

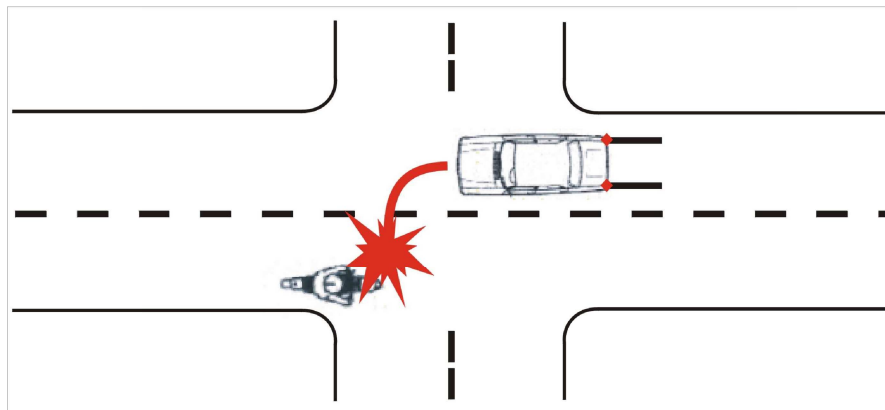
CETE-IF

Direction régionale et
interdépartementale de
l'Équipement et de
l'Aménagement
Ile-de-France

Direction de la politique
scientifique et technique,

CETE Ile-de-France

février 2013



Diagnostic des accidents impliquant des 2RM en IdF

Analyse des procédures d'accidents impliquant des 2RM
en milieu urbain en heures de pointes du matin et du soir

Version v1 du 18 février 2013

Affaire n°11.1000698



Étude réalisée pour

Marion ESCARGUEIL-RAYNAUD : DRIEA IF/SST/DSECR/BSR

Historique des versions du document

Version	Date	objet
0.1	20/12/2012	Première version pour validation
0.2	31/01/2013	Prise en compte des différentes remarques
1.0	18/02/2013	Version validée

Affaire suivie par

JF Durand - Département Mobilité – Unité SDPV
Site du Bourget : CETE-IF - Rue de l'Égalité Prolongée – BP 134 - 93352 Le Bourget Cedex
Tél. : 33 (0) 1 48 38 81 52 / Fax : 33 (0) 1 48 38 81 01
Courriel : jean-francois.durand@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Sylvain BEAUVAIS	Février 2013	signé
Contrôlé par le chef d'unité technique	Jean-François DURAND	Février 2013	signé
Validé par le chef de département	Francis BESNARD	Février 2013	signé

Remerciements

Aux services qui ont fournis les procédures d'accidents (PV) :

- les ODSR des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne
- l'ODSR de la DDT des Yvelines

Références

n° de dossier : 111000698
maître d'ouvrage : DRIEA IF/SST/DSECR/BSR
Devis n° 904 du 15/12/2011

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE.....	4
2 - SÉLECTION DES PROCÉDURES D'ACCIDENTS.....	6
3 - MÉTHODE D'ANALYSE SÉQUENTIELLE DES ACCIDENTS ET DÉCLINAISON DES FACTEURS.....	7
3.1 - Les 4 situations de l'analyse séquentielle.....	7
3.2 - Les facteurs d'accidents.....	8
3.3 - Le regroupement en scénarios-types.....	8
4 - SCÉNARIOS-TYPES D'ACCIDENTS.....	9
4.1 - Accidents n'impliquant pas de piéton.....	9
4.2 - Accidents impliquant un piéton.....	11
5 - FAMILLES D'ACCIDENTS ISSUS DES SCÉNARIOS-TYPES.....	12
5.1 - Famille d'accidents F1 : TAG sans perception du véhicule circulant en sens inverse.....	12
5.2 - Famille d'accidents F2 : VL tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un 2RM le dépassant.....	14
5.3 - Famille d'accidents F3 : 2RM remontant une file de véhicule et collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicule.....	15
5.4 - Famille d'accidents F4 : événement contraignant un conducteur à freiner très brusquement, surprenant le conducteur le suivant.....	17
5.5 - Famille d'accidents F5 : non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité et collision avec un usager prioritaire.....	19
5.6 - Famille d'accidents F6 : 2RM remontant une file de véhicules arrêtés et collision avec l'un des véhicules de la file tournant à gauche.....	21
6 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DES ACCIDENTS AVEC 2RM.....	22
7 - ANNEXE : INTITULÉ SCHÉMATIQUE DES SCÉNARIOS-TYPES D'ACCIDENTS INRETS.....	25
7.1 - Scénarios-types d'accidents de la circulation impliquant un piéton.....	25
7.2 - Scénarios-types d'accidents de la circulation urbaine n'impliquant pas de piétons	28

