les virages, ce qui réduit le risque de collision frontale.												
Élimination des obstacles dans les virages et amélioration de la visibilité	Les barrières de visibilité gênent une mauvaise visibilité, d'où l'augmentation des accidents de moto dans les virages.												
Élimination des obstacles dangereux dans les virages	Les obstacles fixes trop proches de la route sont à l'origine de graves accidents, en particulier pour les motocyclistes.												
Glissières de sécurité sous le trottoir	Les glissières de sécurité absorbent l'énergie du choc, mais ne protègent pas les motos en cas de chute. De plus, le glissement d'un motocycliste sous la glissière de sécurité est l'un des principaux accidents mortels.												
Poteaux de guidage en matériau flexible	Cette mesure renforce la sécurité passive. Elle réduit les collisions graves entre les motocycles et les obstacles fixes.												
Limitation de vitesse sur les sites dangereux	Cette mesure réduit le risque de perte de contrôle des DRM. Installée dans les virages												
Voies séparées pour les DRM	Cette mesure permet d'éviter les conflits entre les motocycles et les autres véhicules (plus grands).												
Lignes d'arrêt avancées pour les DRM	Cette mesure permet d'éviter les files d'attente avec d'autres véhicules près des carrefours et d'améliorer la mobilité des DRM.												
Résistance au dérapage concernant l'ampleur et la cohérence	Le glissement des motos est dû à des routes glissantes et humides.												
Essais sur le revêtement des routes	Augmentation de la sécurité des DRM en testant les caractéristiques de la route, car l'interaction entre la surface de la route et les roues des DRM est importante.												
Pente transversale	Tire and road surface contact pressure is decreased with negative crossfall. Transversal slope in curves reduces PTW crashes												
(Crossfall) dans les courbes.	La pression de contact entre les pneus et la chaussée diminue lorsque la pente transversale est négative. La pente transversale dans les virages réduit les accidents de DRM												
Amélioration du frottement de la chaussée sur les nouveaux revêtements en asphalte	Cette intervention réduit les accidents de DRM causés par une faible résistance au dérapage. Utile surtout pour les accidents de piétons seuls.												
Réduction des "débris" sur la chaussée et en bordure de route	Les roues des DRM peuvent être déviées par des débris en cas de collision, ce qui entraîne une perte de contrôle.												

Véhicules

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Exigences en matière de freinage	Prévention des collisions avec des normes de freinage minimales												
ABS et autres systèmes de freinage avancés	Les conducteurs de DRM ont besoin d'aide pour répartir correctement les forces de freinage.												
Contrôle automatique de la stabilité (ASC)	Identique à l'ABS mais pour l'accélération longitudinale												
Cages de protection	Il offre une protection aux conducteurs et aux passagers grâce à son cadre surélevé en cas d'accident, notamment en cas d'accident frontal.												
Méthodes d'évaluation des systèmes de sécurité secondaires	Tous les composants de sécurité passive peuvent être augmentés												
Airbags pour motos	Les airbags des motos absorbent l'énergie de l'accident. Le problème majeur est que les motos équipées d'airbags sont très chères.												
Rétroviseurs	Cette intervention garantit une vision claire en arrière, ce qui réduit le nombre d'accidents.												
Spécifications des pneus et des roues	Une mauvaise pression des pneus de DRM peut être la cause d'accidents de moto												
Glissières de sécurité sous la chaussée	Les glissières de sécurité absorbent l'énergie du choc, mais ne protègent pas les motos en cas de chute. De plus, le glissement d'un motocycliste sous la glissière de sécurité est l'un des principaux accidents mortels.												
Méthodes de mesure des conditions de roulement des pneus neufs en conditions de charge	Il s'agit d'une méthode fiable pour mesurer la circonférence d'un pneu efficace, facilitant le fonctionnement précis des systèmes de sécurité.												

Visibilité

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Utilisation obligatoire des phares	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. Utilisation des phares en permanence												
Réception des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse	Cette mesure permet de réduire les accidents causés par l'absence de visibilité.												
Allumage automatique des phares (AHA)	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. Les phares automatiques en permanence (y compris de jour) obligent les autres conducteurs à être plus prudents vis-à-vis des conducteurs de véhicules utilitaires légers.												
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des motocyclistes en plein jour	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs pendant la journée. La mesure exige l'utilisation de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) ou à haute visibilité afin de réduire les accidents impliquant des véhicules à moteur.												
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des motocyclistes pendant la conduite de nuit	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs dans l'obscurité. La mesure exige l'utilisation de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) et à haute visibilité afin de réduire les accidents impliquant des véhicules à moteur.												

Équipement de protection

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Utilisation obligatoire des phares	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. Utilisation des phares en permanence												
Réception des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse	Cette mesure permet de réduire les accidents causés par l'absence de visibilité.												
Allumage automatique des phares (AHA)	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs. Les phares automatiques en permanence (y compris de jour) obligent les autres conducteurs à être plus prudents vis-à-vis des conducteurs de véhicules utilitaires légers.												
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des motocyclistes en plein jour	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs pendant la journée. La mesure exige l'utilisation de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) ou à haute visibilité afin de réduire les accidents impliquant des véhicules à moteur.												
Lignes directrices pour améliorer la visibilité des motocyclistes pendant la conduite de nuit	Cette intervention garantit une bonne visibilité aux autres conducteurs dans l'obscurité. La mesure exige l'utilisation de vêtements et de casques réfléchissants (colorés ou fluorescents) et à haute visibilité afin de réduire les accidents impliquant des véhicules à moteur.												

Délivrance de permis, formation

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Règlementation légale pour l'obtention du permis de conduire des DRM	Cette mesure comprend des réglementations pour différentes classes de permis basées sur un accès différent. En outre, les critères d'obtention des compétences minimales pour conduire une motocyclette en toute sécurité sur les routes.												
Formation initiale du cavalier	Cette mesure vise à ce que les nouveaux conducteurs apprennent les stratégies de circulation de base, interagissent avec les autres usagers de la route et apprennent à contrôler leur moto en termes d'accélération, de virage et de freinage.												
L'éducation multiphase	Cette mesure comprend de nombreuses séances de formation pour les cavaliers novices : l'objectif est de poursuivre harmonieusement leur formation à la conduite automobile												
Formations pour les coureurs dispensées par la police	Coopération entre la police et les motocyclistes privés amélioration des compétences théoriques et techniques des motocyclistes												
Ateliers pour jeunes cyclomotoristes	L'objectif de ce type d'atelier est de corriger le comportement des conducteurs dans la circulation et de donner des formations pratiques dans le but de réduire les accidents de véhicules à moteur.												
Formation pratique pour les conducteurs novices de DRM	Cette mesure vise à améliorer la reconnaissance des dangers et des risques, à réduire les comportements à risque et donc à diminuer les accidents de la route.												
Contrôleur de décélération	Grâce à un système de mesure, les motocyclistes peuvent apprendre à freiner leur moto dans les situations d'urgence												

Législation sur la circulation et application

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Cadre du droit des motocycles : droit de la circulation routière	Règles concernant l'infrastructure routière, le véhicule et les usagers de la route (port du casque, permis, non consommation de drogues/alcool). Un cadre pour le droit des DRM s'étend à la protection des DRM												
Stratégies d'application ciblées	Cette mesure de contrôle inclut les facteurs contribuant aux accidents de véhicules à moteur. Pour être réalisée, cette mesure doit être mise en œuvre dans le cadre de la stratégie nationale de contrôle.												
Contrôles techniques périodiques	Inspection obligatoire des DRM (le contrôle technique et l'altération des DRM)												

