



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE
L'INTÉRIEUR



Circulation inter-files des deux-roues motorisés

Rapport au Ministre de l'Intérieur



Novembre 2012

Circulation inter-files des deux-roues motorisés

Rapport au Ministre de l'Intérieur

Novembre 2012

ADEME

Agence De l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

ADF

Association des Départements de France

AMDM

Association Mutuelle Des Motards

ASF

Association des Scootéristes de France

ASFA

Association professionnelle des Sociétés françaises
concessionnaires ou exploitantes d'Autoroutes
ou d'ouvrages routiers

AUAM

Agence d'Urbanisme
de l'Agglomération Marseillaise

BAAC

Bulletin d'Analyse d'Accident Corporel

BEA-TT

Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transports Terrestres

BESR

Bureau de l'Exploitation Routière et de la Sécurité

BSPP

Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris

CEESAR

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

CEMT

Conférence Européenne
des Ministres des Transports

CER

Centre d'Education Routière (Association)

CERTU

Centre d'Etudes sur les Réseaux,
les Transports, l'Urbanisme
et les constructions publiques

CETE

Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement

CETU

Centre d'Etudes des Tunnels

CGDD

Conseil Général du Développement Durable

CNPA

Conseil National des Professions de l'Automobile

CUB

Communauté Urbaine de BORDEAUX

DCI

Direction de la Coopération Internationale

DDT

Direction Départementale des Territoires

DGEC

Direction Générale de l'Energie et du Climat

DGITM

Direction Générale des Infrastructures,
des Transports et de la Mer

DIR

Direction Interdépartementale des Routes

DIRIF

Direction Interdépartementale
des Routes d'Île-de-France

DIT

Direction des Infrastructures de Transport

DOPC

Direction de l'Ordre Public et de la Circulation

DRIEA IF

Direction Régionale et Interdépartementale
de l'Équipement et de l'Aménagement d'Île-de-France

DSCR

Direction de la Sécurité
et de la Circulation Routières

DTPP

Direction des Transports et de la Protection du Public

DTSP

Direction Territoriale de la Sécurité de Proximité de Paris

FFM

Fédération Française de Motocyclisme

FFMC

Fédération Française
des Motards en Colère

FFSA

Fédération Française
des Sociétés d'Assurance

GEMA

Groupement des Entreprises Mutuelles d'Assurance

GERI 2RM

Groupe d'Echanges et de Recherche IFSTTAR Deux-roues motorisés

GRT

Sous Direction de la Gestion
du Réseau routier non concédé
et du Trafic

IAU IF

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme
Île-de-France

ICTAVRU

Instruction relative aux Conditions Techniques
d'Aménagement des Voies Rapides Urbaines

IDRRIM

Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

IFSTTAR

Institut Français
des Sciences et Technologies des Transports,
de l'Aménagement et des Réseaux

INSEE

Institut National de la Statistique
et des Etudes Economiques

LEPSS

Laboratoire Exploitation Perception
Simulateurs et Simulations

LREP

Laboratoire Régional de l'Est Parisien

ODAL

Observatoire Départemental
de l'Agglomération Lyonnaise

ODT

Oregon Department of Transport

ODSR

Observatoire Départemental
de la Sécurité Routière

ONISR

Observatoire National Interministériel
de Sécurité Routière

ORSR

Observatoire Régional
de la Sécurité Routière

PPA

Plan de Protection de l'Atmosphère

RVAC

Registre des Victimes corporelles
d'Accidents de la Circulation routière
dans le département du Rhône

SCEE

Service du Climat et de l'Efficacité Energétique (DGEC)

SDDEP

Sous-Direction des Déplacements
et de l'Espace Public

SD6

Sous-Direction de la Sécurité
et des Emissions des Véhicules

SEER

Service de l'Exploitation et de l'Entretien du Réseau (DIRIF)

SST

Service Sécurité des Transports (DRIEA IF)

STIF

Syndicat des Transports d'Île-de-France

STSR

Service Transports et Sécurité Routière

TMJA

Trafic Moyen Journalier annuel

UCLIR

Unité de Coordination
de la Lutte contre l'Insécurité Routière

UNIC

Union Nationale des Indépendants de la Conduite

UMRESTTE

Unité Mixte de Recherche Epidémiologique
et de Surveillance Transport Travail Environnement

VRU

Voie Rapide Urbaine

ZAPA

Zone d'Actions Prioritaires pour l'Air

Rappel de quelques définitions

Un accident corporel (mortel ou non mortel) de la circulation routière est un accident qui :

- provoque au moins une victime, c'est-à-dire un usager ayant nécessité des soins médicaux ;
- survient sur une voie ouverte à la circulation publique ;
- implique au moins un véhicule.

Parmi les usagers pouvant être impliqués dans un tel accident on distingue :

- les indemnes : impliqués non décédés et dont l'état ne nécessite aucun soin médical ;
- les victimes : impliqués non indemnes.

Parmi les victimes, on distingue :

- les tués : toute personne qui décède sur le coup ou dans les trente jours qui suivent l'accident ;
- les blessés : victimes non tuées.

Parmi les blessés, on distingue :

- les blessés hospitalisés : victimes admises comme patients dans un hôpital plus de 24 heures ;
- les blessés légers : victimes ayant fait l'objet de soins médicaux mais n'ayant pas été admises comme patients à l'hôpital plus de 24 heures.

Rappel de quelques termes employés

Dans un souci d'intelligibilité des développements, les notions « d'accident corporel impliquant au moins une moto », « d'accident corporel impliquant au moins une moto en circulation entre deux files » et « d'accident corporel impliquant au moins une moto en situation de remontée de file(s) » seront respectivement remplacées par les notions « d'accident moto », « d'accident en inter-files » et « d'accident en remontée de file(s) ». Ces dernières notions apparaîtront respectivement dans les tableaux statistiques sous les acronymes « A1M », « AE2F » et « ARF ».

Echelle d'intensité utilisée dans le présent rapport

| | | | | | | | | |
|-----|----------|---|-----------------|-------|----------|---------------|-------------------|---|
| Nul | Résiduel | Peu important / très faible / peu grave | Faible / mineur | Moyen | Sensible | Fort / majeur | Important / grave | Très important / très fort / très grave |
|-----|----------|---|-----------------|-------|----------|---------------|-------------------|---|



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DE L'OUTRE-MER, DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET DE L'IMMIGRATION

Le ministre
N° 1013

Paris, le - 6 JAN. 2012

Monsieur le Préfet,

L'accidentalité des usagers de deux-roues motorisés est toujours en 2011 un sujet particulièrement préoccupant pour la sécurité routière. La concertation nationale pour la sécurité de l'usage des deux-roues motorisés, engagée en 2009 par la Délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR), sur la base des propositions contenues dans votre rapport « gisements de sécurité routière, les deux-roues motorisés », a permis de dégager de nombreuses pistes de travail et a inspiré plusieurs décisions tenant notamment au véhicule, à l'infrastructure, à la formation des conducteurs, au comportement des usagers, à l'amélioration des connaissances en termes d'accidentalité ou encore d'orientation des messages de communication.

Par ailleurs, à la suite de la mission parlementaire sur l'analyse des causes des accidents de la route, de nombreuses mesures sont en cours d'expertise au sein des services de l'Etat. Parmi ces sujets, deux ont retenu mon attention.

Le premier consiste en la pratique, actuellement observée dans les grandes métropoles, de circulation inter-files dans un secteur de circulation congestionnée.

Le second sujet est celui du port d'équipements de sécurité (gants, blouson, bottes et pantalon adapté à l'usage d'un conducteur de deux-roues motorisé).

M. Régis GUYOT
Préfet
Conseil Supérieur de l'Administration Territoriale de l'Etat
Ministère de l'Intérieur, de l'Outre Mer, des Collectivités Territoriales et de
l'Immigration
Place Beauvau
75008 Paris Cedex

A ce propos, les autorités du royaume de Belgique viennent, par arrêté royal entré en vigueur le 1^{er} septembre dernier :

- d'autoriser sous certaines conditions la circulation inter-files des deux-roues motorisés ;
- d'obliger les usagers de deux-roues motorisés à porter des vêtements de protection, précisés par l'arrêté.

Il me paraît nécessaire de procéder à une analyse circonstanciée des pratiques observées en Belgique depuis l'entrée en application de cette décision.

Compte tenu de votre connaissance de la question de la sécurité routière des deux roues motorisés, je souhaite que vous puissiez animer un groupe de travail qui portera un éclairage sur ces deux sujets au vu de la modification de la réglementation belge et des conséquences de sa mise en œuvre.

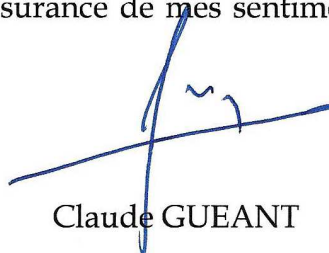
Vous associerez à votre démarche les différents usagers de la route, des représentants des forces de Police et de Gendarmerie, de l'ONISR, des gestionnaires de voiries notamment autoroutières. Ce groupe devra conserver un caractère limité en nombre, pour assurer la qualité des échanges.

La DSCR assurera le secrétariat de ce groupe de travail.

Je vous invite à travailler de concert avec les autorités belges qui ont bien volontiers accepté de travailler avec nous et d'accueillir une délégation française pour recueillir toutes informations utiles.

Vous produirez un rapport détaillé contenant vos conclusions sur ces deux sujets au plus tard fin juin 2012.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



Claude GUEANT

Groupe de travail interministériel « deux-roues motorisés » :

circulation inter-files

équipements de protection individuelle

Responsable

Régis GUYOT

Préfet

Secrétaire de Séance

Pascal DUNIKOWSKI

DSCR, Chargé de mission 2RM national

Lieutenant-Colonel Philippe BARTOLO

UCLIR, Adjoint au Chef de l'Unité

Marc BERTRAND

FFMC, Chargé de mission sécurité routière

Colonel Thierry CAER

UCLIR, Directeur

Sandrine CAREL

GEMA, Représentant AMDM

Vincent CRESPEL

CITY BIRD Taxi-moto Paris – Île-de-France -
Marseille

Ludivine DANIEL

FFSA, Responsable d'études prévention automobile

Hélène DE SOLERE

CERTU, Chargée d'études
« Accidentologie, études de sécurité
et prise en compte des deux-roues motorisés
en milieu urbain »

Christian DUC

ASF, Président

Jean-François DURAND

CETE IF,
Responsable « Sécurité des Déplacements
et Partage de la Voirie »

Stéphane ESPIE

IFSTTAR,
Directeur de recherche

Louis FERNIQUE

DSCR, Secrétaire Général de l'ONISR

Julien FLAGEUL

Mairie de PARIS, Chargé de mission 2RM

Secrétaire de Rédaction

Cédric LOESCHER

Chef de Cabinet du Préfet GUYOT

Capitaine Alexandre FOUCHARD

Préfecture de Police de PARIS - DOPC,
Officier Technique

Laurent HECQUET

Association 40 millions d'automobilistes,
Délégué général

Christian MACHU

DSCR, Secrétaire Général Adjoint de l'ONISR

Antoine MADAMET

Association 40 millions d'automobilistes,
Chargée de mission

Eric MARROT

AMDM, Responsable Classification des Véhicules

Cyril MASSON

CITY BIRD Taxi-moto Paris – Île-de-France -
Marseille, Président et Fondateur

Alexis MERCKLING

FFSA, Responsable du Département Automobile,
Particuliers ACPS

Christophe MEUNIER

GEMA, Représentant GMF

Emmanuel RENARD

Association La Prévention Routière

Eric THIOLLIER

FFMC, Délégué général

Joël VALMAIN

DSCR, Conseiller technique
« affaires européennes et internationales »

Philippe VASSARD

Association VIGI2ROUES
(Formation sécurité routière en entreprises)

David ZAMBON

DRIEA IF - DIRIF, Adjoint au Directeur des Routes,
Chef du SEER

Personnes auditionnées

Samuel AUPETIT

IFSTTAR, LEPSS
Post-doctorant

Sylvie BORDAS

DSCR,
Adjointe au Chef du Pôle des Usagers de la Route

Serge CELLERIN

SCE, Directeur

Laurence DERRIEN

DSCR, Directrice
Département Information - Communication

Bertrand-Olivier DUCREUX

ADEME, Ingénieur au sein du
Département Transport et Mobilité

Yann DUMAREIX

DSCR,
Adjoint au Chef du Bureau de la Législation et
de la Réglementation, Chargé d'études juridiques

Hervé GICQUEL

Club 14, Directeur Général

Nicolas GRUMEL

Moto Magazine, Journaliste

Jean-Claude HOGREL

CNPA, Président de la Branche 2RM

Eric LEMAIRE

AXA France, Directeur de la Communication
et de la Responsabilité d'Entreprise,
Président d'AXA Prévention

Thierry LE PALLEC

CER et UNIC Languedoc-Roussillon,
Représentant de ses deux entités
et Gérant d'une moto-école

Yannick LEVERD

Moto Magazine,
Responsable rubrique « équipement »

Philippe MALPIECE

CNPA, Secrétaire Général
de la Branche Formation des Conducteurs

Robert MAURI

DSCR, Adjoint au Sous-Directeur
de l'Action Interministérielle

Eric MICHEL

Motonet.com, Journaliste

Philippe MONNERET

Club 14, Vice-Président

Serge MORELLI

Club 14, Président

Stéphane MUNSCH

DSCR,
Chef du Pôle Formation des Usagers de la Route

Pierre ORLUC

Moto Journal, Journaliste

Mickaël PIGNE

DDT 27, Inspecteur du Permis de Conduire,
Chargé de mission 2RM

Annick ROZE-WANG

DSCR, Adjointe au Chef du Bureau
du Permis de Conduire

Christian ROY

DSCR, Chargé d'études "accidentologie" à l'ONISR

Michel SCHIPMAN

CNPA, Vice-Président délégué (Branche Formation)

Odile SEGUIN

DSCR, Chef du Bureau de la Sécurité de la Route
et de la Circulation

Thierry SERRE

IFSTTAR, Unité de recherche
« Mécanismes d'accidents », Chargé de recherche

Philippe THIEBAUT

FFM, Directeur Technique National

René TISON

DGEC, Chef du Bureau des Véhicules Lourds
et Deux-Roues

Personnes interrogées

Lieutenant-Colonel Fabrice ARS

DCI – Ambassade de France en Espagne
Attaché de sécurité intérieure adjoint

Daniel BACHER

DIR Centre Est,
Chargé de mission « risques routiers »

Thierry BRENAC

IFSTTAR,
Unité de recherche « Mécanismes d'accidents »
Chargé de recherche

Lieutenant-Colonel Franck CHAIX

DCI - Ambassade de France au Royaume-Uni
Attaché de sécurité intérieure adjoint

Lieutenant-Colonel Jean-Marc CHAMBON

DCI – Ambassade de France
en République Fédérale d'Allemagne,
Attaché de sécurité intérieure adjoint

Rodolphe CHASSANDE-MOTTIN

DGITM,
Chargé d'études en sécurité des infrastructures

André CHAZEAU

BEA-TT, Enquêteur

Bruno CHEMIN

HONDA France, Directeur de la Communication

Nicolas CLABAUX

IFSTTAR, Chercheur Unité de recherche
« mécanique des accidents »

Laurence DUDAL

DSCR, Chef du Département Communication

Anne-Marie FREDERIC

ADF, Chargée de mission
« aménagement du territoire et mobilités »

Bruno GERBERON

DCI - Ambassade de France aux Pays-Bas,
Attaché de sécurité intérieure

Colonel Fabrice GRANDI

DCI - Ambassade de France en Italie
Attaché de sécurité intérieure

Benoît HIRON

CERTU, Chef du Groupe
Sécurité des Usagers et Déplacements

Bernard LAUMON

IFSTTAR, UMRESTTE
Directeur de recherche en épidémiologie,
Responsable du RVAC

Jean-Louis MARTIN

IFSTTAR, Directeur Adjoint de l'UMRESTTE

Patrick MARTINEAU

DCI - Ambassade de France au Portugal
Attaché de sécurité intérieure

Maxime MOUTREUIL

CEESAR, Accidentologiste

Angélique NEGRONI

Le Figaro, Journaliste

Jean-Michel NORMAND

Le Monde, Journaliste rubrique automobile

Chantal PERRICHON

Ligue Contre la Violence Routière, Présidente

Emmanuel RENARD

Association La Prévention Routière,
Directeur de l'Education

Marc TASSONE

IDRRIM, Directeur Général

Marc TESSON

CETU, Chargé de mission

Pierre VAN ELSLANDE

IFSTTAR,
Unité de recherche « Mécanismes d'accidents »
Directeur de recherche
Responsable du GERI : deux-roues motorisé

Didier WIOLAND

DCI - Ambassade de France en Autriche,
Attaché de sécurité intérieure

Damien ABBOU

DCI, Chargé Géographique
(« Italie »)

Lieutenant de Police Emilie ARNAUD

DCI, Chargé Géographique
(« Espagne, Portugal, Royaume-Uni »)

Olivier BAILLE

CERTU, Chargé d'Etude Sécurité Routière

Elisabeth BOUCHER

DSCR, Chargée d'études « études et recherche,
veille, valorisation » à l'ONISR

Annie BLANCHER

DDT 91 - STSR
Responsable du Bureau Sécurité Routière,
Transport et Défense,
Coordinatrice Adjointe Sécurité Routière

Thierry DENEUVILLE

Préfecture de Police de Paris - DTSP
Responsable du Bureau Statistiques
du Service du Traitement Judiciaire des Accidents

Béatrice GATTERER

FFSA, Responsable des études
et enquêtes dommages des particuliers

Personnes sollicitées**Commandant Jean-Pierre JURAWSKI**

Préfecture de Police de Paris - DTSP
Responsable du Service
du Traitement Judiciaire des Accidents

Daniel LAFAY

DRIEA IF - SST
Responsable de l'Observatoire Départemental
de la Sécurité Routière du Val-de-Marne

Jean-Philippe LANET

DRIEA IF,
Adjoint au Chef du Service
Sécurité des Transports,
Responsable du Département Sécurité,
Circulation et Education Routières

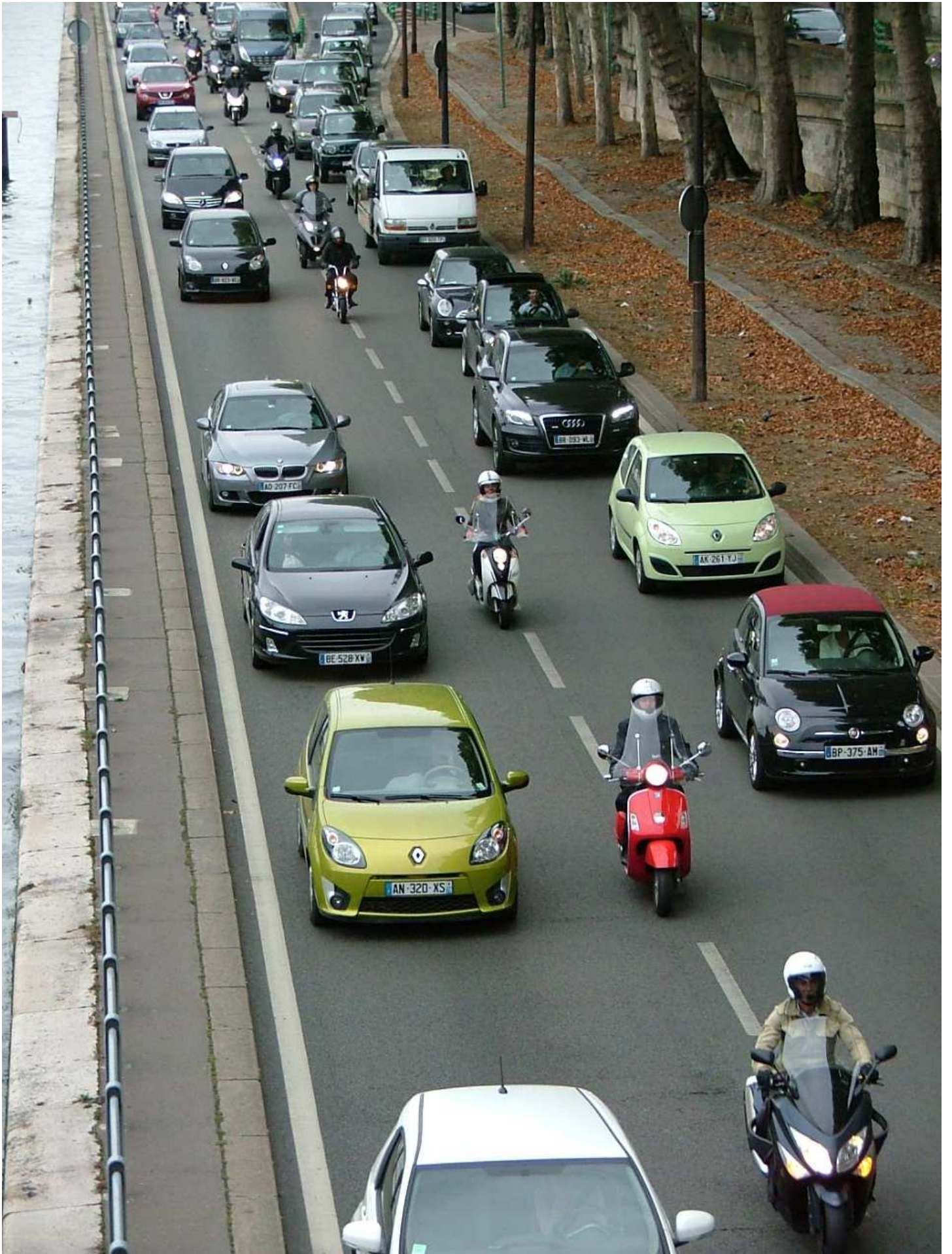
Antoine MORENO FLORES

Préfecture de Police de Paris – DTPP,
Coordinateur Sécurité Routière

Garde Matthieu WOLFF

DCI, Chargé géographique (« Allemagne »)

| | | |
|---------------------------|--|------------|
| Introduction | | 19 |
| Chapitre 1. | De quel environnement de circulation parle-t-on ? | 21 |
| Chapitre 2. | Les enseignements de l'accidentologie, l'accidentalité et la sinistralité de la circulation inter-files | 39 |
| Chapitre 3. | Sur quelles voies peut-on envisager la circulation inter-files ? | 76 |
| Chapitre 4. | Quelles règles définir pour la circulation inter-files ? | 83 |
| Chapitre 5. | Quels véhicules autoriser à pratiquer la circulation inter-files ? | 95 |
| Chapitre 6. | Comment adapter la formation des conducteurs ? | 107 |
| Chapitre 7. | Quelle pédagogie pour la communication sur la circulation inter-files ? | 115 |
| Conclusion | | 120 |
| Annexes | | 124 |
| Table des matières | | 145 |



Régis GUYOT, Préfet

La concentration urbaine, les besoins de mobilité et la croissance de l'automobile, ont eu pour effet de densifier la circulation dans les grandes agglomérations, en France comme ailleurs, jusqu'à atteindre la thrombose quotidienne le matin et le soir, tout particulièrement en Île-de-France et dans les agglomérations les plus importantes.

L'éloignement progressif du domicile du lieu de travail, la saturation, la lenteur ou l'inadéquation des transports collectifs, la volonté de limiter les temps de trajet domicile-travail, ont poussé un nombre croissant de nos concitoyens à abandonner les autres moyens de transport pour le deux-roues motorisé.

Mais les pénétrantes et périphériques urbains atteignent le matin et le soir ou certaines fins de semaine et jours de fête un tel niveau de saturation physique que même les deux-roues motorisés rencontrent des difficultés pour se frayer un chemin normal dans le trafic.

Cette situation a d'abord provoqué des pratiques anarchiques et particulièrement dangereuses de remontées de file(s), notamment des slaloms sur toute la chaussée. Puis, on a vu s'organiser peu à peu et de manière informelle une circulation inter-files, qui consiste pour les conducteurs de deux-roues motorisés à sortir des files de voitures puis à circuler, de plus en plus souvent en file indienne, entre ces files, l'inter-files la plus à gauche s'étant peu à peu imposée.

Surpris, désorientés, courroucés, mais souvent contraints et forcés, les automobilistes se sont progressivement résignés avant de comprendre et parfois faciliter ces manœuvres. Les forces de l'ordre, la plupart du temps dans l'impossibilité physique d'intervenir et de verbaliser dans ce flot massif, ont adapté leurs pratiques de contrôle et de répression en se concentrant sur les manœuvres les plus dangereuses, en particulier le slalom anarchique, le non-respect de distances minimales de sécurité et les vitesses manifestement inadaptées.

Depuis longtemps, les motards réclament la reconnaissance, non des remontées de file(s), mais au moins de la circulation inter-files, quitte à ce qu'elle soit rigoureusement encadrée. La dangerosité de cette pratique, souvent confondue avec les remontées de file(s) anarchiques, fait l'objet d'avis péremptoires ou de plaidoyers pro domo émanant tant de ses adversaires que de ses partisans.

Dans un espace européen où la pratique des remontées de file(s) s'est répandue dans les métropoles les plus encombrées, mais n'a été explicitement reconnue qu'en Autriche –où elle reste très résiduelle–, la Belgique a légalisé et encadré la circulation inter-files par un arrêté royal du 11 juin 2011 mis en application le 1^{er} septembre suivant. Bien qu'elle n'ait pas mis en place de suivi scientifique, elle se déclare satisfaite de cette réforme et n'a pas observé depuis un an de recrudescence de l'accidentalité.

Alors, que faire aujourd'hui et pour demain ? Rester au milieu du gué qui sépare désormais le fait du droit, en s'éloignant chaque jour davantage de ce dernier ? Interdire uniformément des pratiques massivement répandues et à la dangerosité très variable, mais dans ce cas comment obtenir des résultats significatifs ? Ou prendre acte d'une évolution structurelle, due à la densification de nos grands centres urbains et à la massification des flux qui y convergent aux heures de travail, trier dans les pratiques observées, autoriser et discipliner les manœuvres les moins dangereuses pour tous ? La solution retenue devra, en tout état de cause, contribuer à améliorer simultanément la sécurité, l'organisation des mobilités d'agglomération et le partage des routes entre catégories de véhicules et d'usagers.

L'objectif de ce rapport est de rassembler les données du problème, de les croiser et de mettre à disposition du décideur public des voies de solution, en précisant leurs avantages, leurs contraintes et leurs limites.

Il s'agit d'abord d'éclairer l'environnement de ces pratiques, c'est-à-dire les causes, les formes, l'ampleur des phénomènes de thrombose, leur répartition géographique, leur évolution prévisible, et bien entendu leurs conséquences sur les choix de transport et les comportements de nos concitoyens. Simultanément, on définira et on décrira les différentes pratiques en distinguant, en particulier, remontées de files et circulation inter-files (chapitre 1).

Ce cadre une fois posé, il faut interroger l'accidentologie, décrire les configurations d'accidents correspondant à ces manœuvres, replacer ces accidents dans les circonstances de leur survenance (véhicule, voirie, trafic, manœuvre effectuée, vitesse...); puis mesurer l'accidentalité correspondante, sa part dans l'ensemble des accidents de deux-roues motorisés, selon l'allure du trafic, les régions, les voiries empruntées, les véhicules utilisés et les conducteurs ; enfin, confronter ces données à celles des assureurs (chapitre 2).

Ce sont ces trois analyses (accidentologie, accidentalité, sinistralité) qui doivent éclairer les choix et leurs conséquences potentielles sinon prévisibles, en particulier sur la sécurité.

Peut-on envisager la légalisation de la circulation inter-files sur toutes les routes simultanément ou certaines s'y prêtent-elles mieux que d'autres au regard de la sécurité ? (chapitre 3)

Quelles manœuvres peut-on autoriser, où sur la chaussée et comment les inscrire dans le code de la route ? A quelle vitesse peuvent-elles être effectuées avec une sécurité suffisante ? Comment répartir les responsabilités entre les véhicules impliqués dans les accidents survenant pendant ces manœuvres ? (chapitre 4)

Peut-on indistinctement autoriser tous les types de deux-roues motorisés à pratiquer la circulation inter-files quelles que soient leurs caractéristiques, et notamment leurs dimensions ? (chapitre 5).

Dès lors que l'on autoriserait cette pratique, non enseignée puisque non permise, comment adapter la formation des conducteurs de deux-roues motorisés mais aussi celle des conducteurs de véhicules légers, poids lourds, transports collectifs ? (chapitre 6)

Cette mesure devant constituer une étape significative d'un meilleur partage de la route par l'ensemble de ses utilisateurs, comment mener une communication pédagogique efficace et faciliter la transition ? Au niveau national comme sur le terrain local. (chapitre 7)



Chapitre 1.

De quel environnement de circulation parle-t-on ?

Des mobilités à l'épreuve de l'urbanisation et de la périurbanisation ...

La tertiarisation de l'économie a accentué la polarisation des emplois au sein des principales agglomérations [Tableau 1]. Le renforcement des exigences environnementales en milieu urbain a, lui, renvoyé plus systématiquement les emplois industriels à la périphérie des agglomérations.

[1] - Répartition de l'emploi par secteur d'activité de 1962 à 2007

| | 1962 | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2007 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Agriculture | 20,6 % | 15,6 % | 10,0 % | 8,2 % | 5,7 % | 4,1 % | 3,0 % |
| Industrie | 29,8 % | 29,1 % | 29,5 % | 25,9 % | 22,7 % | 18,3 % | 15,0 % |
| Construction | 8,7 % | 10,5 % | 9,1 % | 8,3 % | 7,4 % | 5,8 % | 6,8 % |
| Tertiaire | 40,9 % | 44,8 % | 51,4 % | 57,6 % | 64,2 % | 71,8 % | 75,2 % |
| Total | 100% | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

Source : INSEE (recensements de la population)

Ces évolutions structurelles se traduisent démographiquement : l'aire urbaine de Paris et les principales aires urbaines de province (Lyon, Marseille – Aix-en-Provence, Toulouse, Lille, Bordeaux, Nice, Nantes, Strasbourg, Grenoble, Rennes ou encore Rouen), concentrent quelque 24 millions d'habitants, plus du tiers de la population française [Tableau 2].

[2] - Rang des douze principales aires urbaines de France selon leur population en 2008

| Rang | Aire urbaine | Population |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1 ^{er} | Paris | 12 089 098 habitants |
| 2 ^{ème} | Lyon | 2 118 132 habitants |
| 3 ^{ème} | Marseille – Aix-en-Provence | 1 715 096 habitants |
| 4 ^{ème} | Toulouse | 1 202 889 habitants |
| 5 ^{ème} | Lille | 1 150 530 habitants |
| 6 ^{ème} | Bordeaux | 1 105 257 habitants |
| 7 ^{ème} | Nice | 1 005 230 habitants |
| 8 ^{ème} | Nantes | 854 807 habitants |
| 9 ^{ème} | Strasbourg | 757 609 habitants |
| 10 ^{ème} | Grenoble | 664 832 habitants |
| 11 ^{ème} | Rennes | 654 478 habitants |
| 12 ^{ème} | Rouen | 649 291 habitants |
| | Total | 23 967 249 habitants |

Source : INSEE (recensement de la population de 2008)

Cette « métropolisation » ne s'interrompra sans doute pas dans les vingt prochaines années. Selon un scénario tendanciel médian, la seule population de l'aire urbaine parisienne s'accroîtra d'un peu plus d'un million d'habitants à l'horizon 2030, avec un potentiel d'actifs (20-59 ans) équivalent, d'après l'Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Île-de-France dans une récente étude [IAU IF, 2012].

De telles concentrations de population et de logements ont bouleversé, et vont continuer de bouleverser, les déplacements vers ou dans ces aires urbaines.

[3] - Mobilités dans les aires urbaines de Paris, Lyon et Marseille – Aix-en-Provence

| | Paris (« Île-de-France ») | Lyon | Marseille – Aix-en-Provence |
|---|------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Nombre de déplacements quotidiens | 41 000 000 | 6 900 000 | 6 725 000 |
| Distance moyenne d'un déplacement | 4,4 km | 21 km | 23 km |
| Nombre de kilomètres parcourus par jour | 50 000 000 | 44 000 000 | 41 000 000 |
| Nombre moyen de déplacements par personne par jour | 3,41 | 3,29 | 3,85 |

Note : ces données résultent des enquêtes suivantes : enquête globale transport 2010 pour Paris ; enquête ménage-déplacement de 2009 pour Marseille ; enquête ménages déplacements de 2006 pour Lyon,

Sources : [ODAL, 2008], [AGAM, 2011] et [STIF, 2012]

Au-delà des données ci-dessus [Tableau 3], d'autres éléments illustrent ces évolutions.

La progression du nombre de déplacements quotidiens dans l'aire urbaine de Marseille - Aix-en-Provence, a ainsi atteint 20 % entre 1997 et 2009. Sur une journée, les habitants de la métropole consacrent 64 minutes en moyenne pour l'ensemble de leurs déplacements. Un déplacement type dure 17 minutes pour un parcours de 23 kilomètres [AGAM, 2011]. Outre l'extension du périmètre de l'enquête ménages-déplacements, deux facteurs principaux expliquent la croissance du nombre total de déplacements : la croissance démographique (+ 15 %) et une plus grande mobilité par habitant en termes de déplacements quotidiens (+ 7 %).

Dans l'aire urbaine parisienne, « *les distances parcourues par les habitants du périurbain ne cessent d'augmenter* » [IAU IF, 2012] et dans l'aire urbaine lyonnaise, le trafic routier a connu une augmentation constante entre 2003 et 2008 sur les axes pénétrants, ce qui peut s'expliquer « *par les augmentations de la population périurbaine, des échanges « métropolitains » avec les agglomérations et territoires voisins de l'agglomération lyonnaise, ainsi que des distances parcourues qui s'allongent pour les déplacements dits « obligés* » » [ODAL, 2011]

Les espaces – temps ont donc été profondément modifiés. L'étalement spatial des aires urbaines a induit un allongement proportionnel des temps de trajet ; des déplacements compliqués en outre par deux facteurs liés au caractère généralement concentrique du développement de ces aires :

- l'inadaptation des infrastructures de transport pénétrantes, routières mais également ferroviaires, historiquement non configurées pour absorber des trafics aussi importants ;
- le manque ou l'inadaptation d'infrastructures de transports « contournantes » -autres que les périphériques « historiques » qui encerclent immédiatement la ville-centre-, entre la banlieue et la zone périurbaine, capables notamment de dévier de la ville-centre le transit entre aires urbaines.

Dans le premier cas, l'achèvement en région Île-de-France, après plusieurs décennies, de l'axe « A86-N186 », deuxième ceinture routière autour de Paris après le boulevard périphérique, et dans le second cas, la difficulté pour l'agglomération strasbourgeoise de se doter de son grand contournement ouest, illustrent la complexité de l'aménagement durable des territoires connaissant une périurbanisation forte.

Dans ce contexte, les lieux d'habitation (souvent à la périphérie) se sont progressivement éloignés des lieux d'emploi (plus souvent au centre) et il en est résulté une saturation progressive des infrastructures de transport (tant routières que ferroviaires).

Une offre de transport en mutation mais des déséquilibres persistants

Face à ces nouvelles mobilités aux prises avec la saturation des réseaux de transport aux heures de pointe, l'Etat et les autorités locales ont cherché à diversifier progressivement l'offre de transports : par le développement des réseaux de transports en commun, notamment le tramway ; les modes de transport « doux », comme les vélos en libre-service ; les nouveaux systèmes de location ponctuelle de voitures en libre-service - « auto-partage ».



De nouvelles pratiques sont également apparues chez les automobilistes (covoiturage, location longue durée), ou chez les usagers des trains express régionaux (usage complémentaire du vélo).

Ces évolutions ont été intégrées dans les plans de déplacements urbains. Initiés par la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs, et rendus obligatoires dans les périmètres de transports urbains des agglomérations de plus de 100 000 habitants par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, ces plans fixent désormais (aux termes de l'article L. 1214-1 du code des transports) « *les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le périmètre de transports urbains* ».

La loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (article 96), désormais codifiée au troisième paragraphe de l'article L. 1214-2 du code des transports, a étendu la vocation de ces plans à « *l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements, en opérant, pour chacune des catégories d'usagers, un partage de la voirie équilibré entre les différents modes de transport (...)* ».

Force est toutefois de constater que les politiques de diversification, comme les nouvelles pratiques des usagers, n'ont réduit que très faiblement le recours aux véhicules motorisés, tant en part de l'ensemble des modes de transport utilisés qu'en consistance du parc des véhicules motorisés.

En Île-de-France, la dernière enquête globale transport [STIF, 2012] indique que « *la diminution du nombre de déplacements en voiture par personne s'est seulement produite dans la partie la plus dense* » de la région : à Paris et dans les communes proches de la petite couronne.

Pour l'aire urbaine de Marseille – Aix-en-Provence [AUAM, 2011], l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Marseillaise avance que : « *La croissance du nombre de déplacements s'est accompagnée d'un début de rééquilibrage entre les modes de transports. En effet, pour la première fois, la part de marché de l'automobile décroît, passant de 57,4 % à 56,3 %. Dans le même temps, la marche reste stable et les transports collectifs progressent légèrement (de 8,7 % à 9,1 %). Néanmoins, comme les déplacements ont globalement progressé, le nombre de voitures sur les routes a aussi augmenté de 630 000, soit une hausse de 20 % depuis 1997 %* ».

Près de treize ans après le premier élan, la loi n°2009-967 (3 août 2009) de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a rappelé que l'Etat « *encouragera, dans le cadre des plans de déplacements urbains, la mise en place de plans de déplacement d'entreprises, d'administrations, d'écoles ou de zones d'activité, ainsi que le développement du covoiturage, de l'auto-partage et du télétravail, de la marche et du vélo* ».

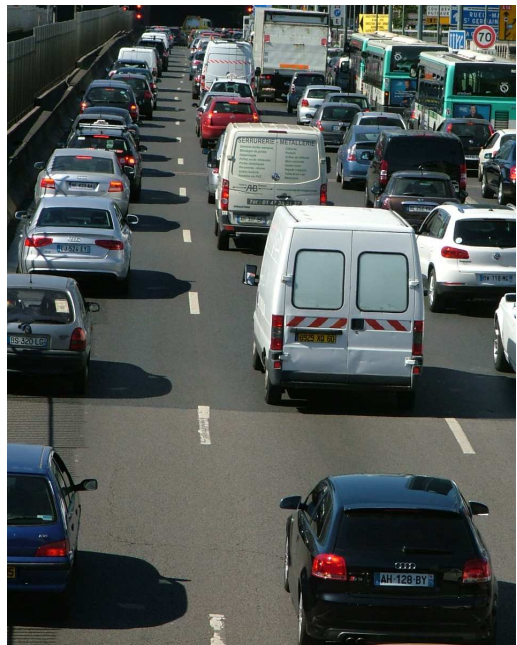
Il faut toutefois souligner un paradoxe : **le deux-roues motorisé fait figure de grand oublié dans les plans de déplacements urbains**, alors même que **le marché des deux/trois roues motorisés est aujourd'hui soutenu par les scooters**, très majoritairement utilisés en milieu urbain (plus de 40 % des ventes annuelles depuis 2007).

Des déplacements routiers entravés par la congestion de la circulation routière ...

De fait, les déplacements demeurant principalement routiers, les aires urbaines françaises sont confrontées quotidiennement, en début et en fin de journée, à des niveaux de congestion de la circulation sur leurs réseaux routiers aboutissant à la thrombose.

La congestion de la circulation peut se définir comme la perturbation progressive d'un trafic routier fluide, générée par une accumulation de véhicules qui entraîne un abaissement progressif des vitesses moyennes : le seuil de perturbation est franchi lorsque la vitesse moyenne du flux passe sous les 85 km/h sur autoroute, et sous les 45 km/h sur route nationale).

La **saturation** de la circulation est effective lorsque le flux de véhicules dépasse la capacité d'absorption de l'axe routier. Ce seuil est franchi lorsque la vitesse moyenne du flux passe sous les 30 km/h, le phénomène peut à l'extrême aboutir à l'**arrêt de la circulation**.



Deux études de sociétés d'information routière publiées en 2012 témoignent de cette réalité :

- la première [INRIX, 2012], s'appuyant sur les données de l'office européen des statistiques Eurostat, fait ressortir que les Franciliens perdent en moyenne 58 heures par an dans les embouteillages, les Lyonnais 45, les Bordelais 44, les Toulousains 40, les Grenoblois et les Toulonnais 39, les Strasbourgeois 37, les Nantais 35, les Rennais 31 et les Caennais 30 ;
- la seconde [TOMTOM, 2012] indique que Marseille (non suivie dans l'étude précédente), avec un taux de congestion du trafic de 41 %, est la deuxième ville européenne dont le réseau routier est le plus régulièrement congestionné (la notion de « congestion » s'entendant dès lors que les conducteurs se déplaçant dans une ville circulent à une vitesse égale ou inférieure à 70 % de la vitesse maximale autorisée). Paris se classe en sixième position avec un taux de 32 %. L'étude révèle aussi une différence entre les deux cités puisque les pics du matin et ceux du soir atteindraient des niveaux quasi équivalents à Marseille (79 / 81 %), alors qu'à Paris, le pic du matin serait supérieur à celui du soir (72 contre 63 %).

Comme le rappelle le plan de déplacements urbains d'Île-de-France, souplesse et facilité d'utilisation de la voiture « ont conduit pendant de nombreuses années à fabriquer une ville qui lui est adaptée », mais ce modèle a atteint ses limites, « la consommation d'espace dévolu à sa circulation conduit à une congestion récurrente car il n'est pas possible de construire suffisamment d'infrastructures routières pour y faire face : en milieu urbain, l'espace public est rare et coûteux (...). »

Les données sur l'évolution du trafic routier des aires urbaines de Paris, Marseille – Aix-en-Provence, Lyon, permettent de mieux cerner le problème.

Sur l'ensemble du réseau routier francilien, le trafic a augmenté de 1,4 % entre 2000 et 2005, diminuant dans Paris (- 20 %), boulevard périphérique inclus (de - 4 % à - 10 % selon les tronçons), mais augmentant dans les départements de la petite (+ 2 %) et de la grande couronne (+ 3 %). Il est indiqué dans le plan de déplacements urbains d'Île-de-France que « l'évolution du trafic sur les voies rapides entre 1999 et 2006 confirme ces tendances : diminution du trafic des autoroutes radiales [vers] l'intérieur de l'A86 (- 5 %) mais croissance sur les rocades A 86 et Francilienne (+ 10 %) ».

Les principaux « points noirs » quotidiens sont localisés sur les rocadés, au débouché des autoroutes radiales (notamment sur le boulevard périphérique), ainsi que sur les tronçons communs d'autoroute faisant office de radiales et de rocadés (tronçons communs A4-A86 ; A3-A86 et A4-A104).

Par ailleurs, pour certaines de nos aires urbaines, s'ajoute au trafic « local » un trafic de transit important, comme à Lyon, Bordeaux, Strasbourg ou Rouen, ou un trafic « touristique », comme à Marseille – Aix-en-Provence ou Nice.

Au niveau national, une récente étude du Commissariat Général au Développement Durable constate que **la congestion urbaine « a contribué à faire baisser l'utilisation de la voiture particulière au profit des deux-roues ou des transports en commun, qui deviennent plus rapides dans les centres des grands pôles urbains »**. Un constat confirmé au niveau local, le plan de déplacements urbains d'Île-de-France avançant par exemple que **« les deux-roues motorisés sont devenus un véritable fait de la mobilité dans les zones urbaines congestionnées »** [CGDD, 2011]



Une autre étude sur les usagers et déplacements à deux-roues motorisés, qui fait la synthèse de l'analyse des enquêtes ménages-déplacements de quatorze aires urbaines françaises [CERTU et CETE, 2010], confirme que dans les régions méditerranéennes, qui bénéficient d'un climat relativement équivalent à celles du quart sud-ouest (légèrement plus pluvieux) et où l'usage du deux-roues motorisé est plus faible, ce serait davantage **« la métropolisation forte sur la Côte-d'Azur, ou encore la forte densité de l'habitat dans les centres anciens [entraînant] sans doute des difficultés de congestion et de stationnement automobile importants dans ces agglomérations »** qui pourraient **« justifier un recours plus fréquent au deux-roues motorisé »**.

Le deux-roues motorisé au cœur de l'émergence de nouvelles pratiques de circulation routière ...

Au cœur de la problématique, l'enjeu individuel est de réduire le temps des trajets domicile-travail et professionnels.

Dans l'aire urbaine lyonnaise, la polarisation des emplois sur le « Grand Lyon » a entraîné une augmentation progressive de la distance entre lieu de résidence et lieu de travail. L'Observatoire des Déplacements de l'Agglomération Lyonnaise relève ainsi dans une étude de 2012 que **« selon les statistiques de l'INSEE en Rhône-Alpes, 67 % des actifs travaillaient en dehors de leur commune de résidence en 2007, alors qu'ils étaient 62 % en 1999 »**. **L'attractivité économique du centre par rapport à la périphérie s'exerce ainsi jusqu'à 50, voire 80 kilomètres aux alentours.**

La dernière enquête globale transport concernant l'Île-de-France [STIF, 2012] fait aussi ressortir l'attractivité du centre de l'aire urbaine parisienne par rapport à sa périphérie, puisque le nombre de déplacements à deux-roues motorisé par personne et par jour selon le lieu de résidence est respectivement de 0,09 à Paris, 0,06 au cœur de l'agglomération (Paris et majorité des communes de la petite couronne), 0,04 pour l'agglomération centrale (Paris, petite couronne et périphérie urbanisée de la grande couronne) et 0,03 pour le reste de l'aire. Les données ci-dessous illustrent également que les deux-roues motorisés sont utilisés principalement pour rejoindre le centre de cette aire urbaine [Tableau 4].

[4] - Part des déplacements à deux-roues motorisés dans le total des déplacements selon les zones de l'aire urbaine parisienne reliées

| De Paris à Paris | Entre Paris et la petite couronne | Entre Paris et la grande couronne | Au sein de la petite couronne | Entre la petite et la grande couronne | Au sein de la grande couronne |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 2,7 % | 3,6 % | 3,2 % | 1,7 % | 3,2 % | 0,9 % |

Source : STIF d'après INSEE-SOES, ENTD 2008.

Si certains ont fait le choix des transports en commun, des modes de transport « doux » ou du covoiturage, d'autres se sont tournés vers le deux-roues motorisé, encouragés par l'entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1996 de la réforme du permis moto autorisant l'accès direct à la conduite des deux-roues motorisés de 125 cm³ et moins pour les titulaires du permis B depuis au moins deux ans.

Les deux catégories socioprofessionnelles les plus utilisatrices de deux-roues motorisés sont les cadres (3 % du total des modes utilisés) et les artisans, commerçants, entrepreneurs (5 % du total des modes utilisés).

Dans un compromis entre économie, confort et sécurité, les nouveaux utilisateurs ont vu dans le deux-roues motorisé un mode de transport suffisamment économique et souple pour répondre à leurs besoins de déplacements, au prix -il est vrai- d'une vulnérabilité accrue.

Bien que non uniforme sur l'ensemble du territoire national, l'engouement pour le deux-roues motorisé a été spectaculaire. L'étude du Commissariat Général au Développement Durable précédemment citée relève que « la circulation des deux-roues motorisés a doublé en vingt ans et représente 2,5 % de la circulation globale en 2010 » [Tableau 5].