1 - Contexte

Ce diagnostic fait suite à l'étude d'enjeux consacrée aux accidents impliquant des 2RM en IdF, réalisée en 2011 pour la DRIEA-IF par le CETE-IF¹. Et le présent diagnostic concerne les accidents impliquant des 2RM en milieu urbain durant les heures de pointes du matin et du soir pour les 4 thèmes suivants :

- Accidents de 2RM avec un piéton ;
- Accidents de 2RM seul sur chaussée dégradée ;
- Accidents de 2RM avec un VL, sans changement de direction de l'un des véhicules ;
- Accidents de 2RM avec un VL en intersection lors d'une manœuvre de « TAG ».

Le tableau, ci-dessous, donne des éléments sur les enjeux des thèmes choisis pour la présente étude.

Accidents corporels impliquant un 2RM en milieu urbain en IdF en 2010

Accidents corporels impliquant un 2RM en 2010	En milieu urbain			En milieu urbain durant les heures de pointes du matin et du soir		
	nombre Acc	% Acc sur 8272 acc avec 2RM	% Acc sur 16457 acc tous véhi.	nombre Acc	% Acc sur 3971 acc avec 2RM	% Acc sur 7705 acc tous véhi.
Accidents avec un piéton	924	11%	5,6%	513	13%	7%
Accidents avec 2RM « seul » sur chaussée dégradée	369	4,5%	2,2%	182	4,6%	2,4%
Accidents avec 2RM et VL, sans changement de direction de l'un des véhicules	1 768	21%	11%	844	21%	11%
Accidents avec 2RM et VL en intersection lors d'une manœuvre de "TAG"	1 505	18%	9%	702	18%	9%
Accidents de 2RM durant les "heures de pointe"	3 971	48%	24%	3971	100%	52%
2RM <50cm³	3 055	37%	19%	1319	33%	17%
50 <2RM <125cm³	2 465	30%	15%	1192	30%	16%
2RM >125cm³	2 914	35%	18%	1529	39%	20%

¹ Étude d'enjeux des 2RM en IDF (2005-2009) Version 1.1 du 18 juillet 2011 , affaire n°11.1000180

² Nota : dans un même accident, plusieurs 2RM peuvent être impliqués.

De plus, dans l'optique de constater d'éventuelles différences selon les usagers de 2RM, une analyse des accidents impliquant les différentes catégories et cylindrée de 2RM est réalisée à savoir :

- 2RM dont la cylindrée est inférieure à 50 cm^3 ($2RM < 50$) ;
- 2RM dont la cylindrée est comprise entre 50 cm^3 et 125 cm^3 ($50 \leq 2RM \leq 125$) ;
- 2RM dont la cylindrée est supérieure à 125 cm^3 ($2RM > 125$).

L'étude s'appuie sur l'analyse des procédures d'accidents de 2010 sélectionnées et recueillies dans deux départements de la « Petite Couronne » (Hauts-de-Seine et Val-de-Marne) et un département de la « Grande Couronne » (les Yvelines).

2 - Sélection des procédures d'accidents

Les accidents ont été sélectionnés de façon à avoir une répartition équitable entre les différents départements de l'étude et les différentes cylindrées et catégories de 2RM, ainsi 138 accidents en milieu urbain pendant les heures de pointes ont été retenus (48 PV pour le 78, 45 PV dans le 92 et 45 PV dans le 94).

Ces accidents sont répartis de la manière suivante selon les enjeux présentés en 1 :

- ✓ 44 PV d'accidents de 2RM avec un VL sans changement de direction de l'un des véhicules (avec $2RM \leq 125$ et $2RM > 125$) ;
- ✓ 70 PV d'accidents de 2RM avec un VL en intersection lors d'une manœuvre de « TAG » (toutes cylindrées confondues) ;
- ✓ 14 PV d'accidents de 2RM avec un piéton avec seulement les $2RM < 50\text{cm}^3$;
- ✓ 10 PV d'accidents de 2RM seul sur chaussée dégradée avec seulement les $2RM < 50\text{cm}^3$.