Campagnes de sensibilisation

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Événements visant à promouvoir la sécurité des motocyclistes	Campagnes dans le but de rassembler les coureurs, d'expliquer "rouler en sécurité" et de fournir une formation pratique.												
Brochures éducatives	L'objectif de cette mesure est de se concentrer sur les circonstances à risque et de prodiguer des conseils.												
Des films choquants sur la sécurité des motos	Cet objectif de mesure est la sensibilisation par le biais de films en faisant réfléchir les spectateurs ciblés sur leur comportement (excès de vitesse/alcool et conduite/conduite sans casque).												
Une collaboration communautaire pour améliorer la sécurité des motocyclistes	Campagnes et ateliers en interaction avec les partis et clubs de motards												
Programmes intégrés sur l'éducation à la sécurité routière	Ce programme a pour but d'enseigner un comportement et une formation appropriés aux enfants dès leur plus jeune âge.												
Programmes de sensibilisation au port du casque de sécurité	Sensibiliser au port correct du casque et à son importance dans la réduction des accidents impliquant des véhicules à moteur.												
Activités de prévention de l'alcoolisme par les pairs	Il vise à sensibiliser les conducteurs aux problèmes liés à l'alcool au volant (accidents impliquant un seul véhicule en raison d'une perte de contrôle ou d'une sortie de route) et présente des outils pour prévenir l'alcool au volant.												
Responsabilité des autres usagers de la route envers les conducteurs	Des campagnes de sensibilisation peuvent être organisées pour inciter les automobilistes à réfléchir davantage au comportement des motocyclistes.												

Soins après un accident

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Les questions relatives aux motos dans les formations d'urgence et de premiers secours	Formation du personnel médical à la nécessité pour les conducteurs de véhicules à moteur de retirer leur casque en cas d'accident.												
Système de retrait du casque	Le dispositif permettant de retirer le casque lors d'un accident de motocyclette facilite le sauvetage des motocyclistes et le traitement d'urgence, réduisant ainsi la gravité des blessures.												

Collecte de données

Intervention en matière de sécurité routière	Brève description	Société				Institution				Économie			
		Personnes		Environnement		Règlement		Engagement politique		Abordabilité		Compétences techniques	
		W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S
Amélioration de la collecte des données	Cette mesure vise à mieux collecter les données afin de comprendre la croissance du DRM et ses caractéristiques.												
Analyse approfondie des accidents de moto	L'objectif est de reconstituer entièrement les accidents de véhicules à moteur, en identifiant tous les facteurs afin d'être en mesure d'expliquer les causes des collisions.												

Annexe 3 – Analyse des accidents de la route par pays

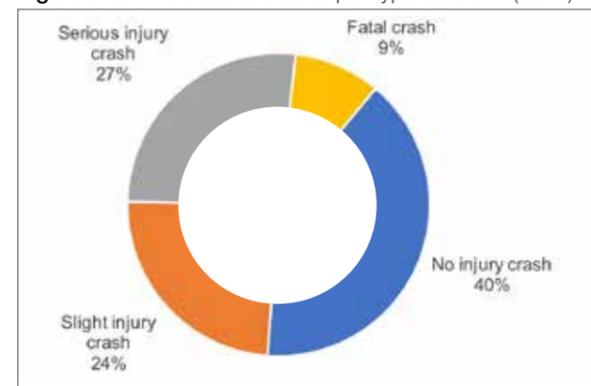
Bénin

En 2012, environ 5 700 accidents de la route ont été enregistrés au Bénin. Environ 9 % d'entre eux ont entraîné au moins un mort, et environ 27 % ont entraîné au moins une blessure grave (figure 148).

Ces accidents ont impliqué 8 845 véhicules. Environ 31% d'entre eux étaient des motos et environ 47% des voitures (figure 149). En 2011, les motocyclistes tués ou blessés dans des accidents de la route représentaient environ 31 % du total. Environ 4% étaient des conducteurs de moto-taxi, tandis qu'environ 27% étaient des conducteurs de « moto ordinaire » (figure 150).

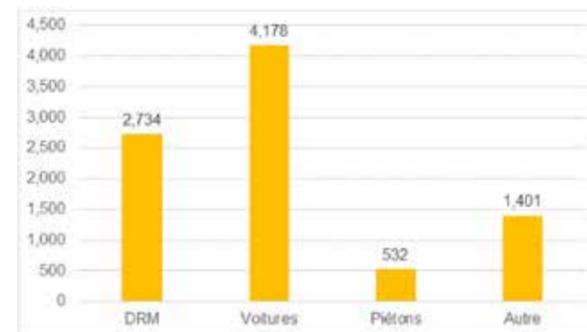
La figure 151 donne un aperçu clair des tranches d'âge les plus souvent tués ou blessés dans les accidents de la route. La plupart des victimes sont des conducteurs et des motocyclistes âgés de 30 à 40 ans. Cependant, la plupart d'entre eux sont des conducteurs d'un véhicule à quatre roues. La plupart des motocyclistes tués ou blessés dans des accidents de la route ont entre 20 et 30 ans. Il est également important de noter que la grande majorité des personnes tuées ou blessées, âgées de 10 à 20 ans, sont des pilotes. Cela pourrait être dû à une plus grande vulnérabilité des motocyclistes dans cette tranche d'âge.

Figure 148 – Part des accidents par type au Bénin (2012)



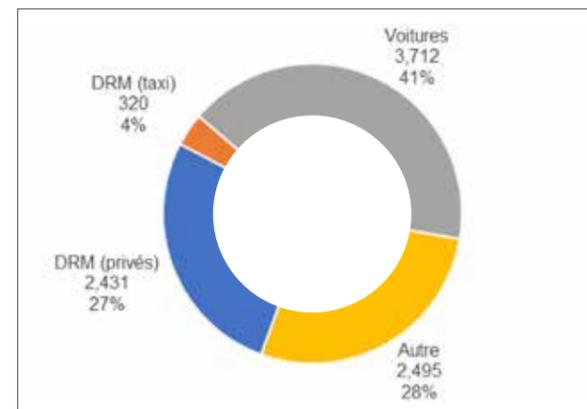
Source: Ministère des Travaux publics et des Transports.

Figure 149 – Nombre de véhicules et de piétons impliqués dans des accidents au Bénin (2012)



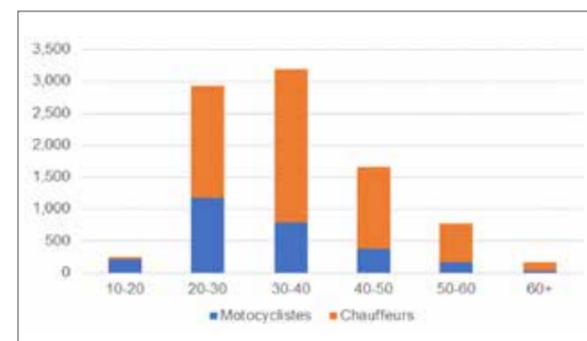
Source: Ministère des Travaux publics et des Transports.

Figure 150 – Pourcentages des conducteurs et des motocyclistes impliqués dans des accidents au Bénin



Source: Ministère des Travaux publics et des Transports.

Figure 151 – Conducteurs et motocyclistes impliqués dans des accidents au Bénin par tranche d'âge (2011)



Source: Ministère des Travaux publics et des Transports.

Botswana

Entre 2009 et 2018, le nombre d'accidents de la route au Botswana a diminué d'environ 13%, et le nombre de personnes tuées et blessées, d'environ 22%. Il s'agit d'un assez bon résultat si on le compare à la croissance démographique (environ 30 % sur la même période).

Ces tendances positives, représentées dans la figure 152, montrent l'évolution des taux d'accidents et de blessés de 2009 à 2018.