[5] - Circulation des deux-roues motorisés comparée à la circulation totale (en milliards de véhicules-kilomètres)

| | 1990 | 2003 | 2010 | Evolution 2003 / 1990 | Evolution 2010 / 2003 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|
| Circulation des deux-roues motorisés | 6,2 | 11,8 | 13,9 | 89,6 % | 17,8 % |
| Circulation totale | 419,8 | 552,7 | 560,4 | 31,7 % | 1,4 % |

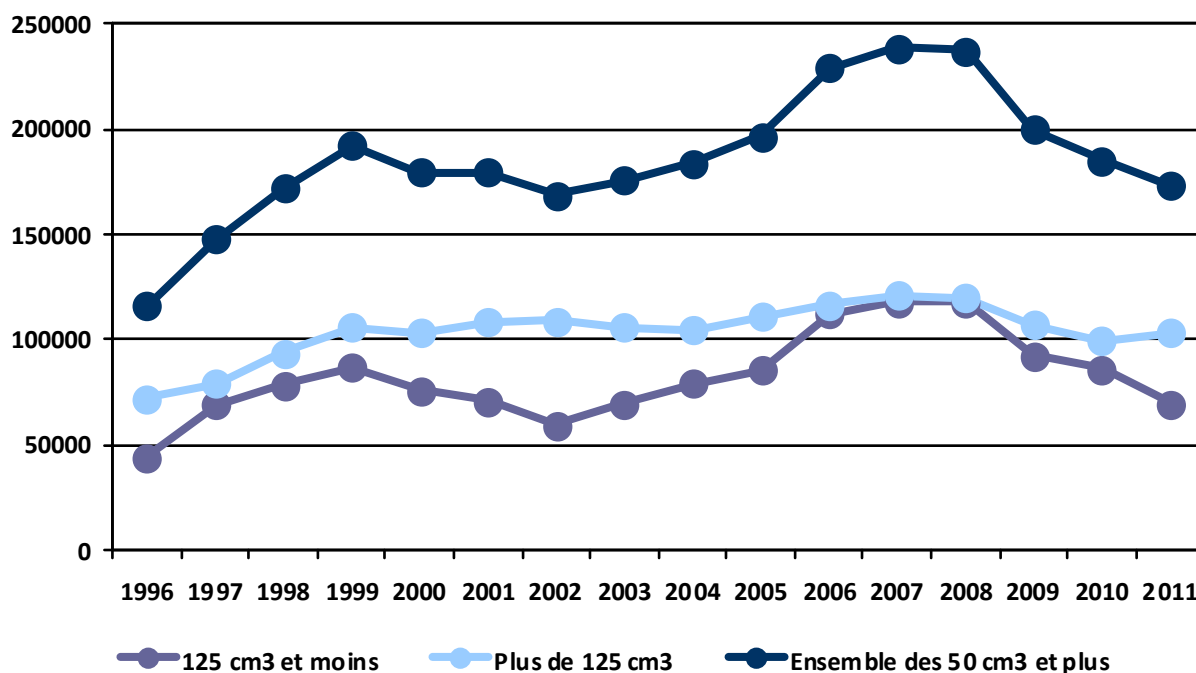
Source : d'après CGDD

Plusieurs indicateurs confirment cet intérêt croissant et mettent l'accent sur les différences entre régions ou aires urbaines.

1° L'évolution du marché des deux-roues motorisés. Rétrospectivement, on doit constater qu'une partie du marché des deux-roues motorisés, globalement en progression depuis les années 1990, a été particulièrement sensible à l'évolution des règles d'accès à la conduite ; notamment pour la conduite des 125 cm³ et moins [Graphique 6].



[6] - Evolution des immatriculations de scooters et motos neufs de plus de 50 cm³ (125 cm³ et moins – plus de 125 cm³) entre 1996 et 2011



Si le nombre des immatriculations de scooters et motos neufs de plus de 125 cm³ est resté relativement stable sur la période, trois réformes ont constitué de véritables marqueurs dans l'évolution du recours aux deux-roues motorisés de 125 cm³ et moins :

- celle de juillet 1996 qui a autorisé leur conduite par les titulaires d'un permis B (auto) depuis au moins deux ans sans formation particulière ;
- celle de décembre 2006, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2007, qui a rendu obligatoire pour leur conduite, le suivi d'une formation spécifique de 3 heures pour les titulaires d'un permis B depuis au moins deux ans ;
- celle de novembre 2010, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2011, qui a rendu obligatoire pour leur conduite, le suivi d'une formation spécifique de 7 heures pour les titulaires d'un permis B depuis au moins cinq ans.

La première suscita une progression importante des ventes de deux-roues motorisés légers (125 cm³ et moins), pendant trois ans. La deuxième et la troisième paraissent avoir freiné le recours à ces véhicules. La mise sur le marché d'un modèle de scooter à trois roues, réglementairement considéré comme un tricycle, a aussi contribué au fléchissement de ce segment à partir de 2009.



2° L'évolution de la part des deux-roues motorisés dans le trafic. Bien évidemment, elle est particulièrement visible en région francilienne : à Paris, la part des deux-roues motorisés est passée de 10 % de la circulation en 2001 à 15 % en 2006. Le trafic de deux-roues motorisés y a augmenté de plus de 45 % entre 1999 et 2008.

La récente étude menée par le CETE Île-de-France sur le trafic des deux-roues motorisés en Île-de-France, à partir de comptages réalisés sur site ou après exploitation d'enregistrements vidéo effectués sur trois radiales franciliennes représentatives (A13, A6 et N118), a permis de mieux préciser la part des deux-roues motorisés dans l'ensemble du trafic.

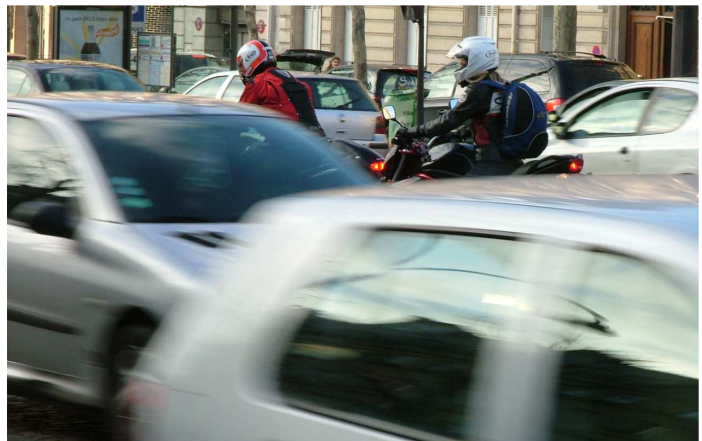
D'après ces travaux, réalisés sur neuf points de comptage (Saint-Cloud, Louveciennes et Orgeval pour l'A13, Chevilly, Rungis et Wissous pour l'A6 a et b, et Sèvres, Bièvres et Saclay pour la N118), la part, tant maximale que moyenne, des deux-roues motorisés augmente au fur et à mesure que l'on se rapproche de Paris, atteignant **des seuils proches de, ou supérieurs à, 35 % aux heures de pointe le matin pour certains points de comptage** (Saint-Cloud, Louveciennes, Sèvres). Les seuils moyens se situent entre 9 et 19 % selon les sites, avec des pics supérieurs le matin à ceux du soir. Inversement, la part des deux-roues motorisés durant les heures creuses est faible, variant de 2 à 10 % du trafic. **Le deux-roues motorisé est incontestablement devenu un mode majeur de déplacement en Île-de-France, pour les trajets domicile-travail.**

3° Les déplacements dans les aires urbaines. L'enquête globale transport publiée récemment par l'Observatoire des Mobilités **en Île-de-France** [STIF, 2012] indique elle aussi que **les utilisateurs de deux-roues motorisés** sont pour l'essentiel des « **actifs (83 % des déplacements sont réalisés par des actifs occupés), 56 % des déplacements sont d'ailleurs liés au travail** ». Des pourcentages à rapporter aux quelque 600 000 déplacements quotidiens effectués à deux-roues motorisé, en progression de 34 % entre 2001 et 2010.

A Marseille, les dernières données disponibles font ressortir une croissance de l'usage de la moto approchant les 80 % entre 1997 et 2009.

Dans l'aire urbaine bordelaise, à l'inverse, la dernière enquête ménages – déplacements, réalisée entre 2008 et 2009, révèle une mobilité à deux-roues motorisé stable entre 1998 et 2009, avec une moyenne par personne de 0,05 déplacement à deux-roues motorisé par jour. Alors qu'un total de 3 220 000 déplacements a été relevé dans le périmètre de l'aire d'étude (96 communes de l'agglomération bordelaise), 44 000 déplacements seulement ont été effectués à deux-roues motorisé. Il a été observé que :

- la durée moyenne des déplacements internes est relativement similaire pour ceux effectués en auto et ceux à deux-roues motorisé : respectivement 14,6 et 13,9 minutes en 1998 ; 15,2 et 16,2 en 2009 ;
- les vitesses moyennes de ces déplacements sont proches (26,5 km/h pour les autos pour 26,6 km/h pour les deux-roues motorisés) ;
- leur longueur varie légèrement en faveur du deux-roues motorisé : 7,2 km pour 6,4 km aux autos (pour mémoire, le rapport constaté en région francilienne est de 9,2 km pour 10,5 km aux autos).



4° Les permis moto délivrés. En Midi-Pyrénées, alors que le nombre de permis moto délivrés entre 2004 et 2008 était stable et inférieur, respectivement à 500 par an dans six des huit départements de la région (Ariège, Aveyron, Gers, Lot, Hautes-Pyrénées, Tarn-et-Garonne) et à 750 dans le septième (Tarn), son évolution a été au contraire très significative en Haute-Garonne. Dans ce département, le plus urbanisé de la région avec l'aire urbaine toulousaine, particulièrement attractive en termes d'emploi, la progression des permis moto délivrés a été constante : 1 800 en 2004, plus de 2 000 en 2006 et près de 2 300 en 2008.

Les diverses facettes de la remontée de file(s) ...

Confrontés quotidiennement à la problématique centrale de leur vulnérabilité, **les conducteurs de deux-roues motorisés se sont progressivement mis en quête de la position la plus sûre sur la chaussée**, pour parvenir aujourd'hui très massivement à la circulation inter-files.

Trois motivations majeures expliquent l'émergence de cette nouvelle pratique :

- la recherche du raccourcissement des temps de trajets « domicile – travail » ou « professionnels » sur des axes congestionnés ;
- le souci d'éviter tout choc arrière, éventuellement avant, en cas de ralentissement brutal, les conditions d'écoulement du trafic étant aléatoires ;
- l'intérêt d'avoir une visibilité plus importante sur le trafic à l'avant.

Pour éviter toute ambiguïté, il faut préciser que le terme « circulation inter-files », utilisé dans le langage courant, n'est en réalité qu'une composante de la pratique de la « remontée de file(s) », qui recouvre diverses formes de circulation où un utilisateur de deux-roues motorisé :

- remonte par la gauche une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée dans une rue d'un centre-ville ou sur une route d'une zone périurbaine ;



- remonte par la droite une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée dans une rue, sur un boulevard ou une avenue d'un centre ville en empruntant un couloir de bus (autorisé ou non à la circulation des cyclistes) ;



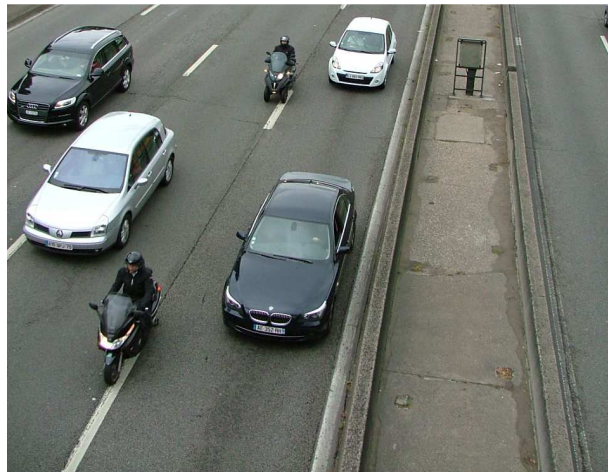
- remonte par la droite une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée sur une autoroute, ou une route à chaussées séparées par un terrain-plein central, en empruntant la bande d'arrêt d'urgence ;



- remonte entre deux files de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée dans une rue, sur un boulevard ou une avenue d'un centre-ville ou sur une route d'une zone périurbaine ;



- remonte entre deux files de véhicules à l'arrêt, circulant au pas, à allure modérée, voire à allure plus soutenue, sur les voies rapides urbaines pénétrantes ou périphériques à sens unique, ou à double sens de circulation avec ou sans chaussées séparées.



Seules ces deux dernières formes de remontée de file(s) correspondent à la « circulation inter-files ».

D'un point de vue technique :

- **la remontée de file(s)** peut se décrire comme le dépassement par la gauche ou par la droite d'une file de véhicules -en franchissant ou non une ligne longitudinale discontinue ; le slalom effectué entre des véhicules par certains utilisateurs de deux-roues motorisés, notamment en milieu urbain, en constitue une forme particulièrement dangereuse ;
- **la circulation inter-files** peut se décrire comme le dépassement simultané - par la gauche et par la droite- de deux files de véhicules circulant dans deux voies de circulation d'une chaussée à sens unique ; c'est une remontée entre deux files de véhicules.

C'est en région francilienne que la pratique de la remontée de file(s) est la plus répandue, notamment sous sa forme « circulation inter-files ». Mais la remontée de file(s) s'est également développée dans les aires urbaines de province, parfois sous d'autres formes, comme dans les régions P.A.C.A. et Rhône-Alpes avec l'utilisation assez fréquente des bandes d'arrêt d'urgence.

Une contribution aux enjeux environnementaux dans un contexte de limitation de la circulation des deux-roues motorisés

La faible prise en compte, voire l'exclusion des deux-roues motorisés des plans de déplacements urbains, pourtant censés poursuivre une approche globale des mobilités urbaines, s'explique notamment par les griefs des habitants et associations (de quartiers ou de défense de l'environnement), parfois relayés par les élus, à l'encontre de ces véhicules.

Au nombre des reproches figurent le grignotage de l'espace public (trottoirs, places, ...) induit par le stationnement libre des deux-roues motorisés, les nuisances sonores (en dépit de progrès importants réalisés ces dernières années par les constructeurs), largement dues au débridage des cyclos ou à certains pots d'échappements non homologués et, surtout, les émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

Cette dernière critique explique largement l'objectif de la quasi-totalité des plans de déplacements urbains de limitation des déplacements motorisés, alors que le Législateur, depuis 1996, n'a visé que la « diminution du trafic automobile » et « le développement (...) des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie et les moins polluants » (article L. 1214-2, points 4° et 5° du code des transports).



Or cette critique environnementale des deux-roues motorisés doit aujourd'hui être relativisée, voire revue. Sous l'impulsion des normes communautaires, dites « Euro », les constructeurs ont réalisé des efforts très importants pour limiter le niveau de pollution des véhicules et leur déploiement a été plus rapide pour les deux-roues motorisés que pour les autos (passage de la norme « Euro 2 » à la norme « Euro 3 » en moins de trois ans, contre dix ans pour les autos).

La réglementation communautaire la plus récente oblige ainsi tous les deux-roues motorisés de plus de 50 cm³ vendus en Europe depuis le 1^{er} janvier 2007 à satisfaire aux critères de la norme « Euro 3 » (avec une distinction en termes de sévérité entre motos légères « MTL », dotées de moteurs à deux temps, et motos lourdes « MTT1 et 2 », dotées de moteurs à quatre temps) – [Tableau 7].

[7] - Calendrier (et projet de calendrier) d'application des normes Euro à la réception par type des deux et trois roues motorisés de plus de 50 cm³ et seuils d'émissions correspondants (en g/km)

| Norme | Date d'application à tous les nouveaux modèles | | | CO | | HC | | NOx | |
|---|---|---------------------------------|------------------------------------|-------|---|---|-------|-------|-------|
| | | | | 2T | 4T | 2T | 4T | 2T | 4T |
| Euro 1 (1999) | 1 ^{er} avril 2003 | | | 8,000 | 13,000 | 4,000 | 3,000 | 0,100 | 0,300 |
| Euro 2 (2003) | 1 ^{er} juillet 2004 | | | 5,500 | | 1,200 (1,000 si plus de 150 cm ³) | | 0,300 | |
| Euro 3 (2006) | 1 ^{er} janvier 2007 | | | 2,000 | | 0,800 (0,300 si plus de 150 cm ³) | | 0,150 | |
| Norme Euro 3 « autos » pour comparaison : | | | | 2,300 | | 0,200 | | 0,150 | |
| Norme (projet) | Nouveaux types de véhicules | | Types de véhicules existants | CO | HC | NOx | | | |
| | Application facultative | Application obligatoire | | | | | | | |
| Euro 4 * | 1 ^{er} janvier 2015 | 1 ^{er} janvier 2017 | 1 ^{er} janvier 2018 | 1,140 | 0,380 (0,170 si vitesse maximale supérieure à 130 km/h) | 0,070 (0,090 si vitesse maximale supérieure à 130 km/h) | | | |
| Euro 5 ** | 1 ^{er} janvier 2018 | 1 ^{er} janvier 2020 | 1 ^{er} janvier 2021 | 1,000 | 0,100 | 0,060 | | | |

Notes : (*) valeurs limites d'émissions de polluants d'échappement après un démarrage à froid pour véhicules avec moteur à allumage commandé des catégories « L3e », « L4e », « L5Ae » et « L7Ae ». (**) idem pour véhicules des catégories « L1Be » à « L7e ».

Source : Commission Européenne [CE, 2010]

Par rapport à des autos essence « Euro 4 », les deux-roues motorisés émettent généralement :

- plus de polluants (monoxyde de carbone CO et hydrocarbures imbrûlés HC, dioxyde de soufre SO₂), à l'exception des monoxydes et dioxydes d'azote NO_x ;
- moins de gaz à effets de serre (dioxyde de carbone CO₂ et méthane CH₄), à l'exception des hydrocarbures imbrûlés HC ;
- autant de particules pour ceux à quatre temps (dans des proportions marginales toutefois, les particules étant essentiellement émises par les moteurs diesel), mais plus pour ceux à deux temps (en raison de la combustion des huiles de lubrification).



Des différences apparaissent toutefois entre deux-roues motorisés à deux temps et à quatre temps :

- leurs émissions de NO_x augmentent proportionnellement aux vitesses pratiquées ;
- les émissions de CO augmentent également proportionnellement aux vitesses pratiquées pour les premiers, mais diminuent lorsque les vitesses pratiquées augmentent pour les seconds ;
- les émissions de HC diminuent lorsque les vitesses pratiquées augmentent pour les seconds ;
- les émissions de CO₂ des quatre temps sont supérieures à celles des deux temps, en raison d'une consommation d'essence plus importante.

Au niveau des polluants, malgré une nette diminution de leur émission en usage réel, les deux-roues motorisés « Euro 3 » continuent toutefois d'en émettre davantage que les autos les plus récentes [Tableau 8].

**[8] - Comparaison motos « Euro 3 » / autos « Euro 4 »
en matière d'émissions de polluants (CO, HC et NOx)**

| CO | HC | NOx |
|---|--|---|
| Dix à vingt fois plus pour un 125 cm ³ et deux à trois fois plus pour un plus de 125 cm ³ . | Dix à vingt fois plus pour un 125 cm ³ et six fois plus pour un plus de 125 cm ³ . | Six fois plus (mais moitié moins que la moyenne des autos diesel) |

Note - l'échantillon comprend : quatre deux-roues motorisés « Euro 2 » (un scooter 125 cm³, un scooter 400 cm³, une moto roadster 600 cm³ et une moto sport de plus de 950 cm³), onze deux-roues motorisés « Euro 3 » (une moto de 125 cm³, trois scooters de 125 cm³, un scooter de 250 cm³, un scooter de 400 cm³, deux motos roadster de 600 cm³, trois motos sport de plus de 950 cm³) et trois autos « Euro 4 » (une citadine essence, une citadine diesel sans filtre à particules et une berline V6 essence automatique).

Source : ADEME

En revanche, s'agissant des gaz à effet de serre, ces deux-roues motorisés émettent désormais des quantités équivalentes (pour les grosses cylindrées par rapport aux citadines diesel ou essence), voire inférieures pour la majorité d'entre eux, à celles des meilleures autos répondant à la norme « Euro 4 » [Tableau 9].



**[9] - Comparaison motos « Euro 3 » / autos « Euro 4 »
en matière d'émissions de gaz à effet de serre (CO2)**

| CO2 | |
|--------------------------|-------------------------|
| Petite citadine diesel | Scooter 125 cm3 |
| Moyenne de 130 geqCO2/km | Moyenne de 87 geqCO2/km |

Note – idem supra.

Source : ADEME

L'ADEME conclut que les deux-roues motorisés « adaptés aux conditions de circulation urbaine, affichent de meilleures performances en matière de gaz à effet de serre en raison de leur conception (masse faible, gabarit réduit favorable à la fluidité de circulation ».

De même, leurs niveaux de consommation de carburant ont considérablement baissé, quelles que soient les cylindrées, en particulier celles de plus de 950 cm³.

Des projections conjointes ADEME / IFSTTAR actualisées en 2008 [AIRPARIF, 2011] prévoient qu'à l'horizon 2020 le parc français de deux-roues motorisés sera constitué majoritairement de véhicules aux normes « Euro 3 » (74 % contre 26 % aux normes « Euro 2 »). Ces projections ne prennent toutefois pas en compte l'entrée en vigueur probable des normes Euro 4, voire Euro 5, dès que le projet de règlement du Parlement Européen et du Conseil relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles, en discussion depuis l'automne 2010, aura été adopté.

Des études comparatives motos / autos réalisées par l'ADEME, sur la base d'un trajet « domicile-travail » entre la petite couronne (Linas dans l'Essonne) et le centre de Paris (Musée d'Orsay), à une heure de pointe (arrivée à Paris à 8h30), en intégrant le temps consacré à la recherche d'une place de stationnement, avec des deux-roues motorisés circulant entre les files, ont permis de mesurer l'ensemble des émissions réglementées (polluants et gaz à effet de serre) – [Tableau 10].

[10] - Niveaux d'émission de polluants de deux-roues motorisés « Euro 3 » (en g/km)

| | CO | | HC | | NOx | |
|------------------------------------|----------|--------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | Seuils | Emissions | Seuils | Emissions | Seuils | Emissions |
| Moins de 125 cm³ | 2,0 g/km | 8,3 g/km | 0,8 g/km | 0,4 g/km | 1,5 g/km | 0,16 g/km |
| Plus de 125 cm³ | 2,0 g/km | De 2,1 g/km à 1,25 g/km* | 0,3 g/km | 0,26 g/km | 1,5 g/km | 0,12 g/km |

Note : (*) niveau relevé pour les motos de plus de 1 000 cm³.

Source : ADEME

Par rapport à des essais réalisés dans des conditions similaires en 2005 avec des véhicules « Euro 2 », on relèvera qu'avec des véhicules « Euro 3 » :

- les niveaux concernant les émissions combinées « HC + NOx » ont été divisés par trois pour les moins de 125 cm³ (1,5 g/km en 2005) et par treize pour les plus de 125 cm³ (5 g/km en 2005) ;
- les niveaux concernant les émissions de « CO » ont été divisés par trois pour les moins de 125 cm³ (30 g/km en 2005) et par dix pour les plus de 125 cm³ (12 g/km).



Les progrès réalisés grâce aux normes « Euro 3 » ont entraîné une diminution des émissions de gaz à effet de serre (CO₂, HC et CO) de 7 à 25 % pour les plus de 125 cm³ selon les cylindrées et des volumes de carburants consommés de 20 % pour les moins de 125 cm³ (consommation moyenne de 3,5 l/100 km) et de 5 à 25 % pour les plus de 125 cm³ (4,1 l/100 km pour les scooters, 4,8 l/100 km pour des roadsters de 600 cm³ et 5,8 l/100 km pour des motos de plus de 950 cm³).

Des gains importants peuvent encore être obtenus du côté des moins de 125 cm³ en termes d'émissions de « CO ».

L'ADEME relève encore qu'« il a été confirmé lors des mesures dynamiques de roulage que la circulation inter-file apporte aux deux-roues motorisés une stabilisation très sensible de la vitesse (mesure sur autoroute encombrée) avec une baisse notable des appels de puissance liés aux accélérations » [ADEME, 2012].

Les éléments qui précèdent ne sont pas anodins car :

- les connaissances disponibles montrent que dans une circulation urbaine et périurbaine congestionnée :
 - les différences de performances entre un deux-roues motorisé et une auto sont significatives (le temps de trajet moyen sur l'itinéraire type de l'ADEME étant le double pour une auto, avec 88 minutes) ;
 - alors qu'elles sont quasi nulles entre un scooter et une moto (44 minutes pour le premier contre 43 minutes pour la seconde) ;
- la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, qui rappelle que « *dans les zones urbaines et périurbaines, la politique durable des transports vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre, les pollutions et les nuisances* », a fixé un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % à l'horizon 2020, et précisé que « *des objectifs similaires en proportion [à ceux fixés pour les véhicules particuliers] devront être atteints pour (...) les motocycles* » ;
- les deux-roues motorisés, comme les autres véhicules motorisés, sont désormais concernés par les mesures de restriction ou d'interdiction susceptibles d'être mises en place à titre expérimental dans les zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) par les communes ou groupements de communes de plus de 100 000 habitants (soit les principales aires urbaines françaises), dans leurs plans de protection de l'atmosphère (PPA), ou par les préfets en cas de pic de pollution.

L'arrêté du 3 mai 2012 a établi la nomenclature des véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques [Tableau 11] et prévu que les mesures de restriction ou d'interdiction de la circulation pourront s'appuyer sur cette nomenclature pour déterminer les véhicules qui, en fonction de leur date de première immatriculation et de leur motorisation, sont concernés par ces mesures au sein de la ZAPA ; des sur-classements de véhicules restent possibles si ces derniers répondent à certaines exigences en termes d'émissions.

**[11] - Classification des deux ou trois-roues motorisés
(catégories L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e)
en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques**

| Classification du groupe | 1* | 2* | 3* | 4* | 5* |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|---|----|---|
| Date de première immatriculation | Jusqu'au 31 mai 2000 (pré « Euro 1 ») | Entre le 1 ^{er} juin 2000 et le 30 juin 2004 (« Euro 1 ») | Entre le 1 ^{er} juillet 2004 et le 30 juin 2015 (« Euro 2 » et « Euro 3 ») | - | A partir du 1 ^{er} juillet 2015 (« Euro 4 et + » et véhicules électriques) |

Source : DGEC

Sachant que la circulation inter-files représente environ 70 % du temps de trajet d'un motard en milieu urbain congestionné, on perçoit l'intérêt environnemental d'une telle pratique. Un intérêt qui ne peut être occulté.

De récentes recherches américaines [ODT, 2010 et GUDERIAN, 2011] ont d'ailleurs souligné certains effets induits par cette pratique en Californie, où elle a été autorisée, comme sa contribution à la fluidification du trafic (par la libération d'espace dans les files) ou à la réduction des émissions de polluants (liée également à un abaissement de la consommation en carburant grâce à un apport en air frais plus important permettant d'améliorer le refroidissement du moteur de la moto).

Ces conclusions ne sont pas prises en compte aujourd'hui par les plans de déplacements urbains qui, dans leur volet « environnement », doivent :

- viser « à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part » ;
- avoir « comme objectif un usage coordonné de tous les modes de déplacements, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que la promotion des modes les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie ».

C'est d'autant plus problématique que certains travaux récents envisagent une limitation encore plus importante des déplacements à deux-roues motorisé. Une évaluation des impacts du plan de déplacements urbains d'Île-de-France sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon, menée par AIRPARIF en 2011, se fonde ainsi sur un scénario final supposant « une diminution du trafic des véhicules particuliers et deux-roues motorisés de l'ordre de 2 % » [AIRPARIF, 2011].



Ce scénario ne tient pas compte des conclusions rappelées précédemment par le PDUIF lui-même quant à l'augmentation constante du nombre de deux-roues motorisés dans les aires urbaines congestionnées. A n'en pas douter, une telle diminution ne pourra être obtenue que par une forte baisse du trafic automobile. En effet, **compte tenu des causes profondes et durables du recours croissant au deux-roues motorisés, il est peu réaliste de faire diminuer ce trafic.**

Après un XX^{ème} siècle qui a vu l'automobile révolutionner les mobilités, la croissance rapide de la circulation urbaine à deux-roues motorisé et le succès des vélos en libre-service marquent les mobilités urbaines de ce début du XXI^{ème} siècle.

Le développement de la pratique des remontées de files a influencé la manière d'occuper la chaussée des autres usagers, aboutissant à des distorsions dans l'approche par les uns et les autres de leurs droits sur la route et leur interprétation du code de la route.

Comme tout phénomène de société qui prend de l'avance sur l'état du droit, il faut comprendre ses tenants et aboutissants afin que cette pratique ne nuise pas, et même concoure, aux seuls objectifs qui valent : préserver la vie sur la route, tout en permettant aux activités individuelles et collectives de se développer grâce à une mobilité efficacement organisée et durable.

Propositions

1° Intégrer pleinement les deux-roues motorisés dans les plans de déplacements urbains. Ces plans doivent être élaborés en considérant les deux-roues motorisés comme un moyen de transport à part entière, avec ses contraintes mais aussi ses atouts, notamment en termes de contribution à l'amélioration des mobilités et à la fluidité du trafic.



2° Développer les contrôles antipollution. L'absence actuelle d'un contrôle technique obligatoire des deux-roues motorisés ne permet pas de contrôler les émissions en polluants et gaz à effet de serre de ces véhicules. En contrepartie, les contrôles aléatoires devraient être plus nombreux. Ils relèvent principalement de la politique de développement durable des municipalités.

Bibliographie

[ADEME, 2007] Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie, Communiqué de Presse « Auto ou Moto – Comparaison des consommations et équipements de polluants et de gaz à effet de serre », mai 2007.

[ADEME, 2008] Bertrand-Olivier DUCREUX, Comparaison entre deux-roues à moteur et voitures : profil de conduite, consommation de carburant et émissions des gaz d'échappement en utilisation quotidienne, Données et références, Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie – Département Transports et Mobilité, Valbonne, décembre 2008.

[ADEME, 2012] Bertrand-Olivier DUCREUX, Circulation des 2RM en interfile – Synthèse des éléments ADEME (émissions, consommations, réglementation), Valbonne, juin 2012.

[ADEME et EVA Recherches, 2009] Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie et EVA Recherches, Rapport final Etat de l'art « Les zones zéro émission (low emission zones) à travers l'Europe : déploiement, retour d'expérience, évaluation d'impact et efficacité du système », septembre 2009.

[AGAM, 2011] Vincent TINET, Comment se déplacent les habitants de la Métropole ? Résultats de l'Enquête Ménage-Déplacement 2009, Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Marseillaise – Pôle Développement Durable Environnement et Mobilités, Marseille, septembre 2011.

[AIRPARIF, 2011] AIRPARIF, Evaluation des impacts du plan de déplacements urbains d'Île-de-France sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020, Paris, mai 2011.

[AMM, 2012] 2 Roues Lab' (Assurance Mutuelle des Motards) en partenariat avec MOTO Magazine, Pour un partage respectueux de la route – 3-Résultat-Panel-Interfile-08-12, Montpellier, 2012.

[AUDAL, 2011] Véronique PELOT, L'Actu fait le point – Deux-roues motorisés en milieu urbain, Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise, Lyon, décembre 2011.

[AUPETIT et al., 2011] AUPETIT S., ESPIE S., PIANELLI C., SAAD F., Rapport final projet CSC-2RM « Etude des comportements spontanés de conduite des usagers de deux-roues motorisés dans le trafic urbain et péri urbain », Convention DSCR/IFSTAR n°7544, août 2011.

[CE, 2010] Commission Européenne, Proposition 2010/0271 (COD) de règlement du Parlement Européen et du Conseil « Règlement (UE) n°.../2010 du Parlement Européen et du Conseil relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles, Bruxelles, octobre 2010.

[CEMT, 1999] Rapport de la cent dixième table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 12 et 13 mars 1998 sur le thème « La congestion routière en Europe », Conférence Européenne des Ministres des Transports – Centre de Recherches Economiques, Paris, 1999.

[CERTU et CETE, 2010] CERTU et CETE Nord-Picardie, Rapport d'étude « Usagers et déplacements en deux-roues motorisés – Analyse des enquêtes ménages déplacements », Lyon, décembre 2010.

[CGDD, 2010] La Revue du CGDD – La mobilité des Français – Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008, Commissariat Général au Développement Durable – Service de l'Observation et des Statistiques, La Défense, décembre 2010.

[CGDD, 2012] Véronique COUTANT, Le point sur n°118 - La circulation routière augmente à un rythme ralenti depuis 2003, Commissariat Général au Développement Durable – Service de l'Observation et des Statistiques, La Défense, mars 2012.

[CUB, 2009] BVA, Rapport d'analyse - Enquête Ménages Déplacements réalisée dans l'agglomération Bordelaise en 2008-2009, Communauté Urbaine de Bordeaux, Bordeaux, Décembre 2009.

[GUDERIAN, 2011] Steve GUDERIAN, Lane-sharing : a global solution for motorcycle safety, San Francisco Municipal Transportation Authority & Motorcycle Safety Consulting, 2011.

[IAU IF, 2010] Dominique RIOU, Note rapide mobilité n°503 « Les deux-roues motorisés face aux enjeux de sécurité routière », Paris, mai 2010.

[IAU IF, 2012] Mireille BOULEAU et al., Activités quotidiennes et mobilité en Île-de-France, du centre au périurbain – Rapport de première phase du projet de recherche PREDIT GO3 : Perspectives pour une organisation plus durable des activités quotidiennes des ménages seine-et-marnais au sein d'un territoire peu dense, Paris, février 2012.

[INSEE IF, 2010] Yann CAENER (INSEE IF), Christine COUDERC (DREIF), Jérémy COUREL (IAU IF), Christelle PAULO et Thierry SIMEON (STIF), A la page, n°331 « Les Franciliens consacrent 1h20 par jour à leurs déplacements », Saint-Quentin-en-Yvelines, avril 2010.

[INSEE et IAU IF, 2012] Kevin de BIASI (INSEE) et Philippe LOUCHARTE (IAU IF), Note rapide n°598, Paris, juillet 2012.

[KOPP, 2009] Pierre KOPP, La Contribution des Deux-Roues Motorisés à la Mobilité dans une Grande Métropole : Le Cas de Paris, Revue « Transports » (n° 456), juillet-août 2009

[ODAL, 2008] Thibault DESCROUX, Transports et déplacements n°1, Les chiffres clés, Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise - Observatoire des Déplacements de l'Agglomération Lyonnaise, Lyon, décembre 2008.

[ODAL, 2011] Thibault DESCROUX, Transports et mobilité n°5, Le trafic routier en agglomération lyonnaise : quelles évolutions ?, Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise - Observatoire des Déplacements de l'Agglomération Lyonnaise, Lyon, juin 2011.

[ODAL, 2012] Thibault DESCROUX, Transports et mobilité n°7, Les déplacements domicile-travail : une illustration du fonctionnement des territoires, Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise - Observatoire des Déplacements de l'Agglomération Lyonnaise, Lyon, février 2012.

[ODT, 2010] Myra SPERLEY and Amanda JOY PIETZ, Oregon department of Transportation – Research Section, Motorcycle lane-sharing – Literature Review, Salem, June 2010]

[STIF, 2009] Syndicat des Transports d'Île-de-France, Diagnostic et orientations pour le nouveau PDUIF – « Défi 5 – Agir sur les conditions d'usages des modes individuels motorisés », Paris, août 2009.

[STIF, 2012] Syndicat des Transports d'Île-de-France, Enquête globale transport – La mobilité en Île-de-France n°1, Paris, juillet 2012.

[SYTRAL, 2007] Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise, Enquête ménages déplacements 2006 – L'aire métropolitaine lyonnaise – Principaux résultats, Lyon, juin 2007.

[TECHNI.CITES, 2011] Régis et Hélène de SOLERE (CERTU), Les deux-roues motorisés en milieu urbain – Quels usagers ? Quels usages ?, in revue TECHNI.CITES n°211, 8 juin 2011.

[TOMTOM, 2012] TomTom International BV, TomTom European Congestion Index, 2012.

Chapitre 2.

Les enseignements de l'accidentologie, l'accidentalité et la sinistralité de la circulation inter-files

L'essor de la circulation inter-files étant récent, les données de son accidentologie, de son accidentalité et de sa sinistralité restent éparées, notamment sur longue période, comme souvent pour les deux-roues motorisés.

Ces connaissances ont cependant commencé à s'étoffer depuis le rapport « Gisements de sécurité routière : les deux-roues motorisés » (2008), qui appelait à un gros effort de recherche. Le réseau scientifique et technique du Ministère en charge des transports et le réseau des observatoires régionaux et départementaux de sécurité routière ont initié plusieurs études sur l'accidentalité des deux-roues motorisés qui permettent de premières approches concernant la circulation inter-files.

Idées reçues et réalités mécaniques

Circuler entre les files pour éviter les chocs dans les files ?

La faiblesse des connaissances sur la pratique de la circulation inter-files empêche par exemple de confirmer scientifiquement la relation de cause à effet entre le souci d'éviter les chocs arrière ou avant dans les files de véhicules en cas de ralentissement brutal de la circulation, qui figure au premier rang des mobiles de cette pratique, et son adoption progressive par les utilisateurs de deux-roues motorisés.

Les données d'accidentalité du boulevard périphérique parisien, lieu originel de la circulation inter-files en France, ne font pas ressortir d'évolution bien nette sur ce point précis pour la période 2000-2011 [Tableau 12].

[12] - Evolution du nombre d'accidents corporels impliquant une moto en inter-files (« AE2F ») et du nombre d'accidents corporels impliquant une moto percutée par l'arrière (« A1M CA ») comparées au nombre d'accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M ») sur le boulevard périphérique parisien entre 2000 et 2011

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-----------------------------------|------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|
| A1M | 435 | 419 | 458 | 427 | 388 | 427 | 474 | 532 | 525 | 550 | 501 | 552 |
| Evolution (en %) | | -3,68 | +9,31 | -6,77 | -9,13 | +10,05 | +11,01 | +12,24 | -1,32 | +4,76 | -8,91 | +10,18 |
| AE2F | 123 | 99 | 82 | 42 | 71 | 72 | 45 | 141 | 189 | 199 | 204 | 213 |
| Evolution (en %) | | -20,16 | -17,17 | -48,78 | +69,05 | +1,41 | -37,50 | +213,33 | +34,04 | +5,29 | +2,51 | +4,41 |
| A1M CA dont conflit avec : | | | | | | | | | | | | |
| 2RM | 14 | 6 | 18 | 17 | 30 | 28 | 50 | 39 | 48 | 39 | 42 | 43 |
| VL | 4 | 2 | 6 | 6 | 9 | 11 | 9 | 16 | 17 | 15 | 21 | 18 |
| PL et VTC | 10 | 5 | 13 | 16 | 24 | 21 | 40 | 29 | 34 | 29 | 29 | 33 |
| Evolution (en %) | | -57,14 | +200,00 | -5,56 | +76,47 | -6,67 | +78,57 | -22,00 | +23,08 | -18,75 | +7,69 | +2,38 |

Note : « VL » = véhicules légers ; « PL » et « TC » = poids lourds et véhicules de transport en commun.

Pour les accidents corporels impliquant une moto percutée par l'arrière (« A1M CA »), il est possible qu'un accident entraîne plus d'un conflit. Un accident impliquant deux deux-roues motorisés et un véhicule léger peut ainsi entraîner un premier conflit entre les deux deux-roues motorisés et un second conflit entre l'un des deux-roues motorisés et le véhicule léger.

Source : LOESCHER d'après Préfecture de Police de Paris

Les évolutions des accidents en inter-files et en choc arrière ont significativement varié par rapport à celle des accidents moto :

- ces derniers, en dehors d'une hausse isolée en 2002, ont diminué entre 2001 et 2004, avant trois hausses successives de même ampleur entre 2005 et 2007, et d'enchaîner diminutions et augmentations entre 2008 et 2011 ;
- les accidents « en inter-files » ont continué de diminuer significativement jusqu'en 2003, avant deux hausses successives entre 2004 et 2005, puis une baisse significative en 2006, et cinq hausses successives depuis 2007, les évolutions des trois dernières années étant moins marquées que celle de 2007 ;
- les accidents en choc arrière ont connu jusqu'en 2009 une évolution erratique, enchaînant augmentations spectaculaires puis diminutions modérées, pour progresser légèrement en fin de période, entre 2010 et 2011.

Alors que la circulation inter-files a progressé, les accidents « en choc arrière » n'ont cessé de progresser eux aussi, montrant davantage de conflits avec les autos depuis 2004 et avec d'autres deux-roues motorisés depuis 2007. Cette dernière tendance pose sous un autre angle la question du respect des distances de sécurité entre véhicules en circulation dense et celle du différentiel de vitesse entre les véhicules.

Réalités mécaniques et circulation inter-files

L'importance de ces deux questions impose quelques rappels sur les caractéristiques respectives de freinage des automobiles et des motos. Celles d'une auto sont telles qu'un accident impliquant un deux-roues motorisé percuté en choc arrière par une auto entraîne une dispersion d'énergie cinétique très différente de celle générée par un accident impliquant deux autos.

En circulant à 50 km/h (sur route sèche), une auto parcourt plus de 14 mètres pendant la seconde « de réaction » du conducteur, puis 14 de plus pendant la seconde suivante entre l'action sur la pédale de frein et l'arrêt définitif du véhicule, soit une distance totale d'arrêt de plus de 28 mètres. Autant dire qu'avec des inter-distances réduites en cas de circulation dense, le motard circulant dans la file normale est en situation de danger fort, même à vitesse réduite [Tableau 13].

[13] - Distance parcourue par seconde, distance de freinage et distance d'arrêt (en mètres) d'un véhicule en fonction de vitesses courantes pratiquées par un automobiliste sur route sèche et route humide

| | A 30 km/h | | A 50 km/h | | A 70 km/h | | A 90 km/h | | A 110 km/h | | A 130 km/h | |
|---|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Distance parcourue par seconde | 8 m | | 14 m | | 19 m | | 25 m | | 30,55 m | | 36,11 m | |
| Distance de freinage (route sèche / route humide) | 5 m | 10 m | 14 m | 28 m | 27 m | 54 m | 45 m | 90 m | 67 m | 134 m | 93 m | 186 m |
| Distance d'arrêt (route sèche / route humide) | 13 m | 18 m | 28 m | 42 m | 46 m | 73 m | 70 m | 115 m | 97 m | 164 m | 129 m | 222 m |

Rappel : la distance parcourue pendant le temps de réaction est proportionnelle à la vitesse et la distance de freinage est proportionnelle au carré de la vitesse et dépend de l'adhérence.

Source : SETRA

Au-delà du caractère incompressible des temps de réaction (en moyenne une seconde pour un conducteur en état de vigilance normale), les écarts au niveau des distances de freinage effectives dépendent de l'adhérence mais également des différences de masse entre les deux catégories de véhicules, ainsi que de leur (in)stabilité en situation de freinage.

Inversement, en situation de circulation inter-files, la question du respect des distances de sécurité liée à l'apparition et à la disparition brutale des inter-distances se pose peu, sauf dans le cadre des interactions longitudinales entre deux-roues motorisés qui se suivent. Les données évoquées plus haut concernant l'accidentalité moto « en choc arrière » sur le boulevard périphérique parisien tendent à le confirmer [Tableau 12].

Dans ce cas, ce sont **les caractéristiques particulières du freinage à deux-roues motorisé**, très différentes de celles du freinage auto, qui sont à prendre en compte.

La plupart des deux-roues motorisés disposent de systèmes de freinage à disques découplés entre roues avant et arrière, actionnés à la main par une commande située à droite sur le guidon pour le premier et au pied sur une pédale, près du cale-pied droit pour le second. Parmi eux, certains (comme les « 125 custom ») disposent encore de systèmes de freinage associant un frein à disque à l'avant et un frein à tambour à l'arrière.



En situation de freinage d'urgence, les deux systèmes étant indépendants, le risque tient à ce que le déséquilibre entre les pressions exercées -simultanément du point de vue du conducteur mais, en réalité, avec un différentiel dans le temps- par la main et le pied droits sur les commandes de freinage entraîne le blocage des roues, la perte de contrôle de la roue arrière ou encore un transfert de charge sur la roue avant. Des effets d'autant plus forts que le niveau de décélération est élevé, qui dépendent également de l'angle du deux-roues motorisé lors du freinage (le transfert de charge ou le blocage de la roue arrière restant relativement contrôlables en ligne droite).

Cette problématique propre au deux-roues motorisé explique le recours des constructeurs, pour certains modèles de leurs gammes, au système de freinage ABS, qui vise à empêcher le blocage des roues en cas de pression trop intense sur les commandes de freinage, tout en permettant au conducteur de garder le contrôle de son véhicule pour effectuer un changement de direction ou un évitement. Des travaux québécois ont révélé que ce système est surtout efficace en ligne droite, générant une force de freinage supérieure ou au moins égale à un système de freinage classique (décélération moyenne supérieure de 12 % pour le système de freinage ABS). C'est un atout en circulation inter-files, le risque de chute causée par le blocage des roues étant ainsi éliminé.



Une autre évolution a concerné les systèmes de freinage semi-intégral, l'action sur l'une des deux commandes agissant complémentirement sur l'autre roue, ou totalement intégral, l'action sur les commandes répartissant la force de freinage, ou encore avec ABS, éliminant ainsi les risques de blocage de roues. Ces systèmes (CBS, Dual System, Unified Brake System, ...) sont de plus en plus diffusés sur les nouveaux modèles.

L'étude des chocs entre deux-roues motorisés en circulation inter-files suite au freinage d'urgence de celui qui est devant **paraît devoir être**, pour les années à venir, **un sujet d'étude important en accidentologie**, à mettre en parallèle avec les enjeux dégagés ci-après concernant l'accidentalité de cette pratique.

Quant au rôle des conducteurs de deux-roues motorisés, des travaux québécois menés auprès de 1181 motards sur des simulateurs moto en 2003 ont démontré qu'à la différence des automobilistes et quels que soient leur âge, leur sexe ou leur expérience de conduite, ils auraient (à partir d'essais sur simulateur) un temps de réaction d'environ une demi-seconde en moyenne (0,463 seconde exactement).

Seul le positionnement « en attente » de la main (fermée et enroulée sur l'accélérateur) et du pied droits (à plat sur le cale-pied) aurait une influence significative sur le temps de réaction au freinage. En situation de pré-action sur les commandes, ce temps de réaction est d'ailleurs encore réduit de 0,154 seconde en moyenne par rapport à une situation normale d'action sur les commandes. A 100 km/h, un tel écart correspond à une distance de freinage supérieure de 4,28 mètres pour une distance parcourue de 27,78 m par seconde à une telle vitesse, ce qui n'est pas négligeable.

Tous ces éléments techniques sont importants, car le développement de la pratique de la remontée de file(s) s'est accompagné de configurations accidentelles spécifiques.

L'accidentologie de la remontée de file(s)

L'accidentologie de la remontée de file(s) consiste en l'étude détaillée d'accidents en remontée de file(s) (accidents en inter-files inclus) afin d'en comprendre les mécanismes, notamment les comportements des conducteurs dans les instants précédant l'accident et la cinétique du (ou des) véhicule(s) impliqué(s).

De façon surprenante, le champ spécifique des accidents en remontée de file(s) n'est toutefois exploré que depuis une dizaine d'années. Or, en 1991 déjà, dans son « Manuel de secourisme routier » -agrée par le Ministère de l'Intérieur- le Professeur SICARD, Membre de l'Académie Nationale de Médecine, relevait que le conducteur de deux-roues motorisé « *a une tendance assez compréhensible à se faufiler dans la circulation, à remonter les files de véhicules à l'arrêt* ».

Les deux premières études à s'intéresser à ces accidents ne remontent qu'à 2002 (« Les accidents moto en Île-de-France sur VRU en 2001 et 2002 ») [LREP, 2002] et 2005 (« Remontées de files et accidents corporels de deux-roues motorisés dans les Hauts-de-Seine ») [LREP, 2005]. Compte tenu des aires géographiques concernées, il est aisé de percevoir où il faut chercher les origines de la pratique de la remontée de file(s).

Portant sur l'analyse d'un échantillon de 51 procès-verbaux d'accidents graves survenus sur les voies rapides urbaines franciliennes entre 2001 et 2002, la première étude du LREP mettait en évidence douze scénarios -regroupés au sein de quatre catégories de scénarios types de configurations accidentelles [Tableau 14].