Au final, de par leur contenu, ce sont 122 PV sur les 138* accidents sélectionnés qui ont pu être affectés à des familles d'accidents :

- 47 PV dans les Yvelines ;
- 40 PV dans les Hauts-de-Seine ;
- 35 PV dans le Val-de-Marne.

* Dont 16 PV avec des contenus ne permettant aucune analyse séquentielle de l'accident

3 - Méthode d'analyse séquentielle des accidents et déclinaison des facteurs

La méthode utilisée dans cette étude est issue du document « Outils et méthodes n°3 mars 1997 » de l'IFSTTAR (ex INRETS) et extraite du guide du CERTU « Les études de sécurité des déplacements en agglomération - Démarches et méthodes ».

Ce sont surtout les interactions entre l'utilisateur et l'environnement (infrastructures, espace public, autres usagers...) qui sont intéressantes à examiner. A quoi s'attend l'utilisateur compte tenu de la voie qu'il vient de parcourir ? L'aménagement de cette voie pourrait-il avoir influencé sa vitesse ? Comment les paramètres de la situation (autre usager, environnement...) ont-ils déterminé la perception, la compréhension, les anticipations et décisions des impliqués ? Les activités riveraines, l'organisation de l'espace public expliquent-elles la présence d'un piéton, la réalisation de telle ou telle manœuvre ou l'attention d'un impliqué concentré sur un élément particulier...

Rentrer dans l'histoire d'un accident, c'est se garder des « a priori ».
C'est comprendre l' « énigme » qui a permis d'écrire le drame.

A partir des données factuelles contenues dans les procédures d'accidents (PV), l'analyse séquentielle consiste à comprendre l'accident en :

- reconstituant et décrivant la succession des faits et événements qui se sont produits (déplacements, itinéraires, manœuvres, position des véhicules...);
- organisant ces faits et événements en différentes séquences (4 situations de conduite, d'accidents, d'urgence et de choc);
- identifiant pour les quatre situations, les processus, fonctionnements et dysfonctionnements des systèmes élémentaires et plus globaux qui expliquent cet enchaînement d'événements.

3.1 - Les 4 situations de l'analyse séquentielle

L'analyse séquentielle consiste à décrire l'histoire de l'accident selon quatre situations :

- **La situation de conduite** commence dès que l'utilisateur entame son trajet. Il faut alors étudier ce que faisait le conducteur (ou piéton) avant l'accident, où circulait-il, à quelle vitesse, avec ou non une action en cours (décélération, changement de file, ...). Il faut aussi chercher à connaître le lieu de départ et le lieu d'arrivée présumés, ses activités juste avant le déplacement, son état d'esprit.... C'est-à-dire les aspects plus en amont de l'accident décrit ci-après.
- **La situation d'accident** correspond à un instant de rupture, généralement lié à un événement particulier. C'est le moment où un élément conduit à une situation critique : piéton engageant une traversée de voie, conducteur amorçant un tourne-à-gauche au moment où survient le scooter...

- **La situation d'urgence** correspond au laps de temps séparant la situation d'accident du choc. Il est important de savoir si le conducteur a compris ou non la situation, perçu le protagoniste, cherché à réaliser une manœuvre d'urgence pour éviter la collision (si oui laquelle ?). Savoir aussi si le véhicule a glissé sur la chaussée mouillée, si le motocycliste a couché sa moto sur le côté...
- **La situation de choc** commence dès le premier choc et cesse à l'immobilisation de tous les impliqués. Il faut savoir comment s'est produit le choc, entre quels véhicules ou piétons, sur quel obstacle. Savoir aussi si un deuxième choc s'est produit, si le cyclomotoriste ou le piéton a chuté au sol suite au choc...

3.2 - Les facteurs d'accidents

Les facteurs d'accidents sont déduits lors de l'analyse des PV et sont décrits selon trois niveaux :

- le **facteur accidentogène** qui est un état (et non un processus) d'un ou des composants du système sans lequel l'accident ne se serait pas produit et sur lequel il est possible d'agir ;
- les **facteurs de gravité** qui sont des éléments ayant contribué à aggraver le choc et la gravité des dommages (obstacles, absence de ceinture ou de dispositif de retenue...);
- les **autres éléments explicatifs** qui sont nécessaires à la réalisation de l'accident mais sur lesquels il n'apparaît pas possible d'agir (habitude, méconnaissance du véhicule...).