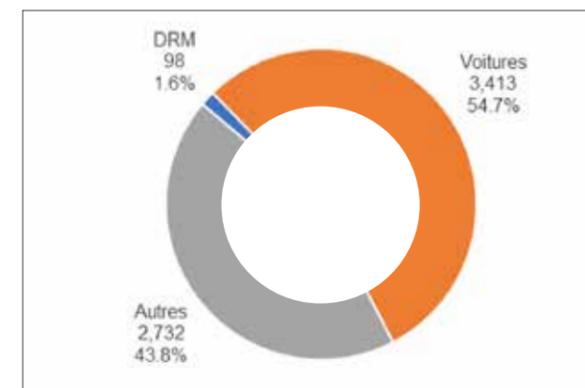
L'implication des motos dans les accidents de la route au Botswana est relativement faible. En 2018, environ 1,5 % des personnes tuées ou blessées étaient des conducteurs ou des passagers de motos (figure 153). Les causes d'accidents les plus enregistrées en 2018, étaient l'imprudence du conducteur (environ 55 % des victimes) et la perte de contrôle du conducteur (environ 20,5 % des victimes). Aucune cause spécifique n'a été associée aux DRM.

Figure 152 – Tendances des taux d'accidents et de victimes au Botswana (2009 à 2018)



Source : Service de la statistique du Botswana.

Figure 153 – Victimes par type de véhicule au Botswana (2018)



Source : Service de la statistique du Botswana.

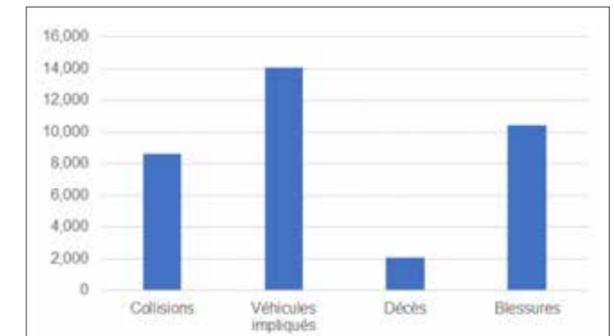
Ghana

En 2016, le Ghana a enregistré environ 8 650 accidents de la route impliquant environ 14 000 véhicules et causant 2 084 décès et 10 438 blessés (figure 154).

Les motos ne sont pas les engins les plus impliqués dans les accidents. Cependant, une différence significative apparaît entre les accidents mortels et non mortels. Alors que le pourcentage d'accidents mortels impliquant des voitures est inférieur à celui des accidents non mortels, la situation est inverse pour les motos (figure 155). Cela est tout à fait normal compte tenu de la grande vulnérabilité des motocyclistes.

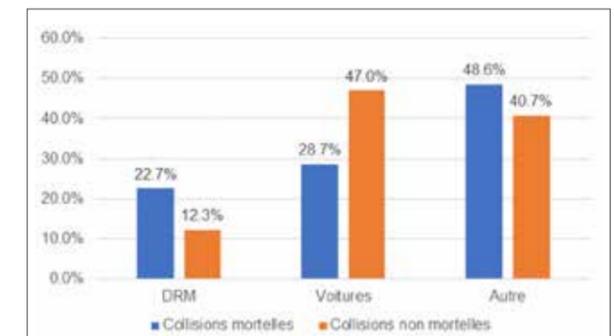
Les données sur les décès par usager de la route montrent un résultat pareil. Les motocyclistes (conducteurs et passagers) ont représenté 21 % des décès en 2016, tandis que les conducteurs et passagers de voitures représentaient environ 11 % des décès (figure 156). Cela dit, la majorité des personnes tuées dans des accidents de la route au Ghana sont des piétons (39,5 %).

Figure 154 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de blessés au Ghana (2016)



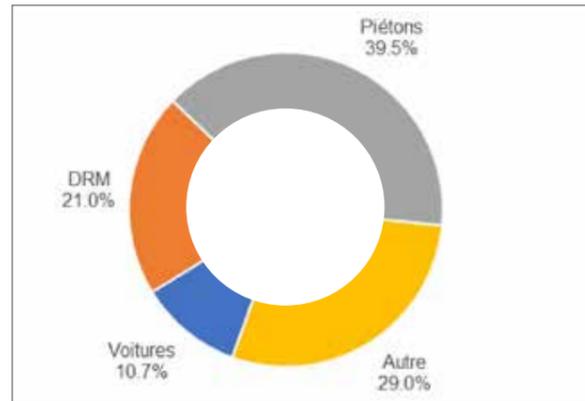
Source : Services de police du Ghana

Figure 155 – Pourcentage d'accidents par gravité et par type de véhicule au Ghana (2016)



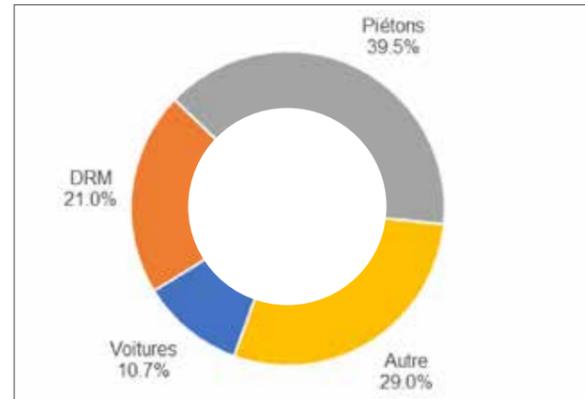
Source : Services de police du Ghana

Figure 156 – Décès par usager de la route au Ghana (2016)



Source : Service de la statistique du Botswana.

Figure 158 – Accidents par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)



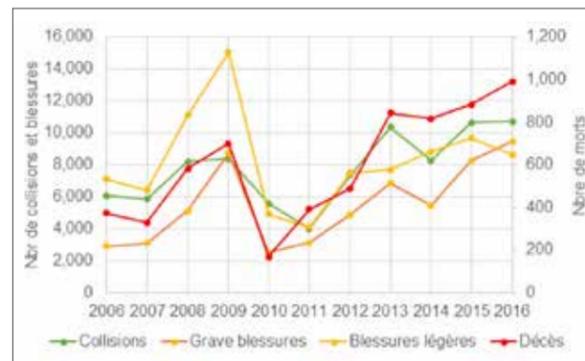
Source : Office de la sécurité routière (OSER)

Côte d'Ivoire

En 2016, la Côte d'Ivoire a enregistré environ 10 720 accidents de la route ayant entraîné 991 décès, environ 9 460 blessés graves et environ 8 650 blessés légers. La tendance des accidents de la route et des victimes est en forte augmentation depuis 2010 : environ 76 % pour les accidents et environ 165 % pour les décès (figure 157). De plus, ce taux d'augmentation est plus élevé que la croissance démographique.

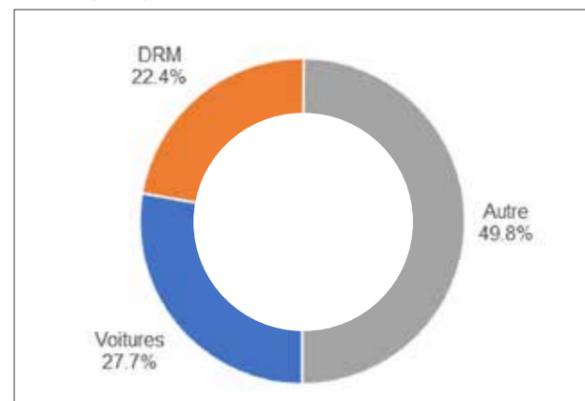
En 2016, environ 65 % des accidents impliquaient des voitures, et 13,6 % des DRM (figure 158). Cependant, comme le montre la figure 152, les décès associés aux voitures sont beaucoup plus faibles (environ 28%) que ceux associés aux motos (22,4%). Les DRM sont clairement plus vulnérables que les autres moyens de transport.