[14] - Scénarios types de configurations accidentelles sur les voies rapides urbaines franciliennes entre 2001 et 2002

| Scénarios types | | Nombre d'accidents | Nombre de tués | Nombre de blessés graves et légers |
|-----------------|---|--------------------|----------------|------------------------------------|
| N°1 | Une moto avec perte de contrôle dont : | 18 | 11 | 9 |
| N°1 a | Moto seule et perte de contrôle | 11 | 7 | 5 |
| N°2 | Un véhicule coupant la route à une moto dont : | 12 | 2 | 11 |
| N°2a | Véhicule se rabattant devant moto qui dépasse par la droite | 10 | 2 | 9 |
| N°2b | Véhicule changeant de file à gauche pour dépasser devant moto remontant les files | 2 | 0 | 2 |
| N°3 | Un ralentissement brutal ou un obstacle imprévu dont : | 17 | 5 | 12 |
| N°3a | Moto surprise par ralentissement ou obstacle, freinant et percutant le véhicule de devant et / ou chutant sur la chaussée | 9 | 4 | 6 |
| N°4 | Une moto percutée par l'arrière | 4 | 2 | 3 |

Source : [LREP, 2002]

Elle montrait que les configurations accidentelles impliquant une moto en remontée de files étaient encore mal identifiées, le scénario n°2a pouvant, par exemple, impliquer une part de motos en circulation inter-files.

Portant sur l'analyse, parmi les 179 procédures d'accidents en remontées de files survenus dans les Hauts-de-Seine en 2002, d'un échantillon réduit de 90 procédures d'accidents, la seconde étude du LREP mettait quant à elle en évidence onze familles d'accidents.

[15] - Familles d'accidents des accidents en remontées de files dans les Hauts-de-Seine en 2002

| | Représentativité dans l'échantillon | |
|---|-------------------------------------|-------------|
| | Nombre de cas | Part |
| Famille « tourne à gauche » (conflit de trajectoire entre un automobiliste effectuant une manœuvre de tourne à gauche et un deux-roues motorisé le dépassant) | 29 | 32 % |
| Famille « riverain – masque » (conflit entre un véhicule en provenance d'un accès riverain ou d'un stationnement, franchit la file de véhicules pour tourner à gauche et un deux-roues motorisé dépassant un ou plusieurs véhicules à l'arrêt) | 15 | 17 % |
| Famille « piéton – masque » (conflit entre un piéton en provenance d'un accès riverain, franchit la file de véhicules pour traverser la chaussée et un deux-roues motorisé dépassant un ou plusieurs véhicules à l'arrêt) | 6 | 7 % |
| Famille « rue adjacente – masque » (conflit entre un véhicule en provenance d'une rue adjacente, franchit la file de véhicules et un deux-roues motorisé dépassant un ou plusieurs véhicules à l'arrêt) | 6 | 7 % |
| Famille « tourne à droite » (conflit de trajectoire entre un automobiliste effectuant une manœuvre de tourne à droite et un deux-roues motorisé dépassant par la droite) | 9 | 10 % |
| Famille « contresens » (conflit de trajectoire entre un deux-roues motorisé dépassant à contresens et un véhicule circulant normalement en sens inverse) | 5 | 6 % |
| Famille « même sens » (conflit entre un deux-roues motorisé dépassant entre plusieurs véhicules et un autre usager circulant dans le même sens) | 5 | 6 % |
| Famille « anticipation erronée » (anticipation erronée d'une manœuvre d'un automobiliste de la part d'un conducteur d'un deux-roues motorisé) | 3 | 3 % |
| Famille « fin de traversée » (piéton finissant la traversée d'une infrastructure urbaine large sans percevoir un deux-roues motorisé) | 3 | 3 % |
| Famille « portière » (ouverture de portière lors du passage d'un deux-roues motorisé) | 2 | 2 % |
| Famille « divers » | 1 | 1 % |

Source : [LREP, 2005].

Caractérisant plus précisément les différents types d'accidents en remontée de files, le tableau 15 révèle que la famille « même sens », correspondant à une circulation inter-files, implique un nombre peu important de deux-roues motorisés.

En 2008, le rapport public « Gisements de sécurité routière : les deux-roues motorisés » [GUYOT, 2008] constatait déjà que cette pratique, très localisée sur l'île de France, présentait un faible enjeu en terme de mortalité.

Au niveau européen, le second rapport MAIDS [ACEM, 2009], établi sur l'analyse de 921 accidents, a mis en évidence que dans quatre cas seulement, le motard était en circulation inter-files avant l'accident (0,4 %).

Très récemment, l'accidentologie de la remontée de file(s) a fait l'objet d'approfondissements plus significatifs avec deux projets de recherche initiés par l'IFSTTAR : le projet COMPAR (septembre 2011) et le projet CSC (septembre 2011).

Des configurations accidentelles récurrentes

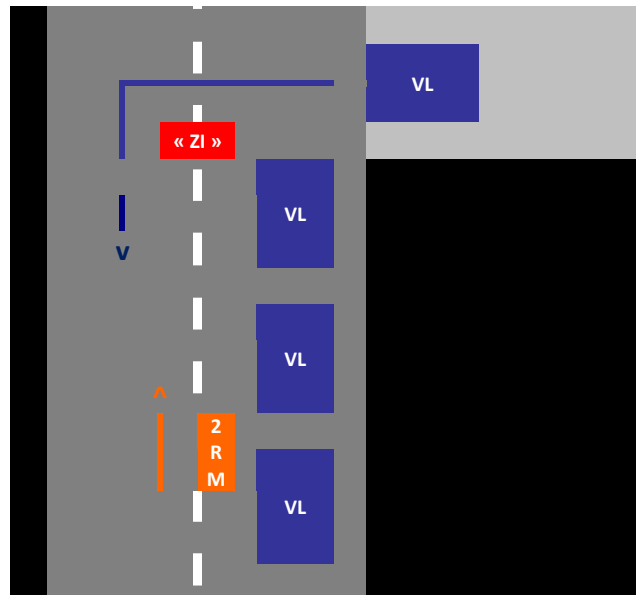
Bien que portant sur l'étude globale des comportements des utilisateurs de deux-roues motorisés et leurs déterminants dans l'accidentalité, le projet COMPAR (septembre 2011) a fait ressortir l'**existence de configurations accidentelles récurrentes lors de remontées de file(s)**.

On entend par configuration accidentelle récurrente le regroupement de cas d'accidents considérés comme semblables sur la base d'un ensemble de critères (type d'infrastructure, conditions de l'accident, manœuvre réalisée, interactions entre les impliqués, ...).

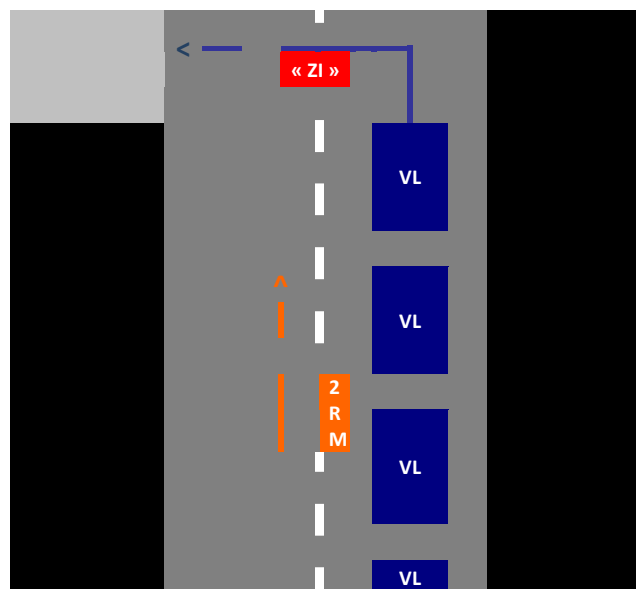
Ces développements récents ont permis aux accidentologues d'approfondir la connaissance spécifique de l'accident impliquant une moto circulant entre les files en partant de l'analyse de plus de 1 000 procès-verbaux d'accidents corporels survenus en France entre 2004 et 2009.

Les configurations accidentelles récurrentes (CAG) identifiées sont les suivantes :

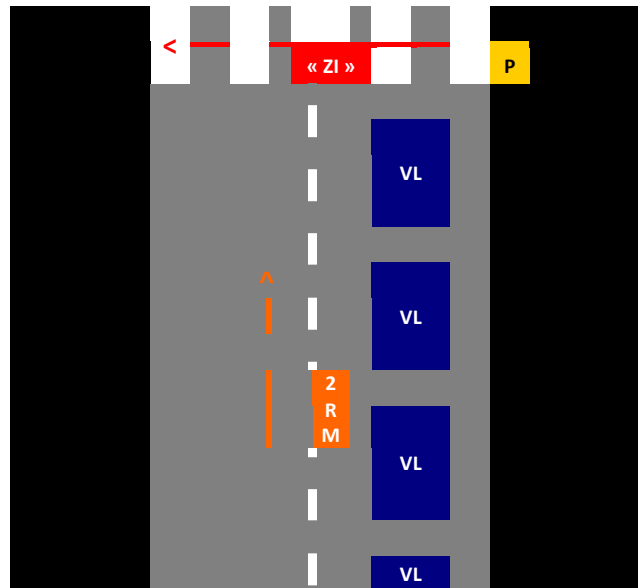
- le deux-roues motorisé remonte une file de véhicules par la gauche ; un véhicule de la file laisse passer un autre véhicule non prioritaire venant de la droite (accès, stationnement, ou intersection) et qui cherche à s'engager pour tourner à gauche ; ce véhicule ne détecte pas le deux-roues motorisé masqué par la file ; le deux-roues motorisé qui ne le détecte pas non plus, car également masqué par la file, est percuté par ce dernier ;



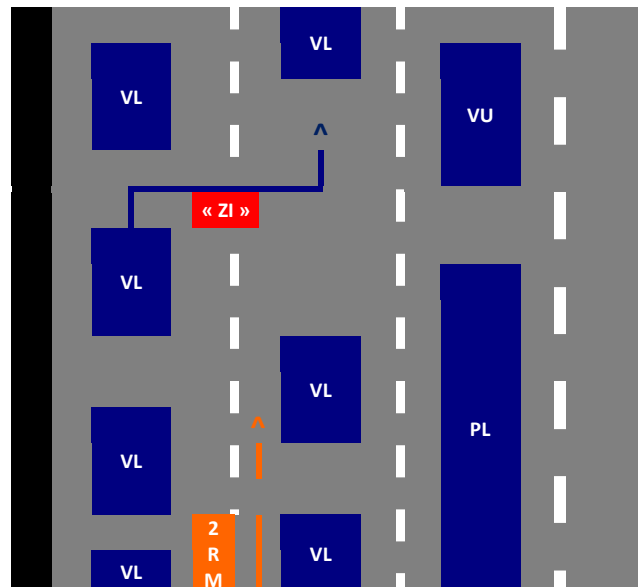
- le deux-roues motorisé dépasse, par la gauche, plusieurs véhicules ralentissant ou à l'arrêt ; l'un de ces véhicules tourne à gauche en intersection ou pour entrer dans un accès privé, sans détecter le deux-roues motorisés à sa hauteur et lui coupe la route ;



- le deux-roues motorisé dépasse, par la gauche ou par la droite, plusieurs véhicules qui ralentissent ou sont à l'arrêt pour laisser un piéton traverser la chaussée ; ce dernier, masqué par le ou les véhicule(s), n'est détecté par le deux-roues motorisé qu'au dernier moment ; le deux-roues motorisé percute le piéton ;



- le deux-roues motorisé, dans une circulation dense, circule entre deux files de véhicules sur un axe à deux fois deux voies (ou plus), avec ou sans chaussées séparées, et se voit couper la route par un véhicule qui ne le détecte pas en changeant de file.



Légende : « 2RM » = deux-roues motorisé ; « VL » = véhicule léger ; « P » = piéton ; « VU » = véhicule utilitaire ; « PL » = poids lourds ; « ZI » = zone d'impact.

Il est important de noter que ces quatre configurations sont caractéristiques de deux environnements de circulation bien distincts :

- les trois premières sont typiques d'accidents en milieu urbain sur chaussées non séparées et avec de multiples interactions ;
- la quatrième est typique d'accidents sur des axes routiers pénétrants ou de contournement, voire certains boulevards et avenues urbaines, à chaussées séparées ou non.

L'approfondissement des connaissances générales en matière d'accidentologie des deux-roues motorisés a aussi permis de distinguer les accidents en remontée de file(s) de l'ensemble des accidents, et même de ceux en inter-files, permettant de mieux en comprendre les mécanismes.

Ainsi, une étude du CETE Normandie Centre d'octobre 2011 portant sur 1185 accidents survenus en Seine-Maritime et dans l'Eure entre 2008 et 2009, avec analyse de 145 procès-verbaux, n'a mis en lumière qu'un seul accident en inter-files : à l'approche d'un feu tricolore au rouge, l'utilisateur de deux-roues motorisés a heurté la portière droite ouverte inopinément par le passager d'un véhicule léger à l'arrêt, avant de percuter un véhicule léger de la file de droite et de chuter.

L'analyse des données sur les circonstances des 9 accidents en remontée de file(s) relevés parmi les 59 accidents moto mortels qui se sont produits dans le département de l'Essonne, entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 juillet 2012 [voir également chapitre 2.2.] permet d'affiner l'analyse et de confirmer la dangerosité particulière de deux des quatre scénarii de remontées de file(s) évoqués plus haut :

- remontée par la gauche d'une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée dans les rues d'un centre-ville ou dans une zone périurbaine ;
- remontée par la droite d'une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée sur une autoroute, ou une route à chaussées séparées par un terrain-plein central, en empruntant la bande d'arrêt d'urgence ;

L'importance du comportement des usagers en général, des utilisateurs de deux-roues motorisés en particulier, **dans certaines remontées de file(s) ou en circulation inter-files, pratiquées dangereusement, ou avec un différentiel de vitesse inadapté, a été ainsi mise en évidence.**

Neuf accidents, trois réalités :

1° La dangerosité de la remontée par la gauche d'une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée dans les rues d'un centre-ville ou sur une route d'une zone périurbaine.

a) Sur une route communale bidirectionnelle, un soir (19h30) d'avril 2008, un motard (49 ans) circulant dans une zone industrielle, dépasse une file de véhicules légers avant de perdre le contrôle de sa moto au moment d'aborder le giratoire et de chuter ; il décède deux heures plus tard.

Ce premier cas montre que, dans de tels environnements de circulation avec des trafics denses et/ou à proximité d'intersections, l'attention du motard est retenue par de multiples éléments (la file de voiture dépassée, les véhicules susceptibles de venir par la droite ou en face de lui, la présence d'intersections, ...), et que sa vitesse est un facteur d'autant plus déterminant.

b) Sur des routes départementales bidirectionnelles :

- une fin de journée (18h15) de janvier 2009, un motard (41 ans) remontant une file de véhicules perd le contrôle de sa moto et s'encastre sous un véhicule léger circulant en sens inverse ; il décède sur le coup ;
- une autre fin de journée (17h00) de mars 2009, un autre motard (41 ans) remontant lentement une file de véhicules percute le côté gauche d'une auto qui effectue un demi-tour inopiné devant lui, s'encastre sous l'auto qui termine sa course dans un fossé ; il décède une heure plus tard ;
- un milieu de matinée (10h00) de juillet 2010, un motard (21 ans) dépassant deux véhicules en train de ralentir à l'approche d'un feu passé à l'orange, ceci en dépit de la ligne blanche continue, percute un véhicule circulant sur un chemin venant de sa droite ;
- un début de matinée (09h12) de juillet 2012, un motard (54 ans) remontant une file de véhicules alors que la circulation est très ralentie, là encore en dépit de la ligne blanche continue, percute un véhicule léger circulant en sens inverse avant d'être projeté sur un autre véhicule.

Ces quatre cas rappellent que sur de telles routes -avec chaussées non séparées-, un conducteur de deux-roues motorisé peut être confronté à des manœuvres très dangereuses (demi-tour inopiné d'un automobiliste, manœuvre de tourne à gauche) ou enfreindre le code de la route (franchissement de ligne continue par le motard, vitesse excessive ou inadaptée, ...).

2° La dangerosité de la remontée par la droite d'une file de véhicules à l'arrêt, circulant au pas ou à allure modérée sur une autoroute, ou une route à chaussées séparées par un terrain-plein central, en empruntant la bande d'arrêt d'urgence.

Sur une autoroute, une fin de journée (18h49) de juillet 2012, un motard (47 ans), empruntant la bande d'arrêt d'urgence alors que la circulation est dense, glisse sur de la boue, percute le rail de sécurité, est projeté entre le tracteur et la remorque d'un ensemble routier.

Ce cas rappelle que la bande d'arrêt d'urgence, qui n'est pas une voie de circulation, est souvent plus dégradée ou encombrée de débris divers, de boue, ... que les autres voies. Compte tenu de sa destination première, des véhicules à l'arrêt peuvent en outre s'y trouver, la rendant particulièrement dangereuse et inadaptée à la remontée de file(s).

3° La circulation en inter-files avec un différentiel de vitesse inadapté sur voies rapides.

Sur une route nationale, un soir (20h20) de décembre 2008, un motard (28 ans), sous l'emprise de produits stupéfiants, roulant vraisemblablement avec un différentiel de vitesse inadapté étant donnée la configuration de circulation, percute l'arrière gauche d'un premier véhicule puis se déporte sur la gauche, percute l'aile arrière et le rétroviseur d'un second véhicule qui était en train de doubler le premier véhicule ; il chute et décède sur le coup.

Sur la même route nationale, une mi-journée (12h16) d'octobre 2011, un motard (22 ans) circulant à vive allure entre deux files de véhicules, percute l'arrière droit d'un véhicule léger qui se rabat sur la voie de droite après le dépassement d'un véhicule circulant sur cette dernière et en indiquant son changement de voie ; le motard, éjecté, percute la glissière de sécurité.

Sur une autoroute, un matin (8h12) de mars 2012, un motard (26 ans), arrive en queue de bouchon entre les voies centrale et gauche avec un différentiel de vitesse trop élevé, freine brusquement et chute en percutant cinq véhicules à l'arrêt ; la moto s'immobilise à 150 mètres du point de choc initial ; il décède une heure plus tard.

Le comportement de ces motards fait ressortir un différentiel de vitesse de la moto trop important qui entraîne un défaut de perception de sa présence par le conducteur du véhicule léger dans le second accident et, pour les deux autres, une mise en danger inconsidérée, a minima aggravée pour le premier par la consommation de produits stupéfiants.

Ces exemples, qui représentent une moyenne d'un peu plus d'un accident moto mortel sur six durant la période considérée, sont caractéristiques, au regard des axes routiers concernés et du moment de la journée. Ils **révèlent neuf remontées de file(s) pratiquées dangereusement**, mettant en jeu des facteurs accidentogènes récurrents, très majoritairement imputables au comportement des motards.

L'analyse des 4 accidents en remontée de file(s) parmi les 127 accidents moto mortels recensés entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 juillet 2012 dans l'Hérault confirme la dangerosité de cette pratique sur des axes bidirectionnels urbains.

Quatre autres accidents...

Un matin (08h45) d'avril 2008, sur une avenue urbaine, un motard (23 ans) remonte à faible allure une file de voitures sur la voie opposée à son sens de circulation, délimitée par une ligne blanche continue ; dans la file, un véhicule léger entame un demi-tour sans attention particulière pour un véhicule qui arrive sur son arrière gauche ; le motard, surpris par cette manœuvre, freine brutalement sur dix mètres avant de percuter le véhicule léger au niveau de la portière avant gauche et d'être projeté sur la voie opposée à son sens de circulation ; la moto glisse sur le flanc gauche et s'immobilise sur le bas côté de la chaussée, le véhicule léger s'immobilisant en travers de la chaussée ; le motard décède de ses blessures.

Un autre matin (07h30) de mai 2009, sur une route départementale bidirectionnelle, un motard (52 ans), dépasse deux autos par la gauche en circulant sur la voie opposée à son sens de circulation délimitée, par une ligne blanche continue ; le conducteur de la première auto entrouvre alors sa portière pour la refermer correctement, la moto heurte le montant de la portière ; déséquilibré, le motard se déporte sur la voie opposée et vient percuter l'avant gauche d'une auto qui arrive en sens inverse ; la moto est projeté vers la seconde auto arrêtée sur la voie opposée qu'elle heurte légèrement avant de s'immobiliser au milieu de la chaussée ; le motard est éjecté en arrière et décède sur place.

Un début d'après-midi (14h23) de janvier 2009, sur une avenue urbaine à deux fois deux voies de circulation, un motard âgé de 22 ans (avec un passager), sous l'emprise de produits stupéfiants, à hauteur d'une intersection régulée par des feux tricolores, remonte la file de voitures arrêtées sur la voie de gauche en circulant à vive allure sur la ligne blanche continue puis, à hauteur du feu, accélère au moment où celui-ci passe au vert ; en face, une auto arrêtée au feu rouge, s'engage au milieu de l'intersection pour tourner à gauche ; le motard aperçoit la manœuvre de l'auto, freine sur 17 mètres, penche sa moto sur la gauche pour éviter l'auto qu'il percute finalement au niveau de la porte arrière droite ; sous le choc le motard et son passager sont projetés par-dessus l'auto et chutent au sol, le casque du passager étant éjecté à cet instant ; le motard décède sur place quelques minutes plus tard, son passager est blessé hospitalisé.

Une fin d'après-midi (17h35) de décembre 2009, sur une route départementale bidirectionnelle, au niveau d'un échangeur, un motard âgé de 26 ans, qui circule sur la voie unique, franchit la ligne blanche continue pour remonter une file de voitures par la gauche ; à l'approche de zébras délimitant le début d'un terre plein central, il fait un écart, perd le contrôle de sa moto, chute au sol sur la voie opposée à son sens de circulation avant d'être écrasé par une auto circulant en sens inverse qui ne peut l'éviter et le traîne sur trente mètres avant de s'immobiliser sur l'accotement droit de la chaussée ; il est tué sur le coup.

Inversement, **ces données sur deux départements relativement représentatifs ne font ressortir** durant les périodes considérées **aucun accident mortel en circulation en inter-files dans un environnement de circulation congestionné.**

Le projet DIVAS (CERTU), qui a étudié les mécanismes d'accidents sur différentes voies rapides urbaines (A4, A47, A86, N338, N814 et N88) à partir de 408 accidents survenus avant le 1^{er} janvier 2005, a mis en évidence, parmi 14 scénarios d'accidents, le scénario des remontées de file(s) effectuées par un deux-roues motorisé. C'est le quatrième plus accidentogène : 42 accidents – 10,3 % de l'ensemble [Tableau 16].

[16] - Description des cas d'accidents du scénario d'accident « remontée de file »

| Cas | Nombre | Description de l'accident |
|-----|--------|--|
| N°1 | 32 | Le motard qui circule en inter-files est percuté par un automobiliste qui change de file sans le percevoir. |
| N°2 | 5 | Le motard remonte les files. Surpris par l'automobiliste qui veut changer de voie ou qui freine devant lui, il freine, perd le contrôle et percute l'auto et/ou une ou plusieurs autres auto(s) près de lui. |
| N°3 | 2 | Le motard qui circule en inter-files est percuté par un automobiliste qui change de file en pensant avoir le temps de faire sa manœuvre. |
| N°4 | 2 | Le motard effectue un dépassement. L'automobiliste ne le perçoit pas et change de voie, le percutant sur le côté gauche. |
| N°5 | 1 | L'automobiliste effectue un écart et percute le motard qui circule en inter-files. |

Source : CERTU – CETE IDF

L'étude révèle aussi une particularité commune à ces 42 accidents : ils sont tous franciliens. Vingt-deux sont survenus sur l'A4 et vingt sur l'A86. Sur ces deux axes, où ont respectivement été étudiés 86 et 94 accidents moto, ils constituent le premier scénario d'accident.

Quelles que soient cependant les configurations, l'accidentologie révèle que, du point de vue de l'utilisateur en interaction avec un motard circulant entre les files, **c'est davantage la faible saillance visuelle de la moto que le positionnement du motard entre les files qui constitue le facteur prépondérant de défaillance de l'automobiliste dans sa manœuvre** (30 % contre 8,7 %). Souvent, ce dernier n'a « pas vu » le motard. Inversement, **du côté des motards, c'est davantage le choix d'une vitesse inadaptée à la situation** que leur positionnement entre les files **qui constitue le facteur prépondérant de défaillance** dans leurs manœuvres (28,3 % contre 2,1 %).

Mises en parallèle, ces conclusions font ressortir que **le caractère accidentogène de la circulation inter-files est plus lié à la vitesse à laquelle la manœuvre est effectuée qu'à son contenu même**. Car les conséquences de la faible saillance visuelle de la moto, phénomène qu'on ne peut songer qu'à réduire, sont fondamentalement différentes selon la vitesse. Cette manœuvre, effectuée à faible vitesse, permet soit d'éviter l'accident, soit d'en limiter largement la gravité.

Ces éléments sont à rapprocher des résultats d'une étude européenne spécifique sur les accidents urbains, « **MAIDS Urban Accidents** » [eSUM, 2009]. Elle **montre que seulement 13 des 666 accidents corporels analysés sont intervenus en situation de trafic dense ou congestionné** (soit 2 %).

Les recherches américaines précédemment citées, appliquées à divers contextes de circulation (américains et européens) et s'appuyant sur l'analyse comparée des données des sociétés d'assurance ainsi que sur des études détaillées d'accidents menées en Californie, tendent à confirmer que **la circulation inter-files est peu mortelle, surtout en situation de trafic congestionné**.

Dans cet Etat, la moto est très utilisée, la pratique de la remontée de file(s) (« *lane-sharing* ») -notion qui englobe remontée de file(s) de véhicules en mouvement (« *lane splitting* ») ou remontée de file(s) de véhicules à l'arrêt (« *lane filtering* »)- n'est pas interdite. Cet Etat connaît un des trafics les plus congestionnés de tout le pays. Or, ces recherches ont démontré que les pourcentages d'accidents et de décès résultant de collisions arrière (respectivement 7,3 et 9 %) sont nettement inférieurs à ceux constatés :

- dans d'autres Etats américains –Arizona (6,5 et 10,2 %) ; Floride (8,5 et 13,3 %) ; Texas (7,5 et 12,3 %), relativement comparables en termes de critères retenus (conditions de circulation, conditions climatiques, et/ou avec une population de motards importante), où la circulation inter-files est interdite ;
- dans l'ensemble des autres Etats fédérés, certains d'entre eux présentant des conditions de circulation et des conditions climatiques nettement moins favorables, et des populations de motards moins importantes.

Citant des travaux britanniques de 2004, **les Américains font implicitement la distinction entre circulation inter-files sur axes congestionnés et remontée de file(s) sur routes bidirectionnelles, où le risque de manœuvre intempestive d'un véhicule présent dans la file est plus important** (demi-tour, changement de file non annoncé, absence de contrôle visuel lors de la manœuvre, ...), surtout lorsque l'automobiliste, plus ou moins attentif, n'envisage même pas la possibilité qu'un motard remonte la file de véhicules qu'il veut quitter.

Toutes ces conclusions sont à rapprocher des études d'accidentologie moto disponibles, qui ont identifié précisément les facteurs les plus accidentogènes :

- faible saillance visuelle, inhérente à toute moto en circulation, malgré les apports indéniables de l'allumage obligatoire de jour de leurs feux ;
- différentiel de vitesse entre la moto et le flot de circulation (jusqu'à plus de 50 km/h sur les voies rapides urbaines) qui empêche le motard d'effectuer si nécessaire une manœuvre d'évitement dans de bonnes conditions de sécurité ; en outre, la vitesse pratiquée par le motard est essentielle dans les mécanismes lésionnels de l'accident, puisque l'importance des lésions est fonction de l'énergie cinétique développée lors du choc ;
- niveau de concentration des conducteurs en interaction avec les motards, lié à la question du champ de vision latéral, notamment en cas d'absence de contrôle visuel efficace des angles morts, et, conséquence directe, à l'utilisation non systématique des clignotants ;
- sens du partage de la route : le respect ou l'interprétation stricte de certaines règles de circulation (comme l'obligation posée par l'article R. 412-9 du code de la route à tout conducteur « *de maintenir son véhicule près du bord droit de la chaussée, autant que le lui permet l'état ou profil de celle-ci* » ou l'interdiction qui s'impose à tout usager de dépasser un autre usager par la droite) peut générer des incompréhensions et, en retour, des réactions et manœuvres intempestives.

Il en résulte fréquemment une incapacité du conducteur du véhicule en interaction avec le motard à détecter ce dernier dans ses rétroviseurs extérieurs, a fortiori dans les angles morts, et ce d'autant plus que le différentiel de vitesse augmente (supérieur ou égal à 50 km/h) et que la densité de la circulation varie rapidement.

Quelles logiques comportementales ?

Le comportement des usagers est le principal facteur d'accident. Mais quelle est son influence dans les accidents en remontée de file(s) ? Et quels autres facteurs accidentogènes entrent en jeu ?

La pratique de la remontée de file(s) a été spécifiquement analysée par le projet CSC – 2RM (septembre 2011) portant sur l'étude des comportements spontanés de conduite des usagers de deux-roues motorisés dans le trafic périurbain.

La démarche a consisté à sélectionner 16 motards franciliens, aux profils très différents, et à étudier leurs pratiques de remontée de file(s). Leurs motos respectives ont été équipées de matériels légers (capteurs, GPS, caméras, ...), et leur conduite ainsi analysée en situation réelle, à partir du recueil de données sur :

- la dynamique du véhicule (via les capteurs) : angle du guidon, position de l'accélérateur, clignotants, tour de roues avant / arrière, contact frein, accélérations / rotation des 3 axes ;
- la localisation et les trajectoires du véhicule (via le GPS) ;
- le contexte et la direction du regard (via les caméras) : avec quatre angles possibles (gauche, droit, frontal, visage).

Pour affiner l'analyse, les chercheurs ont ensuite présenté aux motards des extraits vidéo de leurs parcours pour qu'ils leur expliquent le mobile et le contenu de leurs manœuvres, de leurs actions (ou inactions).

Tous les motards suivis pratiquent la remontée de file(s), sur l'ensemble du réseau routier (autoroutes, boulevard périphérique, ville) à 2x2 ou 2x3 voies, mais uniquement en cas de congestion du trafic. En pratique, la remontée de file(s) correspond à 72 % de leur temps de trajet et 77 % de la distance quotidienne parcourue, avec des gains de temps pouvant aller jusqu'à une division par deux, voire trois, du temps de parcours selon les conditions de circulation.

Quant aux vitesses pratiquées par les motards suivis plus spécifiquement en circulation inter-files sur le boulevard périphérique :

- en cas de trafic arrêté ou au pas (en-deçà de 10 km/h), la circulation inter-files s'effectue avec un différentiel de vitesse moyen de 38 km/h, les motards considérant une telle configuration de circulation comme relativement « sûre » (possibilités de changements de voies réduites pour les automobilistes), et ne se sentant pas en sécurité au-delà de 50 km/h (soit un différentiel de vitesse équivalent par rapport aux véhicules arrêtés) ;
- en cas de trafic à vitesse faible ou modérée (entre 10 et 40 km/h), la circulation inter-files s'effectue avec un différentiel de vitesse moyen de 19 km/h, les motards considérant une telle configuration de circulation comme « problématique » (fréquents changements de voies des automobilistes) ;
- en cas de trafic à vitesse plus soutenue (au-delà de 50 km/h), la circulation inter-files se poursuit pour les uns, avec un différentiel d'environ 28 km/h, et cesse pour les autres.

Les entretiens ont mis en lumière que **tous les motards interrogés s'exprimaient en termes de différentiel de vitesse** (dans des proportions comparables selon les conditions de trafics rencontrées, quels que soient les motards étudiés) **et non de vitesse pratiquée**, montrant leur souci d'adaptation à l'environnement de circulation, et leur forte concentration.

Les indices pris en compte par les motards à l'occasion de la remontée de file(s) se répartissent en deux catégories :

- les indices prioritaires, liés à la configuration du trafic : largeur entre les files de véhicules ; allure des usagers dans les files contiguës ; distances entre véhicules dans les files contiguës ;
- les indices secondaires, liés :
 - à l'**activité des autres usagers à proximité** : signalisation d'un changement de file ; détection de comportements « anormaux » à faible allure en vision périphérique, tels que le déplacement latéral du véhicule (à partir du mouvement des roues), les gestes du conducteur dans l'habitacle (mouvement latéral de la tête, usage d'un téléphone ou d'un GPS, ...) et l'obstruction de l'inter-files à proximité ;
 - à l'origine géographique supposée des autres usagers, telle que perçue à la lecture de leur plaque d'immatriculation arrière ;
 - à l'**activité des autres deux-roues motorisés présents dans l'inter-files**, surtout s'ils sont nombreux, qui dépend du type de voie emprunté, des vitesses pratiquées, des distances de sécurité adoptées, ... et entraîne des mécanismes de méfiance et vigilance à l'égard de leurs manœuvres potentielles, avec une recherche active des conducteurs à risque ;
 - aux **infrastructures routières rencontrées** : voies d'insertion (accès, bretelles, ...) ; radars automatiques fixes ; règles informelles de remontée de file(s) dans l'infrastructure.
 - aux **conditions météorologiques** et à la dégradation potentielle des conditions de circulation, avec leurs conséquences sur la visibilité et le freinage.

Huit situations de vulnérabilité typiques de la circulation inter-files, mettant en jeu la sécurité et/ou le confort des motards, ont été identifiées :

- celles qui, du fait de l'allure et de la densité du trafic ou de la configuration des infrastructures à proximité (bretelles d'entrée ou de sortie), **ouvrent aux autres usagers de nombreuses possibilités de changer de voie, le plus souvent de manière inopinée** (sans contrôle visuel préalable et sans mise en action des clignotants) ; du point de vue des motards, elles sont perçues de loin comme les plus dangereuses ;
- une circulation en dehors des voies habituellement empruntées pour la circulation en inter-files, notamment dans des centres-villes où les manœuvres s'apparentent davantage à du **slalom entre véhicules lorsque des inter-files plus ou moins bien définies sont obstruées** ;
- celles qui mettent en jeu des **usagers non habitués à la circulation des deux-roues motorisés en inter-files** et sont sources de « presque accidents » ;
- celles qui, sur des sections de voirie présentant habituellement ou temporairement (travaux) des largeurs réduites, entraînent une **réduction de la distance latérale entre les files** de véhicules ;
- la présence de **véhicules à gros gabarit** (véhicules utilitaires, bus, cars, poids lourds) dont la largeur réduit mécaniquement l'espace entre files ; problème encore plus aigu si deux d'entre eux circulent côte à côte, car leur gabarit génère pour l'utilisateur de deux-roues motorisé circulant en inter-files un masque à la visibilité d'autres usagers susceptibles de surgir à leur aplomb, généralement par la droite) ;

- **celles dégradant systématiquement la détectabilité du deux-roues motorisé**, lorsque celui-ci est isolé au sein d'un trafic composé essentiellement d'autos, de véhicules utilitaires et de poids lourds, ou en cas de conditions météorologiques défavorables ;
- **l'insertion du motard dans l'inter-files**, qui l'amène à passer successivement de la bretelle d'entrée à l'inter-files via la voie de droite puis la voie du milieu ; il s'ensuit des difficultés spécifiques, notamment lors de l'insertion dans l'inter-files qui exige un bon contrôle visuel afin de détecter les deux-roues motorisés circulant déjà dans l'inter-files ;
- **le désengagement temporaire de l'inter-files** : il amène le motard à sortir temporairement de l'inter-files en se positionnant sur la voie à sa droite ou à sa gauche, pour laisser passer un autre deux-roues motorisé qui le suit ; la réinsertion dans l'inter-files exige le contrôle de l'inter-distance avec les véhicules situés devant et derrière lui dans sa file, un bon contrôle visuel afin de détecter les deux-roues motorisés circulant déjà dans l'inter-files et une manœuvre prudente par rapport à l'allure du trafic dans et hors de l'inter-files.

Pour limiter ces phases de forte vulnérabilité, **les motards cherchent de plusieurs façons à se rendre plus facilement détectables par les autres usagers** :

- circulation, dès que possible, dans des files de deux-roues motorisés roulant en inter-files, qui renforce leur sentiment d'être mieux perçus par des usagers qui intègrent mieux leur présence, mais requiert un bon contrôle des inter-distances dans l'inter-files et le maintien d'un différentiel de vitesse raisonnable ;
- usage des feux de détresse par certains ou du clignotant gauche par d'autres ;
- positionnement net sur la droite de la voie de gauche afin de mieux sortir des angles morts ;
- déplacements latéraux de faible amplitude sur la voie d'un véhicule serrant trop à gauche (pour ceux circulant sur la voie du milieu) ou, plus souvent, trop à droite (pour ceux circulant sur la voie de gauche), afin d'être détecté avant d'arriver à sa hauteur, notamment lorsque celui-ci maintient ses clignotants alors qu'il ne manifeste pas l'intention de changer de voie.

Les motards assortissent ces stratégies d'un **contrôle visant à vérifier que les autres usagers les ont bien détectés**, ce que ceux circulant sur la voie de gauche peuvent confirmer par :

- un écart volontaire et maîtrisé vers la gauche à l'approche du deux-roues motorisé afin d'accroître la distance latérale et lui libérer de l'espace ;
- l'activation de leurs clignotants gauche pour signifier au motard qu'ils resteront sur la voie de gauche ;
- le croisement du regard du motard arrivant près de leur véhicule dans leurs rétroviseurs (notamment dans le rétroviseur central) ; contrôle qui n'est optimal qu'à des vitesses inférieures à 50 km/h et suppose que les rétroviseurs du véhicule soient bien positionnés.

Même si, comme toute recherche, le projet CSC – 2RM est limité par certains biais méthodologiques (échantillon faible, motards uniquement franciliens, motos de plus de 800 cm³), il s'agit de la **première évaluation approfondie de la pratique de la circulation inter-files**.

Le nombre d'informations traitées en situation de circulation inter-files par les motards montre bien la nécessité d'une concentration totale dans ce type de conduite.

Conclusions sur l'accidentologie

L'accidentologie des accidents en remontée de file(s) fait d'abord apparaître des risques très différents selon qu'il y a ou non des intersections sur les axes routiers empruntés.

Elle montre ensuite que, pratiquée prudemment, avec un différentiel de vitesse raisonnable, sans doute davantage sur des voies autoroutières ou à configuration autoroutière en situation de congestion, la circulation inter-files est relativement peu accidentogène.

L'accidentalité de la circulation inter-files confirme d'ailleurs les analyses d'accidentologie, même si elle est très inégalement répartie sur le territoire.

Une accidentalité qui confirme les enseignements de l'accidentologie

L'accidentalité de la circulation inter-files correspond à la matérialisation statistique des accidents impliquant une moto dans cette phase de conduite grâce au croisement de variables liées à l'espace (types de routes, ...), au temps (jour, mois, année, ...), et aux usagers (catégorie d'utilisateur, ...).

La pratique de la circulation inter-files étant récente, son accidentalité est difficile à appréhender, d'autant que la notion plus générale de remontée de file(s) est totalement absente des études locales jusqu'à l'étude du LREP sur l'Île-de-France en 2002, et reste encore peu traitée par les observatoires départementaux et régionaux de la sécurité routière.

Tout au plus, trouve-t-on quelques allusions à cette pratique dans une étude de 2011 de l'observatoire départemental de la sécurité routière de la Haute-Vienne consacrée aux causes des accidents de deux-roues motorisés entre 2009-2010. Elle conclut sur ce point que « *la part des remontées de file est très faible, car ces situations de circulation sont très rarement rencontrées dans les agglomérations du département* ».

Le suivi effectué dans l'Hérault, département qui connaît une plus forte circulation des deux-roues motorisés, donne toutefois une première idée de la réalité. L'analyse des 127 accidents moto mortels survenus entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 juillet 2012 dans ce département -dont la seule aire urbaine importante est Montpellier- est instructive [Tableau 17].

[17] - Nombre d'accidents mortels impliquant un motard rapporté au nombre total d'accidents mortels dans l'Hérault entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 juillet 2012

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012* |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Nombre d'accidents mortels impliquant un motard | 22 | 9 | 12 | 24 | 17 | 17 | 15 | 11 |
| Nombre de tués dans ces accidents | 23 | 9 | 12 | 25 | 19 | 20 | 16 | 12 |
| Nombre d'accidents mortels impliquant un motard en remontée de file(s) | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Nombre de tués dans ces accidents | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |

Note : (*) pour 2012, jusqu'au 31 juillet.

Source : LOESCHER d'après ODSR 34

Elle révèle que le nombre d'accidents mortels en remontée de file(s) est très faible. L'analyse des circonstances des quatre accidents enregistrés fait apparaître **le comportement à risque des motards impliqués, notamment des remontées de file(s) en milieu urbain avec franchissement de ligne continue, mais aucun accident en inter-files.**

Pour avoir une vue d'ensemble plus précise, il faut exploiter les B.A.A.C. des accidents moto « en circulation entre deux files », compilés par l'O.N.I.S.R.. Ces données sont disponibles depuis 2005 et permettent de cerner statistiquement cette accidentalité spécifique.



La qualité des données renseignées dans le fichier national des accidents a toutefois ses limites. Il est par exemple complexe pour les policiers et gendarmes, une fois l'accident survenu, de savoir exactement où se trouvait la moto avant l'accident, puis lors du choc. Les motards décrivent leur manœuvre sommairement. Seule l'analyse accidentologique permet d'en savoir davantage (cf plus haut).

Il est donc possible que des accidents en circulation inter-files soient inclus dans d'autres catégories statistiques comme les « dépassements et manœuvres dangereux ». Par ailleurs, la « circulation entre deux files » n'est qu'une composante de la pratique de la « remontée de file(s) » comme vu précédemment.

Une part faible dans l'ensemble de l'accidentalité moto nationale

Quels liens entre accidentalité et densité de trafic ?

L'accidentalité nationale de la circulation inter-files doit d'abord être rapportée à la circulation des motards, car ce sont les contextes de congestion croissante qui suscitent cette pratique.

Les données disponibles sont toutefois rares et, pour l'instant, centrées sur l'évolution générale de la circulation des motards, à l'image de l'étude très complète de l'accidentalité sur les voies rapides urbaines (autoroutes ou routes nationales à configuration autoroutière) publiée en 2011 par le CERTU.

Portant sur l'analyse des 12 136 accidents survenus entre 2006 et 2008 sur voies rapides urbaines (autoroutes ou routes nationales à configuration autoroutière), qui ont provoqué 318 décès, 3 035 blessés hospitalisés et 13 117 blessés non hospitalisés, elle montre que plus le trafic moyen journalier est important, plus la part des accidents de deux-roues motorisés augmente, avec toutefois des différences sensibles entre l'Île-de-France et les autres régions [Tableau 18].

[18] - Répartition des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé (« A1 2RM ») et part de ceux-ci dans l'ensemble des accidents sur voies rapides urbaines entre 2006 et 2008 (*)

| Trafic moyen journalier annuel (en véhicules/jour) | En Île-de-France | | Autres régions hors Île-de-France | | Total France métropolitaine | |
|--|-------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| | Répartition A1 2RM (**) | Part A1 2RM | Répartition A1 2RM (**) | Part A1 2RM | Répartition A1 2RM (**) | Part A1 2RM |
| Moins de 60 000 | 4 % | 23 % | 6 % | 11 % | 10 % | 14 % |
| De 60 000 à 100 000 | 12 % | 29 % | 12 % | 15 % | 24 % | 20 % |
| De 100 000 à 140 000 | 25 % | 37 % | 10 % | 15 % | 35 % | 26 % |
| Plus de 140 000 | 31 % | 42 % | 2 % | 16 % | 33 % | 39 % |
| Non renseigné | 1 % | 29 % | 2 % | 20 % | 3 % | 22 % |
| Ensemble | 69 % | 36 % | 31 % | 14 % | 100 % | 28 % |

Note : (*) pour la lecture du tableau (voir cellules soulignées), il faut lire : « 4 % des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé sur les voies rapides urbaines (en Île-de-France) surviennent sur des sections où circulent moins de 60 000 véhicules par jour » ; « 23 % de l'ensemble des accidents survenant sur les sections de voies d'Île-de-France où circulent moins de 60 000 véhicules par jour impliquent au moins un deux-roues motorisé » ; (**) dans les colonnes « répartition A1 2RM », le total des données composant ces ensembles (par exemple 4 % + 12 % + 25 % + 31 %) dépasse 100 % en raison des doubles comptages possibles pour certains accidents qui, surviennent dans des zones « tampon » où, mal localisées sur les fiches BAAC, sont pris en compte deux fois sur des sections supportant des trafics moyens journaliers annuels différents.

Source : CERTU

Tous accidents confondus, l'étude relève que **si le nombre total des accidents de deux-roues motorisés augmente aux heures de pointe, celui des seuls accidents graves augmente beaucoup moins à ces mêmes heures**. De même, la part d'accidents graves est plus faible le jour, particulièrement aux heures de pointe, que la nuit, où elle est beaucoup plus élevée.

Quels constats nationaux pour l'accidentalité moto en inter-files ?

L'étude des accidents motos en circulation inter-files entre 2005 et 2011 [ONISR, 2012] en métropole montre, elle, qu'ils constituent [voir annexe 2, tableaux 1 à 3] :

1° Un enjeu marginal au regard de l'accidentalité moto -une moyenne d'environ **3,2 % des 16 901 accidents** dénombrés chaque année- :

- certes, ils augmentent d'environ 11,3 % en moyenne par an, alors que dans le même temps le nombre total d'accidents moto diminue d'environ 1,4 % ; un constat qui masque toutefois une évolution brutale entre 2006 et 2007 (+ 55 %), plus aléatoire en 2008 et 2009 (- 1,96 % puis 3,83 %), 2010 et 2011 étant proches de la moyenne annuelle observée (13,00 % et 10,57 %), et qui pose la question de savoir si ces accidents n'en ont pas remplacé d'autres qui se produisaient dans les files de véhicules ;
- mais en valeur absolue, ils ne représentent qu'**un peu plus d'un accident moto par jour sur 46**.

2° Un enjeu très faible, statistiquement, du point de vue de la mortalité : une moyenne de **7 à 8 motards décédés chaque année** au cours de la période, soit entre 0,43 % des motards tués en 2010 pour la valeur minimale et 1,58 % en 2011 pour la valeur maximale ; mais l'enjeu humain est important car, à une exception près, les impliqués qui décèdent dans ces accidents sont les motards.

3° Un enjeu faible mais à surveiller en termes de gravité, puisqu'ils représentent :

- de l'ordre de **2,0 % des motards blessés hospitalisés** (en très faible progression) ;
- un peu plus de **4,3 % des motards blessés légers** (en progression depuis 2007 ; alors que, dans le même temps, le nombre total des motards blessés légers a diminué : - 1 500 entre 2007 et 2011).

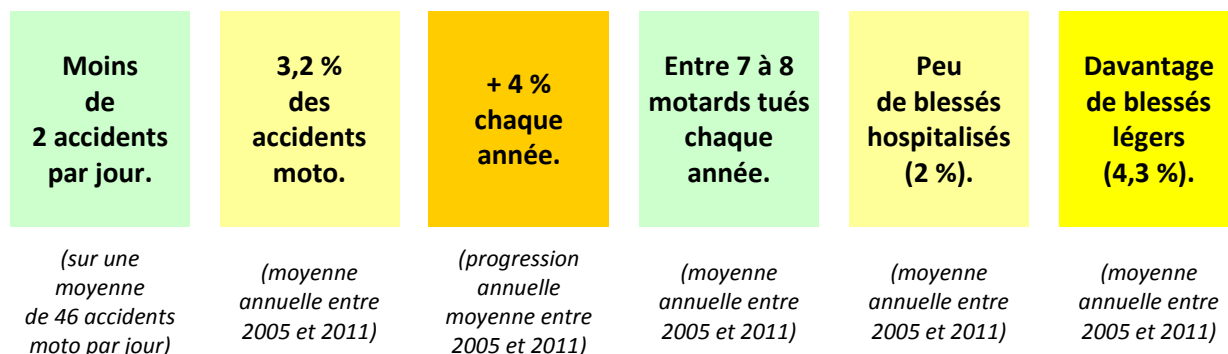
Mais simultanément, on constate une **augmentation continue de ceux qui ressortent indemnes de ces accidents** (de 20 en 2005 à 63 en 2011) tandis que le nombre total de motards indemnes diminue légèrement (de 1 694 à 1 554).