3.3 - Le regroupement en scénarios-types

L'IFSTTAR (ex INRETS) définit un scénario-type comme le déroulement type auquel se rattache un ensemble d'accidents présentant des parentés du point de vue de l'enchaînement des phénomènes et des relations de causalité, de la situation de conduite à la situation d'accident et à la situation d'urgence. En effet, certains cas d'accident sont proches. Leur déroulement présente des ressemblances d'ensemble en racontant un peu la même histoire, sans pour autant être identiques. De plus, les réponses en matière de prévention pour ces accidents sont aussi proches.

Dans deux ouvrages, sont décrits des scénarios-types d'accidents urbains avec ou sans piétons (voir en annexe les Intitulés schématiques) :

x SCÉNARIOS TYPES D'ACCIDENTS IMPLIQUANT DES PIÉTONS : rapport INRETS n°256 ISBN 2-85782-599-4

x SCÉNARIOS TYPES D'ACCIDENTS URBAINS N'IMPLIQUANT PAS DES PIÉTONS : les collections de l'INRETS ISBN : 978-2-85782-651-4

Pour les besoins de l'étude on nomme « Famille d'accidents » tout ensemble d'accidents regroupés dans un scénario-type qui a été adapté en fonction du contexte.

4 - Scénarios-types d'accidents

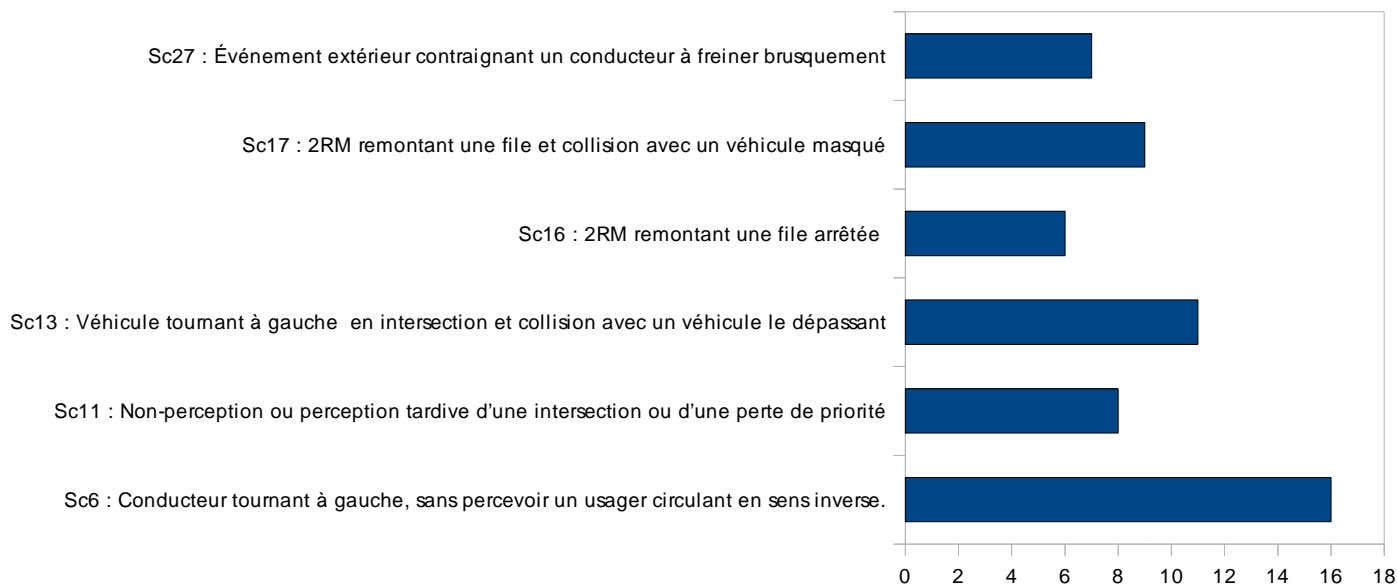
L'analyse séquentielle des PV d'accidents exploitables a permis de classer 92 accidents dans 23 scénarios sur les 60 définis par l'IFSTTAR. Les accidents classés sont répartis comme suit :

- 82 PV avec accidents n'impliquant pas de piéton (sur 103 PV) ;
- 10 PV avec accidents impliquant des piétons (sur 16 PV).