Figure 157 – Évolution du nombre des accidents et des victimes en Côte d'Ivoire (2006-2016)



Source : Office de sécurité routière (OSER)

Figure 159 – Nombre de tués par type de véhicule en Côte d'Ivoire (2016)



Source : Office de la sécurité routière (OSER)

Kenya

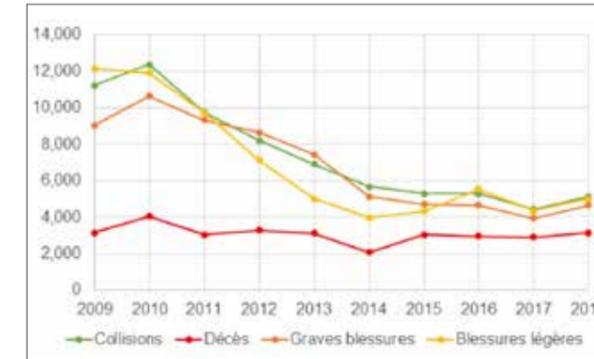
Le nombre d'accidents de la route et de blessures au Kenya a considérablement diminué entre 2009 et 2018 (figure 160). Cette tendance à la baisse est d'autant plus positive que la population augmente d'environ 2,3 % chaque année.

Le nombre de décès est au contraire resté plutôt stable au cours de la même période. Cependant, l'augmentation de la population entraîne une tendance à la baisse du taux de mortalité par accident.

Le nombre de motos immatriculées au Kenya est assez élevé (figure 161). Les motos constituent environ 45,6 % de tous les véhicules immatriculés (alors que les voitures représentent environ 32 % du total). Malgré ce pourcentage élevé, les motos ont été impliquées dans environ 14 % des accidents de la route en 2018. Cette différence pourrait être liée à une faible utilisation des motos ou à des problèmes d'enregistrement des données.

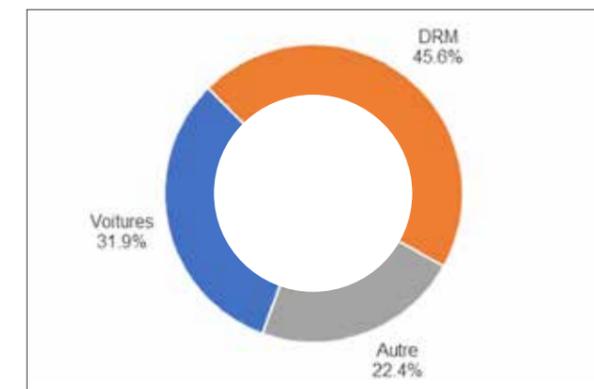
Il est également intéressant de noter que les conducteurs et les motocyclistes se sont avérés être les principaux responsables des accidents de la route au Kenya. Environ 59 % des accidents ont été causés par des conducteurs et des motocyclistes. Aucune information n'est disponible concernant les accidents causés uniquement par les motocyclistes.

Figure 160 – Évolution du nombre d'accidents et de victimes au Kenya (2009-2018)



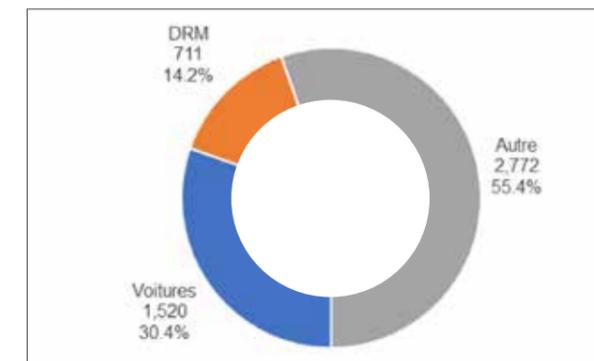
Source : Bureau national de la statistique du Kenya

Figure 161 – Véhicules immatriculés par type au Kenya (2018)



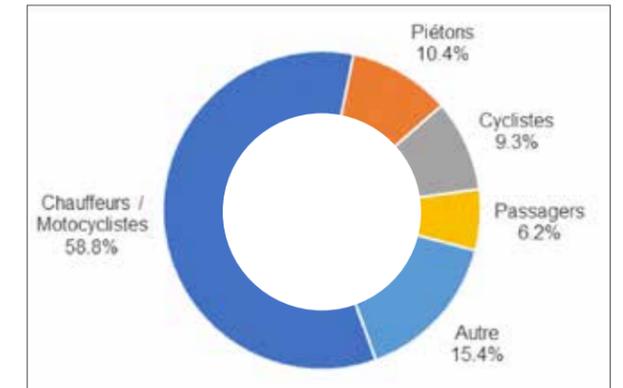
Source : Bureau national de la statistique du Kenya

Figure 162 – Véhicules impliqués dans des accidents au Kenya (2018)



Source : Bureau national de la statistique du Kenya

Figure 163 – Usagers de la route principaux responsables des accidents au Kenya (2018)

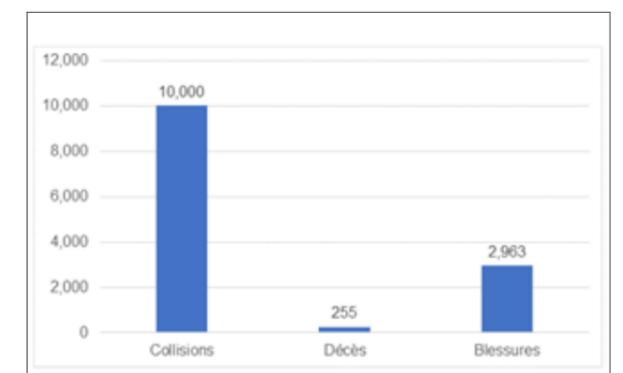


Source : Bureau national de la statistique du Kenya

Madagascar

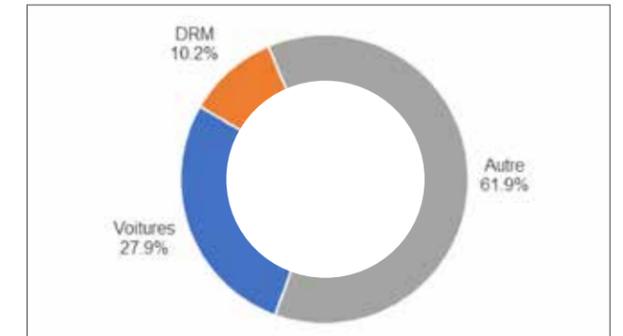
En 2017, Madagascar a enregistré 10 000 accidents de la route ayant entraîné 255 décès et 2 963 blessés (figure 164). Par rapport à 2013, le nombre d'accidents a augmenté d'environ 5 %, tandis que les décès et les blessés ont augmenté de 46 % et 12 %, respectivement. À peine 10 % des accidents ont impliqué des motos. La plupart des accidents impliquent d'autres moyens de transport, notamment des motos-taxis, des taxis et des petits camions (figure 165).