Comparés aux ratios des motards victimes dans un accident moto, ceux calculés pour un accident en inter-files font ressortir leur moindre gravité globale :

- 0,25 blessé hospitalisé par accident (contre 0,40) ;
- 0,77 blessé léger par accident (contre 0,58) ;
- 0,08 indemne par accident (contre 0,09) ;

4° Un enjeu en termes d'impliqués non motards. En cas d'accident grave, ce sont les utilisateurs de deux-roues motorisés qui sont les seuls exposés. En cas d'accident avec une gravité moindre, d'autres usagers peuvent être légèrement blessés, un constat qui mériterait d'être approfondi car il est difficile à expliquer.

Ce qu'il faut retenir du « baromètre national » de l'accidentalité moto en inter-files :



Conclusion sur l'accidentalité nationale

L'accidentalité nationale de la circulation inter-files fait apparaître un enjeu très faible en termes de mortalité, et faible en matière de blessés hospitalisés. Il faut cependant affiner l'analyse au niveau régional pour y intégrer, lorsque les données disponibles le permettent, la nature des voiries et le trafic.

Une accidentalité régionale de la circulation inter-files très concentrée

Une accidentalité fortement marquée par la nature des voiries et la densité des flux correspondants?

Comme précédemment (accidentalité nationale), l'accidentalité régionale de la circulation inter-files doit être mise en perspective avec l'évolution de la circulation des motards.

L'étude précitée du CERTU montre que **l'accidentalité des deux-roues motorisés est fortement influencée par la nature des voiries et plus encore par la densité des trafics :**

- en région Île-de-France, 81 % des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé interviennent sur des voies qui supportent un trafic moyen journalier annuel supérieur à 100 000 véhicules par jour ; ces voies représentent 47 % du linéaire des voies rapides urbaines franciliennes [Tableau 19] ;

[19] - Répartition des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé sur les voies rapides urbaines d'Île-de-France entre 2006 et 2008 selon les niveaux de trafic moyen journalier annuel supportés

| Trafic moyen journalier annuel (en véhicules/jour) | Répartition du linéaire | Répartition des accidents (pour mémoire) | Répartition des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé |
|--|-------------------------|--|--|
| Moins de 60 000 | 18 % | 9 % | 5 % |
| De 60 000 à 100 000 | 33 % | 21 % | 17 % |
| De 100 000 à 140 000 | 27 % | 35 % | 36 % |
| Plus de 140 000 | 20 % | 38 % | 45 % |
| Non renseigné | 2 % | 2 % | 1 % |
| Ensemble | 100 % | - | - |

Note : (*) pour la lecture du tableau (voir cellules soulignées), il faut lire : « 18 % des voies rapides urbaines (en Île-de-France) supportent un trafic moyen journalier annuel inférieur à 60 000 véhicules par jour » ; « 9 % de l'ensemble des accidents sur les voies rapides (en Île-de-France) surviennent sur des sections où circulent moins de 60 000 véhicules » et « 5 % des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé sur les voies rapides urbaines (en Île-de-France) surviennent sur des sections où circulent moins de 60 000 véhicules par jour » ; (**) dans les colonnes « répartition des accidents », le total des données composant ces ensembles (par exemple 5 % + 17 % + 36 % + 45 % + 1 %) dépasse 100 % en raison des doubles comptages possibles pour certains accidents qui, survenant dans des zones « tampon » où, mal localisées sur les fiches BAAC, sont pris en compte deux fois sur des sections supportant des trafics moyens journaliers annuels différents.

Source : CERTU

- hors région Île-de-France, 57 % des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé interviennent sur des voies qui supportent un trafic moyen journalier annuel de 60 000 à 100 000 véhicules par jour ; ces voies représentent 83 % du linéaire des voies rapides urbaines régionales. Alors que les voies supportant un trafic moyen journalier annuel de 100 000 à 140 000 véhicules ne représentent que 7 % de l'ensemble du linéaire, la part des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé (31 %), est quasi identique à celle relevée en Île-de-France (36 %) - [Tableau 20] ;

[20] - Répartition des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé sur les voies rapides urbaines hors Île-de-France entre 2006 et 2008 selon les niveaux de trafic moyen journalier annuel supportés

| Trafic moyen journalier annuel (en véhicules/jour) | Répartition du linéaire | Répartition des accidents (pour mémoire) | Répartition des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé |
|--|-------------------------|--|--|
| Moins de 60 000 | 56 % | 24 % | 18 % |
| De 60 000 à 100 000 | 27 % | 38 % | 39 % |
| De 100 000 à 140 000 | 7 % | 30 % | 31 % |
| Plus de 140 000 | 1 % | 5 % | 6 % |
| Non renseigné | 8 % | 6 % | 8 % |
| Ensemble | 100 % | - | - |

Note : (*) pour la lecture du tableau (voir cellules soulignées), il faut lire : « 56 % des voies rapides urbaines (hors Île-de-France) supportent un trafic moyen journalier annuel inférieur à 60 000 véhicules par jour » ; « 24 % de l'ensemble des accidents sur les voies rapides (hors Île-de-France) surviennent sur des sections où circulent moins de 60 000 véhicules » et « 18 % des accidents impliquant au moins un deux-roues motorisé sur les voies rapides urbaines (hors Île-de-France) surviennent sur des sections où circulent moins de 60 000 véhicules par jour » ; (***) dans les colonnes « répartition des accidents », le total des données composant ces ensembles (par exemple 18 % + 39 % + 31 % + 6 % + 8 %) dépasse 100 % en raison des doubles comptages possibles pour certains accidents qui, survenant dans des zones « tampon » où, mal localisées sur les fiches BAAC, sont pris en compte deux fois sur des sections supportant des trafics moyens journaliers annuels différents.

Source : CERTU

Qu'en déduire sur les ressorts régionaux de cette accidentalité alors que l'usage du deux-roues motorisé n'a cessé de progresser ces dernières années ?

- Tout d'abord, qu'à l'inverse de l'aire urbaine parisienne, les aires urbaines de province ne comportent généralement qu'un seul périphérique, au mieux deux pour celles disposant de boulevards circulaires directement autour du centre-ville. Si leur congestion aux heures de pointes est fréquente, **la moindre concentration de population, la conjonction de flux de transit simples** (nord-sud / sud-nord pour Bordeaux et Lyon par exemple, est - ouest / ouest - est pour Rennes, ...), **et de systèmes de transport en commun plus efficaces**, la circulation des deux-roues motorisés se pose différemment. Ces contextes **rendent sans doute la circulation inter-files moins inévitable.**
- Ensuite, que **la configuration particulière de la région francilienne**, première aire urbaine française, dotée d'un réseau routier absorbant des trafics moyens journaliers annuels souvent supérieurs à 100 000 véhicules par jour, pouvant même dépasser les 200 000 sur certains axes (boulevard périphérique et principales « pénétrantes »), avec une moyenne de 87 000 véhicules/jour sur les autoroutes (pour 3 800 véhicules/jour sur les routes départementales), **rend sans doute la circulation inter-files inévitable.**

L'analyse géographique, plus fine, fait ressortir, qu'en moyenne les accidents motos en inter-files constituent pour la même période 2005-2011 [voir annexe 2, tableaux 4 à 6] :

1° En termes d'accidentalité :

- **un enjeu majeur en Île-de-France** (plus de 86 % des 537 accidents dénombrés chaque année au cours de la période) ;
- **un enjeu médian dans les régions Provence Alpes Côte-d'Azur et Rhône-Alpes** (respectivement moins de 6,3 % et 1,4 % de ces accidents) ;
- **un enjeu mineur dans les dix-neuf autres régions** (5,6 % de ces accidents au total).

Pour mémoire, la région Île-de-France concentre 40,2 % de l'accidentalité moto nationale, les régions Provence Alpes Côte-d'Azur et Rhône-Alpes 16,5 % et 6,3 %, respectivement, et les dix-neuf autres régions 37 %.

2° En termes de mortalité :

- **un enjeu majeur en Île-de-France** : près des deux tiers des motards décédés chaque année au cours de la période, **mais il y a moins de 5 morts en moyenne** ;
- **un enjeu aléatoire dans les vingt-et-une autres régions**, qui représentent l'autre tiers des motards décédés en inter-files chaque année (moins de 3 motards).

3° En termes de gravité :

- **un enjeu majeur en Île-de-France** :
 - **79,46 % des motards blessés hospitalisés** (part stable depuis 2007), alors que cette région ne concentre que 22,45 % du nombre total des motards blessés hospitalisés ;
 - **89,43 % des motards blessés légers** (part en hausse relative depuis 2007), alors que cette région ne concentre « que » 51,66 % du nombre total des motards blessés légers ;
- **un enjeu mineur hors Île-de-France** :
 - 20,54 % des motards blessés hospitalisés : évolution aléatoire en Provence Alpes Côte-d'Azur (pic à 14,29 % en 2006, creux à 4,82 % en 2010) et en Rhône-Alpes (pic à 3,20 % en 2005, creux à 0,75 – 0,78 % en 2007-2008 et pic à 4,82 % en 2010) et relativement stable dans les dix-neuf autres régions (part autour de 7,4 % depuis 2007, malgré un pic à 8,82 % en 2006 et à 10,49 % en 2011) ;
 - 10,57 % des motards blessés légers : en baisse relative en Provence Alpes Côte-d'Azur (depuis 2006) et Rhône-Alpes (depuis 2007), plus aléatoire dans les dix-neuf autres régions (en hausse entre 2005 et 2009, en baisse depuis 2010) ;

La concentration des motards blessés hospitalisés et légers sur l'Île-de-France est telle qu'elle atténue les évolutions statistiques constatées dans les autres régions, au point qu'en 2010, la hausse francilienne explique à elle seule celle observée pour la métropole.

On constate enfin, **uniquement en Île-de-France, une augmentation continue du nombre de motards indemnes dans ces accidents** (de 18 en 2005 à 57 en 2011), parallèlement à une augmentation du nombre total de motards indemnes (de 804 à 877).

Comparés aux ratios des motards victimes pour un accident moto, ceux pour un accident en inter-files font ressortir :

- pour l'Île-de-France :
 - 0,23 blessé hospitalisé par accident (contre 0,22) ;
 - 0,80 blessé léger par accident (contre 0,74) ;
 - 0,08 indemne par accident (contre 0,13) ;
- pour les autres régions :
 - 0,37 blessé hospitalisé par accident (contre 0,52) ;
 - 0,59 blessé léger par accident (contre 0,47) ;
 - 0,09 indemne par accident (contre 0,07) ;

4° Un enjeu en termes d'impliqués non motards : les quelques impliqués blessés hospitalisés sont concentrés dans deux régions (Île-de-France et Provence Alpes Côte-d'Azur) ; les blessés légers se retrouvent quant à eux en Île-de-France où leur nombre est en hausse (de 10 en 2005 à 20 en 2010), leur nombre étant stable en Provence Alpes Côte-d'Azur et dans les dix-neuf autres régions (respectivement à environ 3 et 2 par an).

L'étude du CERTU [CERTU, 2011] évoquée ci-dessus confirme les constats qui précèdent [Tableau 21].

[21] - Accidentalité de la manœuvre entre deux files comparée à l'accidentalité de l'ensemble des manœuvres principales sur voies rapides urbaines entre 2006 et 2008

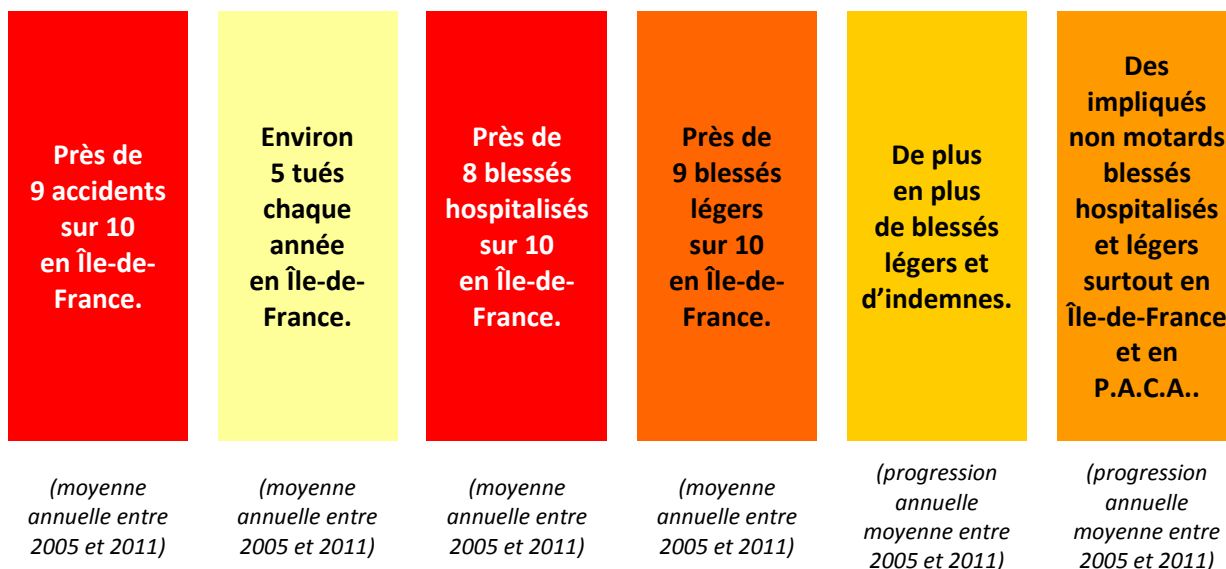
| | Nombre de véhicules concernés | Nombre d'accidents concernés | Nombre d'accidents mortels | Nombre d'accidents avec au moins un mort ou un blessé hospitalisé | Nombre total de victimes dans les accidents concernés | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|---|---|----------------------|--------------------------|---------------|
| | | | | | Tués | Blessés hospitalisés | Blessés non hospitalisés | Indemnes |
| AE2F Île-de-France | 641 | 618 | 10 | 170 | 10 | 166 | 492 | 725 |
| Total Île-de-France | 11 014 | 5 734 | 83 | 1 303 | 88 | 1 414 | 5 901 | 5 404 |
| AE2F hors Île-de-France | 94 | 93 | 2 | 25 | 2 | 27 | 85 | 136 |
| Total hors Île-de-France | 12 282 | 6 402 | 213 | 1 482 | 230 | 1 621 | 7 216 | 6 609 |
| AE2F Métropole | 735 | 711 | 12 | 195 | 12 | 193 | 577 | 861 |
| Total Métropole | 23 296 | 12 136 | 296 | 2 785 | 318 | 3 035 | 13 117 | 12 013 |

Source : LOESCHER d'après CERTU

En excluant les accidents où la manœuvre n'a pas pu être renseignée, l'étude révèle notamment que parmi les vingt-quatre situations d'accidents -distinguées selon la manœuvre- survenus sur voies rapides urbaines en Île-de-France, les accidents entre deux files constituent la troisième en nombre de tués, de blessés hospitalisés et non hospitalisés, et d'indemnes.

La situation est très différente hors Île-de-France : les accidents entre deux files ne figurent qu'au quinzième rang pour les tués, au douzième pour les blessés hospitalisés, au dixième pour les blessés non hospitalisés, au onzième pour les indemnes.

Ce qu'il faut retenir du baromètre régional de l'accidentalité moto en inter-files :



Conclusion sur l'accidentalité régionale

Le constat d'une forte concentration de l'accidentalité moto en circulation inter-files sur l'Île-de-France appelle un examen approfondi de ses déterminants.

**L'Île-de-France :
une démonstration de la réalité profonde de l'accidentalité en inter-files**

Une accidentalité par rapport à quelle densité de trafic ?

L'aire urbaine parisienne se distingue des autres aires urbaines par l'importance de sa population, mais aussi par ses configurations routières : c'est la seule aire urbaine concentrique, avec quatre axes (ou séries d'axes) de contournement (boulevard périphérique, A86, Francilienne et grand contournement). Devant faire face à des trafics internes importants, mais aussi à des doubles flux de transit nord - sud / sud - nord et est - ouest / ouest -est, **le trafic des deux-roues motorisés a dû s'adapter aux caractéristiques atypiques du trafic, souvent congestionné dans cette zone.**

La session de comptages organisée au printemps 2011 donne une première idée de la part du trafic de deux-roues motorisés dans le trafic global sur des axes franciliens importants.

[22] - Part du trafic de deux-roues motorisés dans le trafic global sur cinq axes franciliens mis en parallèle avec le trafic moyen journalier annuel (TMJA) en 2011

| | N10 Elancourt | A13 « Saint-Cloud » | N118 « Meudon » | A86 « Fresnes » | A6 « WISSOUS » |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|
| Date(s) des comptages | Mardi 24 mai 2011 | Mercredi 4 et jeudi 5 mai 2011 | Mardi 3 mai 2011 | Mercredi 27 avril 2011 | Lundi 23 mai 2011 |
| TMJA Sens PARIS - Province | 29 000 | 72 900 | 50 800 | 45 900 | 65 000 |
| En trafic fluide | 06h48- 09h00 et 14h00 -16h00 | 14h36-16h35 et 07h24-10h06 | 10h12-12h12 | 10h30-12h30 | 15h00-17h00 |
| Variation | 0 à 5,5 % | 2 à 9 % | 3 à 8,8 % | 1 à 5 % | 2 à 13 % |
| Moyenne | 2 % | 5 % | 4,9 % | 2,5 % | 4,4 % |
| En trafic heure de pointe | - | 17h24-19h42 | 07h42-09h42 | 07h48-09h42 | 17h42-20h12 |
| Variation | - | 6 à 21 % | 5 à 15 % | 5 à 14 % | 8 à 16 % |
| Moyenne | - | 12,6 % | 9,5 % | 9 % | 10,3 % |
| TMJA Sens Province - PARIS | 27 000 | 74 500 | 48 000 | 49 300 | 69 000 |
| En trafic fluide | 14h00-16h00 | 14h30-16h30 et 17h18-19h36 | 10h18-12h18 | 10h30-12h30 | 15h06-17h00 |
| Variation | 0 à 5 % | 3 à 7 % | 3 à 7,5 % | 0,5 à 3 % | 1 à 7 % |
| Moyenne | 1,8 % | 4,6 % | 5,7 % | 1,8 % | 3 % |
| En trafic heure de pointe | 06h48- 09h00 et 14h00 -16h00 | 07h18-10h18 | 07h48-09h48 | 07h48-09h42 | 17h54-20h00 |
| Variation | 1,6 à 10,3 % | 6 à 22 % | 9 à 26 % | 3 à 7 % | 2 à 7 % |
| Moyenne | 7 % | 13 % | 17 % | 5 % | 4 % |

Source : DRIEA IF

Le tableau 22 fait ressortir l'importance du trafic de deux-roues motorisés dans le trafic global aux heures de pointe. Compte tenu des problèmes de détection des deux-roues motorisés circulant en inter-files et au regard de comptages manuels réalisés en parallèle, il est possible d'avancer que ces données sous-estiment la part des deux-roues motorisés dans le trafic global.

Exploitant les enregistrements des systèmes de surveillance du trafic de deux axes autoroutiers franciliens (A4 et A6) entre Paris et la Francilienne en 2002, une étude (2005) du LREP pour la DRIEF de 2005 a fait ressortir que les utilisateurs de deux-roues motorisés :

- en condition de trafic fluide, « circulent comme les autres usagers dans l'une des voies », pour la plupart d'entre eux ;
- en condition de trafic dense, sont 70 % à remonter les files de véhicules « entre la deuxième et la troisième voie, mais pratiquement jamais entre la première et la seconde » ;
- en cas de trafic saturé, sont même 80 %, la bande d'arrêt d'urgence étant par ailleurs utilisée par une part marginale d'entre eux.

S'agissant plus particulièrement du boulevard périphérique parisien, la mise en perspective des accidentalités moto et inter-files avec le niveau du trafic est également riche d'enseignements [Tableau et graphique 23].

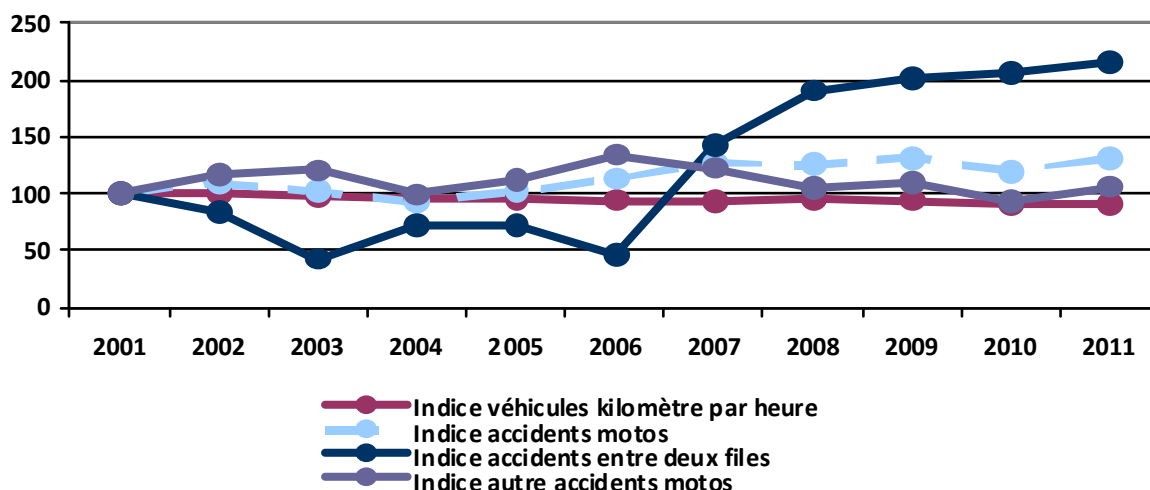
[23] - Evolution sur le boulevard périphérique parisien entre 2001 et 2011 du nombre de véhicules par kilomètres par heure entre 7h00 et 21h00 (ramenés au kilomètre d'axe) - « VKH », comparée au nombre d'accidents corporels impliquant au moins une moto - « A1M », au nombre d'accidents corporels impliquant au moins une moto en circulation entre deux files - « AE2F »- et au nombre des autres accidents corporels impliquant au moins une moto - « AA1M » (et de leurs indices respectifs, avec 2001 comme base 100)

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| VKH | 6060 | 6050 | 5938 | 5827 | 5738 | 5693 | 5671 | 5774 | 5722 | 5523 | 5469 |
| I VKH | 100 | 99,83 | 97,99 | 96,16 | 94,69 | 93,94 | 93,58 | 95,28 | 94,42 | 91,14 | 90,25 |
| Evolution (en %) | | -0,17 | -1,85 | -1,83 | -1,47 | -0,74 | -0,36 | +1,70 | -0,86 | -3,28 | -0,98 |
| A1M | 419 | 458 | 427 | 388 | 427 | 474 | 532 | 525 | 550 | 501 | 552 |
| I A1M | 100 | 109,31 | 101,91 | 92,60 | 101,91 | 113,13 | 126,97 | 125,30 | 131,26 | 119,57 | 131,74 |
| Evolution (en %) | | +9,31 | -6,77 | -9,13 | +10,05 | +11,01 | +12,24 | -1,32 | +4,76 | -8,91 | +10,18 |
| AE2F | 99 | 82 | 42 | 71 | 72 | 45 | 141 | 189 | 199 | 204 | 213 |
| I AE2F | 100 | 82,83 | 42,42 | 71,72 | 72,73 | 45,45 | 142,42 | 190,91 | 201,01 | 206,06 | 215,15 |
| Evolution (en %) | | -17,17 | -48,78 | +69,05 | +1,41 | -37,50 | +213,33 | +34,04 | +5,29 | +2,51 | +4,41 |
| AA1M | 320 | 376 | 385 | 317 | 355 | 429 | 391 | 336 | 351 | 297 | 339 |
| I AA1M | 100 | 117,50 | 120,31 | 99,06 | 110,94 | 134,06 | 122,19 | 105,00 | 109,69 | 92,81 | 105,94 |
| Evolution (en %) | | +17,50 | +3,30 | -25,57 | +11,76 | +25,65 | -15,92 | -21,00 | +4,92 | -18,51 | +12,18 |

Note : l'indice « I VKH » (véhicules par kilomètres par heure –tout véhicules confondus) prend en compte le trafic global ; les données 2011 concernant cet indice sont des estimations indicatives établies à partir de l'évolution constatée entre 2001 et 2010 ; pour les trois indices « I VKH », « I A1M » et « I AE2F », la base 100 est l'année 2001.

Les données accidentalité de la Préfecture de Police de Paris divergent de celles de l'O.N.I.S.R. rappelées plus haut pour le boulevard périphérique parisien en raison du recours à des bases de données accidents différentes. Celle de la Préfecture de Police fait en effet l'objet d'un contrôle qualité complémentaire par la géolocalisation des accidents. Tel n'est pas le cas de celle de l'O.N.I.S.R. : or, si des coordonnées de géolocalisation positionnent l'accident au droit d'un échangeur, il est impossible de savoir si l'accident s'est produit sur le boulevard périphérique ou sur la voie qui le surplombe ; des accidents sur les bretelles peuvent aussi être exclus à tort. Depuis la mise en place du nouvel outil partagé « Portail Accidents » en 2009 en liaison avec les observatoires départementaux de sécurité routière et la Préfecture de Police, la base de données de l'O.N.I.S.R. se rapproche désormais du niveau de précision des bases de données locales.

Source : LOESCHER d'après Mairie de Paris (données trafic) et Préfecture de Police de Paris (données accidentalité)



Les trajectoires suivies par ces quatre courbes sont instructives : celle représentant le trafic diminue en moyenne d'un point par an, alors que les trois autres (accidents moto, accidents entre deux files et autres accidents moto) connaissent des évolutions irrégulières :

- il est difficile d'affirmer que l'évolution de l'accidentalité moto évolue parallèlement à celle du trafic, tout du moins depuis 2005 ;
- il est tout aussi impossible de voir une corrélation entre évolution de l'accidentalité en inter-files et évolution de l'accidentalité moto en général, bien au contraire : jusqu'en 2006, l'accidentalité en inter-files baisse et, entre 2006 et 2007, en revanche, elle augmente brutalement de 213 % (+ 96 accidents) alors que l'accidentalité générale moto stagne et paraît davantage influencée par le reste de l'accidentalité moto depuis 2008.

Cette progression, pour impressionnante qu'elle soit, est à relativiser car l'accidentalité moto augmente sensiblement entre 2004 et 2005 (+ 10,05 %), 2005 et 2006 (+ 11,01 %), années marquées par un nombre d'accidents en inter-files encore faible.

Dès lors, compte tenu de la stabilisation de l'accidentalité moto à partir de 2007 et de celle plus relative de l'accidentalité en inter-files à partir de 2008, **il peut être avancé que l'accidentalité moto a simplement changé de forme depuis quatre ans, l'accidentalité en inter-files devenant prépondérante, en raison de son « institutionnalisation » et de l'augmentation du trafic moto.**

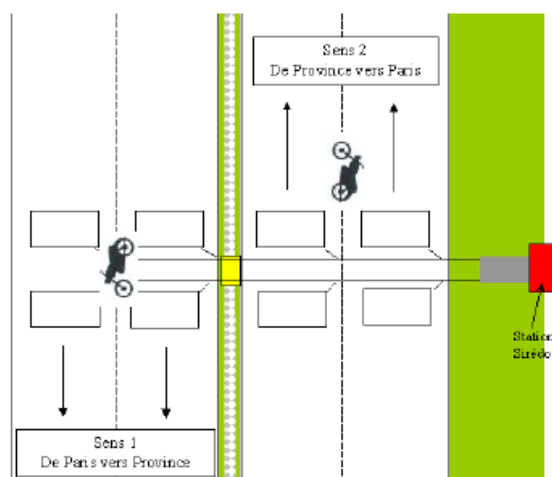
Reste à interroger le rapport entre accidentalité moto en inter-files et axes routiers empruntés, ce qui suppose d'apprécier correctement la part des deux-roues motorisés dans le trafic routier, exercice encore difficile à ce jour (voir encadré ci-après) par manque de données fines.

Quelles perspectives d'exploitation des systèmes de détection des deux-roues motorisés ?

Si différents systèmes de détection automatique des véhicules motorisés dans le trafic existent (tubes pneumatiques, boucles électromagnétiques, câbles piézoélectriques, radars, détecteurs acoustiques, systèmes infra-rouge, systèmes vidéo, ...), ils sont toutefois en échec pour détecter les deux-roues motorisés, en particulier dans un trafic dense.

Cette détection est rendue d'autant plus complexe que les deux-roues motorisés présentent un gabarit atypique (étroit), sont légers et circulent parfois sur des zones non prises en compte par les systèmes (inter-files, bande d'arrêt d'urgence).

Zones couvertes (ou non) par des boucles électromagnétiques reliées à une station de comptage « SIREDO »



Source : [CETE IF, 2011]

Compte tenu des enjeux d'accidentalité en région Île-de-France, un niveau de connaissance plus précis de la pratique de la circulation inter-file(s) permettrait d'infirmer, de relativiser ou de confirmer nombre de constats établis sur la base de telle ou telle analyse des résultats de l'accidentalité des deux-roues motorisés.

Ce constat appelle des études fines pour comparer les conditions de circulation dans les principales aires urbaines françaises et mieux comprendre l'influence de la « géomorphologie routière » sur les pratiques des utilisateurs de deux-roues motorisés. Comme le fait ressortir la récente étude du CETE Île-de-France sur le trafic des deux-roues motorisés en Île-de-France, un travail de mise en relation des études de trafic et des études d'accidentalité est préalablement nécessaire.

Quels constats franciliens pour l'accidentalité en inter-files ?

L'analyse des accidents en inter-files en région Île-de-France entre 2005 et 2011, fait ressortir qu'en moyenne, ils constituent [voir annexe 2, tableaux 7 à 9] :

1° Un enjeu en termes d'accidentalité, à double titre :

- elle se concentre sur le boulevard périphérique parisien, première ceinture routière entourant la Capitale (sur 35,5 km) où elle représente environ 29,7 % de ces accidents en Île-de-France (alors que cet axe ne concentre que 6,5 % de l'ensemble des accidents moto franciliens ;
- elle se retrouve dans le reste de la région dans des proportions supérieures, alors que le réseau routier francilien est très dense où elle représente environ 70,3 % de ces accidents en Île-de-France, (alors que cette zone concentre 93,5 % de l'ensemble des accidents moto franciliens) ;

2° Un enjeu en termes de mortalité, avec cette particularité que, si les motards franciliens tués représentent l'essentiel des motards métropolitains tués dans ces accidents, **plus un seul motard n'a été tué sur le boulevard périphérique depuis 2006, alors qu'on a encore dénombré 15 tués à PARIS, intra muros en 2010.**

Le tableau 24 rappelle en filigrane que l'enjeu global des tués à moto (plus de 32 % de l'ensemble des tués et près de 43 % des tués « motorisés » en 2010) est bien plus fort en « petite couronne » (plus de 40 % de l'ensemble des tués, proportion qui monte à 63 % des tués « motorisés ») qu'en « grande couronne » (moins de 27 % de l'ensemble des tués, proportion qui ne monte qu'à 33 % des tués « motorisés »).

Il faut rapprocher ces éléments de la morphologie de la « petite couronne », constituée de réseaux routiers très maillés, impliquant notamment des intersections et des obstacles fixes nombreux. Or, la circulation inter-files n'y génère que peu de tués. Dès lors, il faut l'envisager non seulement comme un atout pour la mobilité et la fluidité de la circulation, mais aussi comme une solution sûre, si elle est pratiquée avec rigueur.

[24] - Répartition des tués par catégories d'usagers dans les départements franciliens en 2010

| | 75 | 92 | 93 | 94 | Petite couronne | 77 | 78 | 91 | 95 | Grande couronne | Ensemble |
|--|----|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|--------------------|----------|
| Piétons | 18 | 11 | 14 | 4 | 47 | 7 | 10 | 7 | 4 | 28 | 75 |
| Cyclistes | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 12 | 15 |
| Sous-total usagers non motorisés | 20 | 12 | 14 | 4 | 50 | 12 | 14 | 9 | 5 | 40 | 90 |
| Cyclomotoristes | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | 7 | 2 | 2 | 1 | 12 | 18 |
| Conducteurs motos légères | 5 | 0 | 1 | 0 | 6 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 10 |
| Conducteurs motos lourdes | 10 | 9 | 14 | 16 | 49 | 17 | 18 | 11 | 9 | 55 | 104 |
| Sous-total motards | 15 | 9 | 15 | 16 | 55 | 18 | 20 | 11 | 10 | 59 | 114 |
| Sous-total utilisateurs deux-roues motorisés | 17 | 11 | 17 | 16 | 61 | 25 | 22 | 13 | 11 | 71 | 132 |
| Conducteurs véhicules légers | 5 | 5 | 5 | 6 | 21 | 45 | 27 | 17 | 16 | 105 | 126 |
| Conducteurs poids lourds | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Autres usagers | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Sous-total usagers motorisés | 23 | 16 | 25 | 23 | 87 | 70 | 50 | 31 | 28 | 179 | 266 |
| Ensemble | 43 | 28 | 39 | 27 | 137 | 82 | 64 | 40 | 33 | 219 | 356 |

Source : LOESCHER d'après ORSR Île-de-France

Circulation inter-files ou remontée de file(s) ?

L'étude des accidents moto mortels survenus entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 juillet 2012 dans le département de l'Essonne -département de la « grande couronne » très proche de la « petite couronne », très urbanisé au nord et plutôt périurbain au sud qui présente des caractéristiques très proches des caractéristiques nationales de l'accidentalité (en termes de temporalité, de catégories de routes, ...)- est riche d'enseignements.

Les données du tableau 25 tendent à confirmer que l'enjeu de la mortalité en circulation inter-files est lié au facteur vitesse, et doit être mis en perspective avec l'enjeu plus global de la mortalité en remontée de file(s).

[25] - Accidents en remontée de file(s) mortels (« ARF ») rapportés aux accidents moto mortels (« A1M ») et au total des accidents mortels dans l'Essonne entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 juillet 2012

| | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 (au 31 juillet) | |
|-----------------------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|-------------------------|----------|
| Accidents mortels | 44 | | 25 | | 36 | | 40 | | 23 | |
| Tués | 45 | | 27 | | 40 | | 43 | | 23 | |
| dont accidents moto : | A1M | dont ARF | A1M | dont ARF | A1M | dont ARF | A1M | dont ARF | A1M | dont ARF |
| Motards tués | 18 | 2 | 8 | 2 | 9 | 1 | 12 | 1 | 10 | 2 |
| Passagers moto tués | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres impliqués tués | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Source : LOESCHER d'après ODSR 91

Une réalité est mise en lumière -la permanence de l'enjeu mortalité de la remontée de file(s)-, qui en masque une autre -l'enjeu mineur de la mortalité dans la circulation inter-files au niveau régional.

Au même titre que les données présentées plus haut concernant l'Hérault, seule l'étude détaillée des accidents en remontée de file(s), peut révéler la part représentée par cette dernière et préciser les circonstances et facteurs accidentogènes exacts des autres accidents en remontée de file(s).

En l'occurrence, **les deux seuls accidents en inter-files (ou plutôt, en amorce d'inter-files)**, survenus en 2008 et 2010 **dans ce département, mettent en cause des comportements à risques associant divers facteurs** (vitesse, défaut de maîtrise du véhicule, consommation de produits stupéfiants).

3° Un enjeu en termes de gravité hors boulevard périphérique parisien puisqu'en moyenne :

- le réseau routier francilien, hors boulevard périphérique parisien, concentre 84,72 % et 64,80 % des motards franciliens, respectivement blessés hospitalisés et blessés légers dans ces accidents, alors qu'il concentre 96,40 % et 91,72 % de l'ensemble des motards franciliens, respectivement blessés hospitalisés et légers tous accidents confondus ;
- le boulevard périphérique parisien concentre 15,28 % et 35,20 % des motards franciliens, respectivement blessés hospitalisés et blessés légers dans ces accidents, alors qu'il concentre 3,60 % et 8,28 % de l'ensemble des motards franciliens respectivement, blessés hospitalisés et légers tous accidents confondus ;

Comparés aux ratios des motards victimes pour un accident moto, ceux pour un accident en circulation inter-files font ressortir :

- hors boulevard périphérique parisien :
 - 0,28 blessé hospitalisé par accident (contre 0,23) ;
 - 0,73 blessé léger par accident (contre 0,73) ;
 - 0,07 indemne par accident (contre 0,13) ;
- pour le boulevard périphérique parisien :
 - 0,12 blessé hospitalisé par accident (contre 0,12) ;
 - 0,96 blessé léger par accident (contre 0,95) ;
 - 0,10 indemne par accident (contre 0,08) ;

On constate enfin une augmentation continue du nombre de motards accidentés indemnes (de 3 en 2005 à 22 en 2011 sur le boulevard périphérique parisien ; de 15 en 2005 à 35 en 2011 hors du boulevard périphérique parisien).

Ces évolutions suggèrent un lien fort entre la vitesse et la gravité des accidents : plus de blessés hospitalisés à mesure qu'on s'éloigne de la capitale et que la vitesse de circulation augmente ; des blessés légers dans les environnements de circulation denses, congestionnés, voire saturés, où les vitesses de circulation sont en moyenne plus faibles.

4° Un enjeu, enfin, en termes d'impliqués non motards : les quelques impliqués blessés légers non motards (environ 12 en moyenne) le sont très majoritairement hors boulevard périphérique parisien.

Ce qu'il faut retenir du « baromètre francilien » de l'accidentalité moto en inter-files :

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| 7 accidents moto en inter-files sur 10 hors boulevard périphérique parisien. | L'essentiel des tués métropolitains concentré en Île-de-France hors boulevard périphérique parisien. | Plus de 8 blessés hospitalisés franciliens sur 10 hors boulevard périphérique parisien. | 3 accidents sur 10 sur le boulevard périphérique parisien. | Aucun tué sur le boulevard périphérique parisien depuis 2007. | De plus en plus de blessés légers et d'indemnes sur le boulevard périphérique parisien. |
| <i>(moyenne annuelle entre 2005 et 2011)</i> | <i>(données annuelles entre 2005 et 2011)</i> | <i>(moyenne annuelle entre 2005 et 2011)</i> | <i>(moyenne annuelle entre 2005 et 2011)</i> | <i>(données annuelles entre 2005 et 2011)</i> | <i>(données annuelles entre 2005 et 2011)</i> |



Conclusion sur l'accidentalité francilienne

La situation de l'Île-de-France -première région concernée par la circulation inter-files- tend à montrer (notamment au niveau du boulevard périphérique parisien) qu'un processus de rééquilibrage de la répartition des victimes semble à l'œuvre depuis cinq ans. S'il y a un enjeu accidentalité sur le boulevard périphérique parisien, les enjeux mortalité et gravité se situent surtout ailleurs, sans doute à cause de vitesses et de différentiels de vitesses excessifs auxquels s'ajoutent d'autres comportements accidentogènes.

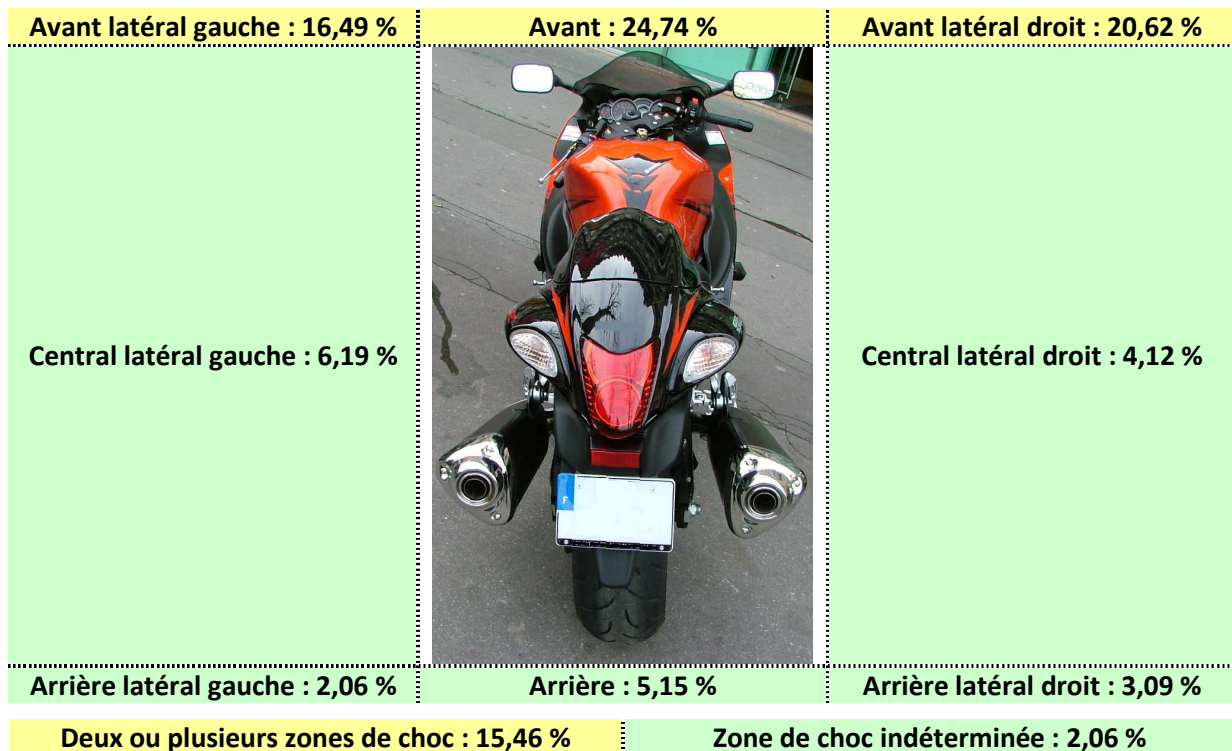
Une sinistralité qui recoupe les constats de l'accidentalité

La sinistralité de la circulation inter-files correspond à la matérialisation des accidents impliquant une moto en situation de circulation inter-files dans les statistiques des assureurs. Son étude permet, comme celle de l'accidentalité, d'analyser les récurrences, les écarts, entre périodes déterminées (jour, semaine, mois, année, ...) et dans les données recueillies. Elle permet enfin d'établir la répartition des responsabilités entre conducteurs impliqués.

En l'état actuel des connaissances, on peut s'appuyer sur une étude de l'Assurance Mutuelle des Motards (AMDM) de 2012 élaborée à partir de la sélection parmi ses assurés de 150 dossiers d'accidents impliquant un motard en situation de circulation inter files sur une autoroute ou une voie express, France entière (hors boulevard périphérique parisien) entre les 1^{er} septembre 2010 et 2011.

Du point de vue des manœuvres constatées, il apparaît que les sinistres sont principalement dus au changement de direction d'un autre usager.

La répartition des zones de choc est la suivante pour 97 des 150 accidents pour lesquels le rapport d'expertise matériel a fait l'objet d'un renseignement de l'item correspondant :



La répartition finale des responsabilités est la suivante :

- dans 71,3 % des cas, le motard est victime et n'a aucune responsabilité dans l'accident ;
- dans 12,4 % des cas, il est partiellement responsable ;
- dans 16,3 % des cas, il est responsable de l'accident.

Concernant les conséquences, le sinistre se solde pour le motard :

- dans 38 % des cas, uniquement par un préjudice matériel ;
- dans 62 % des cas, pour un préjudice corporel en plus du préjudice matériel.

S'agissant des dommages matériels, ils ont été évalués en fonction des dégâts constatés sur les deux-roues motorisés et à partir de critères techniques précis, permettant de hiérarchiser l'intensité des chocs subis :

- « faible » si, et seulement si, le véhicule n'a subi que des dégâts à sa périphérie (guidon, garde boue, carénage, repose-pied, rétroviseurs, clignotants) ;



- « moyenne » si, en plus de dégâts à sa périphérie, le véhicule a subi d'autres dégâts plus pénétrants sur certains composants ou pièces sensibles (réservoir, roues, système de freinage, support de carénage, tête de fourche) ;



- « forte » si le véhicule a subi des dégâts impactant très directement des éléments structurants (fourche complète, cadre déformé, bras oscillant, transmission primaire, bloc moteur).



Cette méthode est utilisée par des experts « deux-roues motorisés » labellisés par l'AMDM.

L'analyse des 95 accidents parmi les 97 pour lesquels l'intensité du choc a pu être déterminée a confirmé la moindre gravité des accidents en inter-files puisque :

- 30,4 % sont d'une faible intensité ;
- 62,8 % sont d'une intensité moyenne ;
- 6,8 % sont d'une forte intensité.

Quant au taux de mise en « épave » des motos après sinistre, il est de 4 % inférieur au taux moyen constaté pour les accidents impliquant une moto, ce qui est très directement lié au faible nombre d'accidents à forte intensité.

S'agissant enfin des dommages corporels, l'étude, complétée par des données du GEMA, fait apparaître que le motard s'en sort sans séquelles dans la moitié des cas. Les autres séquelles principales, recensées au niveau des membres inférieurs et de la ceinture pelvienne (13 %), d'une part, des membres supérieurs et de la ceinture scapulaire (10 %), d'autre part, sont caractéristiques des chocs latéraux.

Un contrôle interne des données de la sinistralité du premier assureur « deux-roues motorisés » de France, Club 14 (430 000 sociétaires), confirme ces constats.

Conclusion sur la sinistralité

Les quelques données disponibles vont dans le même sens que les conclusions tirées de l'analyse de l'accidentologie et de l'accidentalité : les accidents survenus en circulation inter-files sont très majoritairement des chocs de moyenne et faible intensité, qui provoquent plus de blessures moyennes ou faibles que mortelles ou très graves.



Conclusion

Les remontées de files anarchiques sur des voies à nombreuses intersections, avec des manœuvres effectuées sur l'ensemble de la chaussée présentent un sur-risque manifeste.

La circulation inter-files, disciplinée, effectuée sur des voies sans intersections, à une vitesse maîtrisée, dans des situations congestionnées, présente un niveau de risque acceptable qui se traduit notamment par un abaissement de la gravité des accidents.

Propositions

1° Réaliser des études spécifiques de la circulation inter-files. Le retour d'expérience en matière d'accidentologie moto incite à suggérer que l'autorisation éventuelle de la circulation inter-files soit accompagnée, préalablement à son entrée en vigueur, puis après :

- d'études détaillées d'accidents afin de disposer d'éléments de comparaison avant / après, selon la méthode d'analyse séquentielle développée par l'IFSTTAR (situation de conduite, situation d'accident, situation d'urgence, situation de choc), pour mieux comprendre les mécanismes d'accidents en inter-files ;
- d'une étude nationale et d'études régionales sur l'évolution des comportements des usagers concernés par la circulation inter-files (compréhension des nouvelles règles et recommandations, assimilation, difficultés, apports, ...).

Développés in situ, ces travaux permettront de suivre cette transition, au fur et à mesure, sur les routes congestionnées.

2° Analyser spécifiquement l'accidentalité de la remontée de file(s) au niveau local.

A l'instar des bonnes pratiques d'analyse de l'accidentalité moto développées par certains observatoires départementaux ou régionaux de sécurité routière, il est suggéré que cette manœuvre fasse l'objet, en fonction des contextes locaux :

- partout : d'un rappel statistique systématique dans les bilans annuels ;
- dans les départements connaissant une accidentalité moto importante, d'un complément statistique dans les baromètres mensuels et de courtes fiches d'analyse détaillée des accidents moto, accessibles au grand public (voir l'exemple de l'Hérault).

