



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Département des transports

Lëtzebuerger Moto-Initiativ

Conduire en toute sécurité



Conseils sur la pratique de la moto



Avant-propos du président de la LMI

Cher ami motard,

Lorsque tu auras cette brochure entre les mains, la LMI (Lëtzebuerger Moto-Initiativ) sera un peu plus proche de son objectif: te donner le goût d'approfondir tes connaissances sur « le maniement adéquat » de la moto et contribuer ainsi à améliorer la sécurité routière.

Un air de liberté incessable accompagne toujours la pratique du motocyclisme. Filer à la recherche de sensations fortes en harmonie avec la nature reste toujours grisant.

Mais au fil des décennies, le trafic s'est beaucoup intensifié sur les routes luxembourgeoises et le risque d'accident est omniprésent. Cette brochure a pour objectif de te rendre conscient des risques. Par ailleurs, elle vise à te familiariser avec les techniques de conduite d'une moto et à faire de toi un usager de la route plus responsable.

Conduite préventive, anticipation, respect mutuel dans la circulation sont quelques points fondamentaux qui nous ont guidés lors de la rédaction de cette brochure.

Les accidents de tous les jours sont fréquemment dus aux habitudes routinières. Ils sont souvent à l'origine d'une inattention dans la circulation et d'une surestimation de ses propres capacités.

Suite au grand succès de l'édition allemande de cette brochure et grâce à l'intense collaboration avec le ministère du Développement durable et des Infrastructures (département des transports), la Police Grand-Ducale, la Sécurité Routière ainsi que le Centre de Formation pour Conducteurs à Colmar-Berg, pour en citer que quelques-uns, un deuxième tirage de l'édition allemande et cette première version française ont pu être réalisés.

Considère ce livret comme un outil de référence dans lequel le débutant mais aussi le motard expérimenté trouveront des suggestions et conseils de prévention.

La Lëtzebuerger Moto-Initiativ te souhaite une bonne lecture ainsi que de longues randonnées sans accident.



*Marc Kirsch
LMI, Lëtzebuerger Moto-Initiativ*

AU-DELÀ DES FRONTIÈRES

La sécurité à moto est l'affaire de tous et c'est la cause que défend l'ifz depuis des décennies. La circulation à moto ne s'arrête pas aux frontières du pays et de nombreux luxembourgeois sillonnent aussi la campagne allemande. Pour savoir plus sur nous, veuillez consulter notre site internet, à l'adresse www.ifz.de
Nous vous souhaitons bonne route.

Dr. Achim Kuschefski, Ingénieur, Directeur de l'ifz



Avant-propos du président de la Sécurité Routière

La progression des ventes démontre que la circulation à moto fait de plus en plus d'adeptes. Les raisons en sont probablement aussi diverses que les conducteurs eux-mêmes : recherche d'un moyen de transport, passion de la mécanique, sensation de conduite, etc.

Mais toutes ces motivations ont un point commun : la circulation à moto est un mode de transport complexe, qui exige du conducteur beaucoup de connaissances et de compétences.

A titre « d'usagers de la route les plus vulnérables », les motards doivent adopter une conduite particulièrement défensive pour tenir compte des erreurs des autres et essayer d'éviter les risques par une conduite anticipative. Un accident est une erreur d'interaction entre l'homme, le véhicule et l'environnement. La mission décisive, et aussi très complexe, de la Sécurité Routière consistant à exercer une influence positive sur le comportement humain, notre Association soutient fondamentalement la présente brochure qui est consacrée au facteur humain.

Tout usager de la route est tenu de se comporter de manière à conserver une certaine marge de sécurité par rapport à ses propres erreurs, aux erreurs des autres et à d'autres facteurs tels que la météo et les conditions de circulation.

Cette brochure fournit des informations utiles à l'évaluation correcte et à la maîtrise des situations dangereuses.

La Sécurité Routière souhaite aux lecteurs de mettre en pratique ces conseils pour améliorer de manière significative leur propre sécurité.



Paul Hammelmann

Avant-propos du ministre du Développement durable et des Infrastructures

Le printemps est enfin arrivé ! Avec les premiers rayons de soleil, la saison des sorties en moto pointe déjà son nez. Pour tout motocycliste, il s'agit donc de revoir non seulement son équipement, mais également ses connaissances afin d'être au mieux préparé pour les premières sorties.

Parallèlement à un contrôle technique de la moto qui s'avère indispensable (freins, pneus, éclairage...) ; l'état physique du motocycliste est primordial. Il devra ainsi se remettre en forme après les mois d'hiver et se réhabituer aux fortes accélérations et décélérations de sa machine pour regagner le niveau de compétence de l'année précédente.

Il est également important que les motocyclistes soient toujours conscients des dangers et des risques qui les attendent sur la route et adoptent une conduite défensive en tant qu'usagers vulnérables. En effet, seuls ceux qui se préparent à l'imprévisible et qui tiennent compte du comportement des autres usagers de la route, pourront, à la longue, pratiquer leur passe-temps sans accident.

Dans cet ordre d'idées, depuis plusieurs années, le ministère du Développement durable et des Infrastructures soutient des journées de remise en forme spécifiques, notamment celles qui sont organisées régulièrement par le Centre de Formation pour Conducteurs à Colmar-Berg (« Fit for your bike »).













Cette brochure qui a été éditée par la « Lëtzebuerger Moto-Initiativ » et le ministère du Développement durable en collaboration avec l'« Institut für Zweiradsicherheit E.V. », a comme objectif de vous donner bon nombre de conseils utiles qui vous permettront d'augmenter considérablement la sécurité et la qualité de vos sorties en moto.

Je souhaite remercier de tout cœur ceux qui se sont impliqués dans la production de cette brochure pour leurs efforts et leur engagement et je vous souhaite une saison agréable et sans accident.



François Bausch

Table des matières

- Avant-propos du président de la LMI		1
- Avant-propos du ministre du Développement durable et des Infrastructures		2
- Avant-propos du président de la Sécurité Routière		2
- Tenue vestimentaire et casque		4
- Choisir sa moto		6
- Freiner correctement		7
- Négocier les virages		10
- Bon voyage		16
- Pneus, adhérence et virages		19
- Conduire par tous les temps		22
- Situations dangereuses		25
- Rouler en groupe		30
- Formation à la sécurité		32
- En forme pour le printemps		33
- Automobiliste et motard		36

Éditeur : LMI Lëtzebuenger Moto-Initiiv
B.P. 34, L-5801 Hesperange

Droits d'auteur : LMI & Institut für Zweiradsicherheit e.V.

Rédaction : René Hilbert, Claudio Fernandes, Marc Kirsch (LMI)

Conception graphique et maquette : LMI, Marc Kirsch, Jean-Paul Schon, Dragana Stefanovic

Photos : LMI, Jean-Paul Schon, BMW, Marcel Goetzinger, Alexandre Ecker, René Hilbert

À télécharger également sur le site : www.lmi.lu



1^{ère} édition

Tenue vestimentaire & casque



La tenue vestimentaire de sécurité du motard est tout aussi importante que l'état irréprochable de la moto. Elle permet d'atténuer les conséquences des chutes et préserve des aléas climatiques. L'équipement complet de la tête aux pieds comprend : un casque intégral ou à visière, une combinaison en cuir ou en textile, des bottes de motard et un vêtement de pluie (en complément de la combinaison en cuir). Outre sa conformité aux tests, le casque de moto doit avant tout remplir un critère : il doit être parfaitement adapté au motard, ne pas être serré ni flotter sur la tête. Il faut donc prendre son temps pour acheter un

casque et, si possible, faire un trajet d'essai. La même règle s'applique à tous les casques : il ne faut jamais les réutiliser après une chute même s'ils ne présentent pas de dégâts apparents. En effet, la coque extérieure et les éléments amortisseurs peuvent avoir été déformés et avoir perdu leur capacité à absorber et répartir l'énergie. Fibres textiles modernes ou cuir classique ? Le choix de la tenue de motard dépend surtout des préférences personnelles et des avantages respectifs des matériaux.

Le facteur de bien-être est important, tout comme la fonctionnalité et la sécurité. Une tenue avec des protections CE à tous les emplacements touchés en cas de chute est obligatoire dans les deux cas. Les bottes de moto protègent le pied, le talon, la cheville et le mollet et offrent également un confort supplémentaire lors du freinage et de l'embrayage. Les gants de motard doivent être renforcés ou capitonnés au niveau des paumes de la main, des articulations et de la partie intérieure de la main.

Il est essentiel qu'ils gantent la main parfaitement et offrent une bonne sensibilité tactile. Un serrage au niveau du poignet représente une sécurité supplémentaire.





LE CASQUE

La protection de la tête est obligatoire au Luxembourg. Mais les casques proposés sur le marché ne répondent pas tous aux normes de sécurité. Au Luxembourg, seuls les casques conformes à la norme ECE R22 (voir photo) sont autorisés. Comme l'indique l'étiquette d'homologation, le casque de la photo a été autorisé au Luxembourg (E13) et répond à la norme d'essai en vigueur (05) suivi d'un code à lettres (P = casque intégral). Il y a peu de chance de trouver un casque conforme à 50 euros. En effet, les casques ont des structures intérieures et extérieures différentes, qui sont déterminantes pour leur prix. Il est important de disposer d'une mentonnière fixe qui équipe les casques intégraux comme les casques modulaires. Une bonne visibilité (voir photo) et une fixation sûre sont déterminantes. À tester impérativement avant l'achat.





Choisir sa moto

Que l'on soit débutant ou déjà pratiquant, l'achat d'une moto dépend finalement de nombreux facteurs et, avant tout, du budget dont on dispose. Suffit-il à un achat neuf ou faut-il se tourner vers le marché de l'occasion ? Ensuite, tout dépend de l'usage prévu. L'achat est-il destiné à partir chaque année en vacances ou bien à se rendre tous les jours au travail ? Ou est-ce que la moto ne sera sortie du garage que les week-ends d'été pour participer à des événements ?

Dans tous les cas, la moto devra être adaptée à son conducteur ou sa conductrice, c'est-à-dire à sa taille. Les adultes de petite taille, qui

mesurent entre 1,50 et 1,60 m, ne pourront, par exemple, pas s'offrir un modèle enduro dont la hauteur de selle est élevée. A l'arrêt, leurs pieds ne toucheront guère le sol. A l'inverse, un géant de plus de deux mètres ne se sentira pas vraiment à l'aise sur un chopper ultra-bas. De même, les modèles supersport ne sont pas les mieux adaptés aux personnes de grande taille. Par ailleurs, ils n'offrent que peu de place pour le passager. Le client a le choix entre six catégories de motos différentes. Ceux qui sont souvent sur la route ou circulent beaucoup opteront pour des routières de grosse cylindrée, entièrement carénées

avec un équipement complet ou bien pour des modèles polyvalents ou des enduros de route. Les sportives, plus puissantes et avec un régime élevé, sont mieux adaptées aux trajets plus courts qu'aux grandes distances et sont très à l'aise sur piste. Les roadsters (sans carénage) sont en principe très polyvalentes, mais conviennent moins bien aux longs trajets en raison de leur absence de protection contre le vent. Les choppers et cruisers s'adressent principalement aux adeptes du confort de conduite qui ne recherchent pas de qualités sportives comme des inclinaisons importantes et une vitesse élevée dans les virages.



Routière



Sportive



Cruiser



Enduro



Polyvalente



Roadster

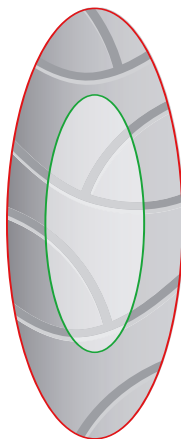
Freiner correctement



Un freinage à fond peut sauver la vie d'un motard en situation de crise. Que se passe-t-il exactement lorsque le motard décélère à fond et comment doit-il procéder pour parvenir à freiner ? Un essai de freinage permet d'y voir plus clair. Pour mettre en évidence chaque phase distincte, chaque changement et chaque erreur même minime lors des essais de freinage avec et sans ABS, la moto d'essai a été entièrement équipée de capteurs électroniques et d'appareils de mesure.

Lors du premier essai de conduite, des testeurs professionnels ont simulé un freinage à fond à 100 km/h sans ABS sur une piste d'aéroport fermée. À une distance de 40 mètres, la moto s'est immobilisée ce qui correspond à une décélération de $9,7 \text{ m/s}^2$. Mais il s'agit de la distance de freinage et non de la distance d'arrêt. Pour plus de clarté, lors d'un freinage à 100 km/h, le conducteur qui a une seconde d'hésitation ou d'inattention, communément appelée la seconde de frayeur, parcourt une distance d'environ 28 mètres.

La distance d'arrêt effectif comprend le temps de réaction et la durée pendant laquelle s'exerce la pression de freinage et, par conséquent, la modification du transfert de charge dynamique aux roues. Derrière cette expression se cache la loi physique selon laquelle, sur une moto, en raison de l'inertie de masse et de la hauteur du centre de gravité, la charge exercée sur la roue avant et la roue arrière varie en fonction de la décélération.



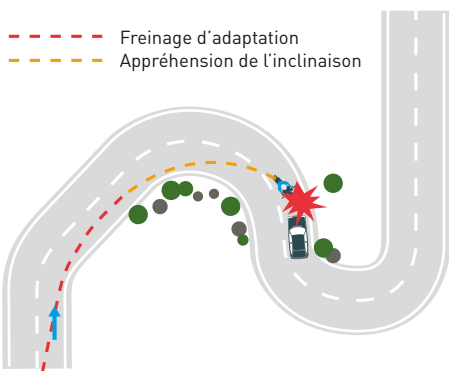
Cette empreinte de pneumatique montre clairement la pression exercée sur l'asphalte lors du freinage par le transfert de la charge dynamique à la roue. La zone entourée en vert indique la surface d'appui du pneu, dite aire de contact, sur une ligne droite continue. Les surfaces indiquées en rouge et en vert indiquent ensembles l'aire de contact lors d'un freinage à fond avec une pression de contact maximale du pneu.