4.1 - Accidents n'impliquant pas de piéton

Bien qu'une partie non négligeable des accidents analysés (21 sur 103) ne puisse pas être regroupée dans un scénario-type, on observe que les 6 scénarios-types principaux représentent 57 accidents sur les 82 PV classés. Mais cette répartition n'est pas surprenante car elle correspond aux enjeux d'accidents choisis (voir page 4) :

- 16 PV dans le scénario n°6 ; « Conducteur tournant à gauche » ;
- 8 PV dans le scénario n°11 ; « Non-perception d'une intersection » (7 % des PV) ;
- 11 PV dans le scénario n°13, « Véhicule tournant à gauche en intersection contre 2RM » (9 % des PV) ;
- 6+9 PV dans les scénarios n°16 et 17, « 2RM remontant une file » (12 % des PV) ;
- 7 PV dans le scénario n°27, « Événement extérieur surprenant le conducteur » (6 % des PV).



Ces 6 scénarios d'accidents qui représentent près de 50 % des accidents sélectionnés font l'objet d'une analyse détaillée dans la suite de l'étude.

Remarques : lors de l'étude d'enjeux réalisée précédemment il apparaissait que les accidents de 2RM < 50cm³, sans tiers identifié, sur chaussée dégradée étaient nombreux en Petite et en Grande Couronne. Après sélection et analyse des PV

correspondant à ce type d'accident. Il s'avère que ces accidents se recourent dans les scénarios-types ci-dessus et ce bien qu'il n'y ait pas de choc entre les 2 usagers.

Scénario-type (accidents n'impliquant pas de piéton)	Dpt 78	Dpt 92	Dpt 94	Total
<u>Scénario 1</u> : Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire et entrant en collision avec un véhicule initialement masqué lors de la prise d'information	0	1	0	1
<u>Scénario 2</u> : Conducteur local circulant sur une voie de desserte, négligeant une priorité à droite et entrant en collision avec un usager prioritaire initialement masqué	0	0	3	3
<u>Scénario 3</u> : Véhicule tournant à gauche en intersection et entrant en collision avec un deux-roues à moteur circulant en sens inverse et initialement masqué par le véhicule le précédant	1	0	0	1
<u>Scénario 6</u> : Conducteur tournant à gauche, généralement en intersection, sans percevoir un usager, souvent un deux roues à moteur, circulant en sens inverse.	5	5	6	16
<u>Scénario 7</u> : Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur	2	0	0	2
<u>Scénario 8</u> : Conducteur changeant de voie de circulation sans percevoir un véhicule, souvent un deux-roues à moteur, circulant sur la voie de destination	1	1	0	2
<u>Scénario 9</u> : Non-perception sur l'arrière (dans le rétroviseur) d'un deux-roues à moteur lors d'une manœuvre de demi-tour ou d'insertion	3	1	0	4
<u>Scénario 10</u> : Gêne liée à un véhicule stationné et déport vers le centre de la chaussée sans percevoir un deux-roues à moteur circulant en sens inverse	0	0	1	1
<u>Scénario 11</u> : Non-perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité	5	1	2	8
<u>Scénario 13</u> : Véhicule tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un véhicule, généralement un deux-roues à moteur, le dépassant	1	5	5	11
<u>Scénario 16</u> : Deux-roues à moteur remontant une file de véhicules arrêtés et entrant en collision avec l'un des véhicules de la file tournant à gauche	4	1	1	6
<u>Scénario 17</u> : Véhicule (généralement un deux-roues à moteur) remontant une file de véhicule et collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicules.	3	3	3	9
<u>Scénario 21</u> : Franchissement en début de feu rouge (sous forte contrainte temporelle) et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert	3	0	1	4
<u>Scénario 22</u> : Arrêt momentané en aval d'un feu tricolore (souvent dû au trafic), non-perception du passage au rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert	0	0	1	1
<u>Scénario 23</u> : Jeune conducteur franchissant de façon volontaire un feu rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert	2	0	1	3
<u>Scénario 25</u> : Évaluation ou compréhension erronée de l'état de la circulation en aval engendrant un contrôle insuffisant de la vitesse par rapport aux véhicules précédents	0	1	0	1
<u>Scénario 27</u> : Événement extérieur contraignant un conducteur à freiner brusquement, surprenant le conducteur le suivant	1	4	2	7
<u>Scénario 31</u> : Perte de contrôle en courbe sur chaussée glissante (chaussée mouillée, verglacée)	0	1	0	1
<u>Scénario 39</u> : Manœuvre de marche arrière et non-perception d'un cycle	0	1	0	1

PV avec trop peu d'informations pour être analysé	10	7	4	21
Ensemble des accidents sans piéton analysés	41	32	30	103

4.2 - Accidents impliquant un piéton

L'échantillonnage pour ces scénarios d'accidents étant trop faible (chaque scénario ne représente pas plus de 3 accidents analysés soit 2 % de la population totale), leurs enseignements risquent de ne pas être significatifs. Ces familles d'accidents ne seront donc pas détaillées par la suite.