Le réseau scientifique et technique du Ministère en charge des transports (SETRA, CERTU et CETE) pourrait appuyer les observatoires, tout en disposant de données à exploiter dans ses études sur l'accidentalité moto.

3° Réaliser une étude spécifique sur les accidents corporels moto survenant dans Paris intra muros afin d'analyser plus particulièrement ceux faisant suite à une remontée de file(s) ou un slalom entre les véhicules.

4° Etendre aux deux-roues motorisés accidentés la procédure « véhicule gravement endommagé » en vigueur pour les véhicules légers. Le faible nombre de deux-roues motorisés mis en épave après un accident corporel ou matériel en inter-files met en évidence l'importance d'une expertise technique préalable à toute remise en circulation. Dans le cadre des dispositions des articles R. 327-1 et suivants du code de la route relatives aux véhicules endommagés et, notamment, en application de l'article R. 327-6, on prendra un arrêté fixant les modalités d'application de ces dispositions aux deux-roues motorisés.

Bibliographie

[ACEMa, 2009] Association of European Motorcycle Manufacturers, MAIDS In-Depth Investigations of Accidents Involving Powered Two Wheelers, Final Report Version 2.0, avril 2009.

[ACEMb, 2009] Association of European Motorcycle Manufacturers, MAIDS In-Depth Investigations of Accidents Involving Powered Two Wheelers "Urban Accidents" Report, septembre 2009.

[AMDM, 2012] Frédérique JEAN-RICHARD et Sandrine CAREL, Etude sinistralité « accidents avec circulation inter-files » et étude complémentaire « détermination des blessures types – accidents avec circulation inter-files », Assurance Mutuelle des Motards, Montpellier, mars 2012.

[CERTU et CETE, 2009] Florence ROSEY et Peggy SUBIRATS, Rapport d'étude « La détection des deux-roues motorisés : quels systèmes, quels outils ? », CERTU et CETE Normandie-Centre, Lyon, décembre 2009.

[CERTU et CETE, 2011] Tiphaine BRETIN et al., Etude accidentologique sur les voies rapides urbaines de type autoroutier françaises dans le cadre de la refonte de l'ICTAVRU, CERTU, CETE de Lyon et CETE d'Île-de-France, août 2011.

[CETE IDF, 2010] Note sur l'accidentologie ayant un lien avec l'insécurité des 2RM sur autoroutes – Extrait du rapport de l'opération de recherche 11k063 – « Risques Routiers » - Sujet 3 : Risques sur autoroutes, Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement d'Île-de-France, Le Bourget, mars 2010.

[CETE IDF, 2011] Valérie LERAY et al., Evaluation de la détection des Deux-Roues Motorisés par les stations SIREDO, Direction Régionale et Interdépartementale de l'Equipement et de l'Aménagement Île-de-France – Direction de la Politique Scientifique et Technique – Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Île-de-France, Paris, juillet 2011.

[CETE NC, 2011] Cécile TARRON et Eric EVAÏN, Accidentologie des deux-roues motorisés en Haute-Normandie sur la période 2008-2009, CETE Normandie-Centre, Rouen, octobre 2011.

[CLARKE et al., 2004] CLARKE D. et al., In-depth Study of Motorcycle Accidents, Road Safety Research Report n°54, Publication for Department for Transport, London, november 2004.

[DDE 34, 2009] Direction départementale de l'équipement de l'Hérault – Service de l'environnement, des risques et des transports – Unité sécurité routière et gestion de crise, Accidents mortels deux-roues motorisés – Département de l'Hérault – Bilan 2008, Montpellier, mars 2009.

[DDT 45, 2011] Direction départementale des territoires du Loiret – Service Loire, risques, transports – Pôle transports sécurité routière, Bilan 2010 des accidents sur les routes du Loiret, Orléans, novembre 2011.

[DDE 77, 2009 1] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne, Bilan sécurité routière 2008 en agglomération en Seine-et-Marne, Melun, octobre 2009.

[DDE 77, 2009 2] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne, L'insécurité routière des deux-roues motorisés, un enjeu fort en Seine-et-Marne, Melun, octobre 2009.

[DDE et CG 77, 2009 1] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne et Direction principale des routes du Conseil Général de Seine-et-Marne, Bilan sécurité routière 2008 en Seine-et-Marne, Melun, octobre 2009.

[DDE et CG 77, 2009 2] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne et Direction principale des routes du Conseil Général de Seine-et-Marne, Relevé et évolution des accidents corporels en Seine-et-Marne 2008, Melun, novembre 2009.

[DDT 77, 2010 1] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne, Bilan sécurité routière 2009 en agglomération en Seine-et-Marne, Melun, octobre 2010.

[DDT 77, 2010 2] Direction départementale des territoires de Seine-et-Marne, Relevé et évolution des accidents corporels en Seine-et-Marne 2009, Melun, novembre 2010.

[DDT 77, 2011 1] Direction départementale de l'équipement de Seine-et-Marne, Bilan sécurité routière 2010 en agglomération en Seine-et-Marne, Melun, septembre 2011.

[DDT 77, 2011 2] Direction départementale des territoires de Seine-et-Marne, Relevé et évolution des accidents corporels en Seine-et-Marne 2010, Melun, novembre 2011.

[DDT 77, 2011] Direction départementale des territoires de Seine-et-Marne, Bilan sécurité routière 2010 en Seine-et-Marne, Melun, septembre 2011.

[DDT 87, 2010] Direction départementale des territoires de Haute-Vienne – Service Eau Environnement Forêt et Risques – Unité Sécurité Routière – Observatoire départemental de la sécurité routière, Causalité des accidents de deux-roues motorisés – Etude réalisée en 2009-2010 dans le département de la Haute-Vienne, Limoges, Février 2011.

[GUDERIAN, 2011] Steve GUDERIAN, Lane-sharing : a global solution for motorcycle safety, 2011.

[GUYOT, 2008] Régis GUYOT (dir.), Gisements de sécurité routière : les deux-roues motorisés, Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, DSCR, La Documentation Française (ed.), Paris, 2008.

[INRETS, 2008] Pierre VAN ELSLANDE et al. Rapport de synthèse final du projet ANR/PREDIT « 2RM » 2006-2008 (R 7.2.) « Accidentologie, Usage et Représentation des Deux-Roues Motorisés », INRETS – LAB-GIE PSA/RENAULT, août 2008.

[IFSTTAR a, 2011] Stéphane ESPIE et al. Rapport de synthèse final du projet DSCR/IFSTTAR (convention n°7544) « CSC-2RM » « Etude des comportements spontanés de conduite des usagers de deux-roues motorisés dans le trafic urbain et péri-urbain », IFSTTAR, août 2011.

[IFSTTAR b, 2011] Isabelle RAGOT-COURT et Pierre VAN ELSLANDE, Rapport final du projet IFSTTAR/DSCR (convention n°0007202) « Les comportements et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisés », IFSTTAR – Unité de recherche Mécanismes d'Accidents (MA), Salon-de-Provence, octobre 2011.

[LREP, 2002] Etude de Sécurité Routière « Les accidents moto en Île-de-France sur VRU en 2001 et 2002 » - Partie 2 : Etude de diagnostic et pistes d'actions, Direction Régionale de l'Équipement d'Île-de-France – SIER – Laboratoire Régional de l'Est Parisien, juillet 2002.

[LREP, 2005] Marc LAFRANCHI, Remontées de files et accidents corporels des deux-roues motorisés dans les Hauts-de-Seine, Laboratoire Régional de l'Est Parisien, octobre 2005.

[ODSR 91, 2009] Observatoire départemental de sécurité routière de l'Essonne, Tableau de synthèse des accidents mortels 2008, Evry, 2009.

[ODSR 91, 2010] Observatoire départemental de sécurité routière de l'Essonne, Tableau de synthèse des accidents mortels 2009, Evry, 2010.

[ODSR 91, 2011] Observatoire départemental de sécurité routière de l'Essonne, Tableau de synthèse des accidents mortels 2010, Evry, 2011.

[ODSR 91, 2012] Observatoire départemental de sécurité routière de l'Essonne, Tableau de synthèse des accidents mortels 2012, Evry, 2012.

[ODT, 2010] Myra SPERLEY and Amanda JOY PIETZ, Oregon department of Transportation – Research Section, Motorcycle lane-sharing – Literature Review, Salem, June 2010]

[PROMOCYCLE, 2003] Jean-Pierre BELMONTE (dir.), Etude FMQ-TRF 0.154 « Evaluation du temps de réaction au freinage sur une motocyclette, Fondation Promocycle, janvier 2003.

[PROMOCYCLE, 2003] Jean-Pierre BELMONTE (dir.), Rapport d'évaluation de rendement des différents systèmes de freinage sur les motocyclettes de route, Fondation Promocycle, février 2003.

*

Arrêté du 29 avril 2009 fixant les modalités d'application des dispositions du code de la route relatives aux véhicules endommagés pour les voitures particulières et les camionnettes

Circulaire du 28 mai 2009 relative aux véhicules endommagés (NOR : DEVS0912151C)

Chapitre 3.

Sur quelles voies peut-on envisager la circulation inter-files ?

Pour être correctement sécurisée, la circulation inter-files doit s'inscrire dans une stratégie de partage de la route entre tous les usagers. Or les données disponibles en matière d'accidentologie et d'accidentalité font ressortir que certaines configurations routières se prêtent beaucoup moins à cette pratique et à sa sécurisation que d'autres.

Les configurations routières défavorables à la remontée de file(s) en général

Les axes routiers avec intersections

Les voies qui impliquent un trop grand nombre d'interactions possibles entre des usagers très différents, plus ou moins vulnérables, et sont trop faiblement dotées en aménagements sécurisés (îlots centraux pour piétons par exemple) rendent la pratique de la remontée de file(s) dangereuse pour les utilisateurs de deux-roues motorisés, mais aussi pour les autres usagers en interaction avec ces derniers.

Il faut rappeler que près d'un tiers des accidents moto (31,6 %) découlent de la manœuvre de tourne à gauche d'un autre véhicule circulant devant le deux-roues motorisé et que plus des trois quarts (76,2 %) surviennent alors que la vitesse de l'autre véhicule est inférieure à 30 km/h [ACEM, 2009].

Sont particulièrement concernées les voies susceptibles d'être :

- interrompues par des carrefours à niveau (giratoires, carrefours à feux, ...)
- bordées d'accès privés (entrées de parking notamment) et de voies d'insertion non dénivelées ;
- traversées par des piétons ;
- utilisées par des cyclistes.

Les avenues urbaines et les routes départementales bidirectionnelles, à une ou deux voies, notamment celles délimitées par des lignes blanches continues, apparaissent comme les plus dangereuses.

Les bandes d'arrêt d'urgence

Sur les chaussées qui en sont dotées, les bandes d'arrêt d'urgence, sur lesquelles la circulation est « interdite » par le code de la route (article R. 412-8), constituent une autre configuration routière défavorable. Or, elles sont utilisées dans certaines régions de France (en particulier en Provence Alpes Côte-d'Azur et Rhône-Alpes) pour la remontée de file(s).

Les scénarii d'accidents analysés révèlent la conjonction de plusieurs facteurs accidentogènes lorsque les bandes d'arrêt d'urgence sont utilisées : des vitesses excessives ; des possibilités de chocs violents avec des véhicules arrêtés sur cette bande qui, en raison de la vitesse à l'impact (y compris en cas de décélération ultime du deux-roues motorisé), ont des conséquences très graves, voire mortelles ; enfin, des manœuvres subites de réinsertion dans la voie de droite du deux-roues motorisé en cas de détection d'un véhicule arrêté. Difficiles à anticiper pour des usagers circulant sur la voie de droite, ces manœuvres risquent de les surprendre, d'entraîner des freinages brutaux, voire de provoquer des collisions en chaîne.

L'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence est strictement encadrée par le code de la route (articles R. 110-2 et R. 421-7) qui la destine exclusivement à l'arrêt ou au stationnement « en cas de nécessité absolue » des véhicules (arrêts d'urgences, pannes, ...) et autorise donc le franchissement des lignes longitudinales continues ou discontinues qui la séparent des voies de circulation. C'est le seul cas prévu par le code de la route (article R. 412-22).

En pratique, la bande d'arrêt d'urgence a d'autres fonctions importantes :

- faciliter l'intervention des véhicules de secours et d'assistance aux victimes, d'aide médicale d'urgence, des forces de l'ordre ou encore des services d'exploitation, contribuant à leur sécurité ;
- constituer une zone de récupération des véhicules en cas de perte de contrôle, d'évitement d'obstacles présents sur la chaussée, ou encore de déviation de la circulation à l'occasion de travaux ;
- faciliter le dégagement de la chaussée en cas d'incident ou d'accident, les opérations d'entretien, d'exploitation ou de signalisation de travaux.

Enfin, si l'exploitation exceptionnelle de bandes d'arrêt d'urgence comme voie auxiliaire ouverte temporairement à tous les véhicules sur certains axes routiers (expérimentation néanmoins stoppée sur les autoroutes A4 et A86), ou comme voie réservée ouverte à la circulation de véhicules de transport en commun (expérimentation en cours sur l'autoroute A48 depuis 2004) ou de taxis (autoroute A1 entre l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle et le boulevard périphérique parisien), il n'existe à ce jour aucun cas d'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence comme voie auxiliaire ouverte à la circulation dérogatoire des seuls deux-roues motorisés.

Compte tenu des conditions de sécurité que l'exploitant doit garantir à tous les usagers, et afin de permettre à tous les « véhicules spécialisés » d'intervenir rapidement, **il est essentiel de « sacraliser » les bandes d'arrêt d'urgence** et de les réserver aux deux seules fonctions rappelées ci-dessus. Cette infraction au code de la route (article R. 421-7) est passible d'une amende de 150 Euros (deuxième classe). La répression à l'encontre des utilisateurs de deux-roues motorisés qui seraient tentés d'y circuler pour remonter les files doit être conduite sans indulgence.

Les couloirs de bus

Se pose enfin la question des couloirs de bus utilisés pour la remontée de file(s) dans de nombreuses aires urbaines, alors que cette pratique constitue aujourd'hui une infraction au code de la route (article R. 412-7) passible d'une amende de 750 Euros (quatrième classe).

Ceux-ci sont susceptibles d'être :

- interrompus par des carrefours à feux ;
- bordés d'accès privés (entrées de parking notamment) et de voies d'insertion non dénivelées ;
- utilisés par des cyclistes autorisés (ou non) à y circuler ;
- traversés par des piétons ;
- utilisés par des taxis autorisés (ou non) à y circuler ou par des automobilistes en infraction.

A l'exception des motos-taxis, qui pourraient être soumis aux mêmes règles que les taxis autos (selon les arrêtés municipaux en vigueur, les maires exerçant le pouvoir de police de la circulation dans les communes aux termes des dispositions des articles L. 2213-1 et s. du code général des collectivités territoriales), il paraît sage de **ne pas ajouter sur ces voies étroites dédiées au transport collectif, des véhicules, en nombre très élevé, qui ne manqueraient pas d'effectuer des manœuvres dangereuses pour sortir du couloir de bus et s'y réinsérer, au moment des arrêts de ces derniers**, augmentant les risques d'accidents avec les véhicules légers circulant à côté mais également avec les piétons susceptibles de traverser la chaussée devant les bus.

A fortiori aux heures de pointe, la saturation totale de ces couloirs aurait des effets négatifs cumulés : ralentissement des transports collectifs et multiplication des risques d'accrochages entre véhicules de masses très différentes.

Les configurations routières favorables à la circulation inter-files en particulier


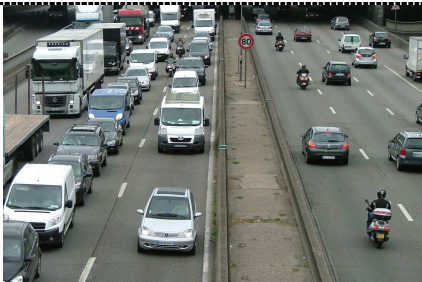
Quelles routes ?

L'examen de l'accidentalité et des mécanismes accidentologiques incite, **dans un premier temps, à n'autoriser la circulation inter-files que sur les voies routières les plus favorables** à cette pratique, soit :

- en milieu interurbain, les autoroutes (dites « de liaison ») et routes nationales ou départementales aux normes autoroutières ou avec des caractéristiques similaires :

| Profils des chaussées | Exemples | Vitesses maximales autorisées |
|---|---|---|
| 2 x 2 voies avec (ou sans) bande d'arrêt d'urgence (largeur : entre 3 à 3,50 mètres) |  | <p>De 110 à 130 km/h</p> <p>Hors sections ponctuelles où les vitesses maximales autorisées sont parfois limitées à</p> <p>90 km/h</p> |
| 2 x 3 ou 2 x 4 (ou plus) voies avec (ou sans) bande d'arrêt d'urgence (largeur : entre 3 à 3,50 mètres) |  | <p>et hors événements météorologiques -pluie, brouillard, neige-, travaux et alerte pollution ; cas dans lesquels les vitesses maximales autorisées sont abaissées.</p> |

- en milieu urbain : les autoroutes (dites « urbaines ») et routes nationales, départementales ou communales aux normes autoroutières ou avec des caractéristiques similaires, dites « voies rapides urbaines » :

| Profil des chaussées | Exemples | Vitesses maximales autorisées |
|---|---|--|
| 1 x 2 voies avec (ou sans) bande d'arrêt d'urgence (largeur : entre 2,50 à 3 mètres) |  | <p>De 90 à 110 km/h</p> <p>Hors sections ponctuelles où les vitesses maximales autorisées sont parfois limitées</p> <p>De 50 à 70 km/h</p> <p>et hors événements météorologiques -pluie, brouillard, neige-, travaux et alerte pollution ; cas dans lesquels les vitesses maximales autorisées sont abaissées.</p> |
| 2 x 3 ou 2 x 4 voies avec (ou sans) bande d'arrêt d'urgence (largeur : entre 2,50 à 3 mètres) |  | <p>80 km/h</p> <p>Sur le boulevard périphérique parisien.</p> |

Toutes ces voies présentent des caractéristiques communes :

- présence de carrefours dénivelés ;
- chaussées séparées par séparateurs physiques béton ou métalliques pour les axes bidirectionnels ou chaussées à sens unique pour certains boulevards et avenues urbains (comme les voies sur berges à Paris non intégrées dans le plan de réaménagement des quais de Seine) ;
- absence d'accès riverains ;
- marquage des voies d'un même sens par des lignes discontinues.

La question des couvertures, des tranchées couvertes et des tunnels

Les infrastructures routières particulières doivent enfin être examinées. Il s'agit des couvertures, tranchées couvertes et tunnels.

Dans le cas de l'Île-de-France, on dénombre plus de quatre-vingt « tubes » -toutes couvertures, tranchées couvertes et tunnels confondus- accessibles aux deux-roues motorisés, dont certains -le tunnel à deux tubes unidirectionnels de plus de 4 kilomètres de long sous le quartier de La Défense (autoroute A 14) à l'ouest de Paris, la couverture de la Courneuve (autoroute A 86) au nord-est, la tranchée couverte de Fontenay-le-Fleury (autoroute A 12) au sud-ouest, la couverture de Champigny (autoroute A 4) à l'est, le tunnel du Landy entre la Porte de la Chapelle et le Stade de France (autoroute A 1) au nord- qui supportent des trafics, respectivement, de plus de 100 000, 140 000, 145 000, 174 000 et 220 000 véhicules par jour.



Sur la base de l'analyse de 21 accidents impliquant un deux-roues motorisé survenus entre 2000 et 2005 dans les tunnels franciliens (dont 80 % dans le tunnel de l'autoroute A14 sous le quartier de La Défense, axe routier avec un fort trafic moyen journalier annuel), le CETU a relevé, dans des proportions relativement proches des résultats de l'étude RIDER, les six scénarios suivants : 7 chocs arrières, 7 pertes de contrôle isolées, 4 accidents suite au changement de file intempestif d'un autre véhicule, 1 perte d'adhérence, 1 perte d'équilibre suite à une manœuvre gênante d'un autre véhicule et 1 accident lié à une circulation inter-files.

Au regard des quelques données disponibles sur ce champ, on peut raisonnablement penser que la pratique de la circulation inter-files en tunnel n'est pas plus dangereuse que sur route ouverte. Il conviendrait cependant d'analyser les répercussions de l'éclairage et de la luminosité, particuliers dans ces ouvrages, sur la détectabilité des deux-roues motorisés.

Quelle signalisation sur ces routes ?

L'autorisation de la circulation inter-files implique de préciser la signalisation sur les routes retenues : verticale (panneaux au bord de la chaussée) et/ou horizontale (marquages au sol sur la chaussée) ? La solution retenue doit intégrer les contraintes budgétaires des gestionnaires de voirie (coût de mise en place et d'entretien) et les aspects environnementaux (pollution visuelle, ...).

Utiliser la signalisation actuelle ?

Les éléments de signalisation verticale actuels ne permettraient pas de signifier clairement aux usagers que les autoroutes et routes à accès réglementé permettent la circulation inter-files.



Panneau C207 (autoroutes)



Panneau C107
(routes à accès réglementé)

En effet, certaines routes retenues plus haut resteraient « hors champ », car non soumises à ces panneaux de signalisation en raison de leur statut juridique particulier (boulevard périphérique parisien, voies sur berges à Paris, certaines rocade urbaines, ...).

Recourir à une signalisation spécifique ?

Compte tenu de l'absence de recoupement systématique entre la configuration physique des axes routiers retenus et leur statut juridique, le recours à une signalisation spécifique paraît le plus simple. Deux options sont envisageables.

Une nouvelle signalisation horizontale

Dans cette première approche, deux pistes sont envisageables :

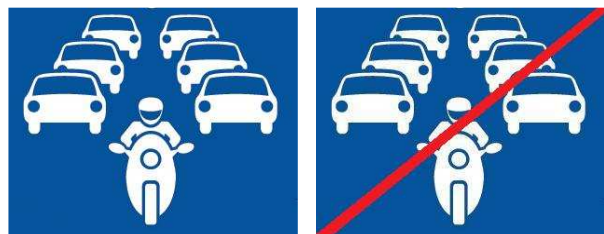
- au niveau du profil en long de la chaussée, l'ajout de marquages au sol représentant un motard (comme celle pour les cyclistes sur les pistes cyclables) selon une fréquence métrique à définir ;
- au niveau du profil en travers de la chaussée, l'ajout de bandes parallèles distinctives (type damiers) délimitant l'entrée et la sortie d'un espace ouvrant la possibilité de circuler entre les files selon les règles de positionnement rappelées plus haut.

Pour intéressantes que soient ces deux options, elles présentent toutefois plusieurs défauts :

- leur faible visibilité si le trafic est dense, c'est-à-dire précisément lorsque la circulation inter-files serait autorisée ;
- la complexité de leur mise en place liée à l'identification des voies, aux dimensions et à la fréquence longitudinale des marquages au sol, à leur visibilité nocturne ;
- la compréhension de la signalisation par tous les usagers (multiplication des marquages au sol ; « effet couloir » susceptible d'être produit par un marquage au sol longitudinal pouvant générer un sentiment de priorité des utilisateurs de deux-roues motorisés, une moindre prudence et donc des comportements plus accidentogènes) ;
- la dangerosité des procédés retenus (glissance des marquages au sol, notamment lorsque les chaussées sont humides ou mouillées) ;
- leur coût (un kilomètre linéaire pour une ligne axiale peinte revient à environ 1 000 Euros HT et à 20 000 Euros HT s'il s'agit de bandes collées) et celui de leur entretien (reprise nécessaire des peintures tous les deux ans ou tous les dix ans pour les bandes collées).

Une nouvelle signalisation verticale

La seconde approche consisterait à recourir à une **nouvelle signalisation verticale en concevant deux panneaux annonçant respectivement le début et la fin de la zone** où serait autorisée la circulation entre les files (exemple ci-contre) sur les axes routiers ayant fait l'objet d'un recensement national.



300 mètres

Les panneaux de fin de zone pourraient être assortis d'un cartouche précisant la distance maximale jusqu'à la fin de l'espace de transition avant le début d'une voirie où la circulation inter-files ne serait pas autorisée.

Panneau annonçant
le début d'une zone
« inter-files »

Panneau annonçant
la fin d'une zone
« inter-files »

Source : LOESCHER à partir d'une affiche néerlandaise

De dimensions courantes (900 x 900 mm), avec effets rétro-réfléchissants (panneaux dits de « classe 2 »), leur coût unitaire serait de l'ordre de 500 à 700 Euros HT, selon le volume commandé.

L'installation de tels panneaux paraît bien constituer la solution la plus visible et la moins coûteuse.

Pour les routes à accès réglementé, on pourrait d'ailleurs envisager de remplacer les actuels panneaux C107 par ces nouveaux panneaux.

Quid des zones de travaux ?

En raison des rétrécissements des voies (délimitées par des marquages au sol spécifiques de couleur jaune) et de l'abaissement des vitesses maximales autorisés au niveau des zones de travaux, il paraît raisonnable que la circulation inter-files soit interdite en pareil cas.



Source : DIR Est

Propositions

1° Autoriser la circulation inter-files sur les autoroutes et routes à configuration autoroutière. Si l'on considère les importantes différences de risque révélées par les études d'accidentologie et l'accidentalité entre les différentes configurations de voirie, il paraît préférable, dans l'état actuel des configurations et des comportements, de limiter dans un premier temps l'autorisation de la circulation inter-files à ces seules voiries ; couvertures, tranchées couvertes et tunnels jalonnant ces dernières inclus.

2° Signaler les zones « inter-files ». A partir d'un recensement national des axes routiers se prêtant le mieux à la circulation inter-files, une signalisation verticale délimitant le début et la fin des axes routiers (ou sections) où la circulation inter-files des deux-roues motorisés serait autorisée sera mise en place.

3° Sacraliser les bandes arrêt d'urgence. Cet objectif devra être atteint par une intensification de l'information des usagers et des contrôles par les forces de l'ordre.

Bibliographie

[CERTU, 2012] Olivier PETIOT et al., Rapport d'étude « Utilisation de l'espace de la BAU – Enjeux de sécurité et exploitation au travers d'expériences françaises et étrangères – Quels critères prendre en compte ? », Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon, octobre 2012.

[IAU IF, 2009] Jean-Paul COINDET et Denis VERRIER, Etude « La sécurité dans les tunnels routiers en Île-de-France », Institut d'Aménagement et d'Urbanisme Île-de-France – Département Mobilité et Transports, Paris, décembre 2009.

Chapitre 4.

Quelles règles définir pour la circulation inter-files ?

Les notions de circulation inter-files et remontée de file(s) n'étant pas définies par le code de la route, il faut les préciser en partant des conclusions qui précèdent, tant sur l'accidentologie et l'accidentalité, que sur les voiries susceptibles de permettre une pratique sûre.

Quelles règles retenir pour la circulation inter-files et inscrire dans le code de la route avec la préoccupation d'un partage égal et harmonieux de la route par tous les usagers ?

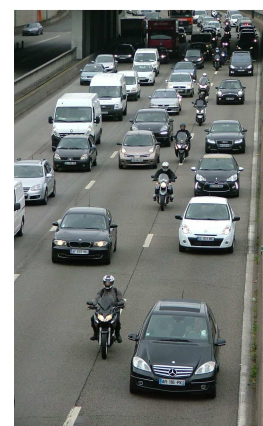
Les recherches internationales menées sur la pratique de la circulation inter-files insistent sur la nécessité de l'encadrer en définissant précisément les conditions dans lesquelles elle peut être autorisée.

Sur quelles voies ?

Selon le nombre de voies, quatre positionnements du deux-roues motorisé sont envisageables sur ces routes :

- à la droite de la file de droite ;
- entre les files pour les axes à 1 x 2 ou 2 x 2 voies, et entre les deux files les plus à droite de la chaussée pour les axes à 2 x 3 ou 2 x 4 (ou plus voies), voire entre les deux files des voies médianes pour les axes à 2 x 4 voies ;
- entre les files pour les axes à 1 x 2 ou 2 x 2 voies, et entre les deux files les plus à gauche de la chaussée pour les axes à 2 x 3 ou 2 x 4 (ou plus voies) ;
- à la gauche de la file de gauche (bande dérasée).

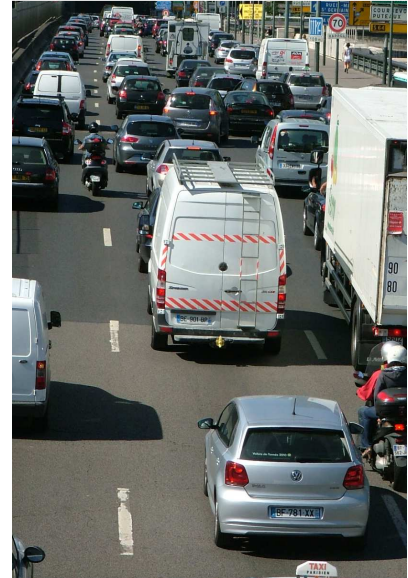
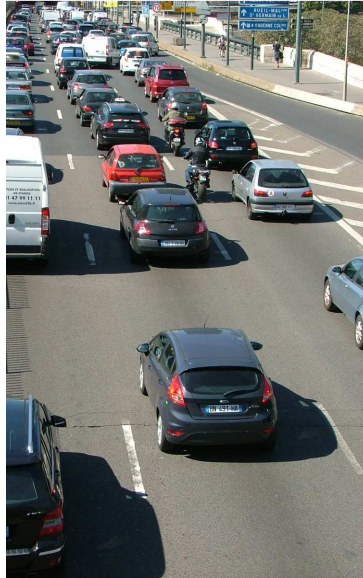
Pour autant, compte tenu surtout des pratiques majoritaires observées, de certains paramètres de sécurité supposant de permettre aux autres usagers de s'attendre à cette manœuvre, **la circulation inter-file(s) ne doit être envisagée, sur les voiries identifiées plus haut (chapitre 3), qu'avec un positionnement précis du deux-roues motorisé :**



- entre les files pour les axes à 1 x 2 ou 2 x 2 voies ;
- entre les deux files les plus à gauche de la chaussée pour les axes à 2 x 3 ou 2 x 4 (ou plus) voies.

Un positionnement à droite de la file de droite ou à la gauche de la file de gauche (bande dérasée) est accidentogène en raison, dans le premier cas, d'un potentiel d'interactions très important avec les véhicules entrant et quittant l'axe (ou changeant de file), et, dans le second, du niveau d'adhérence (présence de gravillons, ...), de la proximité du terre plein-central (délimité par des glissières de sécurité métalliques ou par des murets en béton) et du réflexe des automobilistes de serrer à gauche sur cette voie en cas de difficulté.

Quant à un positionnement entre les deux files les plus à droite de la chaussée pour les axes à 2 x 3 ou 2 x 4 (ou plus voies), voire entre les deux files des voies médianes pour les axes à 2 x 4 voies, ce dernier serait peu sûr, en raison là aussi du potentiel d'interactions très important avec les véhicules en phase d'entrée ou de sortie de l'axe, mais également de la présence des poids lourds, cars et autres véhicules utilitaires aux gabarits « dissuasifs » pour la circulation entre les files.



Quelles règles de circulation générales applicables à cette manœuvre ?

D'un point de vue technique et dynamique, la circulation inter-files se décompose en trois phases distinctes :

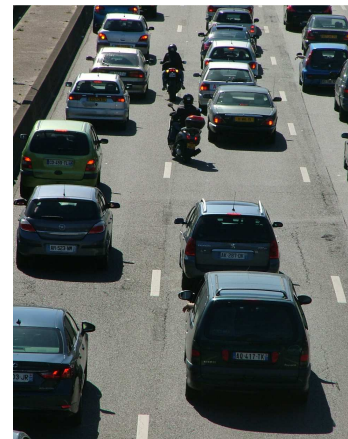
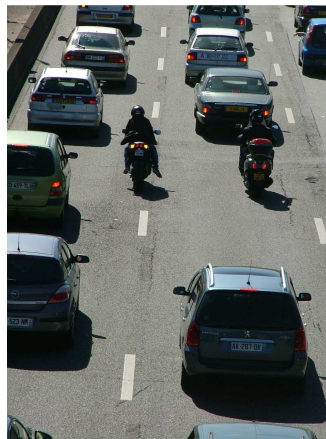
- l'entrée dans l'inter-files ;
- la circulation dans l'inter-files ;
- la sortie de l'inter-files,

s'apparentant à y regarder de près à une manœuvre de dépassement prolongée.

L'entrée dans l'inter-files

L'entrée dans l'inter-files est la manœuvre effectuée par le conducteur de deux-roues motorisé pour s'insérer dans l'espace situé entre deux voies occupées par d'autres véhicules. La manœuvre :

- doit pouvoir être effectuée de la droite vers la gauche ou de la gauche vers la droite par rapport à la ligne blanche discontinue séparant deux voies de circulation ; il n'est évidemment pas dérogé à la règle selon laquelle, en présence d'une ligne continue, le changement de file est interdit ;
- constitue un changement de position ou de direction, impliquant que le conducteur de deux-roues motorisé avertisse les autres usagers en actionnant son clignotant gauche ou droit ;
- doit être « adaptée » et ne pas gêner anormalement les autres usagers, conformément au code de la route.



La circulation dans l'inter-files

La circulation dans l'inter-files est le déplacement longitudinal dans l'espace situé entre deux voies occupées par d'autres véhicules.

Pour des raisons évidentes de sécurité, la manœuvre suppose le respect de règles touchant :

- aux distances latérales ;
- aux distances de sécurité ;
- à sa signalisation.

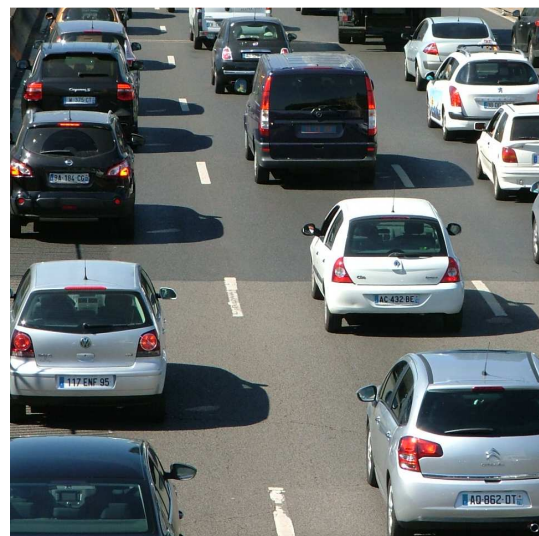
Les distances latérales

Les distances latérales doivent être suffisantes pour que le deux-roues motorisé puisse se déporter et circuler sans heurter les véhicules présents dans les files.

L'article R. 414-4 (IV) du code de la route, prévoit que « *pour effectuer le dépassement, il [le conducteur] doit se déporter suffisamment pour ne pas risquer de heurter l'usager qu'il veut dépasser* ». Il vise bien le respect de distances latérales raisonnables et renvoie aux catégories de véhicules susceptibles d'être autorisés à circuler entre les files, mais aussi aux largeurs variables des voies sur lesquelles cette pratique peut être autorisée.



Dans la mesure où une définition juridique précise et pertinente des distances latérales de sécurité couvrant tous les cas de figure paraît impossible à édicter, il sera utilement recommandé aux autres usagers circulant sur deux voies entre lesquelles des deux-roues motorisés circulent entre les files, de se positionner respectivement le plus à droite et le plus à gauche possible de leur voie, tout en se conservant une marge de sécurité raisonnable, pour les uns par rapport au bord droit de leur voie de circulation, et pour les autres par rapport au terre-plein central.



Les distances de sécurité

Les distances de sécurité entre deux-roues motorisés circulant entre les files doivent être respectées dans les mêmes conditions que pour la circulation dans la file, telle que prévue par l'article R. 412-12 du code de la route qui dispose que : « *Lorsque deux véhicules se suivent, le conducteur du second doit maintenir une distance de sécurité suffisante pour pouvoir éviter une collision en cas de ralentissement brusque ou d'arrêt subit du véhicule qui le précède. Cette distance est d'autant plus grande que la vitesse est plus élevée. Elle correspond à la distance parcourue par le véhicule pendant un délai d'au moins deux secondes.* »

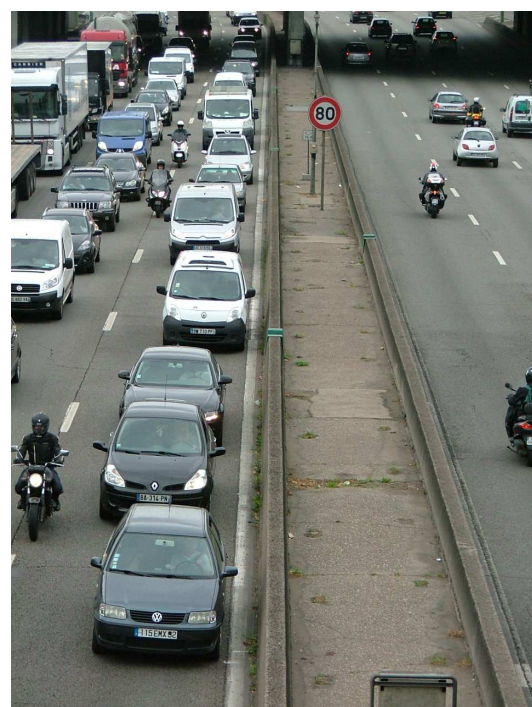


Néanmoins, les distances de sécurité dépendent d'abord de la distance d'arrêt, liée à la vitesse pratiquée et à l'état de la chaussée (en lien avec les conditions météorologiques).

Le signalement de la manœuvre

Les clignotants actionnés lors de l'entrée dans l'inter-files ne le seront pas pendant le déplacement dans l'inter-files. Leur activation pourrait en effet donner à penser aux autres véhicules que le conducteur du deux-roues motorisé s'apprête à changer de file. C'est une différence inévitable avec les règles de dépassement dans les files. D'ailleurs, c'est bien ainsi que se comportent, en pratique, les automobilistes qui entendent rester sur une file qui n'est pas celle de droite, même si ce n'est pas la règle.

La circulation inter-files avec activation des feux de détresse doit être rigoureusement interdite et les contrevenants sanctionnés, ceci **pour des raisons de compréhension entre usagers sur la manœuvre en cours**, du risque de « sur-confiance » chez certains utilisateurs de deux-roues motorisés, enfin parce que tous les modèles de deux-roues motorisés ne sont pas dotés de feux de détresse.



L'usage des feux de détresse est d'ailleurs strictement encadré par le code de la route qui ne l'envisage que dans deux cas aux termes de son article R. 416-18 :

- si un conducteur est « contraint de circuler momentanément à allure fortement réduite » afin d'avertir « les autres usagers qu'il risque de surprendre » ;
- si le conducteur du « dernier véhicule » d'une file ininterrompue est « contraint de circuler momentanément à allure fortement réduite » en raison des conditions de trafic, afin d'avertir « les autres usagers qu'il risque de surprendre ».



Le fait, pour tout conducteur, de contrevenir à ces dispositions, est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la deuxième classe (150 Euros).

De même, l'usage de l'avertisseur sonore ou du feu de route doit rester proscrit, l'obligation de circulation avec le feu de croisement allumé suffisant, en l'état des possibilités techniques, à procurer un avantage de sécurité.

La sortie de l'inter-files

La sortie de l'inter-files est la manœuvre effectuée par le conducteur de deux-roues motorisé pour se réinsérer dans l'une des deux voies occupées par d'autres véhicules situés à sa droite ou à sa gauche. La manœuvre :

- doit pouvoir être effectuée de la gauche vers la droite ou de la droite vers la gauche par rapport à la ligne discontinue séparant deux voies de circulation ; il n'est évidemment pas dérogé à la règle selon laquelle, en présence d'une ligne continue, le changement de file, donc l'insertion dans l'inter-files, est interdit ;
- constitue un changement de position ou de direction, impliquant que l'utilisateur de deux-roues motorisé avertisse préalablement les autres usagers en actionnant son clignotant droit ou gauche selon son positionnement et la voie sur laquelle il choisit de se réinsérer ;
- doit être « adaptée » et ne pas gêner anormalement les autres usagers, conformément au code de la route.



Quelles limites de vitesse retenir ?

Comme rappelé à l'article R. 413-17 du code de la route, les vitesses maximales autorisées « ne dispensent en aucun cas le conducteur de rester constamment maître de sa vitesse et de régler cette dernière en fonction de l'état de la chaussée, des difficultés de la circulation et des obstacles prévisibles ».

Ces dispositions sont pleinement applicables à la circulation inter-files. Mais le « différentiel de vitesse » entre véhicules est capital dans cette manœuvre spécifique.

Si l'on envisage d'autoriser la circulation inter-files dans les trois configurations de circulation évoquées précédemment, à savoir quand le deux-roues motorisé :

- soit remonte par la gauche une file unique de véhicule à l'arrêt, circulant au pas, ou à allure modérée dans les rues d'un centre-ville ;
- soit remonte entre deux files de véhicules à l'arrêt, circulant au pas, ou à allure modérée sur les boulevards et avenues d'un centre-ville ;
- soit remonte entre deux files de véhicules à l'arrêt, circulant au pas, à allure modérée, voire, à allure soutenue, sur les voies rapides urbaines à sens unique, ou à double sens de circulation, pénétrantes ou périphériques ;

et si l'on intègre par ailleurs les conclusions des derniers travaux en accidentologie sur le lien entre saillance visuelle du deux-roues motorisé et différentiel de vitesse raisonnable, alors l'enjeu est de permettre au deux-roues motorisé :

- d'être visible par les autres véhicules ;
- de progresser en sécurité suffisante, sans gêner les autres usagers ;
- de conserver une capacité de maîtrise en cas de variation subite de la situation.

Par voie de conséquence, deux situations sont à réglementer :

- **dans le cas de files de véhicules à l'arrêt, ou circulant au pas, la vitesse maximale autorisée pour le deux-roues motorisé entre les files ne saurait être supérieure à 30 ou 40 km/h**, le différentiel de vitesse entre ce dernier et les files de véhicules étant déjà important à cette allure, mais les autres véhicules étant suffisamment rapprochés les uns des autres pour que les changements de file inopinés soient rares ;
- **dans le cas de files de véhicules circulant à vitesse réduite ou à allure un peu plus soutenue, caractéristique des phases de ralentissement comme de reprise du trafic, ou des phases dites « en accordéon », le différentiel de vitesse** entre le deux-roues motorisé et ces véhicules -et cela fait consensus entre experts et acteurs de la sécurité routière- **ne devrait pas dépasser 20 km/h**, tout en respectant bien entendu les vitesses maximales autorisées.

Cette solution laisse toutefois subsister un problème car les forces de l'ordre considèrent qu'elles n'ont pas la possibilité dans l'état actuel de leurs moyens techniques de sanctionner un différentiel excessif. Elles préféreraient dans ces conditions que cette limite de différentiel figure dans les textes d'information et de communication accompagnant l'autorisation de la circulation en inter-files, plutôt que dans le code de la route. Elles rappellent d'ailleurs que la notion de vitesse inadaptée, présente dans ce dernier, permettrait de pallier cette difficulté.

On peut néanmoins craindre, si on adopte cette solution, que les utilisateurs de deux-roues motorisés décidés à ne pas tenir compte de la nouvelle réglementation considèrent cette limitation comme facultative. Or, ce sont précisément les manœuvres effectuées à vive allure qui sont dangereuses.

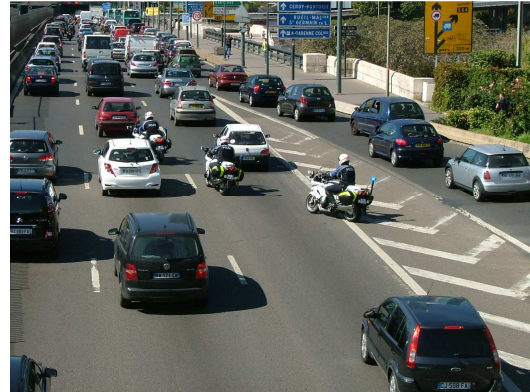
Enfin, lorsque le trafic redevient fluide avec des inter-distances permettant le respect de distances de sécurité adéquates, le deux-roues motorisé doit se réinsérer dans une voie de circulation et se conformer aux règles habituelles de circulation, de dépassement et de maîtrise de sa vitesse prévues par le code de la route.

Comment contrôler le respect des règles ?

Afin de conjuguer fluidité, sécurité et partage de la route, il faut préciser les contrôles susceptibles d'être mis en œuvre par les forces de l'ordre pour constater les écarts aux règles de circulation et de maîtrise des vitesses précédemment évoquées.

En la matière, et compte tenu des descriptions qui précèdent, l'action des forces de l'ordre pourra se concentrer prioritairement sur le respect des règles de la circulation inter-files par :

- les motards (usage conforme des clignotants, déplacement à une vitesse adaptée au flux, respect des distances de sécurité avec les autres motos circulant en inter-files, circulation sur une voirie permettant la circulation en inter-files, ...) ;
- les usagers des autres véhicules motorisés en interaction avec les motards (usage préalable des clignotants lors des manœuvres de changement de file vers la droite ou vers la gauche).



Quelles règles de responsabilité appliquer à la manœuvre ?

Il faut aussi préciser les règles de responsabilité applicables à la circulation inter-files, afin de ne pas créer d'insécurité juridique.

Responsabilité pénale et responsabilité civile

L'attribution des responsabilités en cas d'accident impliquant un motard circulant entre deux files doit être examinée sous les angles classiques de la responsabilité pénale et de la responsabilité civile. La première contraint l'auteur d'une infraction à répondre de ses actes devant la société, la seconde vise à réparer les dommages causés à un individu.

Mais il y a souvent confusion entre les deux types de responsabilité. Un accident corporel constitue un délit pénal faisant une ou des victimes. Celles-ci subissent un préjudice qui relève d'une indemnisation civile.

Le droit pénal vise à réprimer les infractions, c'est-à-dire les actions ou les omissions définies et punies par la loi pénale, imputables à leur auteur et ne se justifiant pas par l'exercice d'un droit.

En la matière, le principe général à double implication qui prévaut est celui énoncé à l'article 111-3 du Code Pénal : « *Nul ne peut être puni pour (...) un délit dont les éléments ne sont pas définis par la loi, ou pour une contravention dont les éléments ne sont pas définis par le règlement. Nul ne peut être puni d'une peine qui n'est pas prévue par la loi, si l'infraction est (...) un délit, ou par le règlement, si l'infraction est une contravention.* »

Ce principe est conforme à celui énoncé par l'article 7, paragraphe 1, de la Convention européenne de sauvegarde des Droits de l'Homme et des libertés fondamentales du 4 novembre 1950 : « *Nul ne peut être condamné pour une action ou une omission qui, au moment où elle a été commise, ne constituait pas une infraction d'après le droit national (...).* »

Or, en l'état du droit, il n'existe aucune définition précise de la remontée de file(s), encore moins de la circulation inter-files. Dans ces conditions, certains sont tentés de soutenir que cette pratique serait autorisée implicitement.

Ainsi est-il possible de constater que le code de la route distingue implicitement la voie de la file de véhicules. Délimitée par des lignes longitudinales discontinues ou continues, la première s'entend comme un élément fixe, alors que la seconde correspond simplement à une succession de véhicules à l'arrêt ou en mouvement, sachant qu'une file existe à partir de trois ou quatre véhicules. Le code de la route ne précise d'ailleurs pas davantage que la circulation dans une voie est réservée à un seul véhicule.

Quant aux distances latérales de sécurité, si elles doivent être suffisantes en cas de dépassement, elles ne sont définies d'un point de vue métrique que pour les dépassements entre « *un conducteur* » et « *un véhicule à traction animale, un engin à deux ou à trois roues, un piéton, un cavalier ou un animal* » (un mètre en agglomération et un mètre et demi hors agglomération).