Au niveau de la roue avant, qui supporte le poids du véhicule en cas d'accélération négative (freinage), cette charge devient plus élevée et proportionnellement inférieure à

l'arrière. Une augmentation du transfert de charge sur la roue avant entraîne une augmentation de la pression de freinage transmise à la roue avant.

Le conducteur peut évaluer à partir de la fourche l'importance du transfert de charge aux roues, ou plus simplement, de la force de pression exercée. Plus la fourche s'enfonce, plus la charge exercée sur la roue est élevée. La modification du transfert de charge dynamique aux roues contribue à assurer un freinage efficace, en réduisant le plus possible les risques de blocage. Il faut, à cet effet, augmenter la pression de freinage en continu, en fonction du centre de gravité et de l'empattement (déterminé selon le type de moto), pendant 0,5 à 0,7 secondes, en même temps que le processus d'enfoncement de la fourche. Le motard qui freine à la vitesse de l'éclair (moins de 0,1 seconde) et à pleine puissance, risque des problèmes. En effet, la roue avant ne peut pas transmettre une force de freinage supérieure au transfert de charge qui s'exerce sur elle. Si la force de freinage est trop élevée et la « pression d'appui » trop faible, la roue avant glisse ou même se bloque, elle perd sa force de guidage latéral et la chute est pratiquement inévitable.

Au début de chaque freinage, il convient de ne pas se précipiter mais d'amener la pression de freinage à son niveau maximal en une demi-seconde environ. La deuxième phase d'un freinage réussi consiste à utiliser efficacement les freins avant et arrière pour que les deux pneus as-



surent un patinage précis et que le contact entre le caoutchouc et l'asphalte soit optimal. Ce n'est pas une mince affaire car la motricité fine et la faculté de compréhension de l'être humain ne lui permettent guère d'avoir la même précision de freinage à l'avant et à l'arrière.

C'est la raison pour laquelle le motard s'attache en premier lieu à débrayer et à doser de manière optimale le frein avant. Il n'existe pas de recette miracle pour utiliser en toute sécurité le frein arrière. Elle consiste peut-être à freiner de manière habituelle sans glisser ni provoquer une embardée de roue arrière.

Les conducteurs sportifs objecteront qu'il serait possible d'oublier totalement le frein arrière sur les modèles supersport. Mais sincèrement, quel est celui qui freine déjà régulièrement et à plus de 9 m/s²? Même les testeurs de moto expérimentés ne dépassent

pas une décélération de 7 m/s² sur route de campagne lors de la phase de freinage dans des virages étroits. En outre, le simple fait de couper les gaz et/ou de rétrograder entraîne le freinage de la roue arrière par le couple de freinage du moteur. Par conséquent, tant que la roue arrière ne se soulève pas du sol, elle peut contribuer efficacement au processus de freinage, c'est-à-dire freiner à l'arrière.

L'éventualité et le moment de perte de contact avec le sol dépendent en premier lieu du type de moto (centre de gravité, empattement, équipement pneumatique) et de la décélération obtenue. Les motos supersport avec une répartition dynamique du poids sur

APPRÉHENSION DE LA POSITION

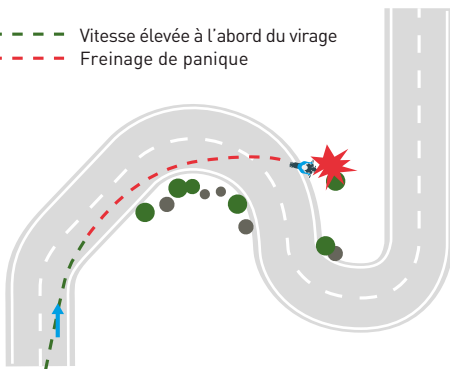
INCLINÉE

Le rayon de virage se termine sur la voie opposée (voir schéma à gauche). Cause la plus fréquente : formation insuffisante à la position inclinée et à la vitesse dans les virages. Astuce : en situation difficile, aborder le virage avec un style de conduite « appuyé ».

la roue avant, se soulèvent plus rapidement à l'arrière que la moto de notre essai, dont la roue avant se bloque avant que la roue arrière ne décolle. Il est donc indispensable pour tout motard d'apprendre à évaluer sa moto et son comportement au freinage dans le cadre de formations spécifiques.

Outre le savant dosage du freinage, d'autres facteurs jouent également un rôle significatif. Par exemple, si le réglage de la fourche est trop mou, la roue avant perd le contact avec le sol et l'adhérence plus rapidement que prévu en cas d'asphalte irrégulier, ou encore, la moto fait un salto avant sans qu'on s'y attende. Ces deux cas de figure exigent une réaction instantanée, c'est-à-dire relâcher le frein et remobiliser la puissance de freinage. Ces réglages qui font appel à la motricité fine ne fonctionnent que si la mécanique suit, ce qui explique

- Vitesse élevée à l'abord du virage
- Freinage de panique



FREINAGE DE PANIQUE

Problème : freinage trop tardif, dans la panique, à l'abord d'un virage à grande vitesse. Le frein n'est pas relâché au point de corde, la moto ne parvient pas à tourner et sort de la route. Un mot-clé : couple de redressement - (voir schéma à droite). Une formation intensive assurée par des professionnels est utile.

l'importance du réglage individuel de l'écartement du levier de frein par rapport au guidon ou le parfait fonctionnement des commandes.

Distance de freinage	Coefficient de frottement	Distance de freinage à 100km/h
Asphalte irrégulier	1,2	32,8
Asphalte normal	0,9	43,7
Asphalte lisse	0,7	56,1
Pavés	0,5	78,6
Poussière mouillée	0,3	131,0
Glace	0,08	491,3

DISTANCE DE FREINAGE

Parallèlement à l'inclinaison maximale, la distance de freinage dépend également du coefficient de frottement à la surface de la route. Le revêtement à l'adhérence extrême de $\mu=1,2$, sur lequel le pneu adhère parfaitement, n'est utilisé le plus souvent que sur des surfaces d'essai ou de course. Sur le réseau routier, l'adhérence passe de $\mu=0,9$ à $0,7$. Plus le coefficient de frottement et la décélération potentielle sont faibles, plus de force de freinage peut être transmise par la roue arrière. C'est pourquoi, il faut toujours utiliser le frein avant et le frein arrière par temps pluvieux ou en cas de revêtement lisse.

L'ABS pour une sécurité optimale

Deuxième partie des essais de freinage: un freinage à fond à 200 km/h, exercice qui augmente nettement la fréquence cardiaque du testeur. En effet, contrairement à un essai de freinage à 100 km/h, dans lequel le crissement et le grincement des pneus servent d'indicateurs de la zone limite, à une vitesse de 200 km/h, ils sont étouffés par le tourbillon de l'air. Le fait de prendre conscience qu'à 200 km/h, la roue avant bloquée fournit le seul et peut-être dernier retour

d'information, incite le pilote à être plus prudent et à augmenter la pression de freinage en souplesse.

L'ABS permet de freiner en toute sécurité à grande vitesse. Lors du freinage à fond à 200 km/h, notre moto d'essai a décéléré à environ $9,5 \text{ m/s}^2$ (distance de freinage de 162,5 mètres).

La distance de freinage augmentant au carré avec la vitesse, il ne faut pas à la moto une distance de freinage double de celle mesurée lors du freinage à 100 km/h (40 mètres) mais une distance supplémentaire de 122 mètres.

Le troisième volet de l'essai portait sur la diminution du coefficient de frottement, c'est-à-dire le passage d'un revêtement adhérent à un revêtement lisse, par exemple lorsqu'il existe des risques de chutes résultant de taches glissantes sur le bitume ou de couches de gravier de quelques centimètres d'épaisseur. Le motard qui doit assurer un freinage puissant sur une surface de ce type se trouve dans une situation de contrainte maximale. Il doit freiner à fond à 100 km/h, réduire la pression de freinage à zéro au bout de 20 mètres pour la remettre 3 mètres plus loin après la couche de gravier. Dans ce cas, la coordination est légèrement dépassée. A la première tentative, le pilote ne parvient pas à s'arrêter sur la surface de graviers, il actionne donc avec prudence les deux freins lors des essais suivants sur une distance d'au moins 14 mètres. Ce sont 11 mètres de plus que la longueur de l'obstacle, ce qui porte la distance de freinage à 48,7 mètres. Dans ce cas, l'ABS est imbattable. À peine

quelques mètres après le passage sur le gravier, pendant lequel les roues ne patinent que brièvement, le frein réagit de telle sorte que la roue arrière se soulève brièvement du sol et la moto s'arrête 45 mètres plus loin.

Le quatrième volet de l'essai portait sur le freinage en position inclinée, qui, de l'avis général, ne peut tout simplement pas fonctionner. Selon les circonstances extérieures (température des pneus/adhérence), une inclinaison de 35 degrés environ permet cependant d'obtenir en toute sécurité, une décélération atteignant 8 m/s^2 .

Le freinage en position inclinée devrait cependant être testé lors de formations car la roue avant risque de riper, déjà en cas de faible inclinaison et cela présente un risque de chute. Par ailleurs, le conducteur doit contrer le puissant couple de redressement en fonction de ses pneus.

Dans toutes les manœuvres de freinage, la direction correcte du regard joue un rôle déterminant. Il faut donc toujours regarder droit devant et le plus loin possible. Tout regard latéral fait courir le risque que le conducteur et la moto s'écartent de la trajectoire souhaitée.



RÉGLAGE

Souvent il est possible de régler la distance du levier de frein et d'embrayage par rapport au guidon, ainsi ils peuvent être adaptés à l'ergonomie de la main du pilote. Si la moto n'en est pas déjà équipée en série, il est possible de s'en procurer dans les magasins d'accessoires pour motos.

Négocier les virages



Ce que l'on fait presque automatiquement dans la pratique de la conduite et ce qui semble aller de soi pour le conducteur expérimenté, relève, après une analyse détaillée, d'un processus très complexe et intéressant. Tout motard devrait avoir assimilé les lois de la physique car elles sont déterminantes pour ressentir avec intensité, dans la pratique, le plaisir de l'ac-

tion, de la dynamique et de l'adrénaline. Le motard qui sait ce que recouvrent des notions comme position inclinée, forces périphériques et forces latérales, mouvements de braquage et géométrie des roues, est mieux placé pour évaluer correctement des situations délicates et réagir en conséquence. Certes, la théorie pure et simple ne sert pas à grand-chose en cas d'ur-

gence. L'application pratique des connaissances de base acquises permet de devenir un excellent conducteur.

Pour présenter les approches complexes de négociation des virages, notre moto d'essai a été équipée de plusieurs capteurs de course des suspensions, de mouvements de braquage, de force de braquage, de pression de freinage, de position de la poignée des gaz, de nombre de tours, de vitesse et d'inclinaison. Application pratique d'un problème physique: comment une moto avance-t-elle tout droit ? « Sans la force gyroscopique des roues, la moto bascule tout simplement ». Cette explication habituelle relative à la stabilité de conduite d'une moto n'est que partiellement vraie. En effet, en roulant au pas, la force gyroscopique est à peine perceptible et elle n'est certainement pas en mesure de maintenir en équilibre le centre de gravité relativement élevé d'une

RONDS-POINTS

Les ronds-points sont très prisés au Luxembourg. Ils comportent cependant des dangers précis. Attendu que la plupart des véhicules doivent freiner en entrant sur le rond-point, la chaussée présente très souvent des traces d'abrasion de caoutchouc. Il en va de même de la voie circulaire où les pneus abrasent véritablement la chaussée au fil du temps et diminuent par conséquent l'adhérence de l'asphalte.

Les traces de pneus en question s'incrusteront dans les micro-perforations de la surface de la chaussée et en réduisent ainsi l'adhérence.

Par temps pluvieux, cela peut très rapidement faire déraiper le pneu avant. En outre, la chaussée peut être salie par des véhicules qui ont perdu leur équipement, par exemple des taches de diesel, des résidus de terre, des petites pièces de véhicules ...



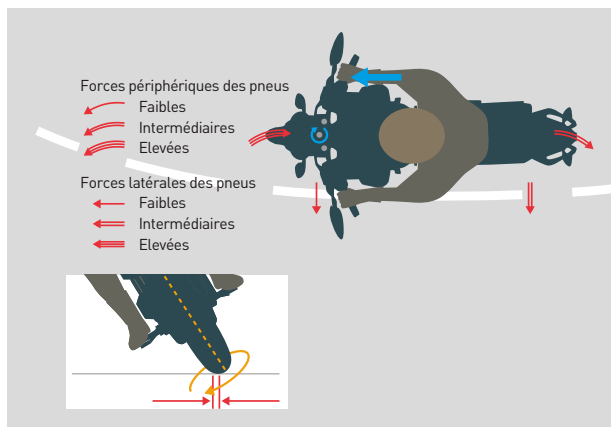


IMAGE DU HAUT **phase rouge**

Adaptation du freinage à l'approche du virage. Il se produit le phénomène dit de couple de redressement. La bande de contact du pneu avant sort du plan de rotation de la roue. Le conducteur doit compenser ce phénomène en contrebraquant (flèche bleue).

IMAGE DU BAS **phase orange**

Position inclinée en roulant. Dans cette position, les forces périphériques exercées sur la roue avant sont minimales. Les pneus peuvent alors transmettre des forces latérales élevées et supportent ainsi une forte inclinaison. Attention! Ne pas dépasser les limites.



moto. Pendant cette phase, l'enregistrement de données permet d'identifier clairement ce qui évite à la moto de se renverser. Il s'agit de légers mouvements de braquage vers la droite et la gauche, de un à deux degrés environ, à la cadence d'une seconde.