Scénario-type (accidents impliquant un piéton)	Dpt 78	Dpt 92	Dpt 94	Total
<u>Scénario 3</u> : Piéton traversant dans circulation dense, masqué par file de véhicules arrêtés ou ralentis, souvent en intersection ou à proximité.	0	2	0	2
<u>Scénario 4</u> : Piéton traversant devant un véhicule arrêté pour le laisser passer, généralement sur un passage piéton.	2	1	0	3
<u>Scénario 6</u> : Piéton détecté, engage une traversée sans prise d'information, surprenant le conducteur.	0	1	1	2
<u>Scénario 19</u> : Deux-roues circulant sur un trottoir ou une voie interdite à la circulation, heurtant un piéton.	1	1	1	3
PV avec trop peu d'informations pour être analysé	1	3	2	6
Ensemble des accidents sans piéton analysés	4	8	4	16

5 - Familles d'accidents issus des scénarios-types

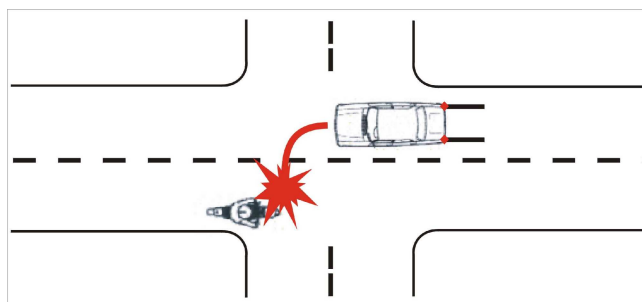
5.1 - Famille d'accidents F1 : TAG sans perception du véhicule circulant en sens inverse

Famille issue du scénario-type INRETS n°6 concernant des problèmes de non-perception ou de prise d'information : Conducteur tournant à gauche, généralement en intersection, sans percevoir un usager, souvent un deux roues à moteur, circulant en sens inverse.

5.1.1 - Famille d'accidents F1.a : VL tournant à gauche sans percevoir le 2RM circulant en sens inverse

14 accidents

- 7 accidents 2RM < 50cm³
- 5 accidents 2RM ≤ 125cm³
- 2 accidents 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un VL circule en général sur une voie urbaine principale et essentiellement à l'approche d'une intersection dans laquelle il s'apprête à tourner à gauche. Un 2RM circule en sens inverse à l'approche de l'intersection et souhaite poursuivre sa progression.
D'accident	Le VL engage sa manœuvre de « TAG » sans percevoir à temps le 2RM qui circule en sens inverse.
D'urgence	Le VL ne réalise généralement aucune manœuvre d'urgence tandis que le 2RM tente bien souvent un freinage d'urgence pour éviter le choc.
De choc	Collision fronto-latérale.

Facteurs accidentogènes :

- une expérience de la conduite relativement limitée d'un 2RM dans 2 cas (moins de 2 ans de permis) ;
- une expérience de la conduite relativement limitée d'un VL dans 2 cas (moins de 2 ans de permis) ;
- jeune âge du conducteur du 2RM < 50cm³ (moins de 20 ans) dans 6 cas ;

- une vitesse excessive ou inadaptée à la situation du 2RM dans 2 cas ;
- non respect de l'arrêt imposé par un feu tricolore au rouge de la part du 2RM dans 1 cas.

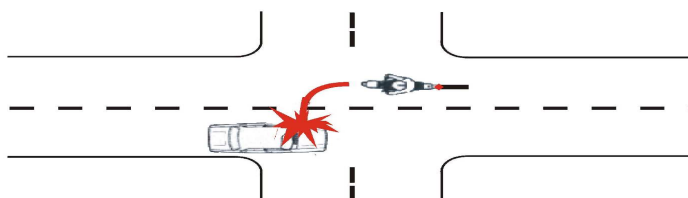
Dommmages corporels :

Les blessures sont légères dans 14 cas. En revanche, on observe des blessures ayant nécessitées une hospitalisation dans 2 cas.