A l'extrême, il serait théoriquement possible de considérer à partir de ce qui précède que la circulation côte à côte d'une file de véhicules légers et d'une file de deux-roues motorisés, respectivement à la droite et à la gauche d'une même voie, est possible au regard du code de la route. Pour intéressant que soit un tel raisonnement, il omet toutefois des paramètres techniques et pratiques importants :

- la largeur d'une voie sur un même itinéraire peut varier tout autant donc que l'espace disponible pour une auto et une moto qui y circuleraient côte à côte ;
- les voies ne sont pas toutes matérialisées par des lignes discontinues ou continues, notamment en milieu urbain ;
- les distances latérales de sécurité à maintenir, à défaut d'être « suffisantes », doivent bien être minimales et aucun utilisateur de deux-roues motorisé ne peut techniquement prendre le risque de circuler avec des distances latérales de sécurité trop faibles ;
- les trois premiers paramètres étant variables, et les files de véhicules n'étant pas des alignements longitudinaux stricts (du fait du positionnement des véhicules mais également des différences de gabarit et de largeur : micro-citadines, citadines, berlines, utilitaires, ...), tout deux-roues motorisé circulant entre les files, passe successivement d'une voie à l'autre.

Ces quelques éléments à eux seuls, justifieraient un encadrement de la pratique de la circulation inter-file(s). Non définie à ce jour par le code de la route, elle peut être aujourd'hui sanctionnée sur la base d'autres infractions prévues par ce même code.

Si la circulation est conforme aux dispositions de l'article R. 414-15, autrement dit « *lorsque, sur les routes à sens unique et sur les routes à plus de deux voies, la circulation s'est, en raison de sa densité, établie en file ininterrompue sur toutes les voies* », et les véhicules d'une file circulant « *plus vite que les véhicules d'une autre file* » ne pouvant être considérés comme effectuant un dépassement, la circulation inter-files peut être regardée comme :

- un dépassement contraire aux dispositions de l'article R. 414-6 si la circulation en file n'est pas établie telle que définie à l'article R. 414-15 ; si cette condition est établie, il faut relever que des juridictions de proximité franciliennes, suivies par la Cour d'Appel de Paris, dans un jugement du 30 octobre 2009, ont annulé des verbalisations établies sur le fondement de l'article R. 414-6 alors que les parties défenderesses justifiaient de la réalité de ladite condition ;
- un dépassement par la gauche ne répondant pas aux dispositions de l'article R. 414-4 (distance latérale permettant le dépassement par la gauche insuffisante) et dépendre des conditions d'exécution de la manœuvre, les infractions suivantes pouvant être sanctionnées :

- entrave à la marche normale des véhicules (article R. 412-24) ;
- défaut de maîtrise du véhicule (article R. 412-6) ;
- défaut de maîtrise de la vitesse (article R. 413- 17).

En l'espèce, chacune de ces infractions est passible d'une amende de deuxième (articles R. 412-6, R. 412-24) ou de quatrième (articles R. 413-17 et R. 414-4) classe.

Cette manœuvre, telle que pratiquée massivement aujourd'hui, peut donc être sanctionnée de plusieurs façons. Mais elle l'est de façon indirecte.

La circulation inter-files à l'épreuve de la responsabilité civile

Comme toutes les victimes d'un accident de la circulation routière dans lequel un véhicule terrestre à moteur est impliqué, les scootéristes et les motards circulant en inter-files peuvent bénéficier du régime d'indemnisation instauré par la loi n°85-677 du 05 juillet 1985 tendant à l'amélioration de la situation des victimes d'accidents de la circulation et à l'accélération des procédures d'indemnisation.

La « Loi BADINTER » a en effet instauré un régime de responsabilité objective dans lequel la notion de manquement à la règle est occultée par rapport à la détermination de la cause « physique » de l'accident et à la volonté de couvrir au mieux les frais des victimes.

La notion de véhicule « impliqué » ne doit pas être confondue avec la notion de responsabilité. L'implication d'un véhicule est attestée dès lors que ce dernier a joué un rôle quelconque dans la survenance de l'accident (collision ou rôle perturbateur). La victime doit juste prouver qu'elle a subi un dommage au cours de l'accident et qu'il existe un lien entre le préjudice subi et le véhicule impliqué qu'elle met en cause.

En principe, tous les dommages causés dans les conditions citées ci-dessus ouvrent droit à indemnisation des victimes. Il faut cependant distinguer dommages matériels et corporels, et préciser si la victime conduisait ou non. Deux affaires récentes concernant des accidents typiques de la remontée de files pratiquée sur des routes bidirectionnelles ont permis à la Cour de Cassation de préciser le droit applicable.

L'indemnisation des dommages corporels

Dans le cas des accidents corporels (impliquant par exemple un deux-roues motorisé), les victimes non conductrices (passagers, piétons et cyclistes) du scooter ou de la moto sont totalement indemnisées des dommages résultant des atteintes à leur personne, sauf lorsqu'elles ont :

- recherché volontairement le dommage qu'elles ont subi ;
- commis une faute inexcusable, cause exclusive de l'accident, entendue par la jurisprudence comme une « *faute volontaire d'une exceptionnelle gravité exposant sans raison valable son auteur à un danger dont il aurait dû avoir conscience* » (pour l'appliquer à la circulation inter-files, ne pourraient être imaginés que des cas atypiques, mais fréquents dans certains secteurs, comme celui d'un piéton traversant une autoroute -où sa présence est interdite par le code de la route-, après avoir franchi un grillage, un muret, le terre-plein central,... et qui serait percuté par une moto circulant entre deux files à l'arrêt en raison d'un embouteillage) ; cette faute ne peut toutefois être opposée aux victimes âgées de moins de seize ans ou de plus de soixante dix ans ou, quel que soit leur âge, à celles atteintes d'une incapacité permanente ou d'invalidité au moins égale à 80 %.

En revanche, un scootériste ou un motard peut voir son indemnisation réduite ou supprimée lorsqu'il a commis au regard des obligations édictées par le code de la route une faute (même simple) ayant contribué à la réalisation de son préjudice corporel. S'il n'est pas nécessaire que cette faute ait été la cause exclusive de l'accident, son imputation à l'auteur reste subordonnée à la preuve d'un lien de causalité entre elle et le dommage.

Dans un jugement du 7 juillet 2011 (pourvoi n°10-16781), la Cour de cassation a rappelé ce principe. Elle a considéré qu'« *en se bornant à retenir, pour exclure tout droit à indemnisation, [que le motard], avait commis une faute de conduite, sans toutefois constater qu'elle avait joué un rôle causal dans la réalisation de son préjudice* », la Cour d'Appel d'Aix-en-Provence avait « *privé sa décision de base légale au regard de l'article 4 de la loi du 5 juillet 1985* ».

L'accident impliquait un motard remontant en agglomération une file de véhicules qui circulait au ralenti sur une route bidirectionnelle -avec voies séparées par une ligne blanche continue- à proximité d'une intersection. Dans la file, un véhicule utilitaire avait tourné à gauche, le motard percuté l'aile avant gauche de ce dernier, sa moto terminant sa course contre un muret en béton de l'autre côté de la voie opposée, à une quinzaine de mètres du point de choc.

Si cette manœuvre du motard était risquée à proximité d'une intersection (absence de visibilité vers l'avant sur les véhicules au ralenti dans la file), la Cour de Cassation a considéré qu'il n'y avait pas de lien de causalité entre une faute de sa part (franchissement de la ligne continue ou encore vitesse excessive non démontrés) et le préjudice subi, constatant par ailleurs que la Cour d'Appel n'avait pas pris en considération « *le comportement de l'autre conducteur impliqué* » (le signalement de sa manœuvre par l'activation de son clignotant n'ayant pas été soumis au contradictoire, tel que le révèlent des éléments du jugement d'appel repris par le jugement de cassation).

L'indemnisation des dommages matériels

Dans le cas des accidents matériels, quel que soit le nombre d'impliqués, les victimes, conductrices ou non (passager, piéton, cycliste, ...) d'un véhicule terrestre à moteur peuvent n'être indemnisées que partiellement, voire pas du tout, si elles ont commis au regard des obligations édictées par le code de la route une faute (même simple) ayant contribué à la réalisation de leur préjudice matériel. S'agissant des victimes conductrices, il n'est pas nécessaire que leur faute ait été la cause exclusive de l'accident. Seule une indemnisation au titre d'une garantie spécifiquement souscrite auprès de leur assureur reste alors envisageable pour les victimes conductrices fautives.

Dans un jugement du 15 septembre 2011 (pourvoi n°10-23864), la Cour de Cassation a considéré qu'« *il ne peut être retenu, à la charge [du motard], une faute limitant son droit à indemnisation que s'il est établi, de manière certaine, que la collision s'est produite alors qu'il empiétait sur la voie de circulation réservée aux véhicules arrivant en sens inverse* ».

En l'espèce, un jour où la circulation est dense sur la voie de circulation du motard, et alors qu'une file de véhicules progresse au pas, un motard entreprend de la dépasser par la gauche, profitant d'une circulation fluide sur la voie opposée. Le motard percute l'avant gauche d'une auto arrivant en sens inverse et heurte son pare-brise ; sa passagère percute le capot de l'auto sur le même côté.

En retenant la faute du motard -de nature à limiter son droit indemnisation- au motif que ce dernier « *en entreprenant un dépassement de plusieurs véhicules sur la gauche alors même qu'il ne disposait que d'une portion de chaussée très rétrécie, a effectué une manœuvre perturbatrice pour les autres usagers, dont l'automobiliste impliqué, mais sans constater que la collision se serait produite dans le couloir de circulation réservé* » à ce dernier, la Cour d'Appel de Montpellier a « *privé sa décision de base légale* » au regard de la loi de 1985.

*

En l'état de la jurisprudence civile, les affaires liées à une circulation inter-files d'un deux-roues motorisés sont très rares, l'essentiel du contentieux « deux-roues motorisés » concernant des accidents en intersection. La gestion amiable des dossiers est quasi systématique et ne paraît pas poser de difficultés particulières.

Dans les rares contentieux connus des juristes spécialisés en droit des assurances, le fait pour un scootériste ou un motard de circuler en inter-files n'est pas considéré comme constitutif en soi d'une faute directe de nature à limiter ou à exclure son droit à indemnisation en tant que victime de l'accident dans lequel il est impliqué, le code de la route ne définissant, et donc n'autorisant ou n'interdisant pas, explicitement cette manœuvre.

Comme pour les autres usagers, **le droit à indemnisation intégrale des scootéristes et motards est donc garanti, sauf preuve apportée par la partie adverse de la commission par ces derniers d'une faute ayant un lien de causalité avec le préjudice subi** (par exemple : distance de sécurité latérale insuffisante, vitesse excessive ou inadaptée). Il en est de même en matière de remontée de file(s) entendue globalement, pour un franchissement d'une ligne blanche continue ou une circulation sur la bande d'arrêt d'urgence.

Même dans ces derniers cas, la généralisation de la couverture assurantielle dite « garantie du conducteur », proposée par la quasi-totalité des assureurs dans leurs contrats, garantit une indemnisation intégrale aux conducteurs victimes, quelles que soient les circonstances de l'accident dans lequel ils ont été impliqués. **Seul le sur-risque élevé encouru par les utilisateurs de deux-roues motorisés limite encore la souscription à cette garantie contractuelle en raison de tarifs plus élevés que pour les automobilistes.**

Propositions

1° Imposer un positionnement précis des deux-roues motorisés sur la chaussée. La circulation inter-files sera autorisée avec un positionnement des deux-trois roues motorisés entre les files des axes à 1 x 2 voies ou 2 x 2 voies et entre les deux files situées le plus à gauche de la chaussée des axes à 2 x 3 ou 2 x 4 voies et plus.

2° Edicter des limites de vitesse pour la circulation inter-files en fonction des conditions de circulation. Sur les voiries autorisées, les limites de vitesse pour la circulation inter-files seront les suivantes :

- en situation de trafic avec des véhicules à l'arrêt, ou circulant au pas, respect d'une vitesse maximale autorisée par le code de la route, à fixer entre 30 et 40 km/h.
- en situation de trafic, avec des véhicules circulant à vitesse réduite ou à allure plus soutenue, caractéristique des phases de reprise du trafic ou des phases dites « en accordéon », admission d'un différentiel de vitesse limité à 20 km/h, avec les véhicules circulant dans les files, tout en respectant bien entendu les vitesses maximales autorisées.

Lorsque le trafic redevient fluide avec des inter-distances permettant le respect de distances de sécurité suffisantes, le deux-roues motorisé a l'obligation de se réinsérer dans une voie de circulation et de se conformer aux règles habituelles de circulation, de dépassement et de limitation de sa vitesse prévues par le code de la route.

3° Imposer aux utilisateurs de deux-roues motorisés un signallement précis de leur manœuvre. Les utilisateurs de deux-roues motorisés effectuant une manœuvre d'entrée, de circulation et de sortie de l'inter-files, devront tout particulièrement respecter les règles de sécurité élémentaires exigées par cette manœuvre (usage des clignotants, en entrée et sortie de l'inter-files, et non-utilisation des feux de détresse, respect des distances longitudinales de sécurité, ...) et suivre les recommandations liées (maîtrise et adaptation du différentiel de vitesse, distances latérales de sécurité raisonnables, ...).

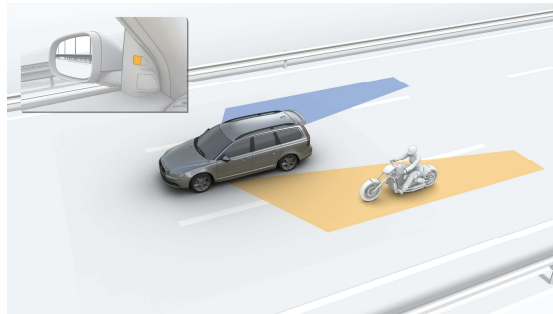
4° Rappeler aux automobilistes, conducteurs de véhicules utilitaires, chauffeurs routiers et conducteurs de cars, via des campagnes de communication régulières, l'obligation d'un signallement précis de leurs manœuvres. Circulant sur les voiries où aura été autorisée la circulation inter-files, ces usagers :

- devront respecter les règles de sécurité élémentaires (contrôles adéquats en cas de changements de file, activation systématique et préalable des clignotants pour indiquer ces manœuvres, non-utilisation du téléphone, ...) ;
- se verront recommander, pour ceux circulant sur la file de gauche, de serrer le bord gauche de la chaussée en gardant une marge de sécurité raisonnable ; la règle actuellement en vigueur visant à serrer le plus possible le bord droit de la chaussée restant inchangée pour les conducteurs circulant, selon les axes concernés, sur la voie de droite (pour les 1 x 2 ou 2 x 2 voies) ou sur la (ou les) voie(s) médiane(s) (pour les 2 x 3 ou 2 x 4 voies ou plus) ;

Il faudra intensifier les campagnes de contrôle sur ce point au moment de l'entrée en vigueur de l'autorisation de la circulation inter-files.

5° Renforcer les capacités de détection dans la circulation des uns par les autres.

- L'autorisation de la circulation inter-files devra s'accompagner de l'obligation pour les propriétaires de deux-roues motorisés de plus de 50 cm³, d'équiper leur véhicule de deux rétroviseurs. L'article R. 316-6 du code de la route sera modifié en ce sens.
- Les constructeurs automobiles proposent aujourd'hui sur les modèles haut de gamme des rétroviseurs « intelligents » permettant d'effacer les angles morts. La généralisation progressive de tels équipements à l'ensemble des modèles constituerait un sérieux atout pour la sécurité des usagers de la route et éviterait bien des accidents, notamment, mais pas seulement, entre véhicules légers et deux-roues motorisés.



Source : VOLVO France

6° Garder inchangées les règles communes de responsabilité. En cas d'accident, les règles communes de responsabilité pénale et civile s'appliqueront à la circulation inter-files dans les mêmes termes que pour une manœuvre de dépassement.

Chapitre 5.

Quels véhicules autoriser à pratiquer la circulation inter-files ?

Compte tenu de ce qu'apprennent l'accidentologie, l'accidentalité et la sinistralité de la circulation inter-files, et sachant que les largeurs de voies respectent des normes bien établies -dont découlent des distances latérales entre les véhicules limitées-, il faut déterminer quels types de véhicules pourraient être autorisés à pratiquer la circulation inter-files, car bénéficiant de conditions de sécurité objectivement suffisantes.

Quelles catégories ?

Sur la base de la réglementation communautaire (directive 93/93/CEE du 29 octobre 1993 relative aux masses et dimensions des véhicules à moteur à deux ou trois roues), les articles R. 312-10 et suivants du code de la route disposent que la largeur totale des motos, tricycles et quadricycles à moteurs, cyclos à trois roues ne doit pas dépasser 2 mètres et 1 mètre pour les cyclos à deux roues ; la longueur de tous ces véhicules ne devant pas excéder 4 mètres et leur hauteur 2,50 mètres.

L'observation de la pratique quotidienne de la circulation inter-files en circulation dense montre que des catégories de véhicules relativement bien identifiées sont utilisées à cette fin : les scooters et motos. Du fait de leur gabarit, on n'observe pas de side-car.

Pour autant, les catégories administratives, les cylindrées et puissances, la typologie des véhicules considérés comme « deux-roues motorisés » sont nombreuses, avec des variantes qui, du fait des évolutions techniques récentes, ont donné naissance à des types de véhicules de plus en plus éloignés de la notion traditionnelle de « deux-roues motorisé ».

Le cas des « trois-roues » est caractéristique à cet égard. On observe en effet que des « trois-roues étroits » sont utilisés en circulation inter-files mais pas les « trois-roues larges ».

Pour se prononcer, il faut passer en revue l'ensemble des véhicules (et leurs caractéristiques) qui, majoritairement, appartiennent à la catégorie « L » définie par l'article R. 311-1 du code de la route.

Les véhicules des catégories « L1e » et « L2e »

Cette première catégorie rassemble les cyclomoteurs à deux (« L1e ») ou trois (« L2e ») roues présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée inférieure à 50 cm³ (pour ceux disposant d'une motorisation à combustion interne ou d'un allumage commandé) ou puissance inférieure ou égale à 4 kW (pour ceux bénéficiant d'un autre type de motorisation) ;
- vitesse maximale par construction égale ou inférieure à 45 km/h.

| PEUGEOT Vogue | APRILIA SR-R-Factory 50 | MATRA Side |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <i>Mobylette</i> | <i>Scooter</i> | <i>Tricycle électrique</i> |

Les véhicules des catégories « L3e » et « L4e »

Les motos légères (« MTL »)

Cette sous-catégorie rassemble les motos légères (« MTL ») à deux ou trois roues sans (« L3e ») ou avec (« L4e ») side-car présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée supérieure à 50 cm³ et inférieure à 125 cm³ (pour ceux disposant d'une motorisation à combustion interne) ou puissance inférieure ou égale à 11 kW / 15 ch (quel que soit le type de motorisation) ;
- vitesse maximale par construction supérieure à 45 km/h.

PIAGGIO Yourban 125



Scoter à trois roues

PEUGEOT Citystar Satelis 125



Scoter

YAMAHA YBR 125



Utilitaire

Les motos (« MTT1 » et « MTT2 »)

Cette sous-catégorie rassemble les motos (« MTT1 » et « MTT2 ») à deux roues sans (« L3e ») ou avec (« L4e ») side-car présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée supérieure à 125 cm³ (pour ceux disposant d'une motorisation à combustion interne) ou, quel que soit le type de motorisation, puissance inférieure ou égale à 25 kW / 34 ch (« MTT1 ») ou inférieure ou égale à 73,6 kW / 100 ch (« MTT2 ») ;
- vitesse maximale par construction supérieure à 45 km/h.

Cette catégorie présente la particularité d'intégrer des « trois roues » conçus avec un système de roues jumelées considéré aux termes des dispositions de l'arrêté du 3 mai 2010 relatif à la réception et à la réglementation technique des véhicules à moteur à deux ou trois roues et des quadricycles à moteur, comme une roue unique tant que leur voie maximale est inférieure à 460 mm.

Plus de 125 cm³ à moins de 500 cm³

KAWASAKI 250 Ninja



Sportive

HONDA SH 300i



Scoter

BMW C1



Dimensions :

Largeur (1026 mm)
Hauteur (1766 mm)
Empattement (2075 mm)

Scoter avec cellule déformable

BENELLI Adiva / RENAULT Fulltime



Dimensions :

Largeur (780 mm)
Hauteur -avec toit fermé
(1659 mm)
Empattement (1350 mm)
Longueur (1950 mm)

Scoter avec toit rétractable

Plus de 500 cm³ à moins de 1000 cm³

KAWASAKI Z 750



Roadster

SUZUKI GSX 650 F/A



Routière

TRIUMPH Thruxton



« Cafe racer »

APRILIA SRV 850



Maxi-scooter

HONDA Integra



« Scooter moto »

Plus de 1000 cm³

KTM 1190 Adventure



Trail

DUCATI 1199 Panigale S



Sportive

| HARLEY-DAVIDSON CVO-Breakout | YAMAHA FJR 1300 AS |
|---|--|
|  |  |
| <i>Custom</i> | <i>Grand tourisme</i> |

| HONDA 1800 Gold-Wing | |
|---|---|
|  | <p>Dimensions :</p> <p>Largeur -avec rétroviseurs (947 mm) Hauteur (1454 mm) Empattement (1692 mm) Longueur (2629 mm)</p> |
| <i>Grand tourisme (utilisée par les motos-taxis)</i> | |

Les véhicules de la catégorie « L5e »

Cette troisième catégorie rassemble les véhicules à moteur à trois roues symétriques (« L5e »), dits tricyles à moteur, présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée supérieure à 50 cm³ (pour ceux disposant d'une motorisation à combustion interne), répartis entre :
 - ceux de cylindrée supérieure à 125 cm³ et inférieure à 500 cm³ ou, quel que soit le type de motorisation, d'une puissance inférieure ou égale à 15 kW / 20,4 ch, d'un poids à vide inférieur ou égal à 550 kg ;
 - ceux de cylindrée supérieure à 500 cm³ ou, quel que soit le type de motorisation, d'une puissance supérieure ou égale à 15 kW / 20,4 ch, d'un poids à vide égal ou supérieur à 550 kg ;
- vitesse maximale par construction supérieure à 45 km/h ;
- voie maximale entre les deux roues symétriques égale ou supérieure à 460 mm ;
- poids à vide et charge utile n'excédant pas, respectivement, 1 000 et, 1 500 kg (pour ceux destinés au transport de marchandises) ou 300 kg (pour ceux destinés au transport de personnes).

Compte tenu des règles d'homologation (norme LR3 « catégorie TM ») la concernant, cette catégorie présente la particularité d'intégrer deux ensembles de véhicules bien différents :

- les scooters inclinables à trois roues, distincts de ceux de la catégorie « L3e » en raison d'une voie avant supérieure à 460 mm, d'un dispositif de freinage au pied couplé avant-arrière, de clignotants externes, d'un feu de positionnement avant supplémentaire et de deux feux arrière supplémentaires pour l'éclairage de la plaque d'immatriculation ;

| PEUGEOT Metropolis 400i | PIAGGIO Mp3 LT* 500 |
|--|---|
|  |  |
| <i>Scooter à trois roues</i> | <i>Scooter à trois roues</i> |

Note : (*) « LT » pour « large tread » (essieu large).

- les « trikes » (contraction de « tricycle » et « bike ») tricycles à moteur à roues symétriques - ce qui les distingue des side-car- apparus aux Etats-Unis au début des années 1930 et homologués pour circuler sur les routes françaises depuis 1997. Au sein de quatre familles de véhicules (« trikes moto », « trikes originaux », « trikes inversés » et « trikes inclinables »), se répartissent deux types de modèles avec une voie entre les deux roues symétriques avant ou arrière supérieure à 460 mm.

| CAN AM Spyder | "Custom" |
|---|--|
|  |  |
| Dimensions : Voie avant (1308 mm) <i>Trike à deux roues avant</i> | <i>Trike à deux roues arrière</i> |

Les véhicules des catégories « L6e » et « L7e »

Les quads à moteur légers

Cette sous-catégorie rassemble les quadricycles (ou « quads ») à moteur légers (« L6e ») présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée inférieure à 50 cm³ (pour ceux disposant d'un allumage commandé) ou, quel que soit le type de motorisation, puissance inférieure ou égale à 4 kW (5 ch) ;
- vitesse maximale par construction égale ou supérieure à 6 km/h et inférieure à 45 km/h ;
- poids à vide et charge utile n'excédant pas, respectivement, 350 et 200 kg.



| MASAI L50 | RENAULT Twizy 45 |
|--|--|
|  |  |
| Dimensions : Largeur (890 mm) – Hauteur (1020 mm) – Longueur (1470 mm) | Dimensions : Largeur (1237 mm) – Hauteur (1454 mm) – Longueur (2338 mm) – Voie avant (1094 mm) – Voie arrière (1080 mm) |
| <i>Quad</i> | <i>Véhicule pendulaire à 4 roues, carrossé ou semi-carrossé (version « sans permis »)</i> |

Les quads à moteur lourds

Cette sous-catégorie regroupe les quadricycles lourds (ou « quads ») à moteur (« L7e ») présentant les caractéristiques suivantes :

- cylindrée supérieure à 50 cm³ et inférieure à 500 cm³ (pour ceux disposant d'une motorisation à combustion interne) ou, quel que soit le type de motorisation, puissance inférieure ou égale à 15 kW (20 ch) ;
- vitesse maximale par construction supérieure à 45 km/h ;
- poids à vide et charge utile n'excédant pas, respectivement, 400 et 200 kg (pour ceux destinés au transport de personnes) ou 550 et 1 000 kg (pour ceux destinés au transport de marchandises).

| KYMCO MXU 500 | MATRA GEM eM |
|---|---|
|  |  |
| <p>Dimensions : Largeur (1223 mm) – Hauteur (1243 mm) – Longueur (2203 mm) – Empattement (1297 mm)</p> | <p>Dimensions : Largeur -sans rétroviseurs (1406 mm) – Hauteur (1800 mm) – Longueur (2974 mm) – Voies avant et arrière (1340 mm)</p> |
| <p><i>Quad (transport de personnes)</i></p> | <p><i>Quad (transport de marchandises)</i></p> |

| LUMENEO Smera | RENAULT Twizy 80 |
|---|---|
|  |  |
| <p>Dimensions : Largeur (960 mm) – Hauteur (1450 mm) – Longueur (2500 mm) – Voies avant et arrière (655 mm) – Angle maximal d’inclinaison (20 °)</p> | <p>Dimensions : Largeur (1237 mm) – Hauteur (1454 mm) – Longueur (2338 mm) – Voie avant (1094 mm) – Voie arrière (1080 mm)</p> |
| <p><i>Véhicule pendulaire à 4 roues, carrossé</i></p> | <p><i>Véhicule non pendulaire à 4 roues, carrossé ou semi-carrossé</i></p> |

Les véhicules « hors catégories »

Cette « catégorie » (à ne pas entendre d’un point de vue administratif) rassemble différents prototypes ou véhicules combinant plusieurs caractéristiques techniques (moteur électrique, pendularité, carrosserie, habitacle, volant, ceinture de sécurité, ...) provenant des mondes du deux-roues motorisé et de l’automobile.

Certains d’entre eux, ou des véhicules similaires seront susceptibles à l’avenir d’être homologués et pourront être commercialisés sur le marché intérieur européen.

| SYNHERGETHIK Tilter |
|--|
|  |
| <p><i>Véhicule pendulaire à trois roues</i></p> |

QUADRO 4D*Scooter pendulaire à quatre roues***SWAYGO 575 EVR-1***Scooter pendulaire à quatre roues*

Quels critères d'acceptabilité retenir ?

Les conditions dans lesquelles les actuels véhicules assimilés à des deux-roues motorisés circulent entre les files ont aujourd'hui atteint des limites, tant en largeur qu'en termes de maniabilité.

C'est à partir de ce constat qu'il convient de définir les caractéristiques des véhicules qui pourront être autorisés à pratiquer la circulation inter-files.

Il convient donc d'édicter, simultanément à toute autorisation de la manœuvre, des critères d'autorisation ou d'interdiction en fonction des véhicules concernés.

Sélection des véhicules à raison de critères liés aux infrastructures empruntées

Le recours à des critères liés aux infrastructures empruntées par rapport aux véhicules recensés ci-dessus permet déjà d'opérer une sélection selon les types de voirie sur lesquelles la circulation inter-files pourrait être autorisée.

En limitant en particulier la circulation inter-files seules voies autoroutières ou à configuration autoroutière, seront exclus les véhicules des catégories « L1e », « L2e », « L6e » et « L7e », soit les cyclomoteurs et les quadricycles à moteur ainsi que certains véhicules de la catégorie « L5e » (tricycles à moteur dont la puissance n'excède pas 15 kilowatts et dont le poids à vide n'excède pas 550 kilogrammes), dont la circulation sur ces voies est interdite par le code de la route (article R. 412-2).

Se poserait encore, alors, la question spécifique du boulevard périphérique parisien, voie communale à régime spécial, où est aujourd'hui autorisée la circulation des quadricycles à moteur « lourds » (nouveaux « micro-véhicules urbains »).

Ces critères, pour intéressants qu'ils soient, ne paraissent donc pas suffisants pour déterminer les types de véhicules qui pourraient être autorisés à circuler entre les files. D'autres critères doivent être pris en considération.

Sélection des véhicules à raison de critères liés à leurs caractéristiques techniques

Le recours à des critères liés aux caractéristiques techniques des véhicules paraît plus intéressant. Les critères suivants ont été passés au crible :

- la disposition des sièges ;
- la présence d'une cellule déformable, d'un toit ou d'un habitacle fermé ;
- l'instrumentation permettant la conduite du véhicule ;
- la capacité d'inclinaison du véhicule, dite « pendularité » ;
- la catégorie administrative du véhicule ;
- la voie, c'est-à-dire la distance entre les roues d'un même essieu ;
- le gabarit.

Critères inopérants

Les quatre premiers critères -disposition des sièges, présence d'une cellule déformable, toit ou habitacle fermé, instrumentation permettant la conduite du véhicule ou capacité d'inclinaison du véhicule en virage (dite « pendularité »)- paraissent inopérants compte tenu de l'analyse de certains véhicules actuellement commercialisés ou en circulation.

La disposition des sièges

Ce premier critère ne peut être retenu, l'exemple de la RENAULT Twizy démontrant que des véhicules peuvent être conçus avec des sièges « en ligne ».

La présence d'une cellule déformable, d'un toit et/ou d'un habitacle fermé

Ce deuxième critère n'est pas plus satisfaisant, des exemples récents de deux-roues motorisés innovants démontrant que des deux-roues motorisés peuvent être conçus avec :

- une cellule déformable, comme pour le BMW C1 (commercialisé entre 2000 et 2004), composée de deux longerons permettant l'installation d'un pare-brise en verre feuilleté, de deux arceaux protèges-épaules, et équipée de deux ceintures de sécurité placées en croix ; éléments de sécurité dispensant son conducteur du port d'un casque moto ;
- un toit, en l'occurrence rétractable, comme pour les BENELLI Adiva et RENAULT Fulltime (commercialisés entre 2001 et 2003) ;
- un habitacle fermé, comme pour les LUMENEO Smera ou SYNERGETHIK Tilter.

La question de la hauteur induite par une telle conception ne semble toutefois pas devoir être retenue dans la mesure où la silhouette du conducteur (ou passager) est d'ores et déjà un masque partiel à la visibilité pour les motards qui sont en inter-files derrière un autre motard, mais également parce que le code de la route (article R. 312-16) dispose d'ores et déjà que la hauteur d'un deux-roues motorisé, tricycle ou quad ne peut excéder 2,50 m.

Les instruments de conduite du véhicule

Que le véhicule puisse être manié via un guidon ou un volant ne paraît pas plus permettre d'opérer une distinction, d'autant que certains véhicules, ceux adaptés aux personnes handicapées par exemple, disposent d'instrumentations spécifiques (type « joystick »).

La capacité d'inclinaison du véhicule

Pas plus que les trois précédents, la capacité d'inclinaison du véhicule, ou « pendularité », ne constitue un critère suffisant, compte tenu des évolutions techniques récentes qui ont démontré que des « deux-roues motorisés » pouvaient avoir « trois roues » et s'incliner tout en conservant un niveau de stabilité élevé grâce à deux roues avant jumelées et articulées par un système en forme de parallélogramme qui, à l'arrêt ou au ralenti, peut être bloqué par le conducteur.

Par ailleurs de nouveaux véhicules à quatre roues, avec des voies réduites (465 mm pour la voie arrière du QUADRO 4D, 655 mm pour celles du LUMENEO Smera), commencent à exploiter les avantages de la pendularité.

Critères opérants

Une fois éliminés les critères inopérants, il reste trois critères de sélection : la catégorie administrative du véhicule ; son gabarit maximal et sa voie maximale acceptables. L'analyse incite à les combiner.

La catégorie administrative du véhicule

Ce premier critère permet une présélection simple des véhicules parmi ceux cités ci-dessus, en excluant les cyclomoteurs (catégories « L1e » et « L2e ») dont la vitesse maximale inférieure à 45 km/h limite de fait leur utilisation dans une circulation en inter-files et en ne retenant que les véhicules des catégories « L3e » et les scooters à trois roues de la catégorie « L5e ».

Il ne permet toutefois pas de traiter correctement la situation des side-car (catégorie « L4e »), les trikes (au sein de la catégorie « L5e ») et les quads (catégories « L6e » et « L7e ») dont la largeur ne permet objectivement pas de préserver une inter-distance latérale raisonnable entre véhicules circulant dans deux files (cf dimensions d'une RENAULT Twizy ou voie avant d'un CAN AM Spyder).

Le gabarit maximal acceptable du véhicule

Ce deuxième critère permet d'envisager la situation de véhicules qu'éventuellement certains conducteurs pourraient être tentés d'utiliser en circulation inter-files sur des voies autoroutières (ou à configuration autoroutière) où l'inter-distance latérale entre des véhicules circulant dans deux voies contigües est plus importante.

Compte tenu de ce que la maniabilité d'un véhicule en inter-files doit être suffisante, l'espace longitudinal dans l'inter-files n'étant pas un « couloir » aux bords parfaitement linéaires en raison de la largeur des autres véhicules et de leur positionnement variable sur la chaussée, le gabarit maximal acceptable semble être celui du deux-roues motorisé actuellement le plus « imposant » sur le marché : la HONDA 1800 Gold-Wing.

En tout état de cause, on ne saurait admettre au sein des catégories « L3e » et « L5e » des gabarits plus larges, voire plus longs que ceux qui existent actuellement, dans la mesure où, ayant en outre un empattement et un poids importants (comme cela est le cas du véhicule précité), ces véhicules sont déjà à la limite de ce qui peut être fait pour des deux / trois-roues motorisés « étroits ».

Si le gabarit maximal acceptable permet a priori d'écarter les side-car, trikes et quads, actuellement sur le marché, mais conceptuellement très éloignés de la notion communément admise de « deux-roues motorisés » classiques, se pose encore la question des véhicules futurs.

La voie maximale acceptable du véhicule

Indépendamment du gabarit (hors tout), la limitation de la voie maximale, c'est-à-dire de la distance entre les roues d'un même essieu, constitue un critère qui, combiné aux deux précédents, permet d'opérer une sélection cohérente.

En effet, l'arrivée au milieu des années 2000 des scooters à trois roues a profondément bouleversé le marché des « deux-roues motorisés » par des innovations techniques portant sur la pendularité de ces véhicules.

Ces véhicules ont en réalité exploité « sous deux angles » une possibilité technico-réglementaire ouverte par l'article 3 de l'arrêté du 2 mai 2003 relatif à la réception et à la réglementation technique des véhicules à moteur à deux ou trois roues et des quadricycles à moteur. Il précise en effet que « *pour l'application des dispositions du code de la route, deux roues montées sur un même essieu et dont la distance entre les centres des surfaces de contact avec le sol est inférieure à 460 mm sont considérées comme une roue unique et appelées roues jumelées* ».

Avec une voie de 420 mm entre les deux roues jumelées, les premiers modèles de « trois-roues motorisés » restaient administrativement des « deux-roues motorisés ». Avec un élargissement de 45 mm de la voie, soit au-delà des 460 mm prévus par la réglementation, les modèles de seconde génération produits à partir de la fin 2008 sont devenus des tricycles à moteur.

Une limitation de la voie maximale à une valeur inférieure ou égale à fixer entre 475 et 500 mm paraît raisonnable, au regard notamment des trois roues motorisés actuellement sur le marché (comme le PIAGGIO MP3 LT), ce qui écarte définitivement les side-car, les quads et, au sein des véhicules de la catégorie « L5e », permet de bien distinguer entre scooters à trois roues (retenus) et trikes (exclus).

En définitive, ces critères ne sont discriminants que par rapport à une pratique spécifique de circulation sur certains types de voies. Ils doivent interdire la possibilité de circuler entre les files aux véhicules entrant dans les limites actuelles de la catégorie « L3e » et, pour partie, de la catégorie « L5e » (scooters à trois roues), mais dont les gabarits, déraisonnables, ne permettraient pas d'effectuer cette manœuvre dans des conditions de sécurité suffisantes.

Proposition

Autoriser la circulation inter-files aux seuls scooters et moto de plus de 50 cm³. Compte tenu des développements consacrés précédemment aux voiries apparaissant comme les plus favorables à la circulation inter-files, la pratique sur celles-ci ne peut s'envisager qu'avec des deux/trois roues motorisés de la catégorie « L3e » et, pour partie, de la catégorie « L5e » (scooters à trois roues), d'une voie inférieure ou égale à fixer entre 475 et 500 mm, et d'un gabarit correspondant aux standards du marché dont, notamment, une largeur au plus égale à 1 mètre.

Chapitre 6.

Comment adapter la formation des conducteurs ?

La pratique de la circulation inter-files n'étant pas autorisée, elle n'est ni enseignée à l'occasion des formations initiales -sauf officieusement par certains moniteurs moto- ni évaluée lors de l'examen des permis de conduire. La formation devra être revue en conséquence.

Quelle formation pour les conducteurs de deux-roues motorisés de plus de 50 cm³ ?

Les recherches américaines qui se sont intéressées à la pratique de la circulation inter-files et ont conclu à son intérêt, insistent sur la nécessité de bien l'enseigner, non seulement aux motards mais également aux autres usagers.

Au regard des développements précédents sur l'accidentalité observée, c'est d'autant plus important que la pratique de la circulation inter-files n'est pas développée uniformément sur le territoire national, et qu'il y a donc lieu d'**adapter la formation à une variété de contextes de circulation**.

Les formations actuelles et leur validation

Le contenu des formations initiales

Depuis le 1^{er} janvier 2011, il n'existe plus deux mais trois formations initiales pour les utilisateurs de deux-roues motorisés (hors brevet de sécurité routière, spécifique aux cyclomotoristes).

1° Les deux premières sont destinées à toute personne souhaitant conduire un deux-roues motorisé de 125 cm³ et moins (permis A1) ou de plus de 125 cm³ (permis A).

Organisées par les dispositions des articles R. 211-3 et R. 211-4 du code de la route, elles comprennent d'abord une partie théorique, que le candidat n'est pas tenu de suivre s'il a passé avec succès l'examen général du code au titre du permis auto (ou d'un autre permis) depuis moins de cinq ans. Elles comprennent ensuite une formation pratique, d'une durée minimale de 20 heures, dont :

- huit heures de conduite hors circulation ;
- douze heures en circulation, l'élève étant en liaison audio permanente avec son formateur.

Si le candidat au permis A (moto supérieure à 125 cm³) est déjà titulaire du permis A1 (jusqu'à 125 cm³), il doit suivre une formation pratique d'au moins 15 heures, dont 10 en circulation sur la voie publique.

Le livret d'apprentissage « A-A1 » précise le contenu, la progression et le calendrier de ces deux formations qui incluent cinq objectifs :

- maîtriser la moto à allure lente hors circulation ;
- maîtriser la moto à allure normale hors circulation ;
- choisir la position sur la chaussée, franchir une intersection ou y changer de direction ;
- circuler dans des conditions normales sur route et en agglomération ;
- connaître les situations entraînant des difficultés particulières.

La formation peut être individuelle ou collective. Dans ce dernier cas, elle doit répondre aux conditions suivantes :

- les élèves doivent posséder une aptitude suffisante, démontrée par une bonne maîtrise de la moto, une connaissance, une mise en œuvre correcte des commandes du moteur, de la boîte de vitesse et des freins, et un niveau de formation suffisant pour appréhender les conditions réelles de circulation ;
- regrouper, autant que possible, des élèves de niveau équivalent ;
- le nombre d'élèves est limité à trois ;
- tout enseignement simultané de la conduite de motos et de véhicules à quatre roues ou de cyclos par un même enseignant est interdit.



2° La troisième formation est destinée aux titulaires du permis B qui souhaitent conduire un deux-roues motorisé de 50 à 125 cm³ (scooters et motos légers et tricycles à moteur -« scooters à trois roues » principalement).

Cette nouvelle formation renforce le dispositif en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2007, qui s'adressait aux seuls titulaires d'un permis B obtenu à compter de cette date et concernait uniquement la conduite d'un scooter et moto légers, ce qui permettait aux personnes titulaires d'un permis B de conduire un tricycle de plus de 125 cm³ (catégorie « L5e ») sans même devoir attendre que leur permis ait deux ans d'ancienneté, contrairement à ce qui s'imposait pour la conduite d'un scooter et moto légers.

En vigueur depuis le 1^{er} janvier 2011, elle est destinée à tous les titulaires du permis B, quelle que soit la date d'obtention de ce dernier. En sont toutefois dispensées les conducteurs :

- pouvant justifier de la conduite d'un scooter ou moto légers ou d'un tricycle à moteur (« scooter à trois roues ») au cours des cinq dernières années, via la production d'une attestation ou d'un relevé d'information prouvant la souscription d'un contrat d'assurance couvrant l'usage de tels véhicules (peu important la durée de ce contrat) ;
- ayant suivi une formation « 3 heures » entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2010 ;
- titulaires d'un permis A1 – A ;
- titulaires d'un permis B obtenu avant le 1^{er} mars 1980.

Délivrée dans les moto-écoles ou par des associations agréées, elle vise avant tout à familiariser l'automobiliste novice avec les deux et trois roues motorisés.

D'une durée de sept heures (contre trois précédemment), elle comporte deux parties :

- une partie théorique de deux heures comprenant l'analyse d'accidents types impliquant ces véhicules, des conseils au candidat pour mieux appréhender les risques inhérents à leur conduite (déteabilité, importance de l'équipement de protection individuelle, impact des conditions météo, conditions d'adhérence, conséquences physiques et physiologiques d'un choc, ...)

- une partie pratique de cinq heures décomposée en :
 - une phase de prise en main du véhicule hors circulation (« sur plateau ») de deux heures, avec des enseignements sur les vérifications indispensables à faire avant démarrage (pression et usure des pneus, huile, poignée de gaz, système de freinage, ...), le démarrage et l'arrêt, le positionnement du corps pour assurer son équilibre, le passage des vitesses, l'anticipation des freinages, des évitements, le positionnement du regard, avant, un premier essai d'équilibre à faible vitesse avec et sans passager, en ligne droite et en virage ;
 - une phase de conduite du véhicule en circulation (en et hors agglomération) de trois heures A l'issue de cette partie de 3 heures, le conducteur être capable de développer certaines aptitudes (adaptation de la vitesse aux conditions de circulation, choix des voies, placement sur la chaussée compte tenu des angles morts des autres véhicules, franchissement des intersections, changements de direction, virages, dépassements avec prise en compte du phénomène d'aspiration propre au deux trois roues motorisé).

La validation de ces deux formations

1° La validation de la formation de sept heures entraîne la délivrance d'une attestation de suivi de formation.

2° La validation des formations aux permis A-A1 nécessite en revanche le passage d'un examen comportant une épreuve théorique et une épreuve pratique, prévu par l'article R. 221-3 du code de la route et dont les modalités pratiques sont définies par un récent arrêté ministériel du 08 février 1999 relatif aux conditions d'établissement, de délivrance et de validité du permis de conduire.

Les dispositions de cet arrêté seront toutefois caduques à compter du 19 janvier 2013, date de l'entrée en vigueur du récent arrêté du 23 avril 2012 fixant les modalités pratiques de l'examen du permis de conduire des catégories A1, A2 et A pris en application du décret n°2011-1475 du 9 novembre 2011 (modifié) portant diverses mesures réglementaires de transposition de la direction 2006/126/CE relative au permis de conduire et de l'arrêté du 20 avril 2012 fixant les conditions d'établissement de délivrance et de validité du permis de conduire.

- **L'épreuve théorique générale d'admissibilité.** Elle porte sur la connaissance des règles de circulation, la conduite du véhicule et le comportement du conducteur. L'âge minimal requis pour se présenter à cette épreuve est fixé à 16 ans pour les candidats au permis de conduire A 1 et à 17 ans et demi pour les candidats au permis A. Ceux qui ont réussi l'épreuve théorique générale (au moins 15 réponses exactes sur vingt questions) conservent pendant trois ans le bénéfice de leur admissibilité, ceci ne valant que pour cinq passages des épreuves pratiques.
- **L'épreuve pratique d'admission.** Elle permet d'apprécier l'aptitude à manœuvrer en sécurité une moto et comporte deux phases :
 - 1° **Une épreuve hors circulation de 15 minutes** visant à vérifier, d'une part les savoirs spécifiques à la conduite des motos, d'autre part « les savoir-faire relatifs à l'équilibre avec ou sans passager, à la connaissance et à l'emploi des commandes, à l'utilisation de la boîte de vitesses, à la connaissance et à la maîtrise des techniques d'inclinaison, d'évitement, de freinage ». Cette épreuve est articulée autour de deux tests :
 - une interrogation orale pour apprécier les connaissances relatives à la sécurité (réglementation et signalisation spécifiques aux deux-roues motorisés) et au bon comportement du motard, « qui ne peuvent être évaluées pratiquement » ;

- un test de maniabilité et de sécurité comprenant un test de maîtrise de la moto sans l'aide du moteur ; un test de maîtrise à allure lente ; un test de maîtrise à allure normale avec respect d'un temps chronométré.

Avec le nouveau dispositif, l'interrogation orale intégrera l'évaluation de la capacité du candidat à adapter sa conduite à des situations complexes et le test de maniabilité et de sécurité sera remplacé par trois nouveaux tests de maniabilité dont :

- un test de maîtrise de la moto à allure réduite comprenant son déplacement sans l'aide du moteur, le contrôle de son état et son déplacement à allure réduite ;
- deux tests à allure plus élevée comprenant un freinage d'urgence et un évitement.

2° Une épreuve en circulation de 30 minutes à laquelle ne peuvent se présenter que les candidats ayant réussi l'épreuve hors circulation. Les candidats âgés d'au moins 21 ans qui souhaitent, dès l'obtention de leur permis A, conduire des motos puissantes, doivent réussir une épreuve pratique spécifique (MTT1, MTT2).

Dans le nouveau dispositif, l'objectif de cette épreuve sera de vérifier que « le candidat a acquis les connaissances et comportements nécessaires pour circuler en sécurité, sans gêner, sans surprendre et sans être surpris ».

Comment adapter ces formations et leur validation ?

1° Au niveau des formations théoriques, l'enseignement de la circulation inter-files pourra être effectué aisément dans le cadre de la formation aux permis A – A1 par la création d'une **rubrique spécifique dans le livret d'apprentissage** et de vues numériques présentant :

- des situations de circulation autorisées : un deux-roues motorisé circulant entre les files sur une autoroute congestionnée, des questions sur le bon différentiel de vitesse à adopter ;
- des situations de circulation interdites : un deux-roues motorisé empruntant un couloir de bus sur un axe congestionné ou circulant entre les files sur des voiries où la circulation en inter-files sera interdite.

L'épreuve théorique pourra intégrer des vues numériques du même type.

Si les vues numériques présentées aux candidats ont évolué depuis quelques années avec des incrustations dynamiques représentant notamment des clignotants activés (ou les feux tricolores), elles présentent toutefois l'inconvénient majeur **d'être statiques, pour enseigner un phénomène essentiellement dynamique**. Ce constat mérite réflexion. Celle-ci devrait même concerner toute formation à l'obtention d'un permis de conduire.