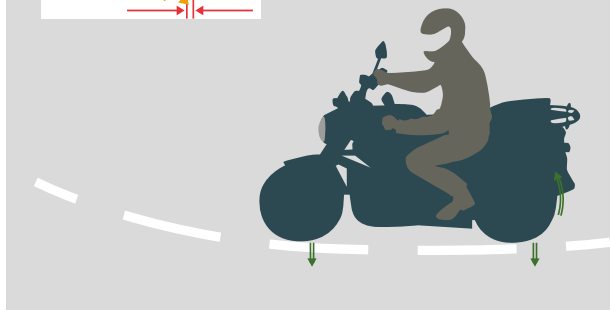
Avec l'augmentation de la vitesse, l'angle de braquage de ces derniers ainsi que leur fréquence se réduisent car ce n'est qu'à partir de 25 km/h environ que la force gyroscopique s'exerce sur les roues du châssis. Rouler tout droit au pas représente, comme d'autres cas de conduite, une situation plus ou moins stable, équilibrée par des mouvements de braquage permanents. Mais il est également possible d'aller tout droit au pas en freinant légèrement à l'arrière et en embrayant et débrayant avec finesse. La négociation précise et fluide d'un virage requiert de la part du motard des aptitudes encore supérieures en termes de motricité fine, d'autant plus que l'homme n'est pas disposé naturellement à une inclinaison supérieure à 20 degrés. Les motos supersport permettent, avec suffisamment d'entraînement, d'atteindre des inclinaisons de 50 degrés. Comme nous l'avons remarqué pour l'équilibre en ligne droite, des modifications même minimales de l'angle de braquage suffisent à stabiliser la moto. Le même phénomène se produit pour la conduite dans les virages, qui en fin de compte, se résume à un déséquilibre créé inconsciemment. En règle générale, la conduite dans un virage sur route de campagne comporte quatre actions principales. En premier lieu, il s'agit d'adapter le freinage à l'entrée du virage.

Forces périphériques des pneus

- ← Faibles
- ← Intermédiaires
- ← Elevées

Forces latérales des pneus

- ← Faibles
- ← Intermédiaires
- ← Elevées



A cet effet, le conducteur définit, en fonction d'une phase d'accélération plus ou moins importante ou d'une vitesse élevée, la distance de freinage nécessaire pour obtenir l'inclinaison voulue au point de corde du virage. Ce processus extrêmement complexe se déroule en quelques fractions de seconde.

Par exemple, si le point d'entrée d'un virage à gauche, est atteint, le conducteur opère d'abord un bref mouvement de braquage dans la direction opposée à la courbe, par conséquent vers la droite. Ce mouvement de braquage dans la direction opposée à la courbe déséquilibre la moto et la fait basculer vers la gauche. Par ailleurs, pendant cette phase, le deux-roues perd de la vitesse en raison du couple de freinage du moteur selon le rapport sélectionné et la vitesse. Le conducteur doit éga-

lement tenir compte de cette décélération supplémentaire pour conduire dans le virage. Si, après cette première impulsion de braquage, la direction resterait orientée vers la droite, la moto serait totalement déséquilibrée et basculerait tout simplement sur la gauche. Par conséquent, le conducteur doit atténuer ou éviter le basculement de la moto lorsqu'il est en position inclinée sur la gauche par un léger mouvement de braquage vers l'intérieur de la courbe. Si une inclinaison supérieure est nécessaire, à vitesse constante, notamment parce que la courbe se resserre, il faut à nouveau braquer dans la direction opposée.

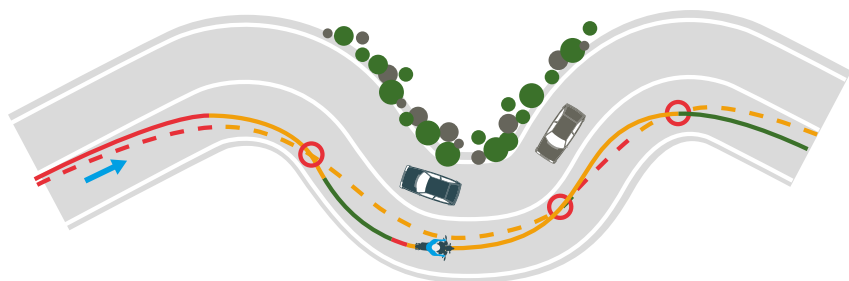
Ces mouvements de braquage en douceur nécessitent une direction facile à manier. Au point de corde, le conducteur décide de la trajectoire suivante par une accélération

IMAGE DE GAUCHE phase verte

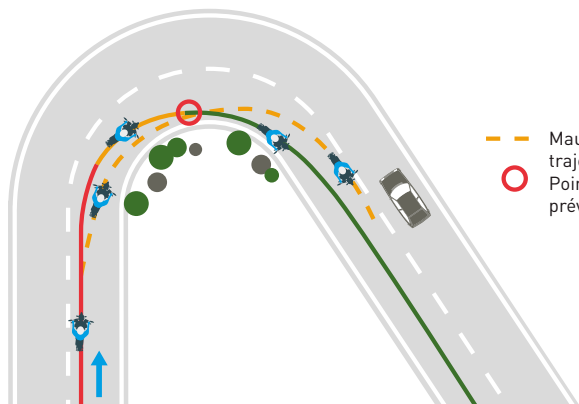
Accélération après une position inclinée. À la sortie du virage, les gaz sont remis progressivement, ce qui entraîne le redressement de la moto et augmente le rayon de virage. Si cette action doit être accélérée, on peut exercer une pression supplémentaire sur l'extrémité du guidon située à l'extérieur du virage. Selon l'accélération, une force périphérique plus ou moins importante est transmise à la roue arrière, ce qui explique que cette dernière supporte moins de forces latérales, c'est-à-dire d'inclinaison, que le pneu avant qui assure un guidage latéral sûr en position inclinée.

plus ou moins forte. En effet, l'accélération augmente la force centrifuge et redresse la moto. Si la vitesse ne doit pas être augmentée dans le virage, notamment en raison d'un autre virage qui suit, une seule impulsion de braquage vers l'intérieur de la courbe suffit et la moto se redresse comme par magie.

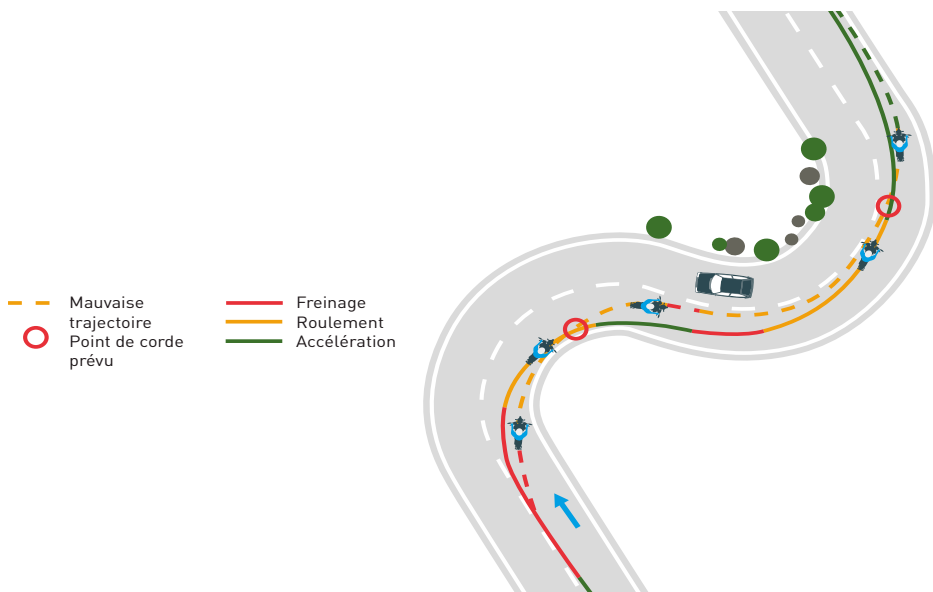
Conclusion : la conduite d'une moto et la position inclinée dépendent donc essentiellement du braquage, c'est-à-dire de la rotation du guidon. Le simple déplacement du poids du corps ne joue ici, au mieux, qu'un rôle complémentaire. Des problèmes mécaniques peuvent avoir une incidence sur les impulsions de braquage peu marquées, souvent inconsciemment de la part du conducteur, au point de ne plus pouvoir conduire en ligne droite à grande vitesse. La moto dodeline, le conducteur a du mal à trouver la trajectoire souhaitée car il n'est pas en mesure d'effectuer les impulsions de braquage avec autant de précision que nécessaire, dans un virage ou en ligne droite. Comment cela se fait-il ? Le plus souvent, ces désagréments de la conduite sont dus à des roulements de direction trop serrés ou défec-



- — Mauvaise trajectoire
- Point de corde prévu
- Freinage
- Roulement
- Accélération



- — Mauvaise trajectoire
- Point de corde prévu
- Freinage
- Roulement
- Accélération



- — Mauvaise trajectoire
- Point de corde prévu
- Freinage
- Roulement
- Accélération

tueux parce qu'ils sont usés. Les roulements de direction, qu'il s'agisse de roulements à rouleaux coniques ou de roulements à billes et à épaulement, peuvent être usés au bout de 20 000 kilomètres environ, malgré des contrôles et réglages réguliers. Cette situation pose problème car un manque de mobilité s'installe peu à peu, le conducteur ne remarque pas le défaut mais se demande pourquoi, sur le trajet habituel de la maison, il ne parvient qu'avec difficulté et une grande concentration à conserver une trajectoire idéale. L'explication est la suivante: la force de frottement élevée et le véritable coincement des roulements en position droite exagèrent les impulsions de braquage, qui doivent être corrigés en conséquence. Cela perturbe le véhicule. Un conseil: faire vérifier régulièrement qu'il n'y a pas de jeu au niveau des roulements et qu'ils fonctionnent bien. Des amortisseurs de direction trop fermes ou trop serrés peuvent également perturber la conduite. Il est généralement

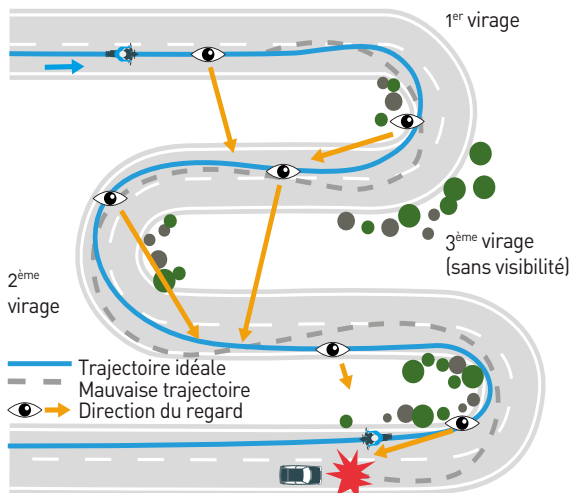
utile de pulvériser de l'huile de silicone en aérosol sur les tiges de piston des amortisseurs afin de réduire le frottement des joints d'étanchéité. Des symptômes aussi gênants sont également présents en cas de pression insuffisante des pneus. Souvent, la pression s'échappe imperceptiblement mais inévitablement par des pneus ou des jantes non étanches. Cela a des conséquences néfastes particulièrement lors de la conduite dans les virages.

Le foulage accru du pneu augmente nettement l'effort de braquage, la précision de braquage diminue et l'usure augmente. Lors d'essais de conduite sur un parcours, l'effort de braquage de notre moto d'essai a augmenté jusqu'à 50 % dans le virage, avec une diminution de la pression des pneus de 2,5 à 1,8 bars. La vitesse maximale possible dans les virages successifs, c'est-à-dire lorsque le pneu avant doit transmettre des forces de braquage et des forces latérales élevées, est passée de 50 à 46 km/h.

En outre, la stabilité dans les courbes en cas de forte inclinaison a été fortement compromise par le foulage marqué et régulier de la carcasse du pneu à l'arrière et par une direction molle avec un couple de redressement nettement plus élevé. Il faut donc vérifier régulièrement la pression des pneus à froid.

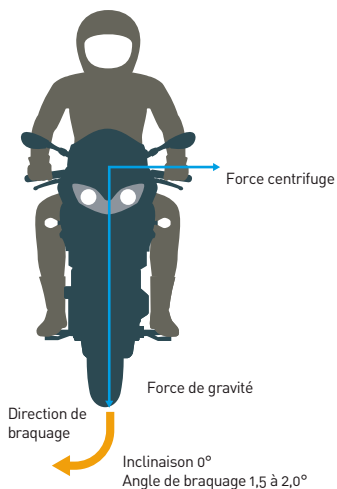
Les problèmes mécaniques peuvent avoir une incidence sur les légères impulsions de braquage, la plupart du temps inconsciemment de la part du conducteur, au point de ne plus pouvoir tenir une course rectiligne à grande vitesse.

La moto dodeline, le conducteur a du mal à trouver la trajectoire souhaitée car il n'est pas en mesure d'effectuer des impulsions de braquage aussi fines que nécessaires, que ce soit dans les virages ou en ligne droite. Comment cela se fait-il? Le plus souvent, ces désagréments de la conduite sont dus à des roulements de direction trop serrés ou défectueux parce qu'ils sont usés.