Figure 164 – Nombre d'accidents et de victimes à Madagascar (2017)



Source : Comité des sociétés d'assurance

Figure 165 – Accidents par type de véhicules à Madagascar (2017)



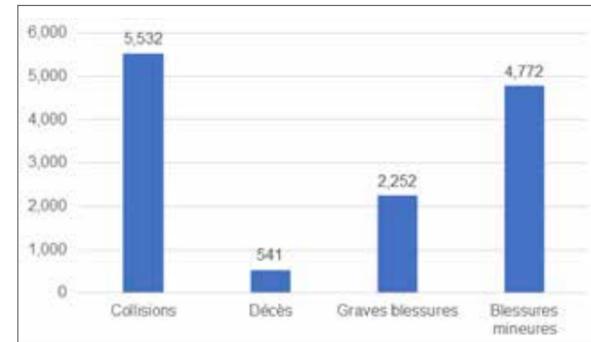
Source : Comité des sociétés d'assurance

Mali

En 2016, le Mali a enregistré environ 5 500 accidents de la route ayant entraîné 541 décès, environ 2 250 blessés graves et environ 4 770 blessés légers (figure 166). Une diminution du nombre d'accidents et de victimes a été enregistrée entre 2012 et 2016.

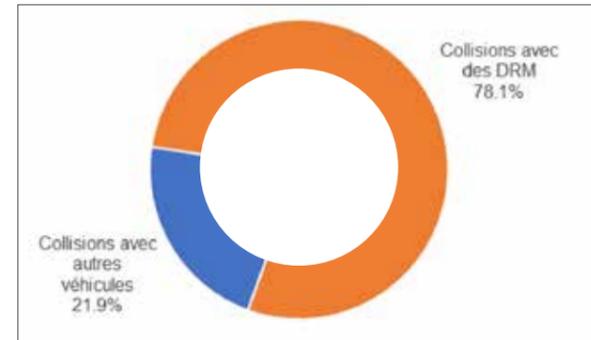
Les informations sur les véhicules et les motos immatriculés n'étaient pas disponibles. Cependant, les motos sont clairement très exposées aux accidents de la route. En effet, environ 78 % des accidents ont impliqué des motos (figure 167).

Figure 166 – Nombre d'accidents et de victimes au Mali (2016)



Source : Institut national de la statistique

Figure 167 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule au Mali (2016)



Source : Institut national de la statistique

Maurice

En 2016, Maurice a enregistré près de 29 300 accidents de la route impliquant environ 57 300 véhicules et causant 144 décès, 512 blessés graves et environ 3 200 blessés légers (figure 168).

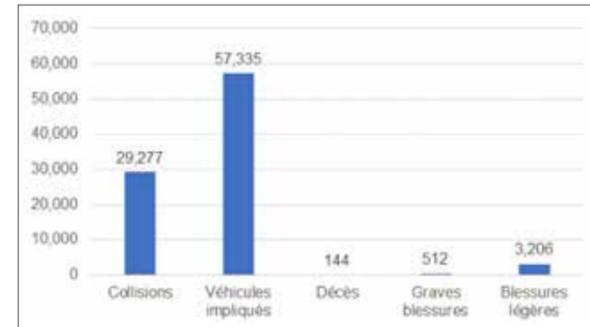
Entre 2007 et 2016, le nombre d'accidents de la route a sensiblement augmenté (d'environ 43 %), et le taux d'accidents est passé à environ 38 %. En revanche, le nombre de personnes tuées et gravement blessées est resté presque constant. Une légère diminution du taux de mortalité a été enregistrée.

En 2016, 82 746 (soit 16,3 %) des 507 676 véhicules immatriculés à Maurice étaient des Motocyclettes. Environ 40 % des véhicules étaient des voitures (y compris les taxis).

Malgré le pourcentage relativement faible de motos immatriculées dans le pays, elles ont été impliquées dans de nombreux accidents de la route. Environ 38 % des véhicules impliqués dans des accidents étaient des motos (figure 169). Cela explique clairement la plus grande vulnérabilité des motos par rapport aux autres véhicules.

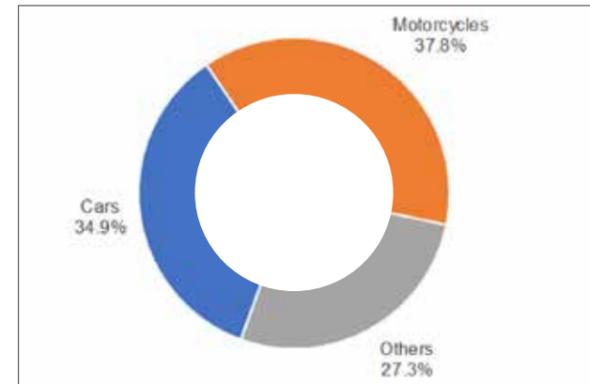
Une situation similaire apparaît lorsqu'on examine les victimes (figure 170) et les décès (figure 171) par type d'usager de la route. En 2016, environ 40 % du total des victimes étaient des motocyclistes, et environ 45 % des personnes tuées dans des accidents de la route étaient des motocyclistes ou des passagers. Compte tenu du nombre relativement faible de motos immatriculées à Maurice, cela signifie que les motos ont un potentiel d'enregistrer des accidents mortels cinq fois supérieur à celui des voitures.

Figure 168 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de blessés à Maurice (2016)



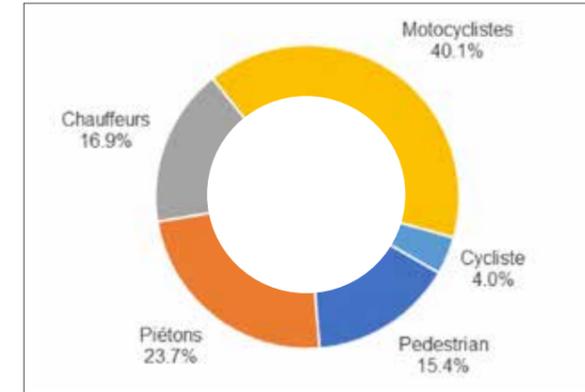
Source : Service de la statistique de Maurice

Figure 169 – Véhicules impliqués dans les accidents par type à Maurice (2016)



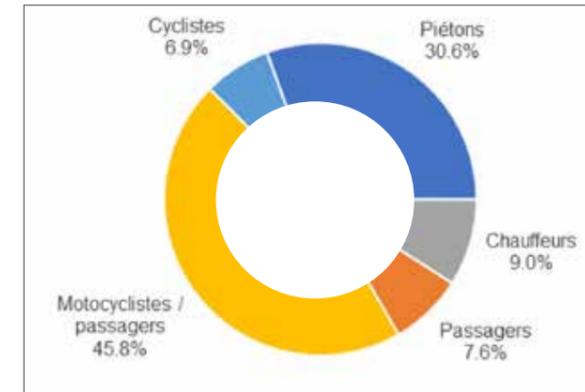
Source : Service de la statistique de Maurice

Figure 170 – Nombre de décès par usager de la route à Maurice (2016)



Source : Service de la statistique de Maurice.

Figure 171 – Nombre de décès par usager de la route à Maurice (2016)



Source : Service de la statistique de Maurice

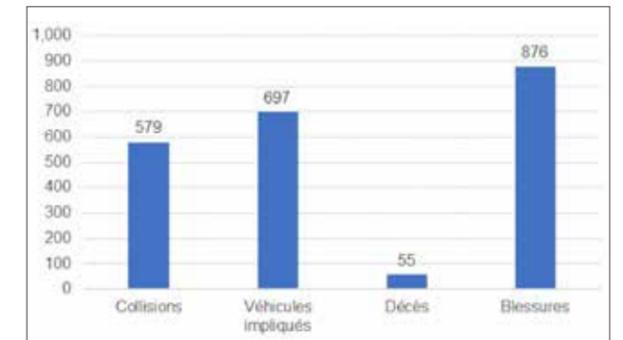
Sénégal

En 2016, le Sénégal a enregistré 579 accidents de la route impliquant 697 véhicules et ayant fait 55 morts et 876 blessés (figure 172).