La durée, limitée à deux heures seulement, de la partie théorique de la formation « de 7 heures » rend délicat l'enseignement de la circulation inter-files.

2° Pour les formations pratiques, de **récents travaux de l'IFSTTAR** consacrés à l'étude de l'activité des motards au cours de leur formation initiale et lors de la phase post-permis **ont fait apparaître qu'un certain nombre d'apprentissages** nécessaires à la conduite dans le trafic **étaient, en réalité, effectués après la formation**. Ce constat pose la question du **rééquilibrage du rapport formation sur piste / formation sur route**.

L'enseignement de la circulation inter-files ne pouvant s'opérer efficacement à partir d'une voiture suiveuse, il est nécessaire de revoir globalement la formation moto et d'**envisager progressivement un enseignement de la conduite moto par des formateurs à moto, évalué** lors de la partie en circulation de l'examen pratique **par des inspecteurs du permis de conduire et de la sécurité routière à moto**.

On peut cependant s'attendre à ce que cette proposition, bien que de simple bon sens, suscite des réticences de la part des écoles de conduite, majoritairement habituées, semble-t-il, à suivre leurs élèves en voiture et à communiquer avec eux par radio.

L'intégration de la pratique de la circulation inter-files dans la formation moto exige d'insister, notamment hors circulation, sur l'enseignement de points généraux concernant la maîtrise du deux-roues motorisé (équilibre, accélération, ralentissement, freinage, patinage de l'embrayage), certains aspects comportementaux (regard porté au loin, capacité à contrôler l'environnement sans dévier de sa trajectoire) ainsi que sur les spécificités des autres usagers motorisés (angles morts, dépôts, ...).

Elle suppose également l'enseignement de points spécifiques :

- une vigilance totale lors de l'insertion dans l'inter-files, par un bon contrôle visuel visant à vérifier la présence ou non d'autres deux-roues motorisés dans l'inter-files, ou lors des phases d'engagement ou de désengagement temporaire de l'inter-files ;
- le respect d'un différentiel de vitesse adapté aux conditions de circulation ;
- le respect des inter-distances avec les autres deux-roues motorisés circulant en inter-files ;
- l'usage des clignotants gauche et non des feux de détresse en cours de circulation inter-files ;
- la capacité à détecter les usagers non habitués à la circulation inter-files ;
- la limitation du recours à la circulation inter-files sur des sections de voies présentant habituellement ou temporairement, pour cause de travaux par exemple, des largeurs réduites ;
- la vigilance requise en cas de circulation entre des véhicules à gros gabarit par rapport aux autres usagers susceptibles de surgir à l'aplomb de ces véhicules, notamment par la droite ;
- la réduction systématique de la vitesse dans les situations de circulation dégradées (travaux, faible densité de deux-roues motorisés dans l'inter-files, pluie, ...).

En l'état du contenu des épreuves de l'examen du permis A – A1, tel que précisé par les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2012, l'aptitude du candidat à circuler entre les files pourrait être implicitement évaluée :

- lors de l'épreuve hors circulation, où l'assimilation de la circulation inter-files à une « *situation complexe* » est envisageable et les deux nouveaux tests à allure plus élevée susceptibles d'être utiles en circulation inter-files ... ;
- et lors de l'épreuve en circulation, où la réalisation « *d'un parcours empruntant des voies à caractère urbain, routier et/ou autoroutier* » permet d'intégrer l'évaluation de cette pratique, d'autant qu'au regard du critère du partage de la chaussée, il est notamment attendu du candidat : qu'il « *positionne son véhicule sur la chaussée en tenant compte de la réglementation, de l'infrastructure, de la configuration des lieux et des conditions de circulation* », « *sélectionne la voie la plus adaptée à sa progression et maintient sa trajectoire* » et soit « *capable de moduler la distance de sécurité en fonction de sa vitesse et des conditions de circulation* ».

Une intégration réglementaire explicite de l'évaluation de cette pratique paraît toutefois souhaitable.

Comme pour sa partie théorique, la durée limitée à cinq heures de la partie pratique de la formation « de 7 heures » rend difficile un véritable enseignement de la circulation inter-files.

Il y a lieu enfin de **recommander aux novices de compléter leur savoir-faire**, ne serait-ce que pendant une ou deux journée(s) dans les semaines suivant la réussite à l'examen, sur la base du volontariat, par un entraînement approfondi guidé sur les manœuvres d'évitement, les freinages d'urgence, les limites de la détectabilité d'un deux-roues motorisés par les autres usagers,...

Il faut aussi adapter la formation des autres usagers

Parallèlement à cette future formation moto, il faut aussi adapter la formation des autres usagers en revisitant les contenus de leurs formations pour que la compréhension et la connaissance de cette pratique contribuent à un meilleur partage de la route.

Comme pour les candidats au permis moto, l'enseignement de la circulation inter-files peut être effectué aisément lors de la formation théorique des candidats aux autres permis par la création d'une rubrique spécifique dans le livret d'apprentissage et de diapositives présentant par exemple des situations de remontées de files et de circulation inter-files et précisant quand, où et comment cette dernière manœuvre est autorisée. L'épreuve théorique pourra intégrer des diapositives du même type.

Quant à la pratique, **la question de la détectabilité des deux-roues motorisé est « la » question centrale** de leur accidentalité comme l'attestent les recherches en accidentologie. **Il faut donc l'intégrer à part entière dans les programmes de formation des conducteurs de véhicules légers, de transport en commun et de poids lourds.**

En attendant l'homologation d'évolutions techniques liées notamment à l'amélioration de la détectabilité du deux-roues motorisé en tant que tel (par exemple éclairage de couleur différente et augmentation de son gabarit visuel par l'ajout de feux additionnels), dont les gains en termes de sécurité ont d'ores et déjà été démontrés par de nombreuses recherches internationales [TSUTSUMI et MARUYAMA, 2007] et européennes (projet 2BESAFE de 2009-2011), et que la France se doit de promouvoir fortement dans les instances internationales, les réponses pouvant être apportées à cette question se trouvent dans **l'amélioration de la perception des utilisateurs de deux-roues motorisés par les autres usagers.**

Se concentrer sur des actions liées à la perception du deux-roues motorisé, c'est contribuer à éviter ou limiter les conséquences de nombreuses autres situations accidentogènes et faciliter certaines pratiques de circulation, comme la circulation inter-files qui, envisagée avec prudence par l'utilisateur de deux-roues motorisé, et dans le respect réciproque de certaines règles et recommandations, doit être peu accidentogène.

Comme le révèlent les recherches en la matière, notamment le projet CSC-2RM, une attention toute particulière doit donc être portée dans les formations de ces usagers à l'importance :

- d'envisager l'acte de conduite comme un acte à part entière requérant une attention exclusive et constante ;
- de comprendre et d'intégrer les caractéristiques propres des autres usagers quels qu'ils soient (vulnérabilité, gabarits, capacité d'accélération, angles morts, dépôts, ...); l'idéal étant notamment que tout automobiliste puisse monter au moins une fois sur un deux-roues motorisé à l'occasion de sa formation, s'il n'a jamais circulé sur un tel véhicule ;
- d'intégrer la possibilité que, dans certaines configurations de trafic, les utilisateurs de deux-roues motorisés puissent circuler en inter-files ; le cas échéant, sans compromettre sa propre sécurité, de serrer relativement le bord gauche de sa voie (étant rappelé que pour le conducteur circulant sur la voie de droite ou du milieu selon la configuration de la voie, s'imposera l'obligation de serrer le bord droit de sa voie) ;

- de réaliser systématiquement des contrôles visuels préalablement à tout changement de file, notamment lorsque le flux de circulation est au pas ou progresse à allure modérée, le différentiel de vitesse entre les deux véhicules corrélé au caractère inopiné d'une telle manœuvre pouvant entraîner des conséquences encore plus graves qu'en cas de circulation fluide ;



- de compléter systématiquement ces contrôles par l'activation de ses clignotants, meilleurs indicateurs des intentions d'un automobiliste pour les utilisateurs de deux-roues motorisés circulant en inter-files ;



- de limiter le nombre de changements de voie dans les situations de trafic où les vitesses sont faibles à modérées sans autre motivation que celle visant à intégrer la file la plus fluide ;
- de comprendre les risques pour l'attention liés à l'utilisation des équipements de navigation, des terminaux portables, y compris les kits mains libres qui focalisent tout autant l'attention du conducteur sur sa conduite ;
- d'intégrer que des déplacements dans d'autres villes, départements ou régions pourront placer l'intéressé(e) dans des environnements de circulation sensiblement différents.

L'arrêté ministériel du 19 février 2010 relatif aux modalités de l'épreuve pratique de l'examen du permis de conduire de la catégorie B et de la sous-catégorie B1 se limite en effet dans son article 23 à exiger que : « Dans la mise en œuvre de chacune de ces compétences, le candidat démontre sa capacité à limiter la consommation de carburant. Il adopte une attitude courtoise au volant envers les autres usagers de la route et prend en compte plus particulièrement les usagers vulnérables. ».

Or, l'arrêté du 23 avril 2012 fixant les modalités pratiques de l'examen du permis de conduire des catégories A1, A2 et A exige du candidat qu'il fasse preuve « d'une attitude préventive envers les autres usagers démontrant globalement sa capacité à faciliter la fluidité de la circulation et à contrôler ses réactions face à la pression exercée par les autres usagers, favorisant ainsi une conduite apaisée », ce qui est également exigé par un autre arrêté du 23 avril 2012 du candidat au permis de conduire des catégories BE, C1, C1E, C, CE, D1, D1E, D et DE qui doit également être capable « d'adapter sa conduite dans un souci d'économie de carburant et de limitation de rejet de gaz à effet de serre » et « doit concilier cette conduite avec le maintien de la sécurité et les contraintes du trafic ».

Une harmonisation des règles minimales de courtoisie et de conduite économique et respectueuse de l'environnement à respecter sur la route paraît donc souhaitable afin qu'il soit exigé de chacun, à égalité, les mêmes attitudes vis-à-vis des autres dans le cadre d'un partage durable de la route.

Propositions

1° Former tous les usagers à la circulation inter-files. Il s'agit d'intégrer l'enseignement de la circulation inter-files dans les formations à la conduite de deux-roues motorisés de plus de 50 cm³ (permis A-A1 et formation « 7h ») ainsi que dans les formations aux autres permis, sur la base des éléments indispensables à sa pratique et à sa compréhension par les uns et les autres.

2° Enseigner à deux-roues motorisé la pratique de la circulation inter-files aux utilisateurs de deux-roues motorisé. Il convient d'imposer progressivement que les parties « en circulation » des formations à la conduite de deux-roues motorisés de plus de 50 cm³ soient effectuées pour une part prépondérante avec un formateur circulant à deux-roues motorisé.

3° Exiger les mêmes comportements responsables de tous les usagers. L'harmonisation de la rédaction des arrêtés du 19 février 2010 et du 23 avril 2012 relatifs aux modalités des épreuves pratiques des examens des différents permis de conduire s'impose concernant les règles minimales de courtoisie et de conduite économique et respectueuse de l'environnement à respecter par tous les futurs usagers motorisés.

4° Enseigner le code de la route avec des images dynamiques. La formation au Code de la Route serait beaucoup plus efficace et adaptée à ses objectifs si on utilisait pour l'ensemble des permis des vues numériques dynamiques, beaucoup mieux à même de faire comprendre et assimiler la logique et les déterminants de la circulation comme de la conduite.

Bibliographie

[AUPETIT et al., 2011] Samuel AUPETIT et al., Rapport final projet CSC-2RM « Etude des comportements spontanés de conduite des usagers de deux-roues motorisés dans le trafic urbain et péri urbain », Convention DSCR/IFSTTAR n°7544, août 2011.

[TSUTSUMI et MARUYAMA, 2007] Y. TSUTSUMI, K. MARUYAMA et Co., H. R. D. 2007. Long Lighting system for enhanced conspicuity of motorcycles. *Proceedings of the 20th edition of the Enhanced Safety of Vehicles Conference*, Lyon, France, 2007.

[VAN ELSLANDE, 2010] Pierre VAN ELSLANDE et al., Rapport final « Les motos légères dans le trafic : éléments pour la définition de besoins en formation », INRETS, Aix-en-Provence, août 2010.

*

Arrêté du 19 février 2010 relatif aux modalités de l'épreuve pratique de l'examen du permis de conduire de la catégorie B et de la sous-catégorie B1

Arrêté du 17 décembre 2010 relatif aux conditions requises pour la conduite des motocyclettes légères et des véhicules de la catégorie L5e par les titulaires de la catégorie B du permis de conduire

Arrêté du 23 avril 2012 fixant les modalités pratiques de l'examen du permis de conduire des catégories A1, A2 et A

Arrêté du 23 avril 2012 fixant les modalités pratiques de l'examen du permis de conduire des catégories BE, C1, C1E, C, CE, D1, D1E, D et DE

Chapitre 7. Quelle pédagogie pour la communication sur la circulation inter-files ?

Si la circulation inter-files est autorisée, sa mise en application devra s'appuyer sur une communication pédagogique importante à l'adresse du grand public.

La pratique de la circulation inter-files n'étant pas uniformément répandue sur le territoire, et l'évolution des comportements des différents usagers en cas d'autorisation de cette pratique restant inconnue, il faudra conduire simultanément une communication nationale rappelant des principes simples et une communication locale adaptée aux environnements de circulation des principales aires urbaines.

A ces deux niveaux de communication, **l'autorisation de la circulation inter-files devra être explicitée autour du concept central de « partage de la route ».**



Au niveau national

Il y a d'abord lieu d'expliquer au grand public que la circulation inter-files est reconnue comme une nouvelle forme de mobilité urbaine, propre aux deux-roues motorisés, mais équivalente à d'autres nouvelles formes de mobilité (covoiturage, auto-partage, vélos en libre service...). Qu'ainsi, au même titre que ces dernières, la circulation inter-files participe au développement de mobilités durables au sein des aires urbaines en constituant une option parmi d'autres, celle-ci contribuant en outre à faciliter l'écoulement du trafic en situation de congestion.

Dans un tel contexte, où des mobilités diverses supposent un partage de la route entre toutes les catégories d'usagers, non motorisés ou motorisés, plus ou moins vulnérables, ... dépassant ainsi le triptyque obsolète de la sécurité routière restreint « au conducteur, au véhicule et à l'environnement », **l'effort de communication doit mettre l'accent sur les interactions entre usagers et les moyens simples de fluidifier et sécuriser ces dernières.**

Sur la base des nouvelles règles et recommandations intégrées aux nouvelles formations de tous les usagers de la route, la communication devra notamment porter sur le **respect strict de la règle d'usage systématique des clignotants**. Semblant parfois en voie d'extinction, cette véritable « langue universelle » sur la route pour annoncer les manœuvres des uns (entrée et sortie du deux-roues motorisé dans l'inter-files) et des autres (changements de file d'un automobiliste), doit impérativement être utilisée plus systématiquement qu'aujourd'hui pour **(re)créer un lien de compréhension entre tous les usagers motorisés**.



Elle devra ensuite insister fortement sur les spécificités de la conduite des deux-roues motorisés et **expliquer au plus grand nombre le concept de détectabilité** de ces derniers. En effet, l'essentiel des accidents impliquant une moto mettent en jeu une absence ou une insuffisance de détectabilité des deux-roues motorisés. L'accident impliquant un véhicule « en tourne à gauche » devant un deux-roues motorisé, qui reste la première situation d'accident de ces derniers, en témoigne. Communiquer sur la détectabilité en général, c'est renforcer la sécurité de la pratique de la circulation inter-files, mais c'est également contribuer à améliorer la sécurité de tous les deux-roues motorisés, partout en France.

Concernant spécifiquement la circulation inter-files, il s'agira également de rappeler les principes élémentaires d'une circulation en inter-files autorisée sur des axes routiers bien identifiés, dans des conditions de sécurité optimales, **en insistant tout particulièrement sur les notions de différentiel de vitesse et de vitesse adaptée**. Les utilisateurs de deux-roues motorisés devront s'en tenir au respect des différentiels retenus en fonction des conditions de circulation, et les autres usagers être clairement informés des recommandations faites à leurs concitoyens circulant à deux-roues motorisé. Il en sera de même pour les inter-distances entre deux-roues motorisés dans l'inter-files.

Partant de là, la communication au niveau national sera d'autant mieux comprise par l'ensemble des usagers que seule cette pratique sera reconnue par les pouvoirs publics. Ainsi, les remontées de file(s) en centre-ville, sur les bandes d'arrêt d'urgence, dans les couloirs de bus, ... pratiquées par un certain nombre d'utilisateurs de deux-roues motorisés, mais également les comportements inadaptés des uns et des autres (usage du téléphone au volant, vitesse inadaptées, ...) seront mieux reconnues par la majorité comme dangereux.

Enfin, il faudra intégrer à cette communication la diffusion de l'image des nouveaux panneaux indicateurs des « zones inter-files ».

Au niveau local

Il appartient aux préfets de chaque département, et aux élus des grandes aires urbaines, d'initier des actions complémentaires de la communication nationale, d'expliquer les pratiques autorisées et les pratiques interdites, les contextes de circulation et les voies sur lesquels elles seront autorisées.

Cette communication, fondée sur les principes définis au niveau national mais adaptée aux situations locales devra insister sur :

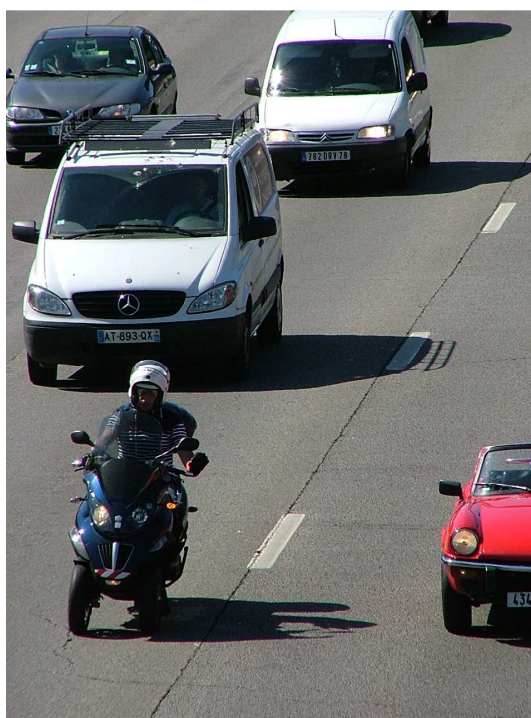
- **le respect des distances de sécurité** entre deux-roues motorisés circulant en inter-files (exemple type : le boulevard périphérique parisien) ;
- **l'usage vigilant et systématique des clignotants par les automobilistes ;**
- la formation des usagers de la route non franciliens, y compris les motards, amenés à circuler occasionnellement en Île-de-France, par rapport à la circulation inter-files sur les autoroutes ou voies à configuration autoroutière ;
- **la dangerosité de la remontée de file(s) en milieu urbain** et les sanctions encourues en cas de franchissement de ligne continue (principales aires urbaines notamment) ;
- **la dangerosité de la remontée de file(s) dans les couloirs de bus** (principales aires urbaines) **ou sur les bandes d'arrêt d'urgence** et les sanctions encourues.

L'implication des coordinateurs sécurité routière et du réseau des chargés de mission 2RM sera décisive.

Associer tous les partenaires

Pour marquer un tournant dans le partage de la route, cette communication institutionnelle devrait **être relayée simultanément par une communication partenariale**, planifiée avec les assureurs, mutuelles, associations de scootéristes et de motards, associations de prévention, **afin d'obtenir un écho médiatique massif et de créer des synergies entre les messages** envoyés par les uns et les autres aux scootéristes et motards, autant qu'aux automobilistes et autres conducteurs de véhicules motorisés.

A défaut d'une communication à la fois pédagogique, participative et partenariale, **l'acceptation par tous les usagers des nouvelles règles de circulation risque d'être plus aléatoire, et une occasion privilégiée d'harmoniser les comportements sur la route serait manquée.**



L'expérience parisienne

Dans le prolongement des travaux menés avec différents partenaires ayant abouti le 19 mars 2007 à la signature de la Charte des deux-roues motorisés à Paris, la Mairie de Paris a publié un guide des bonnes pratiques « Bien vivre ensemble – les deux-roues motorisés en ville » poursuivant le double objectif de :

- faire mieux connaître aux autres usagers les spécificités souvent méconnues des utilisateurs de deux-roues motorisés ;
- rappeler aux utilisateurs de deux-roues motorisés les comportements adaptés d'une circulation en ville ;

afin de contribuer à un meilleur partage de la route, en jouant sur l'esprit de responsabilité des uns et des autres et le respect de recommandations mutuelles ; ceci dans un dialogue constant entre les parties prenantes.

Au nombre des questions pédagogiques que posait le guide, figuraient deux questions que les automobilistes se posent fréquemment : « *pourquoi les deux-roues motorisés circulent-ils ... :*

- « *en position décalée par rapport aux voitures ? parce qu'ils ont, de cette façon, une meilleure visibilité et peuvent anticiper* » ;
- « *et parfois entre les files ? parce qu'arrêtés, dans les files, à l'arrière immédiat des véhicules, ils sont fortement exposés aux chocs arrière. Ils préfèrent donc circuler entre les véhicules lors d'un ralentissement. De plus c'est un des moyens par lequel ils s'affranchissent des embouteillages.* » »

Deux questions accompagnées en parallèle de recommandations formulées à l'intention :

1° des motards, la circulation entre les files pouvant « *être dangereuse, si elle s'exerce sans prudence ni vigilance* » :

- vérifier que le flux de la circulation est très ralenti ;
- maintenir pour soi-même une allure lente ;
- se placer entre les deux voies les plus à gauche, en s'assurant qu'une largeur suffisante existe entre les files ;
- maintenir une distance de sécurité avec le deux-roues motorisé qui roule devant ;
- maintenir une extrême vigilance sur les changements de file des voitures ou camions.

Et le guide d'ajouter : « *Et dès que le flux reprend à 20 km/h et plus, il faut reprendre sa file et y rester. Sur le boulevard périphérique, ces mêmes conseils minimisent les risques. En aucun cas il ne faut dépasser sur l'extrême gauche : le risque d'être coincé entre une voiture et le muret est élevé.* »

2° des automobilistes :

- « *N'oubliez pas que les 2-roues motorisés circulent souvent entre les files lorsque les automobiles sont ralenties. Laissez-leur la place...* »
- « *Surveillez les évolutions des 2-roues motorisés dans vos rétroviseurs.* »

- « Le véhicule le plus à gauche doit se serrer à gauche pour mieux laisser passer le 2-roues motorisé à sa droite. Le véhicule situé à la droite du 2-roues motorisés doit au contraire se serrer à droite. Cette pratique assure la sécurité du 2-roues motorisé. »

*

Pour intéressant que soit ce guide, précurseur en termes de communication locale sur la circulation inter-files car exprimant clairement les idées de « bien vivre ensemble » et de « partage de l'espace urbain », il présente trois biais dont il faut tenir compte pour l'avenir :

- il tend à considérer la circulation inter-files comme une pratique légale, ce qu'elle n'était pas à l'époque, et n'est toujours pas à ce jour ;
- il envisage ensuite la circulation inter-files en environnement urbain « hors boulevard périphérique », référence n'étant faite à ce dernier qu'en fin de communication sur la base d'une application des recommandations formulées pour la circulation inter-files pratiquée « intra-muros » ;
- ainsi envisagée, il fait fi de la dangerosité particulière de la remontée de file(s) en ville (circulation inter-files incluse) sur des voies à chaussées non séparées, en présence d'intersections et, souvent, en l'absence de marquage longitudinal au sol délimitant des voies.

Propositions

1° Initier une campagne de communication large à destination de tous les usagers.

Expliquer à tous ce qu'est la circulation inter-files, dans un cadre très large englobant la détectabilité des deux-roues motorisés et le respect de règles simples du code de la route susceptibles de faciliter le partage de la route en général, et de sécuriser cette pratique en particulier.

2° Initier des actions de communication locales complémentaires. Via une mobilisation de tous les acteurs locaux sous l'impulsion des préfets de département, des coordinateurs sécurité routière et des chargés de mission 2RM, expliquer les pratiques autorisées et les pratiques interdites, les contextes de circulation, les voies sur lesquelles la circulation inter-files est autorisée, en tenant compte des contextes locaux.

3° Associer tous les partenaires dans le cadre d'une communication planifiée. L'Etat, en partenariat avec les assureurs, mutuelles, associations de scootéristes et de motards, associations de prévention, devra susciter une communication large afin d'obtenir un écho médiatique massif et créer des synergies entre les messages envoyés par les uns et les autres à tous les usagers.

Bibliographie

[FFMC, 2011] Fédération Française des Motards en Colère, Plaquette d'information « Remontée de files, circulation interfiles », Montreuil, 2011.

[PARIS, 2007] Mairie de PARIS – DGIC et DVD, Bien-vivre ensemble – Les 2 roues motorisés en ville – Guide des Bonnes Pratiques, Paris, septembre 2007.

Conclusion

La concentration urbaine, la tertiarisation de l'économie et les besoins de mobilité qui en ont découlé ont entraîné aux heures de pointe une saturation progressive des flux routiers comme ferroviaires autour des grandes agglomérations, Paris, Lyon et Marseille en particulier. Pour y faire face, un nombre grandissant de nos concitoyens a eu recours au deux-roues motorisé qui offre l'avantage d'un gain de temps significatif à condition de se frayer un passage entre les autres véhicules, ceci au prix d'une vulnérabilité accrue toutefois.

La pratique des remontées de file(s) s'est d'abord développée de façon anarchique, sur toutes les files, voire les bandes d'arrêt d'urgence, sans respect des inter-distances de sécurité et à des vitesses le plus souvent inadaptées. Elle s'est généralisée en Ile-de-France, y compris dans la circulation intra muros.

Dans un deuxième temps et sur certains axes, elle a commencé à s'organiser et se sécuriser, notamment par l'utilisation préférentielle d'une inter-files, au point que sur le boulevard périphérique parisien, qui en est le lieu d'application le plus typique et où la vitesse des flux est maîtrisée, on ne déplore plus de morts à deux-roues motorisé depuis 2006 et les blessures subies lors des accidents en inter files sont moins graves en moyenne que dans l'ensemble des accidents impliquant ces usagers.

Les conducteurs de deux-roues motorisés, confrontés à leur faible détectabilité par les autres usagers et hantés par le risque de choc à l'arrière lorsqu'ils sont à l'intérieur des files de véhicules dans des phases de trafic en accordéon caractéristiques des grandes agglomérations le matin et le soir, croient avoir trouvé dans cette position le moyen d'abrèger mais aussi de sécuriser leur trajet. Ils ont une meilleure visibilité vers l'avant et se pensent en mesure d'améliorer leur détection par les autres usagers. Ils effectuent ainsi la majeure partie de leurs trajets aux heures de pointe.

Ces centaines de milliers de véhicules contribuent incontestablement à faciliter l'écoulement du trafic et à ralentir la saturation des grandes voies d'accès au centre des agglomérations.

Cette circulation inter-files, en progression constante dans les grandes aires urbaines, est aujourd'hui tolérée de fait. Il paraît peu réaliste, politiquement, psychologiquement et pratiquement, de revenir en arrière mais il n'est pas plus envisageable de rester durablement dans cette situation juridiquement confuse. Au terme de la réflexion conduite avec le groupe de travail, il paraît possible, et même préférable, de la reconnaître, l'encadrer et l'enseigner. L'analyse accidentologique comme celle de l'accidentalité montrent en effet qu'à certaines conditions elle peut être assez bien sécurisée sur certaines infrastructures.

L'analyse accidentologique, d'abord, fait ressortir que la manœuvre n'est pas en elle-même plus dangereuse que d'autres du moment que, d'une part les automobilistes savent d'où peuvent venir les deux-roues motorisés, signalent eux-mêmes à temps leurs changements de direction et de file, utilisent en permanence leurs rétroviseurs et que, d'autre part, les deux-roues motorisés adaptent leur vitesse, respectent des distances de sécurité suffisantes et signalent leur manœuvre.

L'analyse de l'accidentalité, ensuite, fait ressortir un faible enjeu en termes de mortalité (7 à 8 morts par an) et une échelle de gravité inférieure à la moyenne parmi l'ensemble des accidents impliquant cette catégorie d'usagers (2% des motards blessés hospitalisés et 4% des motards blessés non hospitalisés).

L'analyse par type de voirie fait quant à elle apparaître un niveau de risque très différent selon la configuration de celle-ci. Les voies comportant de nombreux carrefours, bordées par de multiples accès privés, utilisées par cyclistes et piétons, typiques de la circulation intra muros, qui est aussi la plus désordonnée, tout comme les routes départementales bidirectionnelles sans séparation centrale, apparaissent comme beaucoup plus dangereuses que les autoroutes et les routes à configuration autoroutière. Ces dernières cumulent en effet plusieurs avantages du point de vue de la sécurité : elles ne comportent pas de carrefours (or près d'un tiers des accidents moto ont lieu lors de manœuvres de tourne à gauche d'un autre véhicule), n'impliquent ni piétons ni cyclistes ni cyclomotoristes, et les deux sens de circulation sont physiquement séparés. La légalisation de la circulation inter files, qui requiert une évolution des comportements, devrait donc, dans un premier temps, ne concerne que ce type de routes.

La circulation inter-files doit être organisée et encadrée, tant dans ses modalités qu'en ce qui concerne la vitesse à laquelle elle peut être pratiquée en sécurité. La pratique qui s'est dégagée progressivement doit être prise en compte et disciplinée. La manœuvre du deux-roues motorisé doit être prévisible pour les autres usagers et n'être donc autorisée qu'entre certaines files, en l'occurrence entre les deux files les plus à gauche pour les axes à deux fois trois ou quatre voies, entre les files pour ceux à deux voies. Une analyse partagée a montré que les autres solutions présentent toutes plus d'inconvénients et de risques.

Afin de maintenir le principe d'égalité entre les usagers et favoriser, à l'occasion de la réforme, un meilleur partage de la route, cette manœuvre sera organisée et inscrite dans le code de la route -parmi les dispositions relatives aux dépassements- comme un dépassement dérogatoire et prolongé, découpé en trois phases : l'entrée dans l'inter-files qui doit s'effectuer comme l'amorce d'un dépassement avec les mêmes règles de préparation, de signalisation et d'adaptation au trafic ; la circulation dans l'inter-files qui s'apparente à un dépassement en cours mais prolongé avec respect des inter distances de sécurité tant en largeur vis-à-vis des véhicules des files que longitudinalement avec d'autres deux-roues effectuant la même manœuvre ; la sortie de file qui marque la fin du dépassement. Parallèlement, toutes les autres manœuvres seront explicitement interdites et sanctionnées.

Les analyses détaillées d'accidents démontrent sans ambiguïté que la vitesse et le différentiel de vitesse sont décisifs lors de la manœuvre. Autant celle-ci est dangereuse, voire très dangereuse, à vitesse excessive ou inadaptée, autant elle est plus sûre qu'on ne l'imagine de prime abord si elle est pratiquée rigoureusement et à vitesse adaptée. Un certain consensus se dégage donc entre acteurs de la sécurité routière pour retenir deux règles de vitesse, correspondant à deux états du trafic. Dans les situations d'arrêt des files de véhicules ou de circulation au pas, la vitesse autorisée ne devrait pas excéder 30 ou 40km/h, chiffre qui correspond à un différentiel de vitesse déjà important au regard des conséquences d'un choc mais se justifie par le fait que dans ces phases les véhicules sont si proches les uns des autres que les changements de file inopinés sont rares. Dans les phases de ralentissement et d'accélération du trafic ou de circulation en accordéon, caractéristiques des heures de pointe, le différentiel de vitesse entre deux-roues motorisés circulant entre les files et usagers des files ne devrait pas excéder 20 km/h, un niveau sur lequel l'accord est général. Les vitesses maximales autorisées devraient bien entendu être simultanément respectées. De même, dès que des inter-distances suffisantes réapparaissent et que la vitesse de trafic redevient normale, les deux-roues motorisés doivent à nouveau circuler dans les files.

Cette réforme sera l'occasion de rappeler à tous les conducteurs, par des campagnes d'information régulières, l'importance et l'obligation de signaler à l'avance tout changement de direction et de file, comme celles de vérifier préalablement dans les rétroviseurs l'état d'occupation de la chaussée à l'avant, à l'arrière et latéralement. L'oubli de ces obligations de base est en effet la cause de beaucoup d'accidents, facilement évitables. Leur respect plus systématique contribuerait à sécuriser cette nouvelle pratique.

La manœuvre complète de circulation inter files étant traitée dans le Code de la Route comme un dépassement, même dérogatoire, les règles habituelles en matière de responsabilité continueront à s'appliquer sans changement. Cette formule présente l'avantage de respecter les principes actuels d'égalité entre usagers et de ne pas compliquer le droit. En outre, la jurisprudence civile établie par la Cour de Cassation va dans ce sens.

Compte tenu des caractéristiques de cette manœuvre, il faut enfin décider quels types de « deux-roues motorisés » pourront être autorisés à effectuer cette manœuvre. Il faut en effet que leurs caractéristiques, en largeur et en manœuvrabilité particulièrement, leur assurent des conditions de sécurité suffisantes. Or, tant les évolutions techniques récentes que l'imagination des constructeurs, ont donné naissance à des types de véhicules de plus en plus éloignés de la notion originelle de « deux-roues motorisé », à commencer par les « trois roues étroits ». L'analyse détaillée de cet aspect a conduit à conclure d'abord que les actuels véhicules assimilés à des deux-roues motorisés et qui pratiquent la remontée et la circulation inter-files ont atteint les limites de gabarit compatibles avec leur sécurité. Il est donc impératif de ne pas aller plus loin et d'en tirer les conséquences dans les textes. Elle a conduit ensuite, compte tenu des catégories de voiries retenues dans un premier temps, à proposer d'autoriser les seuls scooters et moto de plus de 125 cm³. Parmi eux, il est proposé de ne retenir que ceux, à deux ou trois roues, de la catégorie « L3 » et pour partie de la catégorie « L5e » (les scooters à trois roues), ayant une voie inférieure à 50 cm et un gabarit correspondant aux standards actuels du marché, dont une largeur au plus égale à 1 mètre. Cet encadrement n'exclut aucun des modèles de moto ou scooter actuellement en circulation et pouvant raisonnablement passer entre les files en sécurité.

La légalisation et l'encadrement de la circulation inter files permettront de mettre fin à un paradoxe : celui d'une manœuvre pratiquée massivement mais ni enseignée (sauf par quelques passionnés acceptant de prendre le risque de voir leur responsabilité impliquée) ni évaluée, car non autorisée. Au-delà de son contenu théorique, le bon apprentissage de cette manœuvre suppose qu'une plus grande part de la formation soit à l'avenir effectuée sur route plutôt que sur piste et que, lors de l'examen pratique, l'inspecteur soit systématiquement sur une moto. Il faut toutefois s'attendre à ce que cette proposition de bon sens se heurte à des réticences. De récents travaux de l'IFSTTAR suggèrent également aux conducteurs de deux-roues motorisés concernés de s'imposer quelques heures d'apprentissage post-permis pour approfondir leur formation pratique. Leurs assureurs pourront y contribuer efficacement par des incitations.

La formation et les comportements des autres usagers devront simultanément évoluer pour saisir l'occasion de mieux partager la route dans une perspective « gagnant-gagnant ». Ce sera un moment privilégié pour expliquer aux automobilistes, qui les connaissent souvent mal, les spécificités des véhicules à deux-roues motorisés et leurs contraintes particulières mais aussi que leur emploi contribue à limiter les thromboses de la circulation aux heures de pointe et justifie un petit effort de compréhension et d'adaptation, au fond pas supérieur à celui qu'exige la prise en compte du gabarit et des contraintes des poids lourds.

C'est dans ce même esprit que devra être conçue et conduite la communication précédant et accompagnant la légalisation de la circulation inter files. Il ne faudra pas oublier que cette pratique est inégalement répandue sur notre territoire et relayer la communication nationale par une communication régionale et locale.

Pour ne pas manquer une si bonne opportunité de franchir un palier dans l'harmonisation des comportements routiers, la communication de l'Etat devra être coordonnée avec celle de ses partenaires, tout particulièrement les assureurs, les associations d'usagers et celles engagées dans la prévention et le secours.

Bien entendu, enfin, la mise en œuvre de cette réforme devra comporter un suivi et une évaluation scientifiques de ses effets : évolution des mécanismes d'accidents, accidentalité, évolution des comportements tant des utilisateurs de deux-roues motorisés que des autres conducteurs, sur les routes où cette manœuvre sera autorisée comme sur les autres.

La réussite de cette réforme marquera un progrès significatif dans un partage de la route plus harmonieux. Pour tout dire, plus civilisé.

Annexes

Annexe 1 – La circulation inter-files hors de nos frontières

En Autriche

La circulation inter-files est régie par l'article 12-5 du code la route (« Straßenverkehrsordnung ») qui dispose : « *Müssen Fahrzeuge vor Kreuzungen, Straßenengen, schienengleichen Eisenbahnübergängen und dergleichen angehalten werden, so dürfen die Lenker einspuriger, später ankommender Fahrzeuge nur dann neben oder zwischen den bereits angehaltenen Fahrzeugen vorfahren, um sich mit ihren Fahrzeugen weiter vorne aufzustellen, wenn für das Vorfahren ausreichend Platz vorhanden ist und die Lenker von Fahrzeugen, die ihre Absicht zum Einbiegen angezeigt haben, dadurch beim Einbiegen nicht behindert werden.* »

Autrement dit : « *Dans les cas où les véhicules sont à l'arrêt avant des croisements, des rétrécissements de chaussée, des passages à niveau, ou des obstacles de ce genre, les conducteurs de deux-roues ou véhicules assimilés sont autorisés à passer devant ou entre les véhicules déjà à l'arrêt, pour se ranger en tête de file, à condition qu'il y ait suffisamment d'espace pour s'insérer et que les conducteurs des véhicules qui annoncent leur intention de tourner ne soient pas empêchés de le faire.* »

La circulation inter-files des deux-roues motorisés est donc autorisée. Du moins, en théorie, car elle est très rarement pratiquée. D'une part, les situations de congestion de la circulation, dans lesquelles les véhicules circulent « *en accordéon* », ne sont pas considérées comme entrant dans le champ d'application de l'article 12-5 du code de la route, qui mentionne que « *les véhicules doivent être à l'arrêt* ».

Par ailleurs, la notion « d'espace suffisant » est sujette à caution. En 1976, un conducteur de deux-roues a été sanctionné (confirmé en appel) pour non-respect d'un espace suffisant car il avait la possibilité de s'appuyer avec la main sur la voiture située à sa gauche.

Enfin, la circulation inter-files doit se pratiquer dans le respect du marquage au sol : tout franchissement d'une ligne continue est sanctionnable.

De façon générale, les automobilistes considèrent que les utilisateurs de deux-roues motorisés n'ont pas à bénéficier d'une priorité particulière, au point que les querelles entre usagers sont fréquemment relayées par la presse.

En définitive, les utilisateurs de deux-roues motorisés adoptent des comportements identiques à ceux des automobilistes.

La circulation inter-files des deux-roues motorisés y est donc autorisée, mais peu pratiquée.



La circulation inter-files a été légalisée par un arrêté royal du 11 juin 2011 visant à promouvoir la sécurité et la mobilité des motocyclistes, entré en vigueur à compter du 1^{er} septembre 2011, qui a modifié l'arrêté royal du 1^{er} décembre 1975 portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique en y introduisant un article 16.2 bis – Conducteurs de motocyclettes qui roulent entre les bandes de circulation. Il dispose que : « *Pour les motocyclistes, circuler entre deux bandes de circulation ou files à une vitesse supérieure aux véhicules qui sont immobilisés ou qui circulent lentement sur ces bandes de circulation ou files n'est pas considéré comme un dépassement, sauf pour l'application de l'article 17.2, 5^o.* »

Dans ce cas, le motocycliste ne peut toutefois dépasser la vitesse de 50 km à l'heure et la différence de vitesse entre le motocycliste et les véhicules qui se trouvent sur ces bandes de circulation ou files ne peut être supérieure à 20 km à l'heure.

Sur les autoroutes et routes pour automobiles, il doit en outre rouler entre les deux bandes situées le plus à gauche. »



La circulation inter-files des motos, entre des files de véhicules en mouvement ou à l'arrêt, dite « filtering », est régie par les articles 88 et 211 du code la route (« Highway Code ») ;

“Article 88 - Manoeuvring. You should be aware of what is behind and to the sides before manoeuvring. Look behind you; use mirrors if they are fitted. When in traffic queues look out for pedestrians crossing between vehicles and vehicles emerging from junctions or changing lanes. Position yourself so that drivers in front can see you in their mirrors. Additionally, when filtering in slow-moving traffic, take care and keep your speed low. Remember: Observation – Signal – Manoeuvre.”

« Manœuvre. Vous devez être conscient de ce qui est derrière et sur les côtés avant de manœuvrer. Regardez derrière vous ; utilisez les rétroviseurs si vous en êtes équipé. Dans le trafic, faites attention aux piétons traversant entre les véhicules et aux véhicules venant d'un croisement ou changeant de voies. Placez-vous de telle façon que les conducteurs placés devant vous vous voient dans leurs rétroviseurs. En outre, lors de la circulation inter-files dans une circulation lente, soyez prudent et maintenez une vitesse faible. Rappelez-vous: Observation - Signal – Manœuvre. »

Ces dispositions légales sont assorties d'une notion de prudence pour le motard, qui se doit de respecter une vitesse « raisonnable avec l'obligation d'être vigilant, de se signaler et d'être capable de manœuvrer ». Si la vitesse est considérée comme excessive il pourra tomber sous le coup d'un délit de « conduite imprudente ».

« Article 211 - It is often difficult to see motorcyclists and cyclists, especially when they are coming up from behind, coming out of junctions, at roundabouts, overtaking you or filtering through traffic. Always look out for them before you emerge from a junction; they could be approaching faster than you think. When turning right across a line of slow-moving or stationary traffic, look out for cyclists or motorcyclists on the inside of the traffic you are crossing. Be especially careful when turning, and when changing direction or lane. Be sure to check mirrors and blind spots carefully.”

« Il est souvent difficile de voir les motocyclistes et les cyclistes, surtout quand ils viennent de derrière, sortent de croisements, de ronds-points, vous dépassent ou circulent en inter-files dans la circulation. Recherchez les toujours avant de changer de direction à un croisement, ils pourraient s'approcher plus vite que vous ne le pensez. Lorsque vous tournez à droite dans un trafic lent ou stationnaire, recherchez les cyclistes ou les motocyclistes dans les files. Soyez particulièrement prudent dans les virages et lors d'un changement de direction ou de voie de circulation. Prenez soin de vérifier les rétroviseurs et les angles morts. »

Dans le cas d'un accident entre un motard et un véhicule manœuvrant pour changer de direction (droite, gauche, demi-tour), les juridictions compétentes à Londres décident du partage des responsabilités, qui s'échelonnent, selon un ratio moto / véhicule tiers, de 20/80 à 50/50. Pour la « Police Traffic » de la « Metropolitan Police », la responsabilité exclusive de l'un ou de l'autre des usagers de la route n'est que très rarement retenue.

Aux Pays-Bas



Les associations d'usagers de la route, de motards et pouvoirs publics, agissant selon le principe du "Polder Model" (idée de décisions consensuelles), ont édicté une charte, dite « GedragsCode Filerijden », qui instaure une exception à l'interdiction de circulation entre les files.

La circulation des motards entre les deux files de véhicules situées les plus à gauche dans le sens de circulation n'est possible qu'en cas d'embouteillage. Sur le principe, la différence de vitesse entre les deux roues et les véhicules des autres files ne doit pas dépasser 10km/h et la vitesse des motos ne doit pas excéder 45km/h.

Non reprise dans la section 2 du code de la route néerlandais (WegenVerkeerWet - WvW) consacrée aux règles de conduite applicables à tous les usagers, et dont la dernière version date de 1994, cette charte n'a aucune valeur réglementaire.

La circulation inter-files n'y est donc pas « autorisée » mais « tolérée ».



Au Danemark



La circulation inter-files, selon les cas, est régulée par les règles applicables aux deux-roues ou aux quatre-roues motorisés. Elle est ainsi tolérée dans certaines situations et interdite dans d'autres.



Bien que la circulation inter-files ne soit pas explicitement interdite dans le code de la route (« Strassenverkehrsordnung (StVO) »), elle est toutefois considérée, par référence à l'article 5 de ce dernier (régissant les manœuvres de dépassement), comme un dépassement par la droite proscrit. Selon la jurisprudence, cette disposition s'impose même en cas d'embouteillage.

Cette infraction est sanctionnée par une contravention pouvant aller jusqu'à 100 Euros et le crédit de 3 points*.

Les utilisateurs de deux-roues motorisés doivent, au même titre que les autres conducteurs de véhicules, circuler dans la voie de circulation prescrite et utiliser toute cette dernière. S'ils ne disposent pas d'une voie complète, ils ne sont pas autorisés à se faufiler entre deux colonnes de véhicules, que ces derniers soient en mouvement ou à l'arrêt.

Toutefois, dans les faits, les utilisateurs de deux-roues motorisés circulant en inter-files dans un embouteillage sont rarement sanctionnés par les forces de l'ordre.

* Le permis à points allemand, en vigueur depuis 1974, fonctionne à l'opposé du permis à point français puisque tout conducteur dispose, suite à son obtention, d'un permis avec un solde nul. La commission de certaines infractions au code de la route peut entraîner en sus d'une amende un crédit de point(s). Le retrait du permis de conduire est prononcé dès que le solde atteint 18 points.



En Espagne



La circulation inter-files, sans être interdite, n'est pas autorisée par ce qui fait office de code de la route (« Ley de Trafico y de Seguridad Vial »). En pratique, elle est réprimée plus ou moins sévèrement selon les polices locales, mais reste marginale.

Un projet de réforme, évoqué avant le changement de gouvernement fin 2011 mais qui n'a pas abouti, envisageait d'autoriser motards et cyclomotoristes à utiliser le bas-côté de la route pour remonter les files de voitures en cas d'embouteillage (avec une vitesse inférieure ou égale à 30 km/h), et ce « avec précaution ». Ce projet ne s'est pas concrétisé.

Culturellement, les utilisateurs de deux-roues motorisés circulent peu entre les files, notamment à Madrid où la circulation est globalement plus fluide qu'à Paris ; ou à Barcelone où les conditions de circulation sont pourtant difficiles compte tenu de l'enclavement de la ville, d'une circulation de deux-roues très importante et de l'accidentalité la plus importante d'Espagne.

Cyclomotoristes et motards utilisent l'accotement ou le bord de la voie de droite, ou zigzaguent entre les files.

En Hongrie



Les deux-roues motorisés sont régis par les mêmes règles que les véhicules légers : **il leur est interdit** de dépasser par la droite ou **de circuler entre deux files**.

Il n'existe aucune tolérance particulière pour la circulation inter-files, la verbalisation de cette pratique relevant de l'initiative et du discernement des forces de l'ordre.

En revanche, en agglomération, les deux-roues motorisés sont autorisés à remonter une file de véhicules ou à circuler entre deux files de véhicules à l'approche d'un feu rouge afin de se positionner en tête de file.



Les pratiques massivement observées (notamment à Rome – [FFP, 2009]) dites :

- « zig zag tra veicoli in movimento » (« zig zag entre véhicules en mouvement »), pratiquée à Rome systématiquement par 25 % et quasi-systématiquement par 30 % des utilisateurs de deux-roues motorisés ;
- « zig zag tra veicoli in sosta » (« zig zag entre véhicules à l'arrêt »), pratiquée à Rome systématiquement par 35 % et quasi-systématiquement par 33 % des utilisateurs de deux-roues motorisés ;

sont considérées comme des infractions au code de la route. Les remontées de files circulant au pas peuvent également être sanctionnées comme des dépassements par la droite, des dépassements dangereux par la gauche (distance de sécurité insuffisante), des violations des règles de circulation en files parallèles. En pratique, ces infractions sont peu relevées.