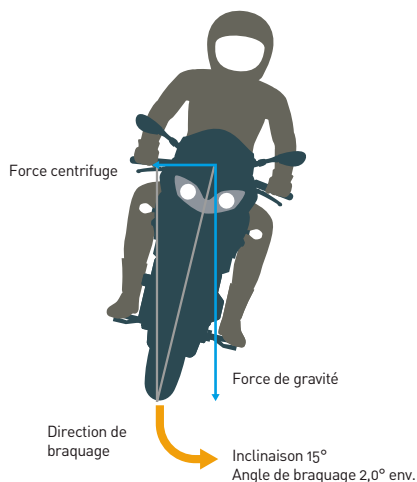
VIRAGES EN ÉPINGLES À CHEVEUX

Dans les cols, le climat est généralement plus rude que dans les vallées. Il en résulte des températures de pneumatiques inférieures et une moins bonne adhérence. Dans les lacets, il est souvent possible d'observer le trafic inverse à l'avance (regard vers le haut ou vers le bas), de choisir et d'emprunter la trajectoire idéale (1^{er} et 2^{ème} virage), c'est-à-dire de braquer tardivement et de fixer le point de redressement au 2/3 du rayon de courbure. Le motard qui braque trop tôt (tracé gris) est déporté sur la voie opposée et se trouve contraint d'effectuer une courbe encore plus serrée à la sortie du virage. Au troisième virage, la visibilité sur le trafic opposé est bouchée et oblige le motard à renoncer à la trajectoire idéale et à prendre le lacet à droite de la chaussée selon le rayon le plus étroit possible. Il ne faut pas oublier que les cars et les poids lourds peuvent avoir besoin de toute la largeur de la voie.



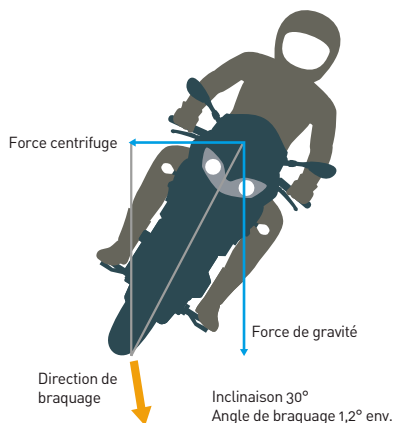
GRAPHIQUE 1

Souvent inconsciemment, une impulsion de braquage est effectuée d'abord vers la droite avant un virage à gauche, la force centrifuge déplaçant alors le centre de gravité de la moto et du conducteur vers la gauche. Plus l'impulsion/l'angle de braquage est élevé, plus la moto passe brusquement en position inclinée, ce qu'il est possible d'expérimenter sur une route sans circulation et avec une bonne visibilité.



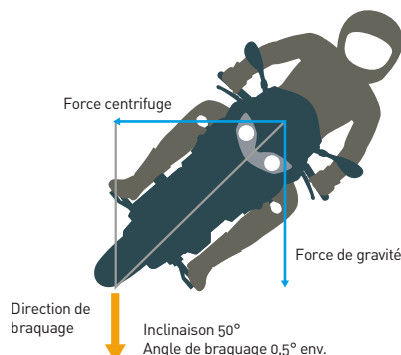
GRAPHIQUE 2

Dans cet exemple d'inclinaison modérée, le guidon, qui est pivoté de 2 degrés environ vers la gauche, est relativement braqué. Dans ce type de situation, le conducteur doit généralement appliquer une contre-pression au niveau de la poignée du guidon située à l'intérieur de la courbe car le point de contact de la roue avec le sol, qui est décalé par rapport à l'axe, risque de faire braquer la direction vers l'intérieur, ce qui aurait pour conséquence de redresser la moto.



GRAPHIQUE 3

Avec une inclinaison de 30 degrés, on est en sécurité sur une route sèche. Comme on peut le constater, la force centrifuge est encore nettement inférieure à la force de gravité. On remarque que le point de contact du pneu avec le sol se déplace vers l'extérieur en même temps que l'augmentation de l'inclinaison.



GRAPHIQUE 4

Une inclinaison à 50 degrés est possible car les pneus sportifs modernes accrochent littéralement l'asphalte. L'angle de braquage et l'effort de braquage sont alors moins élevés, le conducteur peut aborder la conduite dans les virages sans effort. La force centrifuge et la force de gravité sont équivalentes.

Bon voyage



Il existe toutes sortes de systèmes différents pour transporter, sur sa moto, les affaires nécessaires à un départ en vacances ou à une virée du week-end, notamment des systèmes de rangement complets et confortables comprenant des coffres et top-case mais aussi des sacs souples, comme les sacoches, qui ne nécessitent pas de système d'attache et peuvent être arrimés au siège, ainsi que des sacs polochon. Le sac à dos fera également l'affaire, du moins pour des déplacements de quelques jours : un sac sur le réservoir, un autre sur le dos et le tour est joué.

Pour faire son choix, il est important de ne pas dépasser la charge maximale de la moto lors d'un déplacement avec un bagage lourd et un passager. Si les motos modernes sont généralement considérées comme faciles à entretenir, quelques ajustements sont absolument indispensables avant de partir en voyage, notamment au niveau de la suspension. Le réglage qui convient

à un motard en solo peut être désastreux en cas de charge maximale. En effet, comme le démontrent les valeurs mesurées, la suspension et le pneu sont extrêmement sollicités. La quasi-totalité du poids du passager et des bagages embarqués pèse sur l'essieu arrière.

Cette sollicitation doit être compensée au moins en relevant le ressort de l'amortisseur et, si possible, par un réglage plus ferme de la compression et de la détente. Les motards qui effectuent de longs parcours auront tout intérêt à faire l'acquisition d'un amortisseur spécialement adapté aux lourdes charges. En effet, seul un ressort plus dur et un réglage de l'amortisseur correspondant permettent de compenser de manière optimale un chargement extrême. Le motard qui ne se donne pas la peine d'effectuer ces réglages avant son départ en vacances se verra pénalisé, en cas de problème, du fait d'un comportement déplorable et parfois même dangereux, sur la route et dans les virages.

La même règle s'applique à la pression des pneus, qui doit obligatoirement être plus élevée. Les valeurs sont généralement indiquées dans le manuel du conducteur. A défaut, tous les pneus radiaux arrière peuvent être gonflés, selon leur charge et à partir d'une largeur de 160 mm, à une pression comprise entre 2,9 et 3,1 bars. Par contre, la charge exercée sur la roue avant n'étant guère plus élevée, sa pression ne doit être augmentée que de 0,2 à 0,3 bars et atteindre 2,5 à 2,7 bars afin de conserver une stabilité au freinage et une précision de braquage.

Outre l'amélioration de la stabilité dans les virages, la pression plus élevée des pneus diminue l'usure, car le travail de fouillage du pneu et, par conséquent, la surchauffe de la bande de roulement en caoutchouc sont moindres.

Par ailleurs, les températures élevées sont toujours synonymes d'une usure inutilement élevée. La chaîne de transmission peut aussi s'user si elle est



trop tendue. Il faut absolument veiller, notamment en cas d'enfoncement important du bras oscillant, à laisser suffisamment de jeu lors de la tension de la chaîne. Une fois la moto chargée, il est préférable de demander à une troisième personne de vérifier. Pour savoir comment se comporte la dynamique de la conduite avec une charge maximale par rapport à un trajet en solo, nous avons utilisé notre moto d'essai. Sur circuit, sur des routes de montagne ainsi que lors des essais de freinage, elle s'est montrée sous son meilleur jour, y compris avec un chargement complet mais il est apparu clairement qu'un chargement d'au moins 210 kilos n'était pas sans conséquence.

La capacité d'accélération, le comportement de freinage et la maniabilité en inclinaison, dont les données ont été enregistrées, sont nettement modifiés. Il convient donc d'effectuer obligatoirement, avant le début du voyage, un essai complet, dans les mêmes conditions et avec un passager, sur le trajet quotidien de la maison. La suspension et les amortisseurs sont-ils corrects

ou bien le cadre tangue-t-il ? La béquille centrale et le pot d'échappement frottent-ils déjà à la moindre inclinaison sur l'asphalte ? La sacoche de réservoir gêne-t-elle lors du demi-tour, est-elle en contact avec le bouton de klaxon ou bloque-t-elle le guidon ? Que se passe-t-il en cas de freinage à fond ? Le sac polochon dépasse-t-il ? Le motard qui identifie à temps les défauts et les erreurs, peut encore les corriger. La même règle s'applique à la tenue vestimentaire. Un nouveau casque ou de nouvelles bottes doivent, dans les deux cas, avoir déjà été utilisés car c'est le seul moyen de repérer les points de compres-

sion ou autres gênes. Attention : les motos très chargées perdent plus rapidement de la puissance. Moins la puissance est élevée, plus la conduite reposera sur le câble d'accélérateur, ce qui peut provoquer des situations critiques. Il faut dire que même notre moto d'essai extrêmement puissante a présenté des faiblesses lors des essais comparatifs. Le motard habitué au couple généreux des grosses cylindrées qui, à mi-régime, ouvre à fond les gaz, s'étonnera de voir sa machine réagir assez mollement. Lors de la conduite dans les virages avec un passager et des bagages volumineux, la sélection de la trajectoire adaptée et une technique éprouvée dans les virages jouent un rôle encore plus important que dans la conduite en solo. En effet, la moto est plus lourde, réagit moins vite aux corrections de trajectoire et elle exclut, en position inclinée, toute manœuvre brusque d'évitement ou de braquage. Il faut donc adopter une conduite anticipative, adaptée aux conditions, ce qui n'empêche pas pour autant de profiter du plaisir des virages. N'oubliez pas la devise : un plaisir partagé est un plaisir doublé. Alors, bon voyage !



CONSEILS DE VOYAGE

- Placez les objets lourds comme les outils ou les appareils photos à l'avant dans la sacoche de réservoir. Les objets plus légers comme le sac de couchage, le tapis de sol ou la tente doivent prendre place à l'arrière, sur le porte-bagages.
- Chargez la machine symétriquement.
- Planifiez, dans les grandes lignes, le trajet et la durée des étapes. Le mauvais temps, les pannes et la fatigue sont toujours possibles. En groupe, c'est le maillon faible qui décide de la distance à parcourir chaque jour.
- Préférez le charme des petites routes secondaires à la monotonie de l'autoroute: le trajet vers le lieu de vacances peut déjà être agrémenté par la conduite dans les virages. Le réseau secondaire, fort sympathique, est indiqué sur les cartes à l'échelle 1:200000 ou par le GPS.
- Partez le plus tôt possible: entre six heures et onze heures environ, la courbe de la performance humaine atteint son sommet puis redescend.

- Il est alors l'heure de faire une pause déjeuner. Dans l'après-midi, l'organisme retrouve du tonus.
- Pensez à la crème solaire en été. Souvent les combinaisons en cuir ou les vestes en textile ne protègent pas la zone de la nuque. Le motard qui ne met pas de crème sur la nuque avant de partir ou ne porte pas d'écharpe, risque un coup de soleil.
- Attention à la fixation du sac à dos: les sangles thoracique et abdominale doivent être bouclées pendant le trajet. Veillez à ce qu'il soit bien au milieu et réglez les sangles des épaules de manière à ce que le sac repose légèrement sur le siège afin d'éviter les tensions dans le dos et les épaules.
- La sacoche de réservoir ne doit pas gêner la visibilité des témoins lumineux du tableau de bord. Si besoin, ne la remplissez que jusqu'à une certaine hauteur. Lors de l'arrimage, veillez impérativement à ce que la sacoche de réservoir ne coince pas les tuyaux de freinage ou les câbles électriques au niveau du té de fourche.



VÉRIFIER LA PRESSION DES PNEUS

Il faut prendre le temps de contrôler la pression des pneus avant chaque voyage.



FIXATION DU SAC À DOS

Les sangles thoracique et abdominale doivent être bouclées pendant le trajet.



IL EST IMPORTANT DE BOIRE

Boire régulièrement compense la perte de liquide et maintient en forme.



UN CHARGEMENT ADAPTÉ

Les objets lourds doivent être placés dans les coffres latéraux. Les objets plus légers peuvent prendre place au-dessus. Cela abaisse le centre de gravité et améliore la conduite.

Pneus, adhérence et virages

Une roue doit transmettre des forces considérables alors que sa surface de contact ne dépasse pas la taille de la paume de la main. Il s'agit d'une part des forces longitudinales, qui s'exercent lors du freinage et de l'accélération, d'autre part des forces latérales qui s'exercent dans l'axe perpendiculaire à la direction de la roue dans les virages.

Les facteurs suivants jouent donc un rôle déterminant :

les **pneus** (structure et carcasse (dimension, largeur, diamètre, contour), composition de la bande de roulement, profil, pression de gonflage, température de service), la **moto** (géométrie des roues, qualité et réglage des éléments de suspension), la **route** (matériau, macro-rugosité et microrugosité, température de l'asphalte, propriétés de la surface, variations du coefficient de frottement en fonction des différents revêtements, facteurs de danger tels que les rails de tramway, marquages au sol, plaques d'égout, taches sur le bitume ou autres corps étrangers).

Le motard doit veiller à la pression correcte des pneus et vé-

rifier la profondeur du profil, la température de service, la vitesse de conduite (plus elle augmente, plus elle compromet l'adhérence), la précision du freinage et l'accélération. Le plaisir de la conduite est associé, pour le motard, aux routes pittoresques : les virages le passionnent. En effet, contrairement à l'automobiliste, le motard sait jouer avec la force centrifuge. Plutôt que de s'y opposer comme dans une centrifugeuse, il compense ces forces et se retrouve comme en apesanteur, ce qui fait de la conduite à moto une expérience unique. Il s'agit de maîtriser, à l'aide de fines impulsions de braquage, des forces importantes qui peuvent aussi bien le maintenir en équilibre que lui faire perdre très rapidement le contrôle. En effet, dès que le motard se laisse entraîner par l'engouement de l'inclinaison, il mobilise toutes sortes de forces qu'il doit traiter consciemment. Cela ne doit pas pour autant conduire à prendre les commandes de la moto avec hésitation ou pire en ayant peur. Ce n'est que par une approche sans stress, concentrée et positive que la



conduite peut être un plaisir. L'agrément de la conduite sur des routes de campagne va de pair avec un style de conduite précis, fluide, qui ne nécessite pas, si possible, de corrections de la trajectoire dans les courbes. Un freinage extrêmement tardif avant le virage n'est vraiment pas adapté, pas plus qu'une accélération violente à la sortie d'un virage. Avant de s'engager dans un virage, l'action de freinage devrait être terminée et la vitesse devrait être adaptée. En actionnant le frein, on risque de constater que la moto rechigne à passer en position inclinée et à négocier le virage. Ce phénomène porte le nom de couple de redressement et s'explique par le fait qu'en position inclinée, la surface de contact du pneu sort de l'axe de rotation de la roue, ce qui provoque un bras de levier de redressement. Ce levier de redressement, associé à la force de freinage, produit un couple de braquage qui oriente le guidon vers l'intérieur de la courbe. Ce phénomène peut provoquer le redressement de la moto si le conducteur n'exerce pas une résistance correspondante sur le guidon. Avant de négocier un virage, il est important d'adapter sa



vitesse mais aussi d'enclencher le rapport approprié. Le rapport sélectionné est correct lorsque la moto peut accélérer à la sortie d'un virage à un régime moyen. Le motard qui s'engage en sélectionnant un rapport trop bas, sera de surcroît freiné par un régime élevé et par le couple de freinage du moteur.