5.1.2 - Famille d'accidents F1.b : 2RM tournant à gauche sans percevoir le VL circulant en sens inverse

2 accidents

- 2 accidents 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un 2RM circule sur une voie urbaine principale et à l'approche d'une intersection dans laquelle il s'apprête à tourner à gauche. Un VL circule en sens inverse à l'approche de l'intersection et souhaite poursuivre sa progression.
D'accident	Le 2RM engage sa manœuvre de « TAG » sans percevoir à temps le VL qui circule en sens inverse.
D'urgence	Le 2RM ne réalise aucune manœuvre d'urgence alors que le VL est déjà à l'arrêt.
De choc	Collision fronto-latérale.

Facteurs accidentogènes :

- conduite du 2RM sans permis (1 cas) ;
- jeune âge du conducteur (19 ans) et conduite d'une « moto-cross » (1 cas) ;
- vitesse excessive ou inadaptée de la part du VL (1 cas).

Facteurs de gravité :

- non port du casque.

Dommmages corporels :

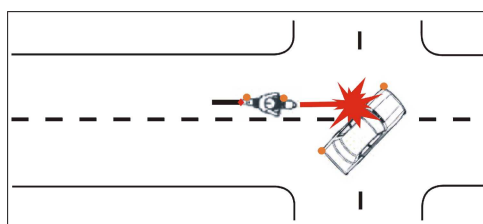
Dans un des 2 cas, on observe des blessures ayant nécessité une hospitalisation.

5.2 - Famille d'accidents F2 : VL tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un 2RM le dépassant

Famille issue du scénario-type INRETS n°13 concernant des phénomènes de dépassement et de remontée de files de véhicules : « Véhicule tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un véhicule, généralement un deux-roues à moteur, le dépassant ».

11 accidents

- 5 accidents 2RM < 50cm³
- 5 accidents 2RM ≤ 125cm³
- 1 accident 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un 2RM circule sur une infrastructure urbaine le plus souvent large et s'approche d'une intersection (8 cas), d'un accès riverain (2 cas), d'un stationnement (1 cas). Un VL circulant en aval, ralentit ou est arrêté.
D'accident	Le VL engage une manœuvre de « TAG » alors que le 2RM, qui n'avait pas anticipé cette manœuvre engage son dépassement.
D'urgence	Le 2RM n'a généralement pas le temps d'effectuer une manœuvre d'urgence. De plus, le VL ne perçoit pas le 2RM jusqu'au choc et ne réalise aucune manœuvre d'urgence.
De choc	Le 2RM vient percuter le VL sur son aile avant-gauche.

Facteurs accidentogènes :

- une expérience de la conduite relativement limité d'un 2RM dans 2 cas (moins de 2 ans de permis) ;
- le jeune âge du conducteur du 2RM < 50cm³ (moins de 20 ans) dans 3 cas ;
- aucune indication de son intention de « TAG » avant sa manœuvre de la part du VL (1 cas) ;
- dépassement du VL par le conducteur du 2RM alors que la signalisation l'interdit (1 cas).

Dommmages corporels :

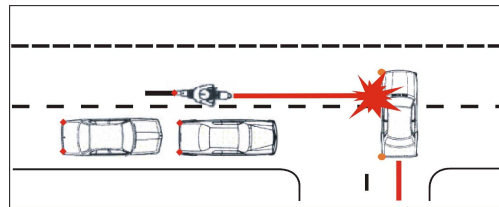
Dans ce type d'accidents les blessures concernent essentiellement les usagers de 2RM et sont généralement sans trop de gravité (10 cas) hormis dans un cas où l'on observe un blessé hospitalisé.

5.3 - Famille d'accidents F3 : 2RM remontant une file de véhicule et collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicule

Famille issue du scénario-type INRETS n°17 concernant des phénomènes de dépassement et de remontée de files de véhicules : « Véhicule (généralement un deux-roues à moteur) remontant une file de véhicule et collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicule ».