En cas de trafic congestionné, l'article 144 du code de la route, qui autorise la circulation des autos sur autant de files parallèles qu'il y a de voies sur la chaussée, précise que les cyclomoteurs et les véhicules non motorisés doivent occuper la voie de droite exclusivement.

Cet article est renforcé par l'article 176 : il dispose qu'il est interdit à tous les véhicules à moteur, dans les conditions prévues par l'article 144, de circuler sur la même voie et à la hauteur d'un autre véhicule.

Ce dernier article exclut, de fait, la possibilité pour les deux-roues motorisés de circuler en inter-files.

[FFP, 2009] Dott. Luca PASCOTTO e Dott. Ssa Lucia PENNISI, La sicurezza dei veicoli a due ruote nel Comune di Roma, Fondazione Filippo CARACCILO - Centro Studi novembre 2009.



La circulation inter-files, sans être interdite, n'est pas autorisée par le code de la route (« Código da Estrada ») dont la dernière version a été approuvée par le Décret-loi n°114/94 du 16 mars 1994 (modifié pour la dernière fois par la Loi n°46/2010 du 7 septembre 2010).

Son article 15° relatif aux règles communes de transit entre files parallèles dispose : *“1. Sempre que, existindo mais de uma via de trânsito no mesmo sentido, os veículos, devido à intensidade da circulação, ocupem toda a largura da faixa de rodagem destinada a esse sentido, estando a velocidade de cada um dependente da marcha dos que o precedem, os condutores não podem sair da respectiva fila para outra mais à direita, salvo para mudar de direção, parar ou estacionar.*

2. Quem infringir o disposto no número anterior é sancionado com coima de €120 a €600.”

« 1. Chaque fois qu'il existe plus d'une voie de transit dans le même sens, les véhicules, en raison de l'intensité de la circulation, occupent toute la largeur de la chaussée orientée dans ce sens, la vitesse étant dépendante de la vitesse du véhicule qui le précède ; les conducteurs ne peuvent sortir de leur voie respective pour une autre plus à droite, sauf pour changer de direction, s'arrêter ou se garer.

2. Les infractions aux mesures précitées sont sanctionnées avec une amende allant de 120€ à 600€. »

Son article 90° relatif aux règles spéciales de conduite des motocycles, vélomoteurs et vélocipèdes rappelle que : *“1. Os condutores de motociclos, ciclomotores ou velocípedes não podem :*

- a) Conduzir com as mãos fora do guiador, salvo para assinalar qualquer manobra ;*
- b) Seguir com os pés fora dos pedais ou apoios ;*
- c) Fazer-se rebocar ;*
- d) Levantar a roda da frente ou de trás no arranque ou em circulação ;*
- e) Seguir a par, salvo se transitarem em pista especial e não causarem perigo ou embaraço para o trânsito.*

2. Os condutores de velocípedes devem transitar o mais próximo possível das bermas ou passeios, mesmo nos casos em que, no mesmo sentido de trânsito, sejam possíveis duas ou mais filas.

3. Quem infringir o disposto nos números anteriores é sancionado com coima de €60 a €300, salvo se se tratar de condutor de velocípede, caso em que a coima é de €30 a €150.”

« 1. Les conducteurs de motocycles, de vélomoteurs ou de vélocipèdes ne peuvent :

- a) Conduire avec les mains en dehors du guidon, excepté pour signaler une manœuvre ;*
- b) Suivre avec les pieds en dehors des pédales ou des appuis ;*
- c) Se faire remorquer ;*
- d) Soulever la roue avant ou arrière au départ ou en circulation ;*
- e) Suivre en paire, sauf en cas de voie spéciale, et si cela ne cause pas de danger ou de perturbation de la circulation.*

2. Les conducteurs de vélocipèdes doivent rouler le plus près possible des bas-côtés ou trottoirs, même dans les cas où, dans le même sens de la circulation, il y a deux ou plusieurs files.

3. Les infractions aux mesures précitées sont sanctionnées avec une amende allant de 60€ à 300€, sauf s'il s'agit d'un conducteur de vélocipède, dans ce cas l'amende est de 30€ à 150€. »

Extraits du code de la route de la Californie (« California DMV 2010a ») – [ODT, 2010]

“22350. No person shall drive a vehicle upon a highway at a speed greater than is reasonable or prudent having due regard for weather, visibility, the traffic on, and the surface and width of, the highway, and in no event at a speed which endangers the safety of persons or property.”

“21658. Whenever any roadway has been divided into two or more clearly marked lanes for traffic in one direction, the following rules apply :

(a) A vehicle shall be driven as nearly as practical entirely within a single lane and shall not be moved from the lane until such movement can be made with reasonable safety.

(b) Official signs may be erected directing slow-moving traffic to use a designated lane or allocating specified lanes to traffic moving in the same direction, and drivers of vehicles shall obey the directions of the traffic device.”

“22107. No person shall turn a vehicle from a direct course or move right or left upon a roadway until such movement can be made with reasonable safety and then only after the giving of an appropriate signal in the manner provided in this chapter in the event any other vehicle may be affected by the movement.”

Extraits du code de la route de l’Oregon (« Oregon DMV 2007 ») – [ODT, 2010]

814.240 Motorcycle or moped unlawful passing; penalty.

(1) A motorcycle operator or moped operator commits the offense of motorcycle or moped unlawful passing in a lane with a vehicle if the operator does any of the following :

(a) Overtakes and passes in the same lane occupied by the vehicle the operator is overtaking, unless the vehicle being passed is a motorcycle or a moped.

(b) Operates a moped or motorcycle between lanes of traffic or between adjacent lines or rows of vehicles.

(2) This section does not apply to a police officer in the performance of official duties.

(3) The offense described in this section, motorcycle or moped unlawful passing in a lane with a vehicle, is a Class B traffic violation.



[ODT, 2010] – Myra SPERLEY and Amanda JOY PIETZ, Oregon department of Transportation – Research Section, Motorcycle lane-sharing – Literature Review, Salem, June 2010]

Annexe 2 – Tableaux d'accidentalité

[1] - Nombre d'accidents moto en inter-files rapporté au nombre d'accidents moto en métropole entre 2000 et 2011

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Accidents moto (A) | 19438 | 19515 | 17967 | 16144 | 15950 | 18 293 | 17 178 | 18 088 | 16 870 | 16 692 | 15 414 | 15772 |
| Accidents en inter-files (B) | 428 | 438 | 378 | 340 | 391 | 374 | 360 | 559 | 548 | 569 | 643 | 711 |
| Rapport (B/A) en % | 2,20 % | 2,24 % | 2,10 % | 2,11 % | 2,45 % | 2,04 % | 2,10 % | 3,09 % | 3,25 % | 3,41 % | 4,17 % | 4,51 % |

Source : O.N.I.S.R. (Fichier national des accidents)

[2] - Nombre de motards tués (à 30 jours) dans un accident moto en inter-files rapporté au nombre de motards tués (à 30 jours) dans un accident moto en métropole entre 2000 et 2011

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Motards tués dans un accident moto (A) | 947 | 1081 | 1040 | 869 | 870 | 881 | 769 | 830 | 795 | 888 | 704 | 760 |
| Motards tués dans un accident en inter-files (B) | 10 | 12 | 6 | 7 | 11 | 5 | 6 | 9 | 7 | 10 | 3 | 12 |
| Rapport (B/A) en % | 1,06 % | 1,11 % | 0,58 % | 0,81 % | 1,26 % | 0,57 % | 0,78 % | 1,08 % | 0,88 % | 1,13 % | 0,43 % | 1,58 % |

Note : pour les années 2000 à 2004, le nombre de tués à 30 jours est obtenu après multiplication des données de l'époque (tués à 6 jours) par un coefficient de correction de 1,069 (déterminé en 2005).

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

[3] - Nombre de motards victimes (hors tués), dont victimes moto, dans un accident corporel impliquant au moins une moto en « circulation entre deux files » rapporté au nombre de motards victimes (hors tués), dont victimes moto, dans un accident corporel impliquant au moins une moto, en métropole entre 2005 et 2011

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Blessés hospitalisés dans un accident moto (A1) | 8075 | 7617 | 7853 | 7472 | 7330 | 6617 | 6 823 |
| Motards blessés hospitalisés dans un accident moto (A2) | 7386 | 6928 | 7171 | 6873 | 6742 | 6123 | 6 279 |
| Blessés hospitalisés dans un accident en inter-files (A3) | 127 | 108 | 136 | 136 | 122 | 173 | 173 |
| Motards blessés hospitalisés dans un accident en inter-files (A4) | 125 | 105 | 134 | 129 | 118 | 166 | 162 |
| Blessés légers dans un accident moto (B1) | 12638 | 11798 | 12578 | 11558 | 11451 | 10763 | 10 916 |
| Motards blessés légers dans un accident moto (B2) | 10839 | 9981 | 10637 | 9724 | 9672 | 9036 | 9 189 |
| Blessés légers dans un accident en inter-files (B3) | 281 | 288 | 464 | 436 | 491 | 540 | 584 |
| Motards blessés légers dans un accident en inter-files (B4) | 263 | 269 | 440 | 424 | 464 | 514 | 551 |
| Motards indemnes dans un accident moto | 1694 | 1653 | 1737 | 1574 | 1606 | 1473 | 1 554 |
| Motards indemnes dans un accident en inter-files | 20 | 24 | 36 | 45 | 55 | 60 | 63 |
| Rapport (A4/A2) | 1,69 % | 1,51 % | 1,86 % | 1,88 % | 1,75 % | 2,71 % | 2,58 % |
| Rapport (B4/B2) | 2,43 % | 2,70 % | 4,14 % | 4,36 % | 4,80 % | 5,69 % | 6,00 % |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

[4] - Accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M ») et accidents corporels impliquant au moins une moto en circulation entre deux files (« AE2F »), en régions entre 2000 et 2011

| | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F |
| Métropole (A) | 19438 | 428 | 19515 | 438 | 17967 | 378 | 16144 | 340 | 15950 | 391 | 18293 | 374 | 17178 | 360 | 18088 | 559 | 16870 | 548 | 16692 | 569 | 15414 | 643 | 15772 | 711 |
| Île-de-France (B) | 7223 | 383 | 7286 | 399 | 6536 | 340 | 5960 | 299 | 5996 | 328 | 6806 | 322 | 6782 | 298 | 7393 | 484 | 6980 | 474 | 6661 | 489 | 6343 | 573 | 6620 | 625 |
| Hors Île-de-France (dont :) (C) | 12215 | 45 | 12229 | 39 | 11431 | 38 | 10184 | 41 | 9954 | 63 | 11497 | 52 | 10396 | 62 | 10695 | 75 | 9890 | 74 | 10031 | 80 | 9071 | 70 | 9152 | 86 |
| Provence Alpes Côte-d'Azur (C1) | 3039 | 21 | 3218 | 6 | 2786 | 11 | 2664 | 13 | 2752 | 36 | 3201 | 27 | 2931 | 36 | 3063 | 42 | 2720 | 35 | 2636 | 34 | 2523 | 28 | 2400 | 35 |
| Rhône-Alpes (C2) | 1401 | 7 | 1280 | 7 | 1292 | 7 | 1099 | 5 | 1070 | 3 | 1147 | 7 | 1111 | 4 | 1081 | 7 | 1005 | 6 | 1111 | 7 | 978 | 11 | 1030 | 11 |
| Autres régions (C3) | 7775 | 17 | 7731 | 26 | 7353 | 20 | 6421 | 23 | 6132 | 24 | 7139 | 18 | 6354 | 22 | 6551 | 26 | 6165 | 33 | 6284 | 39 | 5570 | 31 | 5722 | 40 |
| Rapport Île-de-France (B) / Métropole (A) | 37,16 | 89,49 | 37,34 | 91,10 | 36,38 | 89,95 | 36,92 | 87,94 | 37,59 | 83,89 | 37,21 | 86,10 | 39,48 | 82,78 | 40,87 | 86,58 | 41,38 | 86,50 | 39,91 | 85,94 | 41,15 | 89,11 | 41,97 | 87,90 |
| Rapport Hors Île-de-France (C) / Métropole (A) | 62,84 | 10,51 | 62,66 | 8,90 | 63,62 | 10,05 | 63,08 | 12,06 | 62,41 | 16,11 | 62,79 | 13,90 | 60,52 | 17,22 | 59,13 | 13,42 | 58,62 | 13,50 | 60,09 | 14,06 | 58,85 | 10,89 | 58,03 | 12,10 |
| Rapport Provence Alpes Côte-d'Azur (C1) / Métropole (A) | 15,63 | 4,91 | 16,49 | 1,37 | 15,51 | 2,91 | 16,50 | 3,82 | 17,25 | 9,21 | 17,50 | 7,22 | 17,06 | 10,00 | 16,93 | 7,51 | 16,12 | 6,39 | 15,79 | 5,98 | 16,37 | 4,35 | 15,22 | 4,92 |
| Rapport Rhône-Alpes (C2) / Métropole (A) | 7,21 | 1,64 | 6,56 | 1,60 | 7,19 | 1,85 | 6,81 | 1,47 | 6,71 | 0,77 | 6,27 | 1,87 | 6,47 | 1,11 | 5,98 | 1,25 | 5,96 | 1,09 | 6,66 | 1,23 | 6,34 | 1,71 | 6,53 | 1,54 |
| Rapport Autres régions (C3) / Métropole (A) | 40,00 | 3,97 | 39,62 | 5,94 | 40,93 | 5,29 | 39,77 | 6,76 | 38,45 | 6,14 | 39,03 | 4,81 | 36,99 | 6,11 | 36,22 | 4,65 | 36,54 | 6,02 | 37,65 | 6,85 | 36,14 | 4,82 | 36,28 | 5,62 |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

[5] - Tués à 30 jours (impliqués et motards) dans les accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M »),
et dans ceux impliquant au moins une moto en circulation entre deux files (« AE2F »), en régions entre 2000 et 2011

| | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F |
| Métropole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 1037 | 10 | 1169 | 13 | 1124 | 6 | 935 | 7 | 925 | 12 | 931 | 5 | 824 | 6 | 885 | 10 | 859 | 7 | 934 | 10 | 750 | 3 | 802 | 12 |
| Motards impliqués tués | 947 | 10 | 1081 | 12 | 1040 | 6 | 869 | 7 | 870 | 11 | 881 | 5 | 769 | 6 | 830 | 9 | 795 | 7 | 888 | 10 | 704 | 3 | 760 | 12 |
| Île-de-France | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 156 | 10 | 202 | 11 | 170 | 3 | 146 | 7 | 136 | 7 | 119 | 3 | 126 | 4 | 124 | 7 | 129 | 7 | 113 | 5 | 121 | 1 | 110 | 6 |
| Motards impliqués tués | 141 | 10 | 187 | 11 | 154 | 3 | 134 | 7 | 124 | 6 | 110 | 3 | 110 | 4 | 111 | 7 | 111 | 7 | 107 | 5 | 114 | 1 | 99 | 6 |
| Hors Île-de-France | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 881 | 0 | 967 | 2 | 954 | 3 | 789 | 0 | 789 | 5 | 812 | 2 | 698 | 2 | 761 | 3 | 730 | 0 | 821 | 5 | 629 | 2 | 692 | 6 |
| Motards impliqués tués | 806 | 0 | 894 | 1 | 886 | 3 | 735 | 0 | 746 | 4 | 771 | 2 | 659 | 2 | 719 | 2 | 684 | 0 | 781 | 5 | 590 | 2 | 661 | 6 |
| (dont :) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Provence Alpes Côte-d'Azur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 133 | 0 | 166 | 0 | 148 | 1 | 120 | 0 | 137 | 1 | 124 | 0 | 102 | 0 | 143 | 1 | 117 | 0 | 148 | 2 | 114 | 0 | 112 | 1 |
| Motards impliqués tués | 119 | 0 | 151 | 0 | 134 | 1 | 110 | 0 | 126 | 1 | 114 | 0 | 96 | 0 | 130 | 1 | 104 | 0 | 138 | 2 | 101 | 0 | 103 | 1 |
| Rhône-Alpes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 100 | 0 | 117 | 0 | 117 | 0 | 117 | 0 | 76 | 1 | 97 | 0 | 89 | 1 | 77 | 0 | 73 | 0 | 103 | 1 | 68 | 1 | 88 | 1 |
| Motards impliqués tués | 93 | 0 | 110 | 0 | 112 | 0 | 103 | 0 | 68 | 1 | 92 | 0 | 81 | 1 | 76 | 0 | 66 | 0 | 101 | 1 | 67 | 1 | 83 | 1 |
| Autres régions | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués | 648 | 0 | 685 | 2 | 690 | 2 | 553 | 0 | 576 | 2 | 591 | 2 | 507 | 1 | 541 | 2 | 540 | 0 | 570 | 2 | 447 | 1 | 492 | 4 |
| Motards impliqués tués | 594 | 0 | 633 | 1 | 640 | 2 | 523 | 0 | 552 | 2 | 565 | 2 | 482 | 1 | 513 | 1 | 514 | 0 | 542 | 2 | 422 | 1 | 475 | 4 |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

| | | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | | 2009 | |
|---------------------------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|--------|-----------------|-------|--------|
| | | A1M | AE2F | Rapports (en %) | A1M | AE2F | Rapports (en %) | A1M | AE2F | Rapports (en %) | A1M | AE2F | Rapports (en %) | A1M | AE2F |
| Rhône-Alpes (E) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blessés hospitalisés (E1) | Impliqués | 617 | 4 | 0,65 | 719 | 2 | 0,28 | 710 | 1 | 0,14 | 634 | 1 | 0,16 | 663 | 4 |
| | Motards | 576 | 4 | 0,70 | 654 | 2 | 0,31 | 663 | 1 | 0,15 | 603 | 1 | 0,17 | 615 | 4 |
| | Rapports (en %) | 93,03 | 100,00 | | 90,96 | 100,00 | | 93,38 | 100,00 | | 95,11 | 100,00 | | 92,76 | 100,00 |
| Blessés légers (E2) | Impliqués | 707 | 4 | 0,57 | 573 | 1 | 0,17 | 547 | 6 | 1,10 | 529 | 5 | 0,95 | 603 | 2 |
| | Motards | 582 | 4 | 0,69 | 451 | 1 | 0,22 | 426 | 6 | 1,41 | 414 | 5 | 1,21 | 472 | 2 |
| | Rapports (en %) | 82,32 | 100,00 | | 78,71 | 100,00 | | 77,88 | 100,00 | | 78,26 | 100,00 | | 78,28 | 100,00 |
| Indemnes (E3) | Motards | 76 | 0 | 0,00 | 86 | 0 | 0,00 | 62 | 0 | 0,00 | 62 | 0 | 0,00 | 76 | 0 |
| Autres régions (F) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blessés hospitalisés (F1) | Impliqués | 3968 | 8 | 0,20 | 3846 | 10 | 0,26 | 3999 | 9 | 0,23 | 3739 | 8 | 0,21 | 3795 | 8 |
| | Motards | 3663 | 8 | 0,22 | 3548 | 9 | 0,25 | 3701 | 9 | 0,24 | 3495 | 8 | 0,23 | 3564 | 8 |
| | Rapports (en %) | 92,31 | 100,00 | | 92,25 | 90,00 | | 92,55 | 100,00 | | 93,47 | 100,00 | | 93,91 | 100,00 |
| Blessés légers (F2) | Impliqués | 4080 | 11 | 0,27 | 3298 | 17 | 0,52 | 3368 | 19 | 0,56 | 3111 | 26 | 0,84 | 3244 | 30 |
| | Motards | 3486 | 8 | 0,23 | 2740 | 12 | 0,44 | 2798 | 16 | 0,57 | 2591 | 26 | 1,00 | 2670 | 29 |
| | Rapports (en %) | 85,44 | 72,73 | | 83,08 | 70,59 | | 83,08 | 84,21 | | 83,29 | 100,00 | | 82,31 | 96,67 |
| Indemnes (F3) | Motards | 504 | 0 | 0,00 | 481 | 3 | 0,62 | 430 | 1 | 0,23 | 384 | 1 | 0,26 | 437 | 1 |

| Rapports | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|
| Motards (B1) / (A1) | 24,00 | 76,80 | | 20,42 | 72,38 | | 21,45 | 82,09 | | 23,16 | 82,17 | | 21,54 | 78,81 | |
| Motards (B2) / (A2) | 45,23 | 90,11 | | 51,52 | 86,25 | | 53,39 | 88,64 | | 53,42 | 88,21 | | 52,16 | 89,22 | |
| Motards (B3) / (B3) | 47,46 | 90,00 | | 49,91 | 70,83 | | 54,58 | 83,33 | | 55,46 | 86,67 | | 52,30 | 83,64 | |
| Motards (C1) / (A1) | 76,00 | 23,20 | | 79,58 | 27,62 | | 78,55 | 17,91 | | 76,84 | 17,83 | | 78,46 | 21,19 | |
| Motards (C2) / (A2) | 54,77 | 9,89 | | 48,48 | 13,75 | | 46,61 | 11,36 | | 46,58 | 11,79 | | 47,84 | 10,78 | |
| Motards (C3) / (B3) | 52,54 | 10,00 | | 50,09 | 29,17 | | 45,42 | 16,67 | | 44,54 | 13,33 | | 47,60 | 16,36 | |
| Motards (D1) / (A1) | 18,63 | 13,60 | | 18,92 | 14,29 | | 17,70 | 10,45 | | 17,21 | 10,85 | | 16,48 | 11,02 | |
| Motards (D2) / (A2) | 17,23 | 5,32 | | 16,51 | 7,81 | | 16,30 | 6,36 | | 15,67 | 4,48 | | 15,35 | 4,09 | |
| Motards (D3) / (A3) | 18,30 | 10,00 | | 15,79 | 16,67 | | 17,10 | 13,89 | | 16,20 | 11,11 | | 15,75 | 14,55 | |
| Motards (E1) / (A1) | 7,80 | 3,20 | | 9,44 | 1,90 | | 9,25 | 0,75 | | 8,77 | 0,78 | | 9,12 | 3,39 | |

**[7] - Accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M »)
et accidents corporels impliquant au moins une moto en circulation entre deux files (« AE2F »),
en Île-de-France (sur et hors boulevard périphérique parisien) entre 2005 et 2011**

| | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F |
| Métropole | 18293 | 374 | 17178 | 360 | 18088 | 559 | 16870 | 548 | 16692 | 569 | 15414 | 643 | 15772 | 711 |
| Île-de-France (A) | 6806 | 322 | 6782 | 298 | 7393 | 484 | 6980 | 474 | 6661 | 489 | 6343 | 573 | 6620 | 625 |
| Boulevard Périphérique Parisien (B) | 346 | 63 | 356 | 40 | 457 | 135 | 475 | 186 | 507 | 195 | 466 | 202 | 504 | 205 |
| Hors Boulevard Périphérique Parisien (C) | 6460 | 259 | 6426 | 258 | 6936 | 349 | 6505 | 288 | 6154 | 294 | 5877 | 371 | 6116 | 420 |
| Rapports | | | | | | | | | | | | | | |
| Accidents (B) / (A) | 5,08 | 19,57 | 5,25 | 13,42 | 6,18 | 27,89 | 6,81 | 39,24 | 7,61 | 39,88 | 7,35 | 35,25 | 7,61 | 32,8 |
| Accidents (C) / (A) | 94,92 | 80,43 | 94,75 | 86,58 | 93,82 | 72,11 | 93,19 | 60,76 | 92,39 | 60,12 | 92,65 | 64,75 | 92,39 | 67,2 |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

[8] - Tués à 30 jours (impliqués et motards) dans les accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M »), et dans ceux impliquant au moins une moto en circulation entre deux files (« AE2F »), en Île-de-France (sur et hors boulevard périphérique parisien) entre 2005 et 2011

| | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F | A1M | AE2F |
| Métropole | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués (A1) | 931 | 5 | 824 | 6 | 885 | 10 | 859 | 7 | 934 | 10 | 750 | 3 | 802 | 12 |
| Motards impliqués tués (A2) | 881 | 5 | 769 | 6 | 830 | 9 | 795 | 7 | 888 | 10 | 704 | 3 | 760 | 12 |
| Île-de-France | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués (B1) | 119 | 3 | 126 | 4 | 124 | 7 | 129 | 7 | 113 | 5 | 121 | 1 | 110 | 6 |
| Motards impliqués tués (B2) | 110 | 3 | 110 | 4 | 111 | 7 | 111 | 7 | 107 | 5 | 114 | 1 | 99 | 6 |
| Boulevard Périphérique Parisien | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués (C1) | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Motards impliqués tués (C2) | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Hors Boulevard Périphérique Parisien | | | | | | | | | | | | | | |
| Impliqués tués (D1) | 111 | 1 | 125 | 4 | 122 | 7 | 128 | 7 | 110 | 5 | 120 | 1 | 110 | 6 |
| Motards impliqués tués (D2) | 102 | 1 | 109 | 4 | 109 | 7 | 110 | 7 | 104 | 5 | 113 | 1 | 99 | 6 |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

[9] - Blessés hospitalisés, blessés légers et indemnes (impliqués et motards impliqués) dans les accidents corporels impliquant au moins une moto (« A1M »), et dans ceux impliquant au moins une moto en circulation entre deux files (« AE2F »), en Île-de-France (sur et hors boulevard périphérique parisien) entre 2005 et 2011

| | | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | | 2009 | | | 2010 | | | 2011 | | |
|---|-----------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|--------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|-------|----------|
| | | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports | A1M | AE2F | Rapports |
| Île-de-France (A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blessés hospitalisés (A1) | Impliqués | 1967 | 98 | 4,98 | 1614 | 78 | 4,83 | 1730 | 111 | 6,42 | 1788 | 111 | 6,21 | 1644 | 96 | 5,84 | 1604 | 142 | 8,85 | 1627 | 135 | 8,30 |
| | Motards | 1773 | 96 | 5,41 | 1415 | 76 | 5,37 | 1538 | 110 | 7,15 | 1592 | 106 | 6,66 | 1452 | 93 | 6,40 | 1437 | 139 | 9,67 | 1451 | 130 | 8,96 |
| | Rapports | 90,14 | 97,96 | | 87,67 | 97,44 | | 88,90 | 99,10 | | 89,04 | 95,50 | | 88,32 | 96,88 | | 89,59 | 97,89 | | 89,18 | 96,30 | |
| Blessés légers (A2) | Impliqués | 5637 | 247 | 4,38 | 5941 | 246 | 4,14 | 6573 | 408 | 6,21 | 6089 | 384 | 6,31 | 5830 | 435 | 7,46 | 5478 | 490 | 8,94 | 5576 | 530 | 9,50 |
| | Motards | 4903 | 237 | 4,83 | 5142 | 232 | 4,51 | 5679 | 390 | 6,87 | 5195 | 374 | 7,20 | 5045 | 414 | 8,21 | 4692 | 470 | 10,02 | 4961 | 507 | 10,22 |
| | Rapports | 86,98 | 95,95 | | 86,55 | 94,31 | | 86,40 | 95,59 | | 85,32 | 97,40 | | 86,54 | 95,17 | | 85,65 | 95,92 | | 88,97 | 95,66 | |
| Indemnes (A3) | Motards | 804 | 18 | 2,24 | 825 | 17 | 2,06 | 948 | 30 | 3,16 | 873 | 39 | 4,47 | 840 | 46 | 5,48 | 827 | 52 | 6,29 | 877 | 57 | 6,50 |
| Boulevard Périphérique Parisien (B) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blessés hospitalisés (B1) | Impliqués | 53 | 10 | 18,87 | 41 | 2 | 4,88 | 41 | 12 | 29,27 | 75 | 29 | 38,67 | 45 | 19 | 42,22 | 62 | 29 | 46,77 | 72 | 21 | 29,16 |
| | Motards | 52 | 10 | 19,23 | 40 | 2 | 5,00 | 41 | 12 | 29,27 | 74 | 29 | 39,19 | 44 | 19 | 43,18 | 61 | 29 | 47,54 | 70 | 19 | 27,14 |
| | Rapports | 98,11 | 100,00 | | 97,56 | 100,00 | | 100,00 | 100,00 | | 98,67 | 100,00 | | 97,78 | 100,00 | | 98,39 | 100,00 | | 97,22 | 90,48 | |
| Blessés légers (B2) | Impliqués | 315 | 56 | 17,78 | 353 | 39 | 11,05 | 471 | 142 | 30,15 | 448 | 171 | 38,17 | 510 | 200 | 26,67 | 474 | 207 | 43,67 | 476 | 198 | 41,60 |
| | Motards | 312 | 56 | 17,95 | 341 | 39 | 11,44 | 450 | 135 | 30,00 | 430 | 168 | 39,07 | 490 | 188 | 38,37 | 457 | 201 | 43,98 | 463 | 194 | 41,90 |
| | Rapports | 99,05 | 100,00 | | 96,60 | 100,00 | | 95,54 | 95,07 | | 95,98 | 98,25 | | 96,08 | 94,00 | | 96,41 | 97,10 | | 97,27 | 97,98 | |
| Indemnes (B3) | Motards | 20 | 3 | 15,00 | 19 | 2 | 10,53 | 29 | 6 | 20,69 | 38 | 16 | 42,11 | 51 | 30 | 58,82 | 44 | 23 | 52,27 | 46 | 22 | 47,83 |
| Hors Boulevard Périphérique Parisien (C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blessés hospitalisés (C1) | Impliqués | 1914 | 88 | 4,60 | 1573 | 76 | 4,83 | 1689 | 99 | 5,86 | 1713 | 82 | 4,79 | 1599 | 77 | 4,82 | 1542 | 113 | 7,33 | 1555 | 114 | 7,33 |
| | Motards | 1721 | 86 | 5,00 | 1375 | 74 | 5,38 | 1497 | 98 | 6,55 | 1518 | 77 | 5,07 | 1408 | 74 | 5,26 | 1376 | 110 | 7,99 | 1381 | 111 | 8,04 |
| | Rapports | 89,92 | 97,73 | | 87,41 | 97,37 | | 88,63 | 98,99 | | 88,62 | 93,90 | | 88,06 | 96,10 | | 89,23 | 97,35 | | 88,81 | 97,37 | |
| Blessés légers (C2) | Impliqués | 5322 | 191 | 3,59 | 5588 | 207 | 3,70 | 6102 | 266 | 4,36 | 5641 | 213 | 3,78 | 5320 | 235 | 5,62 | 5004 | 283 | 5,66 | 5100 | 332 | 6,51 |
| | Motards | 4591 | 181 | 3,94 | 4801 | 193 | 4,02 | 5229 | 255 | 4,88 | 4765 | 206 | 4,32 | 4555 | 226 | 4,96 | 4235 | 269 | 6,35 | 4498 | 313 | 6,96 |
| | Rapports | 86,26 | 94,76 | | 85,92 | 93,24 | | 85,69 | 95,86 | | 84,47 | 96,71 | | 85,62 | 96,17 | | 84,63 | 95,05 | | 88,20 | 94,28 | |
| Indemnes (C3) | Motards | 784 | 15 | 1,91 | 806 | 15 | 1,86 | 919 | 24 | 2,61 | 835 | 23 | 2,75 | 789 | 16 | 2,03 | 783 | 29 | 3,70 | 831 | 35 | 4,21 |
| Rapports | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Motards (B1) / (A1) | | 2,93 | 10,42 | | 2,83 | 2,63 | | 2,67 | 10,91 | | 4,65 | 27,36 | | 3,03 | 20,43 | | 4,24 | 20,86 | | 4,82 | 14,61 | |
| Motards (B2) / (A2) | | 6,36 | 23,63 | | 6,63 | 16,81 | | 7,92 | 34,62 | | 8,28 | 44,92 | | 9,71 | 45,41 | | 9,74 | 42,77 | | 9,33 | 38,26 | |
| Motards (B3) / (A3) | | 2,49 | 16,67 | | 2,30 | 11,76 | | 3,06 | 20,00 | | 4,35 | 41,03 | | 6,07 | 65,22 | | 5,32 | 44,23 | | 5,24 | 38,60 | |
| Motards (C1) / (A1) | | 97,07 | 89,58 | | 97,17 | 97,37 | | 97,33 | 89,09 | | 95,35 | 72,64 | | 96,97 | 79,57 | | 95,76 | 79,14 | | 95,18 | 85,69 | |
| Motards (C2) / (A2) | | 93,64 | 76,37 | | 93,37 | 83,19 | | 92,08 | 65,38 | | 91,72 | 55,08 | | 90,29 | 54,59 | | 90,26 | 57,23 | | 90,67 | 61,74 | |
| Motards (C3) / (A3) | | 97,51 | 83,33 | | 97,70 | 88,24 | | 96,94 | 80,00 | | 95,65 | 58,97 | | 93,93 | 34,78 | | 94,68 | 55,77 | | 94,75 | 61,40 | |

Source : LOESCHER d'après O.N.I.S.R. (Bilans annuels et Fichier national des accidents)

Annexe 3 – Autoroutes, routes express, routes à accès réglementé, voies rapides urbaines ... : statuts et gestionnaires

| | Autoroutes | Routes nationales | Routes départementales | Routes communales |
|--|--|--|--|---|
| Type de domaine public routier | Domaine public routier national | | Domaine public routier départemental | Domaine public routier communal |
| Gestionnaires | Sociétés concessionnaires ou Etat | | Conseils généraux | Communes |
| | v | v | v | v |
| Statut administratif principal (code de la voirie routière) | Articles L. 121-1 et s., et L. 122-1 et s. | Articles L. 121-1 et s., et L. 123-1 et s. | Article L. 131-1 et s. | Article L. 141-1 et s. |
| Autre statut administratif possible | | « Routes à accès réglementé » | | |
| | v | v | v | v |
| Statut fonctionnel possible | « Voies rapides urbaines » (* des cas de voies bidirectionnelles existent / ** des cas d'aménagements de carrefours à niveau en fonction du trafic qu'elles accueillent sont possibles). | | | |
| | v | v | v | v |
| Type de chaussées | Séparées et aménagées (2 x 2, 2 x 3, 2 x 4 voies ou plus) | Séparées* (1 x 1, 1 x 2 voies ou plus, ou 2 x 2, 2 x 3, 2 x 4 voies ou plus) | | |
| Intersections | Aménagées et dénivelées (échangeurs) | Aménagées et dénivelées (échangeurs)** dont les extrémités peuvent toutefois être constituées de carrefours à niveau | | |
| Accès riverains | Non | | | |
| Régimes d'interdiction | Circulation interdite : à certains usagers (piétons, cyclomoteurs, quadricycles à moteur, ...) ; sur les bandes d'arrêt d'urgence. Arrêt et stationnement interdits. | | | |
| Signalisation | Panneau C207 | Panneau C107 | | |
| | | ^ | ^ | ^ |
| Statut administratif secondaire possible « routes express » (code de la voirie routière) | | Routes express nationales (articles L. 151-1 et s. et L. 123-1) | Routes express départementales (articles L. 151-1 et s. et L. 131-1) | Routes express communales (articles L. 151-1 et s. et L. 141-1) |
| Gestionnaires | | Sociétés concessionnaires ou Etat | Conseils généraux | Communes |
| | Autoroutes | Routes nationales | Routes départementales | Routes communales |

Note : sur les voies rapides urbaines (situées à l'intérieur d'une aire urbaine, avec une fonction de liaison locale au sein de celle-ci, mais pouvant aussi assurer des continuités d'itinéraires interurbains), la vitesse maximale autorisée est fixée à 70, 90 ou 110 km/h en fonction des contraintes d'aménagement et de l'environnement urbain ; sur les routes à accès réglementé, la vitesse maximale autorisée des véhicules est fixée à 110 km/h.

Annexe 4 – SIM2CO+ (Conception de modules de formation aux habiletés cognitives de conduite moto sur simulateur)

Responsable scientifique : **Stéphane ESPIE** (IFSTTAR)

Partenaires : Université d'ORLEANS (AMAPP) ; ECA-Faros ; Editions Nationales du Permis de Conduire ; Université de PARIS Sud Orsay / IEF

*

Problématique. Les données d'accidentologie et d'accidentalité relatives aux conducteurs de deux-roues motorisés mettent en évidence les risques importants de ce mode de transport en France. Si l'on tient compte du kilométrage parcouru, le risque de décès lors d'un accident est vingt fois plus élevé pour un conducteur de deux-roues motorisés que pour un conducteur de voiture (ONISR, 2010). Ces chiffres préoccupants le sont encore davantage pour les conducteurs novices, une population particulièrement vulnérable qui échappe à la tendance générale des progrès en matière de sécurité routière en France (ONISR, 2010). On comprend l'intérêt tant au plan de la recherche que des politiques publiques de s'intéresser à la formation initiale des motards, formation qui peut être impliquée dans le comportement des motards novices et leur accidentalité. L'acuité de ces problèmes se place dans un contexte à long terme d'augmentation du parc moto en France.

Au plan de la recherche scientifique, des efforts pour mieux comprendre les phénomènes spécifiques associés à ce type de population sont entrepris, notamment au travers de projets ANR et/ou PREDIT récents concernant l'étude du sur-risque des motards (RIDER, AU2RM...) et la mise au point de systèmes permettant d'éviter ou de réduire la gravité des accidents (SUMOTORI, PROMOTO, DAMOTO...). Pour répondre à la question de l'accidentalité des conducteurs novices, il est nécessaire de mener des projets pluridisciplinaires qui ont pour objet de proposer de nouvelles pistes pour la formation des conducteurs de deux roues motorisés.

Limite des connaissances actuelles. Le projet CSC2RM a révélé des carences dans la formation initiale des motards débutants qui, dans les premiers mois suivant l'obtention de leur permis, rencontrent des difficultés pour analyser et anticiper certaines situations de trafic (notamment en cas de congestion du trafic).

Méthode du projet. Le projet a pour but d'élaborer et de valider des modules de formation aux habiletés cognitives de conduite moto sur simulateur. Il s'agit plus particulièrement de concevoir des simulateurs de conduite moto dédiés, les dispositifs pédagogiques associés et d'intégrer de manière adéquate ces modules dans le curriculum traditionnel. Ce projet s'inscrit dans une perspective d'optimisation de sécurité et de sûreté

Le projet repose sur quatre partis pris fondateurs :

- l'amélioration de la formation à la conduite moto peut permettre d'optimiser la sécurité et la sûreté des motocyclistes novices ;
- la principale piste d'amélioration concerne l'enseignement d'habiletés cognitives de conduite moto (niveaux 2 et supérieurs de la matrice GDE, 2003) ;
- le développement de simulateurs « simples » et peu « coûteux » est pertinent pour former aux habiletés cognitives de conduite moto, et ce non seulement pour les formations initiales, mais aussi pour des formations complémentaires visant par exemple les détenteurs de permis B se mettant à la conduite d'un deux-roues motorisé (raisons économiques et/ou perte de points) ;
- le curriculum et les dispositifs pédagogiques de formation doivent être précisés à partir d'études menées en situations réelles de conduite.

Objectifs visés par le projet. Le développement d'une gamme de simulateurs « simples » et dédiés à la formation aux habiletés cognitives de conduite moto. Les modules de formation développés seront déclinés en trois versions : une version « basse », une version « intermédiaire » et une version « haute », suivant les caractéristiques des logiciels et/ou des outils conçus. La version « basse » s'appuiera sur un logiciel interactif utilisable au domicile des apprenants, la version « intermédiaire » sur un simulateur « de table » utilisable notamment dans les collèges et lycées, la version « haute » sur un simulateur avec mouvement pouvant être utilisé dans les centres de formation initiale ou post-permis.

Principales retombées attendues. La mise au point des modules de formation aux habiletés cognitives de conduite moto sur simulateur. Un avancement des connaissances sur la cohabitation des deux-roues motorisés avec les autres modes de transport routier et sur les processus d'apprentissage à la conduite des motards.

Table des matières

| | |
|---|----|
| Sommaire | 17 |
| Introduction | 19 |
| Chapitre 1. De quel environnement de circulation parle-t-on ? | 21 |
| Des mobilités à l'épreuve de l'urbanisation et de la périurbanisation ... | 21 |
| Une offre de transport en mutation mais des déséquilibres persistants | 23 |
| Des déplacements routiers entravés par la congestion de la circulation routière ... | 24 |
| Le deux-roues motorisé au cœur de l'émergence de nouvelles pratiques de circulation routière ... | 25 |
| Les diverses facettes de la remontée de file(s) ... | 29 |
| Une contribution aux enjeux environnementaux dans un contexte de limitation de la circulation des deux-roues motorisés | 31 |
| Propositions | 37 |
| Bibliographie | 37 |
| Chapitre 2. Les enseignements de l'accidentologie, l'accidentalité et la sinistralité de la circulation inter-files | 39 |
| Idées reçues et réalités mécaniques | 39 |
| Circuler entre les files pour éviter les chocs dans les files ? | 39 |
| Réalités mécaniques et circulation inter-files | 40 |
| L'accidentologie de la remontée de file(s) | 42 |
| Des configurations accidentelles récurrentes | 44 |
| Quelles logiques comportementales ? | 51 |
| Une accidentalité qui confirme les enseignements de l'accidentologie | 54 |
| Une part faible dans l'ensemble de l'accidentalité moto nationale | 55 |
| Quels liens entre accidentalité et densité de trafic ? | 55 |
| Quels constats nationaux pour l'accidentalité en inter-files ? | 56 |
| Une accidentalité régionale de la circulation inter-files très concentrée | 58 |

| | |
|--|-----------|
| Une accidentalité fortement marquée par la nature des voiries et la densité des flux correspondants | 58 |
| Quels constats régionaux pour l'accidentalité moto en inter-files ? | 60 |
| L'Île-de-France : | 62 |
| Une démonstration de la réalité profonde de l'accidentalité moto en inter-files | |
| Une accidentalité par rapport à quelle densité de trafic ? | 62 |
| Quels constats franciliens pour l'accidentalité moto en inter-files ? | 66 |
| Une sinistralité qui recoupe les constats de l'accidentalité | 70 |
| Propositions | 73 |
| Bibliographie | 73 |
| Chapitre 3. | 76 |
| Sur quelles voies peut-on envisager la circulation inter-files ? | |
| Les configurations routières défavorables à la remontée de file(s) en général | 76 |
| Les axes routiers avec intersections | 76 |
| Les bandes d'arrêt d'urgence | 76 |
| Les couloirs de bus | 77 |
| Les configurations routières favorables à la circulation inter-files en particulier | 78 |
| Quelles routes ? | 78 |
| La question des couvertures, des tranchées couvertes et des tunnels | 79 |
| Quelle signalisation sur ces routes ? | 80 |
| Utiliser la signalisation actuelle ? | 80 |
| Recourir à une signalisation spécifique ? | 81 |
| Une nouvelle signalisation horizontale | 81 |
| Une nouvelle signalisation verticale | 81 |
| Quid des zones de travaux ? | 82 |
| Propositions | 82 |
| Bibliographie | 82 |

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 4. | 83 |
| Quelles règles définir pour la circulation inter-files ? | 83 |
| Sur quelles voies ? | 83 |
| Quelles règles de circulation générales applicables à cette manœuvre ? | 84 |
| L'entrée dans l'inter-files | 84 |
| La circulation dans l'inter-files | 85 |
| Le positionnement sur la chaussée | 85 |
| Les distances latérales | 85 |
| Les distances de sécurité | 86 |
| Le signalement de la manœuvre | 86 |
| La sortie de l'inter-files | 87 |
| Quelles limites de vitesse retenir ? | 87 |
| Comment contrôler le respect des règles ? | 89 |
| Quelles règles de responsabilité appliquer à la manœuvre ? | 89 |
| Responsabilité pénale et responsabilité civile | 89 |
| La circulation inter-files à l'épreuve de la responsabilité civile | 91 |
| L'indemnisation des dommages corporels | 91 |
| L'indemnisation des dommages matériels | 92 |
| Propositions | 93 |
| Chapitre 5. | 95 |
| Quels véhicules autoriser à pratiquer la circulation inter-files ? | 95 |
| Quelles catégories ? | 95 |
| Les véhicules des catégories « L1e » et « L2e » | 95 |
| Les véhicules des catégories « L3e » et « L4e » | 95 |
| Les motos légères (« MTL ») | 96 |
| Les motos (« MTT1 » et « MTT2 ») | 96 |
| Les véhicules de la catégorie « L5e » | 99 |

| | |
|---|------------|
| Les véhicules des catégories « L6e » et « L7e » | 101 |
| Les quads à moteur légers | 101 |
| Les quads à moteur lourds | 101 |
| Les véhicules « hors catégories » | 102 |
| Quels critères d'acceptabilité retenir ? | 103 |
| Sélection des véhicules à raison de critères liés aux infrastructures empruntées | 103 |
| Sélection des véhicules à raison de critères liés à leurs caractéristiques techniques | 104 |
| Critères inopérants | 104 |
| La disposition des sièges | 104 |
| La présence d'une cellule déformable, d'un toit et/ou d'un habitacle fermé | 104 |
| Les instruments de conduite du véhicule | 104 |
| La capacité d'inclinaison du véhicule | 105 |
| Critères opérants | 105 |
| La catégorie administrative du véhicule | 105 |
| Le gabarit maximal acceptable du véhicule | 105 |
| La voie maximale acceptable du véhicule | 106 |
| Propositions | 106 |
| Chapitre 6. | 107 |
| Comment adapter la formation des conducteurs ? | 107 |
| Quelle formation pour les conducteurs de deux-roues motorisés de plus de 50 cm³ ? | 107 |
| Les formations actuelles et leur validation | 107 |
| Le contenu des formations initiales | 107 |
| La validation de ces deux formations | 107 |
| Comment adapter ces formations et leur validation ? | 110 |
| Il faut aussi adapter la formation des autres usagers | 112 |
| Propositions | 114 |
| Bibliographie | 114 |

| | |
|---|------------|
| Chapitre 7. | 115 |
| Quelle pédagogie pour la communication sur la circulation inter-files ? | 115 |
| Au niveau national | 115 |
| Au niveau local | 116 |
| Associer tous les partenaires | 116 |
| Propositions | 118 |
| Bibliographie | 119 |
| Conclusion | 120 |
| Annexes | 124 |
| Annexe 1 – La circulation inter-files hors de nos frontières | 124 |
| En Autriche | 124 |
| En Belgique | 125 |
| Au Royaume-Uni | 126 |
| Aux Pays-Bas | 127 |
| Au Danemark | 127 |
| En Allemagne | 128 |
| En Espagne | 129 |
| En Hongrie | 129 |
| En Italie | 130 |
| Au Portugal | 131 |
| Aux Etats-Unis | 132 |
| Annexe 2 – Tableaux d’accidentalité | 133 |
| Annexe 3 – Autoroutes, routes express, routes à accès réglementé, voies rapides urbaines, ... : statuts et gestionnaires | 142 |
| Annexe 4 – SIM2CO+ (Conception de modules de formation aux habiletés cognitives de conduite moto sur simulateur) | 143 |
| Table des matières | 145 |

Table des photos et illustrations

DE SOLERE H. (page 76)

DIR Est (page 80)

DSCR, CEPAS (page 111)

DUNIKOWSKI P. (pages 20, 30a, 78, 113, 114)

LOESCHER C. (couverture et pages 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 41, 44, 45, 55, 69, 70, 71, 76c, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 95c, 95d, 98, 106, 115, 126)

*

Photos de presse

APRILIA (pages 93, 96)

CAN AM (page 98)

DUCATI (page 96)

HARLEY-DAVIDSON (page 97)

HONDA (pages 94, 95, 96, 97)

KAWASAKI (page 95)

KTM (page 96)

KYMCO (page 100)

LUMENEO (page 100)

MASAI (page 99)

MATRA (pages 95 et 100)

PEUGEOT (page 93)

PIAGGIO (pages 94, 98)

QUADRO (page 101)

RENAULT (pages 99, 100)

SWAYGO (page 101)

SYNHERGHETIK (page 100)

SUZUKI (page 95)

TRIUMPH (page 96)

VOLVO (page 92)

YAMAHA (pages 94, 97)



**Circulation inter-files
des deux-roues motorisés**

Direction : Régis GUYOT

Conception : Cédric LOESCHER

Novembre 2012