Conséquence : la moto est trop ralentie avant le point de corde, le conducteur doit corriger par une accélération ou un redressement. C'est une manœuvre que l'on observe souvent sur les routes en lacets des alpes. Si le rapport passé est trop élevé, la moto va un peu trop vite, ce qui doit être compensé par une inclinaison plus forte. A défaut, la force centrifuge fait sortir la moto de sa trajectoire en lui faisant décrire une courbe plus grande, autrement dit la projette sur la voie opposée ou la fait sortir de la route. La phase d'approche est suivie de la phase de roulement. Attendu qu'en phase de roulement, des forces périphériques importantes (freinage ou accélération) ne s'exercent pas, la plupart des motards ont tendance, en passant en position fortement inclinée, à déraiser sur la roue avant. Mais pas de panique, les pneus modernes, dans des conditions optimales, température du caoutchouc de la bande de roulement de 35 degrés et un revêtement antidérapant, supportent des inclinaisons pouvant atteindre

jusqu'à 50 degrés d'angle. La plupart des motards touchent l'asphalte préablement avec la béquille, les repose-pieds ou le pot d'échappement. Peu après le point de corde, le roulis doit se transformer en accélération. La règle est simple : moins il y a d'inclinaison, plus l'accélération est possible et inversement. C'est l'un des grands avantages de la technique dite de sortie de virage. Elle consiste à braquer tard à une vitesse relativement faible tout en pouvant, selon la circulation et le tracé, accélérer à nouveau extrêmement tôt et, par conséquent, choisir librement l'angle de virage. En outre, dans les virages à droite, l'écartement par rapport à la voie est confortable à la sortie du virage tandis qu'avec les trajectoires classiques, l'inclinaison maximale à la sortie du virage peut difficilement être corrigée et se termine, dans le pire des cas, sur la voie opposée. Si le motard se trouve sur la bonne trajectoire, il ne devrait pas y avoir d'obstacle à une conduite sûre et sans hésitation dans le virage, sauf en cas de virages en lacets difficiles, par exemple, qui l'obligent à changer très rapidement d'inclinaison. Ce type de manœuvre ne réussit

ni par des déplacements du poids bien intentionnés, ni par vibrations érotiques ou pressions des cuisses, mais uniquement par des impulsions de braquage puissantes et ciblées. Par exemple, pour propulser notre moto d'essai à une vitesse d'environ 90 km/h sur une route de campagne sinueuse, le conducteur a été contraint, lors du changement d'inclinaison, de tirer sur le guidon avec une force de 300 Newton, c'est-à-dire un effort de 30 kilos. Si le choix de la trajectoire facilitant la conduite dans les virages a évolué au fil du temps, cela résulte avant tout des progrès technologiques fulgurants dans le domaine de la moto. Jusque dans les années 80, époque où l'on montait des pneus d'une largeur de 110 millimètres à l'avant et à l'arrière, on appliquait encore la règle d'or de l'inclinaison uniforme et précise dans les virages. Mais les motos dont les pneus arrière atteignent 190 millimètres de largeur et comparativement, celles qui ont des pneus de 120 millimètres à l'avant nécessitent des trajectoires différentes. S'inspirant de la course automobile, la technique d'amorçage d'un virage s'est transformée en technique de sortie de virage.



Les situations routières présentées ne relèvent pas de la fiction mais sont bien réelles. Il va de soi que les caractéristiques d'adhérence dépendent également du type de moto, de la géométrie des roues et surtout des pneus. La lecture des tests de pneumatiques permet, avant tout achat, de connaître clairement les caractéristiques au braquage et dans les virages de ce matériau coûteux qu'est le caoutchouc. La direction du regard joue également un rôle important. Le manuel du conducteur le confirme: il faut regarder loin devant. Ce principe est le bon mais il doit également s'accompagner, sur les routes dont l'état du trafic change sans cesse, d'un coup d'œil de temps à autre devant la roue avant. En effet, les nids de poule, gravillons,

marquages au sol dangereux ne sont pas visibles si l'on regarde que loin devant soi. Il est donc utile d'adapter la trajectoire au trajet parcouru, un coup d'œil rapide à l'avant de la roue permettant de repérer les obstacles sur la route. Si, en raison d'une mauvaise évaluation des virages ou de la vitesse, le conducteur sort de sa trajectoire, il doit impérativement diriger le regard dans la direction qu'il voulait prendre, celle de la voie de circulation à emprunter et non pas du fossé. La direction du regard sert également à viser le point de corde d'un virage, qui est généralement indiqué sur les circuits d'essai par des plots peints en rouge et blanc. Il est possible, par un entraînement ciblé, de recourir à cette technique aux routes de campagne en fixant du regard



le point de corde visé. Lorsque les choses se compliquent, le regard oriente la trajectoire. La trajectoire adaptée se calcule toujours et sans aucune restriction en fonction des conditions de circulation concernées. Dans des virages étroits et sans visibilité, la règle d'or est la suivante: rouler le plus à droite possible car, en position inclinée, l'espace nécessaire à une moto augmente considérablement. De nombreux motards n'en tiennent pas compte lorsqu'ils effectuent un virage à gauche, ce qui peut causer des collisions, non seulement avec des voitures arrivant dans le sens inverse mais aussi avec des motards.

Tout motard connaît des jours où rien ne va car le moral ne suit pas. De mauvaise humeur, anxieux et manquant d'assurance, il voit défiler le paysage avec crispation et ne trouve pas son rythme. Il est parfois catastrophique de vouloir maîtriser ce type de situation ou de simplement ne pas en tenir compte.

La solution raisonnable consiste alors à adopter une vitesse à laquelle on se sent tout à fait à l'aise, à ne se laisser envahir en aucun cas par la pression de la performance, qu'elle soit imposée par soi-même ou par les autres participants du groupe. En effet, ce genre de malaise disparaît généralement en quelques heures et on retrouve ses capacités de conduite habituelles.



Conduire par tous les temps



Soleil radieux et température modérée, petites routes sinueuses goudronnées à l'asphalte antidérapant et circulation modérée, telles sont les conditions qui font de la moto un pur plaisir. Mais cette situation optimale n'est malheureusement pas la règle. Un revêtement routier de mauvaise qualité, parsemé d'obstacles, peut gâcher le plaisir de la conduite, tout comme les automobilistes imprudents ou les aléas climatiques. Dans ce domaine, c'est la pluie que les motards redoutent le plus. Malheureusement, sous nos latitudes, elle est inévitable en cas de virée de longue durée. Mais lorsque de gros nuages apparaissent et que les paysages et les routes sont noyés sous la pluie, le plaisir de la conduite n'est pas obligatoirement absent. En effet, avec du bon sens et une technique de conduite adaptée, la pluie peut avoir aussi son charme, à condition que l'homme et la machine soient tous deux prêts à relever le défi.

Les virages, qui se négocient facilement lorsque l'asphalte est sec nécessitent par temps

un revêtement à l'adhérence moyenne sans salissures.

De manière générale, la dynamique de la conduite par temps de pluie fonctionne comme celle sur route sèche à une différence notable près : des actions telles que l'accélération, le freinage, le braquage et la conduite dans les virages doivent être effectués plus en douceur. Le motard qui conduit brusquement, freine à fond ou se déchaîne sur le levier des gaz, génère, lors de la transmission de la force aux pneus, des pics de charge indésirables qui sollicitent excessivement l'adhérence. Au moment de rétrograder et d'embrayer, il convient également de procéder avec plus de douceur, de sélectionner de préférence un rapport supérieur dans les virages afin de pouvoir accélérer en douceur et de manière uniforme à faible régime pour sortir de l'inclinaison.

Les conducteurs crispés et anxieux courent au moins autant de risques que les plus téméraires. C'est la raison pour laquelle il convient de prendre le temps d'adaptation nécessaire pour passer de la conduite sur chaussée sèche à celle sur chaussée humide. Le motard qui, par manque de pratique ou « peur de la





pluie» en général, ne suit pas le rythme du groupe, perd non seulement le plaisir de la conduite mais peut-être aussi le contrôle de sa moto.

À ce titre, il est recommandé de suivre une formation assurée par des professionnels, au cours de laquelle des manœuvres de freinage et de conduite dans les virages sur sol mouillé sont simulées et testées de manière intensive. Autre élément important : la tenue vestimentaire, notamment les gants, ne doivent pas gêner les sensations de braquage, de freinage et d'accélération, ce qui est souvent le cas avec des surgants.

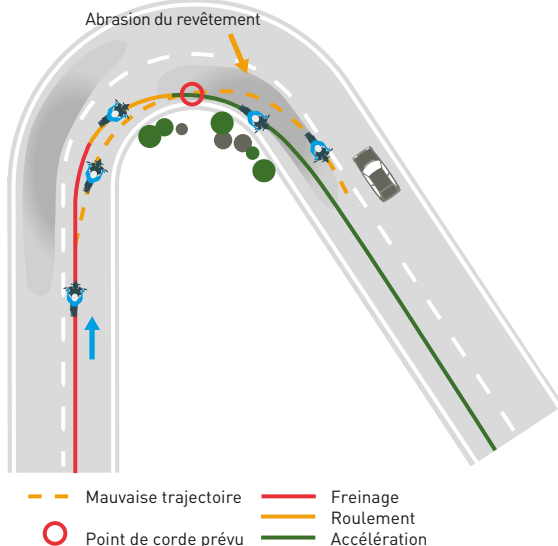
Par temps de pluie, le choix de la trajectoire dans les virages est encore plus important que sur route sèche. Pour que la roue avant adhère en toute sécurité sur l'asphalte

humide lors d'un freinage à fond, il convient d'actionner prudemment le levier de frein et d'amener la pression de freinage à son maximum en à peine une seconde, c'est-à-dire un peu plus tard que sur une route sèche. Important : dans tous les cas, il convient d'actionner aussi fermement le frein arrière. Sur un asphalte antidérapant, les décélérations peuvent atteindre $8,0 \text{ m/s}^2$.

Cela correspond à une distance de freinage de 48

mètres à 100 km/h , c'est-à-dire environ 8 mètres de plus que sur route sèche. Il subsiste cependant un risque relativement élevé de blocage de la roue avant, qui nécessite un relâchement immédiat et une reprise, à moins de disposer d'un ABS efficace. En cas de pluie ou de chaussée glissante, il permet d'obtenir des valeurs de décélération incroyables sur l'asphalte, que même les conducteurs d'essai chevronnés ne parviennent pas à atteindre.

L'aquaplaning peut poser problème à moto, uniquement à grande vitesse et en cas de quantité d'eau importante. Une pellicule d'eau s'accumule devant les pneus jusqu'au moment où sa pression dépasse celle du pneu et provoque ainsi une perte de contact avec la surface de la route. Le fait que ce phénomène apparaisse plus tardivement en moto qu'en voiture s'explique par la surface d'appui nettement plus étroite du pneu ainsi que par son contour incurvé. Cette cour-



ATTENTION – PLUIE!

En cas de pluie, la règle est la suivante : terminer l'action de freinage, avant d'amorcer le virage, négocier en douceur et fixer le point de corde imaginé plus loin afin que la sortie du virage ne soit pas trop étroite. En outre, la sortie des virages est souvent rendue glissante par des pneus de voiture (taches grises) et présente une moins bonne adhérence. Le motard qui se trouve sur la mauvaise trajectoire (ligne orange) est en danger.



Il faut également couper les gaz en cas de salissures sur la route tels que graviers ou gravillons. Il est plus facile de freiner sur un revêtement glissant si l'on dispose d'un ABS. La prudence s'impose aussi lors de sorties en automne. Le feuillage humide transforme les virages ombragés en véritable patinoire. Les bancs de brouillard des vallées fluviales empêchent toute visibilité et imposent une conduite plus prudente à une vitesse adaptée aux conditions extérieures.

bure permet d'arrondir la surface de contact, qui repousse la majeure partie de l'eau sur le côté alors que les pneus larges des voitures repoussent la pellicule d'eau devant eux. Il n'en reste pas moins que, par temps de forte pluie, les motos ne devraient pas rouler à plus de 100 km/h, car les ornières profondes peuvent contenir d'énormes quantités d'eau.

Le risque de glissade n'est pas présent que sur route mouillée.

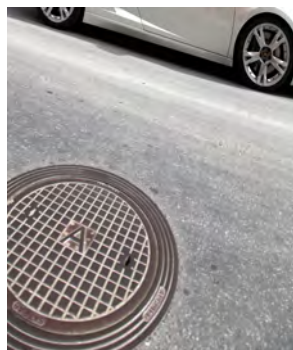
Sur chaussée sèche, la route peut réserver des surprises désagréables en tous genres notamment des bandes de bitume qui peuvent devenir très glissantes sous la chaleur estivale et qui ont été fatales à tant de motards. Si ces surfaces piègeuses, apposées le plus souvent dans la direction de la conduite se présentent, il convient de veiller à les franchir avec un angle le plus obtus possible, de ne pas accélérer ni freiner et surtout de ne pas rouler sur ces bandes en position inclinée.