Si l'on considère que le Sénégal comptait environ 15 millions d'habitants en 2016, ces chiffres semblent extrêmement faibles. Ces données diffèrent toutefois des chiffres de l'OMS, qui évaluent le nombre de décès à 604. La fiabilité des données officielles du Sénégal est donc douteuse.

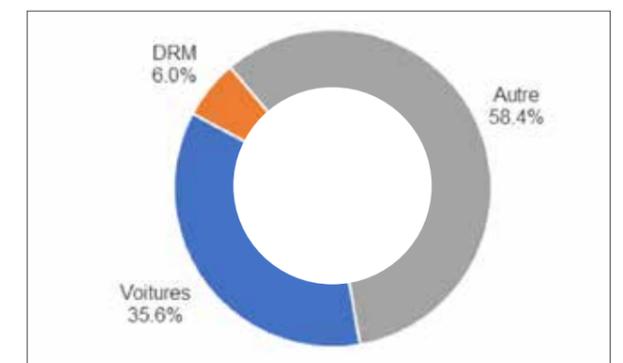
Les Motocyclettes immatriculées au Sénégal représentent environ 8 % du nombre total de véhicules immatriculés. Ce chiffre est cohérent avec le pourcentage de motos impliquées dans des accidents de la route, qui est de 6 % (figure 173).

Figure 172 – Nombre d'accidents, de véhicules impliqués et de victimes au Sénégal (2016)



Source : Agence nationale de la statistique et de la démographie

Figure 173 – Véhicules impliqués dans les accidents par type au Sénégal (2016)



Source : Agence nationale de la statistique et de la démographie

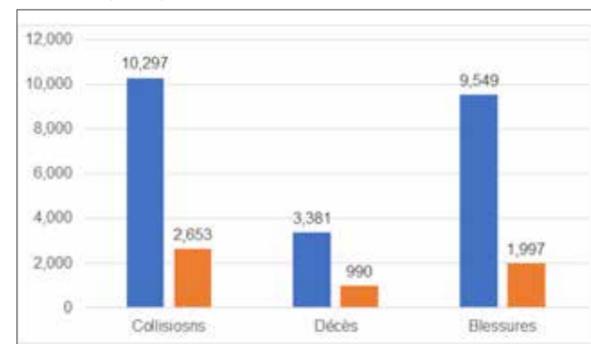
Tanzanie

En 2016, la Tanzanie a enregistré environ 10 300 accidents de la route qui ont fait 3 381 morts et 9 549 blessés (figure 174). Les accidents de la route impliquant des motos représentent environ 26% du total, tandis qu'environ 29% des décès sont liés aux motos. Ces chiffres sont relativement positifs si l'on considère qu'environ 59 % des véhicules immatriculés dans le pays sont des motos.

Cependant, 27,6 % des accidents ont été mortels et 41,6 % ont fait des blessés (figure 175).

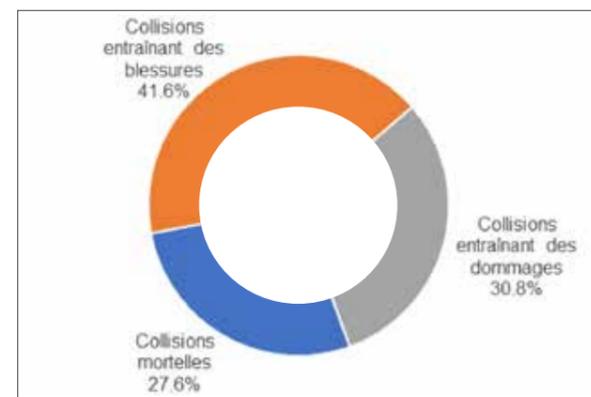
Le facteur humain est la cause prédominante des accidents signalés par la police. De plus, 22,6 % de ces facteurs humains sont associés à des « motocyclistes imprudents ».

Figure 174 – Nombre d'accidents et de victimes en Tanzanie (2016)



Source : Force de police de la Tanzanie

Figure 175 – Pourcentage d'accidents par gravité en Tanzanie (2016)



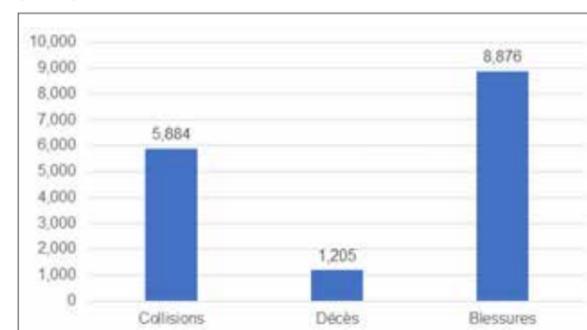
Source : Force de police de la Tanzanie

Tunisie

En 2018, la Tunisie a enregistré 5 884 accidents de la route ayant entraîné 1 205 décès et 8 876 blessures (figure 176). De manière générale, le nombre d'accidents et de victimes est en baisse constante depuis 2005.

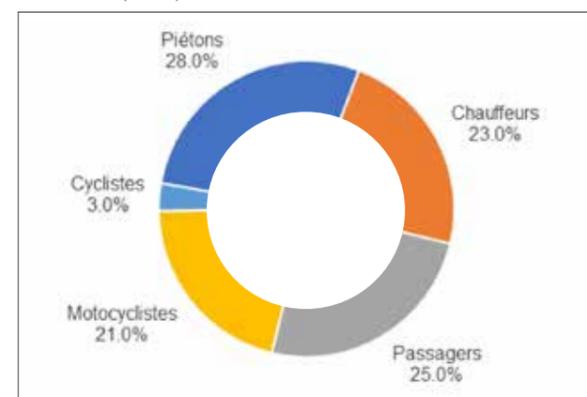
Peu d'informations sont disponibles sur les accidents par type de véhicule. En 2014, environ 21 % des accidents ont impliqué des motocyclistes (figure 177). Des pourcentages pareils ont été enregistrés pour les conducteurs de véhicules, les piétons et les passagers. Il convient de noter que dans ce cas, les passagers font référence à tous les types de véhicules (y compris les motos).

Figure 176 – Nombre d'accidents et de victimes en Tunisie (2018)



Source : Direction Générale de la Garde Nationale.

Figure 177 – Pourcentage d'accidents par type de véhicule en Tunisie (2014)



Source : Direction Générale de la Garde Nationale.

Annexe 4 - Ensemble de variables et de données demandées dans les pays choisis

Données relatives aux accidents de la route

Les données relatives aux accidents de la route concernent les cas individuels enregistrés par la police, conformément à ses procédures standard. Dans la mesure du possible, les données relatives aux accidents ont été collectées pour les dix dernières années.