Un sol meuble peut cependant procurer un véritable plaisir de conduite, notamment en cas de virée sur des pistes en gravier ne présentant pas de difficultés. Il n'est pas obligatoire de disposer pour cela d'une vraie moto d'enduro. Jusqu'à un certain niveau de difficulté, une moto de route peut faire l'affaire. Petit conseil utile : dans les passages difficiles, équilibrer la moto en la conduisant debout et négocier les virages avec le style de conduite typique de l'enduro, qui consiste à « s'appuyer » sur le guidon.



ATTENTION – TRAVAUX !

En présence de ce panneau, une vigilance accrue s'impose. Sable, poussière, gravillons, eau ou goudron frais peuvent faire sortir la moto de sa trajectoire. Il convient également de faire attention aux véhicules de chantier et aux ouvriers.



ATTENTION – PLAQUES D'ÉGOUT !

Par temps de pluie, il convient de contourner largement les plaques d'égouts en fonte. Si ce n'est pas possible, il faut cabrer légèrement la moto et rouler dessus. Cela permet de compenser un dérapage, généralement bref.



ATTENTION – LAMES TRANSVERSALES !

Les drainages des ponts sont généralement équipés de plaques d'acier. En cas de pluie, il convient également de les traverser sans freiner ni accélérer la moto car les plaques d'acier glissantes ne présentent aucune adhérence.

Situations dangereuses

Automobilistes qui, pour tourner à gauche, n'hésitent pas à couper la route sans mettre leur clignotant et ne voient pas le motard arrivant en sens inverse, voitures qui quittent leur stationnement en marche arrière, changent de voie ou tournent brusquement, enfants qui bondissent de la voiture: la conduite ur-

baine agitée présente toutes sortes de risques, surtout aux abords des intersections. Il s'agit donc de conduire en restant très concentré, observer attentivement la circulation en sens inverse et être prêt à freiner à tout moment. La même règle s'applique bien sûr aux bifurcations et em-

branchements sur routes de campagne. Les manœuvres pour stationner ou quitter le stationnement requièrent également la plus grande prudence, en ville comme à la campagne. Voici quelques exemples typiques de situations présentant un risque potentiel de collision.



Les consignes suivantes devraient être respectées par tous les usagers de la route :

Comportement à adopter par les automobilistes :

- Jetez plus souvent un coup d'œil dans le rétroviseur central et les rétroviseurs latéraux pour repérer la présence de motards
- Lors d'un changement de voie sur une route à plusieurs voies, contrôlez l'angle mort par un regard par-dessus l'épaule.
- Les motos sont souvent cachées par de gros véhicules comme les camionnettes de livraison
- La vitesse de motos qui s'approchent est souvent sous-estimée. La moto ayant un profil étroit, elle semble plus éloignée qu'elle ne l'est réellement. L'automobiliste la remarque souvent trop tard.
- Intersections et tournants : un motard isolé dans une file de voitures n'est généralement pas repéré (affirmation classique après un accident : « un motard a surgi d'un seul coup »)
- En cas de bouchon ou de circulation dense, attendez-vous à ce qu'une moto puisse remonter la file
- Ne jetez pas de mégots de cigarette par la fenêtre car ils peuvent être projetés dans la visière (ouverte) d'un motard, pénétrer par le côté dans son cou ou se consumer à l'intérieur de la veste du motard.

Comportement à adopter par les motards :

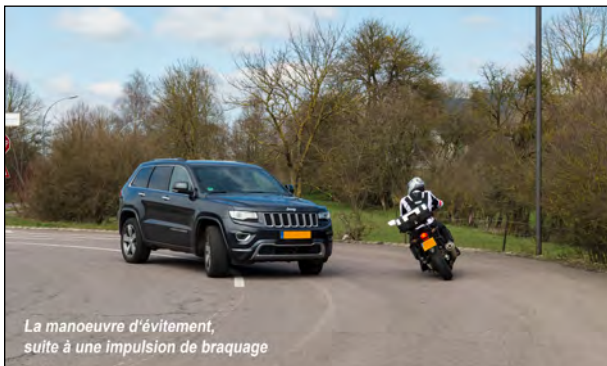
- Renoncez plus souvent

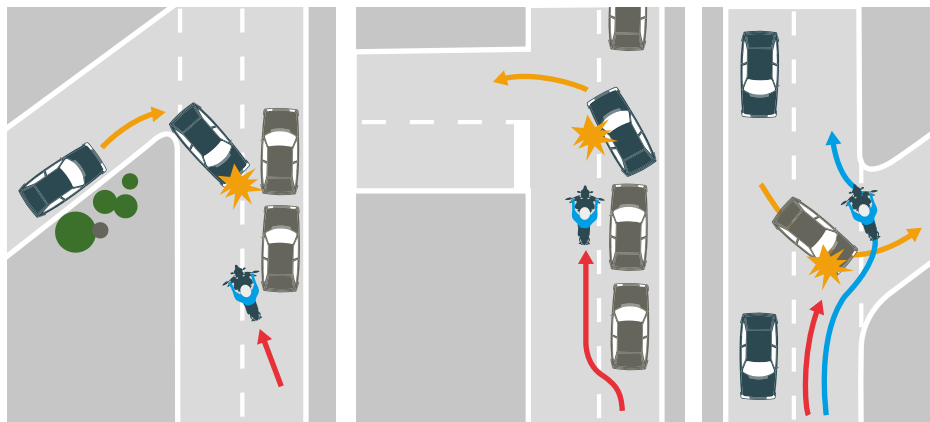
à votre propre droit de priorité

- Lors d'un dépassement, tenez compte d'un brusque déboîtement de la voiture précédente
- Rouler en colonne : placez-vous derrière une voiture de manière à être

visible par l'automobiliste

- Soyez prudent à l'approche d'une intersection où vous êtes prioritaire mais restez réactif. Un automobiliste ne vous a peut-être pas vu et risque de vous refuser la priorité.





INTERDICTION DE DÉPASSER

Aux abords des intersections et embranchements (schéma en haut à gauche), le motard ne devrait en principe pas dépasser. Cela peut provoquer des situations dangereuses comme sur le schéma. L'automobiliste qui arrive de la route de gauche, qui est cachée, dirige logiquement son regard vers le côté gauche de la route. S'il est libre, il engage son véhicule dans le tournant et va se trouver nez à nez avec le motard qui arrive et qui a voulu dépasser à cet endroit critique.

DANS CE CAS ÉGALEMENT

Ne dépasser en aucun cas (schéma du milieu). Dès qu'une possibilité de tournant à gauche se présente, le motard doit tenir compte du fait qu'un véhicule peut déboîter de la file et, sans même mettre son clignotant, changer tout à coup de direction. Dans cette situation, le motard qui ne veut pas attendre et qui décide de dépasser, court un risque d'accident élevé. Une fois la collision arrivée, peu importe si l'automobiliste ait mis son clignotant ou pas.

SITUATION CLASSIQUE

L'automobiliste qui tourne à gauche, avec ou sans clignotant, traverse la voie (schéma en haut à droite). Ce danger peut se présenter en ville comme à la campagne. Il faut alors réagir. Faut-il freiner, et par conséquent, atténuer le choc dans la mesure du possible, ou faut-il plutôt éviter la voiture. Cela dépend en grande partie des capacités de conduite car il n'est possible de contourner un obstacle à moto que par une impulsion de braquage franche. Un motard hésitant ne peut pas y parvenir. Les formations permettent de s'entraîner de manière intensive à des manœuvres de ce type.

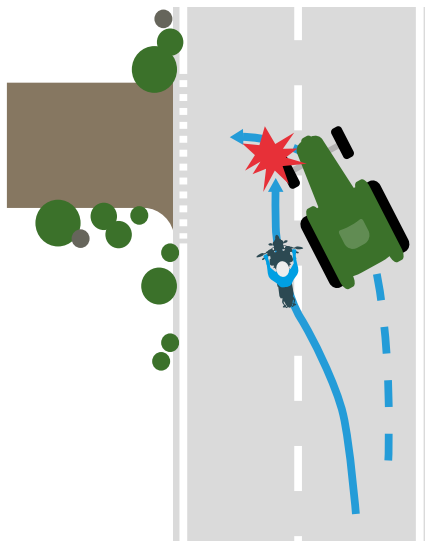
VÉHICULES AGRICOLES

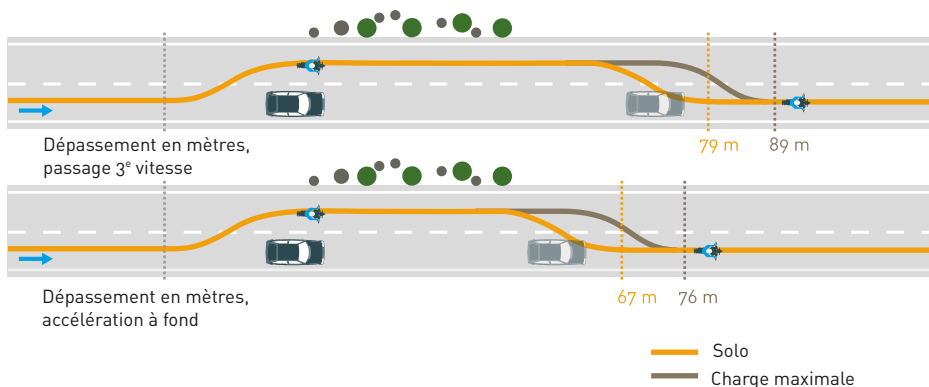
Du printemps à l'automne, on croise souvent des tracteurs et autres engins agricoles sur les routes.

Comme ils roulent généralement lentement, ils incitent à dépasser (schéma de droite). Comme on ne peut pas se fier à l'usage du clignotant des autres usagers, il vaut mieux réfléchir avant de dépasser.

Comme le montre le schéma de droite, le véhicule risque de tourner dans un chemin à gauche. Une extrême prudence est de mise dans ce cas et tout dépassement est déconseillé. Il est préférable d'attendre que la zone de danger soit passée, que la voie soit libre et permette un dépassement sans danger.

Derrière ce type de véhicules, il convient également d'observer la chaussée et de conserver suffisamment de distance de ces véhicules car ils répandent parfois des mottes de terre ou autres matériaux d'épandage. En cas de pluie, ces voies sont encore plus dangereuses pour les motards, notamment à l'approche des virages.





CHARGE ÉLEVÉE, DISTANCE DE DÉPASSEMENT PLUS

LONGUE

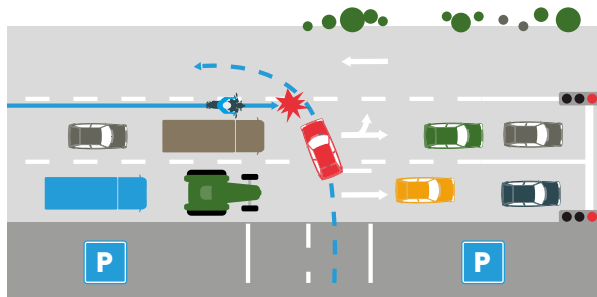
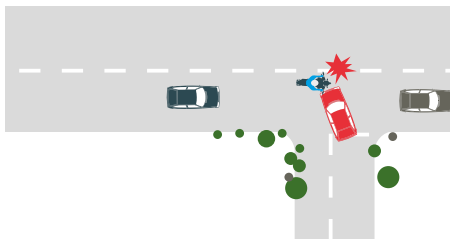
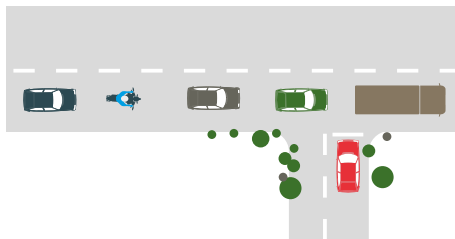
De la même façon qu'il convient de s'adapter à la modification des caractéristiques des virages lorsqu'on conduit une moto chargée, il convient de tenir compte également des différences de puissance lors du dépassement. Si les motos lourdes et puissantes tirent leur épingle du jeu, la distance de dépassement des motos de 35 kW est parfois doublée. En cas de moteurs moins puissants, il convient donc d'évaluer précisément s'il est possible de dépasser. En cas de doute, il est préférable de renoncer. Il en va de même de la conduite en duo. La surcharge rallonge la distance de dépassement. La même règle s'applique lorsque la moto est chargée par des bagages. Dans ce cas également, il faut toujours prévoir une marge de sécurité en cas de dépassement.

>> voir schéma ci-dessus.

VIE QUOTIDIENNE ET DENSITÉ DU TRAFIC

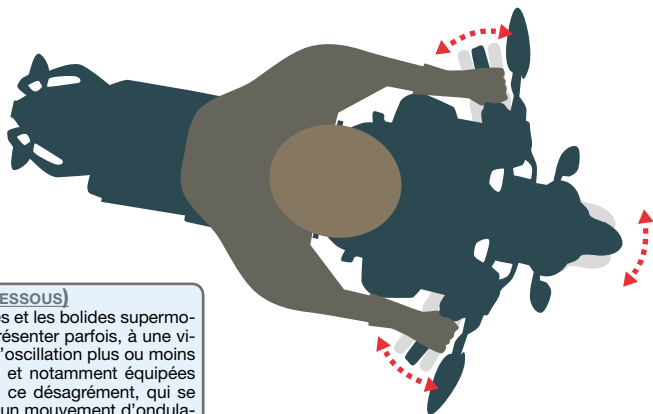
Un automobiliste qui arrive d'une route perpendiculaire veut tourner à gauche. Une longue file de voitures passe devant la voiture qui attend pour passer. Le conducteur de la voiture rouge pense apercevoir un espace vide à l'endroit où se trouve en réalité le motard. Une collision est inévitable. Le soleil couchant peut aussi aveugler le conducteur. Le soir, à la tombée de la nuit et la nuit, un motard peut ne pas être visible dans le faisceau lumineux d'une voiture ou d'un poids-lourd. Conduite à tenir : les automobilistes doivent faire l'effort de regarder et de vérifier plusieurs fois s'ils ont vraiment vu un espace libre. Les motards aguerris sont habitués à ces situations dangereuses et sont toujours prêts à réagir.

>> voir schémas du milieu



RISQUE CACHÉ

Le poids lourd et le tracteur cèdent le passage à la voiture rouge qui quitte sa voie pour tourner à gauche. Le motard qui arrive par derrière et passe sur le côté des véhicules à l'arrêt ne remarque pas la voiture rouge. Il en va de même du conducteur de la voiture rouge qui n'a pas de visibilité à gauche. Une extrême prudence de la part de tous les usagers de la route s'impose dans ce cas.



LOUVOIEMENT (FIGURE CI-DESSOUS)

Les enduros tout-terrain légères et les bolides supermoto ont la fâcheuse manie de présenter parfois, à une vitesse élevée, un phénomène d'oscillation plus ou moins marqué. Les motos chargées, et notamment équipées de top case, présentent aussi ce désagrément, qui se traduit pour le conducteur par un mouvement d'ondulation constant. Cela entraîne des oscillations qui se propagent autour de l'axe de roulement, l'axe de direction et de l'axe vertical. Cadres trop faibles, jeu trop important dans les roulements de direction ou des fourches télescopiques susceptibles de torsions, peuvent être à l'origine de ce louvoiement. De même, les pneus à carcasse diagonale, qui manquent de souplesse, peuvent provoquer une oscillation de la moto à grande vitesse. Les pilotes aguerris déplacent alors la position d'assise vers l'avant ou vers l'arrière et stabilisent la moto en calant le genou fermement contre le réservoir.

SYMPTÔME

- Oscillations de la moto dans l'axe de roulement, l'axe de direction et dans l'axe vertical.

FACTEUR DÉCLENCHANT

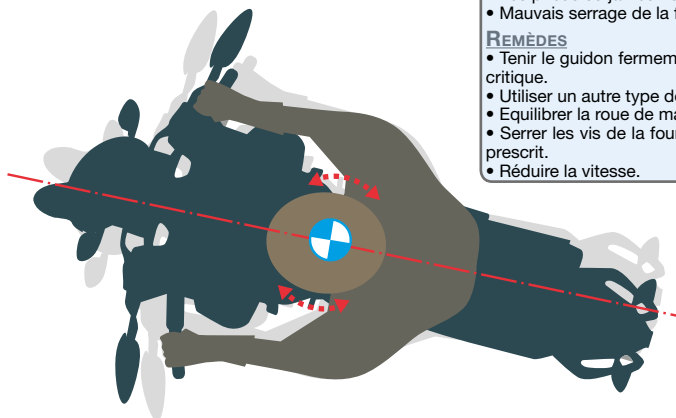
- Ondes de surfaces, prise au vent.

CAUSES

- Rigidité insuffisante du cadre et/ou de la suspension des roues.
- Jeu dans la suspension.
- Pneus usés ou inadaptés.
- Mauvais chargement.

REMÈDES

- Transfert du poids et appui ferme du genou.
- Utiliser un autre type de pneus (pneus radiaux).
- Vérifier les différents roulements.
- Refaire les bagages.
- Réduire la vitesse.



SHIMMY (FIGURE CI-DESSUS)

Les motos plus anciennes et moins chères doivent souvent lutter contre un phénomène appelé « shimmy » dans le jargon des motards. Il se traduit par un mouvement vibratoire du guidon autour de l'axe de direction. Cela provoque une vibration du guidon résultant de problèmes de pneus (mauvais équilibrage des roues ou roue qui ne tourne pas rond). La plupart du temps, le conducteur perçoit ce phénomène par de légères vibrations au niveau du guidon à une vitesse comprise entre 60 et 100 km/h.

Le shimmy est plus marqué lors de la décélération ou à vitesse constante tandis que le phénomène disparaît pendant l'accélération, la roue avant étant déchargée. Tant que l'on tient fermement le guidon, le shimmy ne présente guère de danger. Mais si on ôte les mains du guidon au mauvais moment un mouvement d'oscillation croissante peut se produire d'une extrémité de braquage maximale à l'autre. Plus le profil du pneu est mauvais, plus le phénomène de shimmy sera marqué.

SYMPTÔME

- Mouvements vibratoires du guidon entre 60 et 100 km/h.

FACTEUR DÉCLENCHANT

- Phénomène provoqué par les pneus lors de la décélération.

CAUSES

- Mauvais équilibrage des pneus.
- Pneus inadaptés à la moto.
- Les pneus ou jantes ne tournent pas rond.
- Mauvais serrage de la fourche.

REMÈDES

- Tenir le guidon fermement, sortir de la zone de vitesse critique.
- Utiliser un autre type de pneu.
- Équilibrer la roue de manière optimale.
- Serrer les vis de la fourche selon le couple de serrage prescrit.
- Réduire la vitesse.

Rouler en groupe



Même si les motards trouvent précisément leur plaisir dans la liberté individuelle, les virées en groupe font partie des loisirs favoris. Que l'on soit accro de chopper, de conduite sportive ou de randonnées, la sortie en groupe crée des liens, permet de se faire des amis qui partagent les mêmes goûts et de créer des contacts sociaux. Qu'y a-t-il de plus agréable que de se raconter des histoires et anecdotes au moment de la pause-café de rigueur, d'échanger ses expériences ou tout simplement de terminer la journée en douceur ?

Mais comme dans toutes les activités de plein air à plusieurs, notamment la randonnée ou l'escalade, la moto en groupe nécessite le respect de règles précises et l'égard envers les autres. Ce principe ne s'applique pas uniquement aux motards aguerris et rapides, qui effectuent des sorties avec des motards moins expérimentés. Même les conducteurs chevronnés doivent tenir compte de la connaissance de l'itinéraire et

de leur forme le jour concerné. Avant de partir, il faut discuter et déterminer l'itinéraire. Il s'agit de définir les différentes étapes, les possibilités de halte et de restauration et la longueur totale du trajet, qui doit être obligatoirement établie en fonction du maillon faible du groupe.

La règle de base à observer en groupe est la suivante : pas de compétition, pas de dépassement dans le groupe et ne pas talonner. Celui qui insiste pour rouler aussi vite qu'il le désire n'a pas sa place dans le groupe. S'il veut, il peut partir en tête et attendre le groupe à un point de rencontre fixé.

Rouler en groupe en toute sécurité implique de garder ses distances, de rouler décalé sur une ligne droite pour pouvoir observer le trafic devant soi et éviter d'éventuels obstacles. Celui qui fait confiance aveuglément au feu arrière du motard qui le précède, n'est pas maître du jeu en cas de situations d'urgence ou d'enchaînement de virages difficiles. Le motard qui prend la tête devrait être celui qui a le mieux étudié l'itinéraire et le

parcours et dont le style de conduite fluide et bien rôdé permet de préserver l'harmonie du groupe pendant la sortie. L'ordre suivant est établi en fonction des compétences de conduite et de la puissance des motos. Le motard de tête est suivi du maillon faible du groupe, puis prennent place en alternance les aguerris et les débutants. Celui qui ferme la marche, est toujours celui qui conduit la moto la plus puissante et dispose des meilleures connaissances de la conduite.

Cet ordre permet d'éviter que les débutants ou les motards les moins aguerris ne cherchent à rattraper le groupe, dans l'affolement et au prix de nombreux risques. Sur les parcours sinueux et à vitesse modérée, cela permet également aux conducteurs moins expérimentés de suivre la trajectoire choisie par les motards confirmés qui les précèdent et de se perfectionner. Mais attention, il ne faut pas suivre aveuglément le coéquipier qui précède mais essayer, en portant le regard loin devant, de comprendre

et de mettre en application soi-même, l'enchaînement des virages et le choix de la trajectoire.

Si un membre du groupe ne semble pas concentré ou s'il prend des risques, le groupe doit discuter de sa conduite à l'arrêt suivant.

Pour éviter tout stress inutile, le motard qui est en tête doit faire en sorte que le groupe puisse le rejoindre à chaque bifurcation ou en cas de problème de circulation. En regardant régulièrement dans le rétroviseur, chacun peut s'assurer qu'il roule toujours en groupe. En cas de distance trop importante, le groupe ne doit pas ralentir excessivement mais attendre sur une aire de stationnement au bord de la route jusqu'à ce que la file se soit reformée. De manière générale, y compris pour des pauses de courte durée, l'aire de stationnement doit être suffisamment grande pour accueillir toutes les motos du groupe et pour qu'aucune ne reste sur l'accotement ou sur la route.

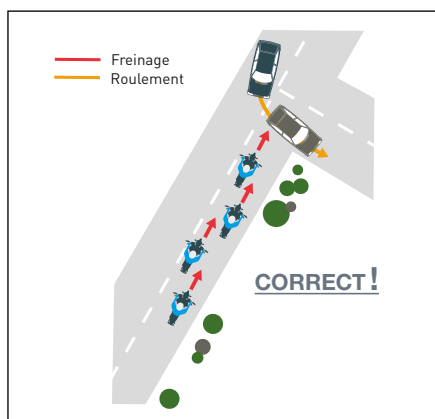
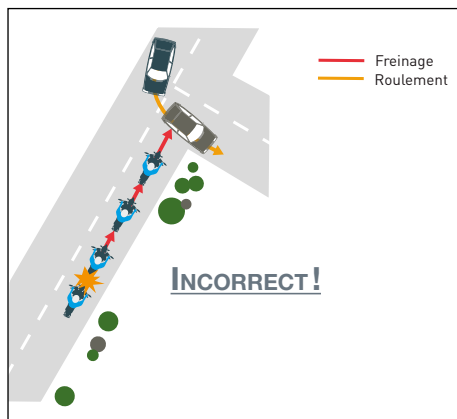
La vitesse est choisie par la tête du groupe, de telle sorte que chaque participant puisse suivre facilement à la vitesse

qui lui convient. Le motard qui se crispe pour aller au-delà de ses moyens, ne prendra aucun plaisir, et s'exposera à un risque élevé car, sous l'effet du stress permanent, sa faculté de concentration sera compromise. Dans ce cas, son orgueil mal placé pourra avoir de fâcheuses conséquences. Autre solution : diviser le groupe en deux parties, qui se retrouvent à des points de rencontre précis.

La peur de détruire la cohésion du groupe, peut parfois donner lieu à des dépassements extrêmement dangereux. Le motard qui suit aveuglément celui qui le précède, sans se faire sa propre idée de la circulation opposée, risque sa peau. C'est la raison pour laquelle, un dépassement de voiture ne doit être entrepris que si la circulation le permet. Après avoir dépassé, il faut s'assurer de reprendre sa propre trajectoire, de se tenir le plus à droite possible, pour laisser au motard suivant suffisamment de visibilité et d'espace, pour reprendre sa place. Les bifurcations ou tournants sont signalés par le motard qui précède à l'aide du clignotant.

Avant le départ, il est également possible de convenir d'une « langue des signes » spécifique, en utilisant la gestuelle des mains et des pieds. Il est important que ces signes soient univoques. Dans les sections sinueuses sans visibilité ou sur les routes de montagne notamment, le groupe peut être prévenu par le motard de tête, à l'aide d'une manœuvre d'évitement évidente et d'un signe du pied correspondant, de la présence de chutes de pierres, de gravier ou de nids de poule. Mais, là encore, chaque conducteur doit choisir la trajectoire d'évitement la mieux adaptée à sa vitesse et à l'état du trafic.

En cas d'accident ou de chute dans le groupe, le regard doit immédiatement s'écarter du conducteur accidenté et choisir une trajectoire d'évitement sûre, au-delà de la zone de l'accident. Celui qui reste le regard fixé sur l'accident, braque automatiquement vers le point fixé et ne peut plus rien éviter. Il est donc nécessaire de s'entraîner mentalement à ce genre de situations avant de partir en groupe pour adopter la bonne attitude en cas de chute.



Formation à la sécurité



On n'a jamais fini d'apprendre. Ce principe qui s'applique à la vie professionnelle et à bien d'autres domaines est également valable pour les motards. On ne développera jamais assez la faculté à percevoir les situations dangereuses. Chaque conducteur peut encore davantage perfectionner sa conduite par des entraînements ciblés. Une formation à la sécurité représente une opportunité idéale pour approfondir ses connaissances et développer ses capacités. L'objectif consiste à repérer les dangers à temps, les éviter et les maîtriser. Encadrés par des instructeurs expérimentés, les exercices suivants sont proposés : stabilisation de la moto dans des situations difficiles, freinage sur différents revêtements routiers, évitement d'un obstacle et conduite dans des parcours circulaires. Le

Centre de Formation pour Conducteurs à Colmar-Berg propose au printemps, en collaboration avec le département des transports du ministère du Développement durable et des Infrastructures, des journées de remise en forme. Elles permettent, à un tarif avantageux, de rafraîchir ses connaissances au début

de la saison. Des formations identiques sont également proposées par les pays voisins, notamment par l'ADAC et sont ouvertes à tous les volontaires. La participation à une formation à la sécurité est fortement recommandée, notamment aux motards qui, après un long arrêt, souhaitent remonter sur une moto.



En forme pour le printemps



Dès que le soleil pointe son nez, l'empressement d'enfourcher sa monture envahit le motard. Celui qui a soigneusement préparé sa moto à l'automne, n'aura pas beaucoup de travail. Les plus pressés, qui ont simplement garé leur jouet préféré, auront un peu plus de pain sur la planche.

Tous les ans, le phénomène se reproduit. Aux premiers rayons de soleil, le motard a des démangeaisons dans la main droite. Mais avant le plaisir de la première sortie, il faut mettre la main à la pâte pour préparer sa moto.