VARIABLES RELATIVES AUX DES ACCIDENTS	CARACTÉRISTIQUES DE LA ROUTE	VARIABLES RELATIVES AUX VÉHICULES (POUR CHAQUE VÉHICULE IMPLIQUÉ)	VARIABLES RELATIVES AUX PERSONNES (POUR LES USAGERS DE LA ROUTE IMPLIQUÉS)
<ul style="list-style-type: none"> Date Heure Lieu (milieu urbain / non urbain) Région Type d'accident Type d'impact Conditions météorologiques Conditions d'éclairage Cause déclarée de l'accident 	<ul style="list-style-type: none"> Type de route Présence d'obstacle Accident survenu à une intersection 	<ul style="list-style-type: none"> Type de véhicule Manoeuvre du véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> Véhicule impliqué Âge Sexe Type d'utilisateur de la route Gravité des blessures Port de ceinture de sécurité / casque Consommation d'alcool Consommation de drogue Manoeuvre du piéton

Indicateurs économiques

Indicateurs	Niveau de précision	Source
Population	Par région Total pour le pays Par tranche d'âge	Institut national de la statistique
Produit intérieur brut (PIB)	GDP per capita	Institut national de la statistique

Données sur l'exposition aux risques

Indicateur	Niveau de précision	Source
Parc auto	Nombre de véhicules immatriculés par type de véhicule (motos, voitures de tourisme, autres)	Ministère des Transports Agence nationale de la sécurité routière
Longueur du réseau routier	Total Par type de route (autoroute, rurale, urbaine) Par type de route de revêtement (bitumée, non bitumée)	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Kilométrage des véhicules	Par type de véhicule (DRM, voitures de tourisme, autres)	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Volume du trafic	Sur les principales voies	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière

Législation et normes en matière de sécurité

Groupe	Indicateur	Niveau de précision	Source
Routes	Législation nationale sur la limitation de vitesses	Par type de route (autoroute, route rurale, urbaine)	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Normes de conception des routes	Par type de route (autoroute, route rurale, urbaine) Par type de véhicule (ex. dispositions spécifiques pour les DRM)	Ministère des Transports Agence nationale des routes
Usagers	Législation nationale sur le port de casque	Normes imposées (mentonnière, type d'usagers, type de casque)	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Utilisation de téléphone portable au volant / à moto	Application de la loi	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Loi nationale sur la conduite en état d'ébriété	Limites et application	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Loi sur la conduite de voitures / DRM	Limites des licences Normes de formation Permis délivrés et renouvelés	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Programmes d'éducation	Par type d'école Par type d'utilisateur de la route	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Véhicules	Campagnes de sensibilisation	Par type de véhicule	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Législation sur le contrôle technique des véhicules	Par type de véhicule	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
	Normes relatives aux DRM	-	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière

Indicateurs	Niveau de précision	Source
Pourcentage d'utilisation de téléphone portable en circulation	Par motocycliste	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Nombre de contrôles de police par an	Excès de vitesse Éthylotest Par type de véhicule	La police
Pourcentage de motocycliste dépassant la limitation de vitesse ou le taux d'alcoolémie légal	Excès de vitesse Éthylotest	La police
Qualité de l'état des routes selon les normes	Milieu urbain Milieu rural	Office nationale des routes ; Office nationale de la sécurité routière

Indicateurs de performance de la sécurité et indicateurs de risques

Indicateurs	Niveau de précision	Source
Âge moyen du parc auto	Par type de véhicule	Ministère des Transports Agence nationale de la sécurité routière
Qualité des DRM par rapport aux normes	-	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Nombre de contrôles techniques effectués sur les DRM	-	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Taux d'échec aux contrôles techniques effectués sur les DRM	-	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Pourcentage de port de casque	Par motocycliste Par passager Par âge	Ministère des Transports Agence nationale de la sécurité routière
Taux de respect du port de casque conformément à la loi / aux normes	-	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière
Nombre moyen de passagers sur une moto	Milieu urbain Milieu rural	Ministère des Transports ; Agence nationale de la sécurité routière

Annexe 5 – Enquêtes menées au Burkina Faso

Tronçons routiers ayant fait l'objet d'observation :

- Avenue de la Dignité (Ouagadougou) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 16/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- Boulevard Tensoba Benda (Ouagadougou) :
 - Double voie.
 - Route bidirectionnelle.
 - Deux voies par sens.
 - Date de l'enquête : 14/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures

Comptage du trafic				
Type de véhicule	Avenue de la Dignité		Boulevard Tensoba Benda	
	Direction Sud-Nord	Direction Nord-Sud	Direction Ouest-Est	Direction Est-Ouest
DRM	4,364	857	4,398	975
Voitures	910	166	940	186
Autres véhicules	28	11	52	48
Piétons	24	29	13	20

Dans la présente étude, on entend par « Voitures » tous les véhicules à moteur à quatre roues conçus pour le transport de personnes (y compris les taxis). « Autres véhicules » désignent les poids lourds (pour le transport de marchandises), les bus, les minibus, les ambulances, etc.

	Qualité du DRM	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Bonne	43	42
Moyenne	49	55
Médiocre	9	3

	Âge du DRM	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Moins de 5 ans	43	35
5 à 10 ans	49	65
Plus de 10 ans	9	0

	Port du casque	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
MOTOCYCLISTES		
Oui	4	14
Non	96	86
PASSAGERS		
Oui	1	99
Non	1	99

	Utilisation de la mentonnière	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
MOTOCYCLISTES		
Oui	4	13
Non	0	1
PASSAGERS		
Oui	1	0
Non	1	0

	Types de casque	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Casque intégral	4	12
Demi-casque	0	2
Casque ouvert	1	0

	Qualité du casque	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Bonne	5	11
Moyenne	0	4
Médiocre	1	0

	Port de vêtements de protection	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Oui	0	0
Non	100	100

	Utilisation de téléphone portable	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Oui	0	0
Non	100	100

	Nombre de passagers	
	Avenue de la Dignité	Boulevard Tensoba Benda
Aucun passager	59	73
Un passager	35	26
Plus d'un passager	6	7

Annexe 6 – Enquêtes menées au Cameroun

Tronçons routiers ayant fait l'objet d'observation :

- Carrefour Obili – Carrefour Biyem Assi (Yaoundé) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 20/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 16 heures à 17 heures
- Rue de Melen (Yaoundé) :
 - Double voie.
 - Route bidirectionnelle.
 - Deux voies par sens.
 - Date de l'enquête : 17/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 16 heures à 17 heures

Comptage du trafic				
Type de véhicule	Obili – Biyem Assi		Rue de Melen	
	Direction A	Direction B	Direction A	Direction B
DRM	621	680	971	1,126
Voitures	940	1,119	354	300
Autres véhicules	25	26	26	12
Piétons	-	-	954	409

Aux fins de cette étude, on entend par « Voitures » tous les véhicules à moteur à quatre roues conçus pour le transport de personnes (y compris les taxis). « Autres véhicules » désignent les poids lourds (pour le transport de marchandises), les bus, les minibus, les ambulances, etc.

	Qualité du DRM	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Bonne	167	178
Moyenne	28	22
Médiocre	1	0

	Âge du DRM	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Moins de 5 ans	199	193
5 à 10 ans	1	7
Plus de 10 ans	0	0

	Port du casque	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
MOTOCYCLISTES		
Oui	41	20
Non	120	180
PASSAGERS		
Oui	0	158
Non	0	119

	Utilisation de la mentonnière	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
MOTOCYCLISTES		
Oui	1	0
Non	40	20
PASSAGERS		
Oui	0	0
Non	0	0

	Types de casque	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Casque intégral	1	6
Demi-casque	2	2
Casque ouvert	39	23

	Qualité du casque	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Bonne	39	27
Moyenne	2	1
Médiocre	0	0

	Port de vêtements de protection	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Oui	0	0
Non	161	200

	Utilisation de téléphone portable	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Oui	0	0
Non	161	200

	Nombre de passagers	
	Obili – Biyem Assi	Rue de Melen
Aucun passager	42	73
Un passager	102	65
Plus d'un passager	56	62

Annexe 7 – Enquêtes menées au Rwanda

Tronçons routiers ayant fait l'objet d'observation :

- KG201 road (Kigali) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 23/10/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- KN5 road (Kigali) :
 - Double voie.
 - Route bidirectionnelle.
 - Deux voies par sens.
 - Date de l'enquête : 23/10/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures

On entend par « Voitures » tous les véhicules à moteur à quatre roues conçus pour le transport de personnes (y compris les taxis). « Autres véhicules » désignent les poids lourds (pour le transport de marchandises), les bus, les minibus, les ambulances, etc.