Il convient tout d'abord de remettre la batterie en état. Il faut commencer par vérifier le niveau de liquide dans les cellules. Si nécessaire, remettre de l'eau déminéralisée

dans les six cellules jusqu'au niveau maximum indiqué. Ne pas oublier de remettre les bouchons en place. La batterie peut maintenant reprendre sa place sur la moto. Il faut tout d'abord raccorder le câble positif avec la borne positive de la batterie, propre et dépourvue de corrosion, puis procéder de la même manière avec le pôle négatif. Il existe cependant des batteries qui ne nécessitent pas d'entretien. Il n'est pas nécessaire, ni possible, de les remplir avec de l'eau déminéralisée. Ces batteries doivent cependant être rechargées de temps en temps, pendant les longs mois d'hiver, à l'aide d'un chargeur adapté. Si la vidange de l'huile moteur n'a pas été faite à l'automne, c'est le moment de s'en occuper, tout au moins si la pro-

chaine vidange programmée est proche.

Il faut tout d'abord vider l'huile usagée, dévisser le bouchon de remplissage de l'huile et placer un récipient adapté sous le moteur. Retirer le bouchon de vidange (au point le plus bas du moteur) et laisser l'huile usagée s'écouler. Lors de la vidange, il faut également changer le filtre à huile. Après avoir vidangé l'huile, il faut placer un nouveau joint d'étanchéité sur le bouchon de vidange et le revisser sur le moteur.

Il est maintenant possible de verser dans l'orifice de remplissage le nouvel élixir de vie du moteur. A cet effet, il convient de respecter impérativement les instructions du constructeur et le niveau de remplissage adéquat. Après la première utili-

sation, le niveau d'huile doit être vérifié à nouveau.

L'huile usagée doit être bien sûr évacuée dans des conditions respectueuses de l'environnement. Le point de vente de l'huile moteur reprendra la même quantité d'huile de vidange. Il faut donc conserver votre preuve d'achat.

Les freins sont des pièces vitales, c'est la raison pour laquelle ils doivent faire l'objet de la plus grande vigilance. Le niveau adéquat du liquide de freins est indispensable au bon fonctionnement du système hydraulique. Il est possible de le vérifier à partir de l'indicateur de niveau du vase d'expansion. Si le liquide de frein est devenu laiteux ou s'il est marron foncé, il faut le faire remplacer par un professionnel. Les révisions périodiques prévoient un remplacement du liquide de frein tous les deux ans environ.

S'il est possible de tirer le levier de frein jusqu'au guidon, cela signifie qu'il y a de l'air dans le système. Dans ce cas, il faut également se rendre tout de suite au garage et en profiter pour vérifier l'usure des plaquettes de freins.

Un grand nombre de garnitures disposent d'un témoin d'usure, qui se présente généralement comme une rainure. Lorsqu'elle a disparu, il faut changer les garnitures. En l'absence de témoin d'usure, il est nécessaire de remplacer les plaquettes au plus tard lorsque l'épaisseur restante ne dépasse pas un millimètre. Il est utile de jeter un dernier coup d'œil aux conduites de frein du système hydraulique. Il ne doit y avoir aucune fuite du liquide de frein. Les conduites hydrauliques ne doivent être ni cassants ni poreux.

Les modèles plus anciens,

équipés de freins à tambour, doivent faire l'objet d'un réglage régulier. Il s'effectue à partir d'une vis à tête moletée située à l'extrémité de la tige ou du câble de commande.

Le réglage optimal est atteint si la roue tourne sans résistance lorsque le levier de frein n'est pas actionné mais présente une décélération dès les premiers millimètres de serrage du levier de frein. Sur les freins à tambour, un témoin d'usure situé sous la came du flasque de frein indique le degré d'usure des mâchoires de freins. Si les freins sont bien réglés, et simultanément le témoin du cadran est arrivé au bout de l'échelle, le remplacement des mâchoires est nécessaire.

Un contrôle de la fourche et des amortisseurs arrière s'impose également au printemps.

Les traces d'huile témoignent d'une fuite. Les tubes à l'intérieur de la fourche doivent être exempts d'éraflures et salissures. En effet, cela pourrait endommager les bagues d'étanchéité de la fourche. Sur les fourches télescopiques classiques, il s'agit des tubes supérieurs. Sur les fourches modernes inversées, qui équipent, par exemple, les modèles BMW F800GS (voir photo), il faut contrôler les tubes inférieurs.

Sur les moteurs utilisant du liquide de refroidissement, le contrôle du niveau de liquide du vase d'expansion fait partie de la liste obligatoire. Si nécessaire, il faut faire l'appoint de liquide de refroidissement spécialement adapté aux moteurs de motos en respectant le repère de niveau maximal indiqué. S'il manque une grande quantité de liquide, il y a probablement une fuite dans le circuit de refroidissement ou éventuellement un défaut du joint d'étanchéité de la culasse.

Un filtre à air encrassé augmente inévitablement la consommation de carburant. Pour le vérifier, il suffit d'ouvrir le boîtier du filtre à air et sortir le filtre de son support de fixation. Sur les motos tout-terrain, il faut généralement dévisser le filtre à air. L'intérieur des filtres en papier se nettoie à l'air comprimé. En cas d'encrassement extrême, de déchirure ou de taches d'huile, il faut les remplacer. En revanche, les filtres en mousse imprégnée d'huile des motos tout-terrain sont faciles à nettoyer mais ils doivent être à nouveau imprégnés après le nettoyage.

Il faut également vérifier les roues et les pneus. Les pneus ont-ils encore un profil suffisant et sont-ils exempts de déchirures ? La législation prévoit une profondeur minimale des sculptures de 1,6 millimètre, mais on devrait s'habituer à changer ses pneus dès 2,5 millimètres. Les roues ne doivent pas non plus présenter de fissures, déformations ou rayons endommagés.

Avant la première sortie, il convient de vérifier que la pression des pneus est conforme aux valeurs prescrites par le constructeur. La tension de la chaîne de transmission doit être réglée correctement. En effet, cela est vital tant pour la pièce elle-même que pour le roulement de l'axe sortant. Les moins expérimentés confieront cette tâche au garage. Il ne vous reste plus qu'à laver la moto mais avant de vous rendre à la station-service, il faut vérifier le bon fonctionnement de tous les éclairages. En effet, les clignotants, feux de croisement, feux de route, feux de position et feux de stop doivent être en état de marche. Pensez enfin à pulvériser de l'huile anticorrosion sur les ser-



tures et les axes des béquilles centrale et latérale.

Pour maintenir la force d'actionnement dans des limites raisonnables et éviter une déchirure ou un grippage résultant de la corrosion, le câble d'embrayage doit être lubrifié également. Mais attention : les câbles revêtus de téflon ne doivent être traités que par des pulvérisateurs de téflon. Ici aussi, en cas de doute, il est préférable de demander conseil au concessionnaire.

En général, le livret d'entretien donne des informations importantes spécifiques au modèle. Mais la prudence est de mise.

Si certaines vérifications relèvent du simple bon sens, un grand nombre d'interventions doivent être confiées à un garage. Pour le profane, mieux vaut s'en tenir à toutes les parties sans incidence sur la sécurité et le moteur. Ce principe s'applique également au changement de la chaîne de transmission ou des garnitures de freins. Le bricolage approximatif sur les véhicules de haute technologie peut non seulement entraîner des réparations très coûteuses mais aussi causer des accidents graves. Seul celui qui maîtrise parfaitement le sujet devrait se lancer dans la pratique. En cas de doute, il est préférable de confier le travail à un garage.

Après avoir préparé la moto sur les plans technique et visuel, c'est au tour du conduc-

teur de faire l'objet de toutes les attentions.

Le motard qui n'a pas touché sa moto depuis des mois, devrait dans un premier temps permettre à son corps et à son esprit de bénéficier d'un certain échauffement. La remise en route ne concerne pas que la moto mais aussi la forme du motard, qui est absolument indispensable à une conduite en toute sécurité. La technique de conduite et la capacité de réaction ne sont pas aussi sa-



tisfaisantes en début de saison qu'à la fin de la saison précédente. Certes, la conduite de la moto ne s'oublie pas mais l'aptitude au maniement de l'engin en toute sécurité, notamment dans des situations critiques, diminue lorsqu'on les ne pratique pas. Pour se familiariser à nouveau, il faut effectuer des trajets courts, puis, lors des trajets plus longs, ne pas choisir les routes de montagne mais commencer par rouler en plaine. Au printemps, les jours sont encore courts, il faut donc planifier correctement la durée des sorties.

Il ne faut pas oublier que les automobilistes ne sont pas habitués aux motos. Pendant la saison froide, sans circulation de motos, les automobilistes ont perdu l'habitude de

cohabiter avec les motos. Cela implique, pour les motards et dans leur propre intérêt, d'être particulièrement prudents en début de saison.

On n'a jamais fini d'apprendre. Ce qui s'applique à la vie professionnelle et à d'autres domaines, vaut bien sûr également pour la moto.

On ne développera jamais assez la faculté à percevoir les situations dangereuses. Chaque conducteur peut encore davantage perfectionner sa conduite par des entraînements ciblés.

Une formation à la sécurité représente une opportunité idéale pour approfondir ses connaissances et développer ses capacités. L'objectif consiste à repérer les dangers à temps, les éviter et les maîtriser. Stabilisation de la moto dans des situations difficiles, manœuvres de freinage sur différents revêtements routiers, évitement d'un obstacle et conduite dans des parcours circulaires font partie des exercices d'entraînement efficaces qui aident le conducteur à maîtriser la moto dans des situations critiques.

Tous ces préparatifs n'ont fait qu'attiser votre désir de reprendre la route. Vous pouvez maintenant y aller. Désormais, rien ne s'oppose à de longues randonnées.



Automobilistes & motards

L'angle mort des rétroviseurs extérieurs !

Que le regard par-dessus l'épaule donne la certitude !



La vue trompeuse du rétroviseur extérieur !

Celui qui sait se mettre à la place des autres, évite bien des situations conflictuelles.

Les motards estiment être les meilleurs automobilistes et les automobilistes croient être les meilleurs motards. Mais en se mettant à la place des autres, il devient beaucoup plus facile de partager la route. Pour éviter les situations conflictuelles et les accidents de la circulation, il peut s'avérer utile pour les automobilistes d'avoir conscience des situations auxquelles sont confrontés les motards et vice-versa.

Règles de conduite de l'automobiliste :

Plaques d'égout, rails, flaques d'eau et débris de verre sur la chaussée obligent le motard à faire des écarts. Une conduite anticipative signifie donc pour l'automobiliste qu'il doit prévoir la trajectoire du motard. La distance latérale doit donc être calculée de manière à laisser un écart minimal d'un mètre et demi entre la voiture et la moto. Les automobilistes ne devraient jamais gêner le passage sur le côté des deux-roues. Cela est source de conflits et peut provoquer des accidents.

Avant toute ouverture de porte, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de motard sur la voie.

Lorsqu'on tourne à gauche, il faut prêter une attention particulière aux motards. Leur silhouette étroite les rend difficiles à repérer et leur vitesse est souvent sous-estimée. Pour éviter tout risque d'accident, les automobilistes doivent se faire à l'idée que les motards ne sont pas armés de la même manière face aux accélérations, à la vitesse et à la maniabilité. Celui qui garde cela en tête, peut éviter des situations épineuses.

Règles de conduite du motard :

Dans la circulation en file indienne, il faut tenir compte de la distance de freinage beaucoup plus courte des voitures. Remonter une file à l'arrêt peut être dangereux.

Les motards n'ont pas de zone d'absorption de chocs. Qu'ils soient responsables ou non, ce sont souvent eux qui sont le plus grièvement blessés lors d'accidents. **Les motards sont donc particulièrement amenés à se mettre toujours à la place des autres.** La bonne entente et l'absence de provocations contribuent efficacement à améliorer les relations et à éviter les accidents.

Voir et être vu !



Règles d'or

pour

les automobilistes:

- Aux intersections et croisements, faites très attention aux motos. Comme il est très difficile d'évaluer la vitesse d'une moto, en cas de doute, renoncez à effectuer un tournant risqué ou à traverser.
- Lorsque vous tournez, faites attention à la silhouette étroite des motards qui arrivent en sens inverse.
- Ne sous-estimez ni la vitesse, ni l'accélération des motocycles.
- En cas de conditions d'éclairage difficiles (éblouissement, alternance de zones éclairées et ombragées en forêt), vérifiez plusieurs fois avant de démarrer.
- Ne vous fiez pas uniquement aux rétroviseurs. Assurez-vous, en jetant un coup d'œil par-dessus l'épaule, qu'il ne se trouve pas de moto dans l'angle mort.
- Mettez le clignotant et placez-vous à temps lorsque vous voulez tourner à gauche.
- Évitez les changements brusques de voie.
- Dans l'éventualité d'une erreur d'appréciation, laissez le plus d'espace possible au motard.

les motards:

- Un principe de base : en cas de situation incertaine ou de conflits imminents, réduisez votre vitesse, soyez prêt à freiner et cherchez un contact visuel.
- Une prudence particulière s'impose quand on roule soleil couchant dans le dos et sur des routes forestières avec une alternance de zones ombragées et éclairées.
- Ne restez pas à côté d'une voiture ou dans « l'angle mort ». Dépassez la voiture ou gardez assez de distance afin de ne pas vous mettre en danger si elle change de file.
- Dans les virages, gardez vos distances par rapport à la ligne du milieu. Des véhicules arrivant en sens inverse peuvent franchir cette ligne.
- Portez des vêtements bien visibles, de préférence équipés de réflecteurs.
- Ne roulez jamais sans une tenue vestimentaire de motard appropriée. Les baskets, bermudas et t-shirts ne sont pas adaptés à la moto.
- Ne vous fiez jamais à votre droit de priorité.
- Circulez de manière à être bien vu et identifiable par les automobilistes.
- Réagissez (par exemple, en fermant les gaz ou en restant prêt à freiner) plutôt 100 fois trop tôt qu'une fois trop tard.