Comptage du trafic				
Type de véhicule	KG201		KN5	
	Direction A	Direction B	Direction A	Direction B
DRM	150	150	875	833
Voitures	125	120	550	508
Autres véhicules	0	0	8	5
Piétons	17	13	12	10

Qualité du DRM	
Tous types de route	
Bonne	176
Moyenne	16
Médiocre	5

Âge du DRM	
Tous types de route	
Moins de 5 ans	149
5 à 10 ans	41
Plus de 10 ans	10

Port du casque	
Tous types de route	
MOTOCYCLISTES	
Oui	200
Non	0
PASSAGERS	
Oui	200
Non	125

Utilisation de la mentonnière	
Tous types de route	
MOTOCYCLISTES	
Oui	200
Non	0
PASSAGERS	
Oui	125
Non	0

Types de casque	
Tous types de route	
Casque intégral	101
Demi-casque	30
Casque ouvert	193

Qualité du casque	
Tous types de route	
Bonne	200
Moyenne	0
Médiocre	0

Port de vêtements de protection	
Tous types de route	
Oui	13
Non	187

Utilisation de téléphone portable	
Tous types de route	
Oui	6
Non	194

Nombre de passagers	
Tous types de route	
Aucun passager	75
Un passager	125
Plus d'un passager	0

Annexe 8 – Enquêtes menées au Ouganda

Tronçons routiers ayant fait l'objet d'observation :

- Route de Ggaba (Kampala) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 22/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- Route de Kitezi (Kampala) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 23/10/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- Route de Busabaala (Kampala) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 23/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- Autoroute de Masaka (Kampala) :
 - Voie unique.
 - Route bidirectionnelle.
 - Une voie par direction.
 - Date de l'enquête : 24/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures
- Jinja Highway (Kampala) :
 - Double voie.
 - Route bidirectionnelle.
 - Deux voies par sens.
 - Date de l'enquête : 24/01/2020
 - Heure de l'enquête : de 7 heures à 9 heures

Comptage du trafic routier				
Type de véhicule	Route de Ggaba		Route de Busabaala	
	Direction A	Direction B	Direction A	Direction B
DRM	205	536	229	340
Voitures	190	312	285	179
Autres véhicules	40	79	47	42
Piétons	32	14	183	211

Dans cette étude, on entend par « Voitures » tous les véhicules à moteur à quatre roues conçus pour le transport de personnes (y compris les taxis). « Autres véhicules » désignent les poids lourds (pour le transport de marchandises), les bus, les minibus, les ambulances, etc.

Comptage du trafic routier				
Type de véhicule	Route de Jinja		Route de Kitezi	
	Direction A	Direction B	Direction A	Direction B
DRM	621	391	470	138
Voitures	456	284	335	65
Autres véhicules	263	187	42	11
Piétons	26	15	3	0

Comptage du trafic routier		
Type de véhicule	Masaka Highway	
	Direction A	Direction B
DRM	750	592
Voitures	496	388
Autres véhicules	147	184
Piétons	13	2

Qualité du DRM	
Tous types de route	
Bonne	160
Moyenne	259
Médiocre	177

Âge du DRM	
Tous types de route	
Moins de 5 ans	126
5 à 10 ans	264
Plus de 10 ans	203

Port du casque	
Tous types de route	
MOTOCYCLISTES	
Oui	339
Non	248
PASSAGERS	
Oui	13
Non	527

Utilisation de la mentonnière	
Tous types de route	
MOTOCYCLISTES	
Oui	198
Non	278
PASSAGERS	
Oui	7
Non	6

Types de casque	
Tous types de route	
Casque intégral	158
Demi-casque	44
Casque ouvert	116

Qualité du casque	
Tous types de route	
Bonne	172
Moyenne	124
Médiocre	57

Port de vêtements de protection	
Tous types de route	
Oui	71
Non	516

Utilisation du téléphone portable	
Tous types de route	
Oui	0
Non	587

Nombre de passagers	
Tous types de route	
Aucun passager	0
Un passager	386
Plus d'un passager	214

Annexe 9 – Coordonnées des parties prenantes consultées

BURKINA FASO		
Institution	Nom	Contact
Office national de la sécurité routière	Dramane Gamane	g.dramane@yahoo.fr
Police nationale	Alexandre Nongnyaghma	alexandrenongnyaghma@gmail.com
Police municipale de Ouagadougou	Adama Pamtaba	
Gendarmerie nationale	Rodrigue Adoua	adouarodrigue@yahoo.fr
Humanité & Inclusion (ONG)	Casimir Sanon	casimirsanon@yahoo.fr

CAMEROUN		
Institution	Nom	Contact
Police Nationale	Bernard Ananfa	btapieak@yahoo.fr
Institut national de la statistique	Vincent Ledoux Essambe Bome Abanda Ambroise	essambebvl@yahoo.fr abanda_ambroise@yahoo.org
Ministère des Transports	Divine Mbamome	hisgracepchs@yahoo.com
Ministère des Travaux publics	Aboubakar Dadjé Nazole	moussadjafarou01@gmail.com
Ministère de la Santé publique	Olive Nicole Ngaba	ngabaolivenicole@yahoo.fr

OUGANDA		
Institution	Nom	Contact
Mairie de Kampala	Jacob Byamukama	jbyamukama@kcca.go.ug
Ministère des Travaux publics et des Transports	Winstone Katushabe	katushabew@gmail.com
District de Wakiso	Samuel Mwesigwa	dsmwesigwa@yahoo.co.uk
Autorité nationale des routes de l'Ouganda	Isaac Menya	Isaac.Menya@unra.go.ug
Conseil national de la sécurité routière	Ronald Amanyire	amronaldo77@gmail.com
Bureau national de la statistique de l'Ouganda	Paul Okudi	paul.okudi@ubos.org

RWANDA		
Institution	Nom	Contact
Ministère de l'infrastructure	Patricie Uwase	patricie.uwase@mininfra.gov.rw
Ministère de l'infrastructure	Alfred Byiringiro	alfred.byiringiro@mininfra.gov.rw
Ministère de l'infrastructure	François Zirikana	zirifra95@gmail.com
Autorité de régulation des sociétés de services publics du Rwanda	Deo Muvunyi	deo.muvunyi@rura.rw

Annexe 10 – Exemples des types de casques



Casque intégral

Un casque intégral protège intégralement la tête et comporte une partie arrière qui couvre la base du crâne, ainsi qu'une mentonnière. Ces casques ont une découpe ouverte dans une bande au-dessus des yeux et du nez, et comprennent souvent un écran facial en plastique transparent ou teinté, appelé visière, qui pivote généralement de haut en bas pour permettre l'accès au visage. De nombreux casques intégraux comportent des aérations pour augmenter le flux d'air vers le cycliste.

Casque ouvert

Le casque ouvert ou casque trois-quarts couvre les oreilles, les joues et l'arrière de la tête, mais ne possède pas la mentonnière inférieure du casque intégral. De nombreux casques sont équipés d'une visière amovible que le motard peut utiliser pour bloquer l'éblouissement dû au soleil. Un casque ouvert offre la même protection arrière qu'un casque intégral, mais une faible protection du visage, même en l'absence de collision.



Demi-casque

Le demi-casque a essentiellement le même design avant qu'un casque ouvert, mais sans l'arrière abaissé en forme de bol. Le demi-casque offre une protection minimale. Certaines fondations pour la sécurité des motocyclistes interdisent actuellement l'utilisation des demi-casques en raison de leur infériorité par rapport aux autres styles de casques.



Département Infrastructure et
Développement Urbain
Banque africaine de développement
CCIA, Avenue Jean Paul II, Plateau
01 BP 1387 Abidjan 01
www.afdb.org