9 accidents

- 4 accidents 2RM < 50cm³
- 1 accidents 2RM ≤ 125cm³
- 4 accidents 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un 2RM circule sur une voie urbaine à l'approche d'une intersection (8 cas) ou d'un stationnement (1 cas). La circulation est dense et une file de véhicule est arrêtée en aval. Le conducteur du 2RM entame le dépassement de la file par la gauche. Un VL souhaite franchir la file de véhicules pour poursuivre sa route. Un véhicule de la file s'arrête pour laisser le VL effectuer sa manœuvre.
D'accident	Le 2RM franchit la file de véhicules et engage sa manœuvre devant le véhicule arrêté tandis que le VL survient.
D'urgence	Les conducteurs n'ont pas le temps d'effectuer une manœuvre d'urgence du fait du manque de visibilité suite au masque constitué par les véhicules arrêtés.
De choc	Le 2RM vient percuter le VL sur son aile avant-gauche.

Facteurs accidentogènes :

- une expérience de la conduite relativement limitée dans 3 cas (âge des conducteurs du 2RM : 17 ans, 18 ans, 20 ans) ;
- vitesse excessive ou inadaptée de la part du 2RM, notamment à l'approche d'une intersection dans 2 cas ;
- dans 1 cas, le 2RM dépasse la file de véhicule malgré le marquage au sol interdisant tout dépassement et les aménagements.

Autres éléments explicatifs :

- masque très important du fait du gabarit imposant du véhicule (PL et bus) laissant s'insérer le VL (dans 2 cas) ;
- régime de priorité n'incitant pas le 2RM à anticiper la présence d'un véhicule pouvant franchir la file de véhicule dans 5 cas (carrefour géré par un cédez-le-passage dans 3 cas et par un stop dans 2 cas).

Dommages corporels :

Dans ce type d'accidents les blessures concernent essentiellement les usagers de 2RM et sont généralement sans trop de gravité. Dans 8 cas, pas d'hospitalisation. Dans le dernier cas, la nature des blessures est indéterminée.

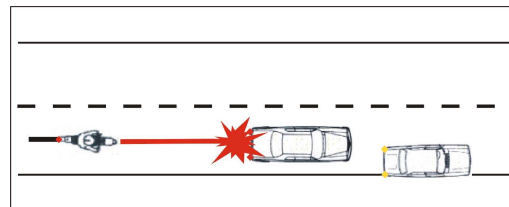
5.4 - Famille d'accidents F4 : événement contraignant un conducteur à freiner très brusquement, surprenant le conducteur le suivant

Famille issue du scénario-type INRETS n°27 lié au contrôle de la vitesse par rapport au(x) véhicule(s) circulant en aval : « Événement extérieur contraignant un conducteur à freiner brusquement, surprenant le conducteur le suivant ».

5.4.1 - Famille d'accidents F4.a : événement contraignant un VL à freiner très brusquement, surprenant le 2RM le suivant

5 accidents

- 1 accident 2RM < 50cm³
- 1 accident 2RM ≤ 125cm³
- 3 accidents 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Deux véhicules circulent l'un derrière l'autre sur une voie urbaine et en section courante. Le VL précédant le 2RM.
D'accident	Pour une raison peu prévisible par le conducteur du 2RM, le conducteur du VL freine brusquement.
D'urgence	Le 2RM freine fortement.
De choc	Le 2RM vient percuter l'arrière du VL.

Facteurs accidentogènes :

- dans un cas, une distance de sécurité trop courte est avérée ;
- dans un cas le conducteur du 2RM est distrait et ne perçoit pas le freinage du VL le précédant.

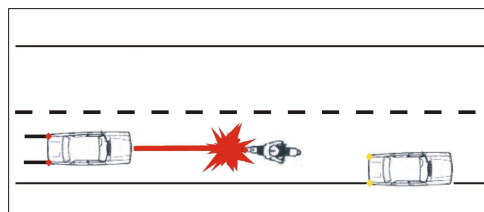
Domages corporels :

Dans ce type d'accidents les blessures concernent essentiellement les usagers de 2RM et sont généralement sans trop de gravité (aucune hospitalisation).

5.4.2 - Famille d'accidents F4.b : événement contraignant un conducteur de 2RM à freiner brusquement, surprenant le conducteur du VL le suivant

2 accidents

- 1 accident 2RM $\leq 125\text{cm}^3$
- 1 accident 2RM $> 125\text{cm}^3$



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Deux véhicules circulent l'un derrière l'autre sur une voie urbaine et en section courante. Le 2RM précédant le VL.
D'accident	Pour une raison peu prévisible par le conducteur du VL, le conducteur du 2RM freine brusquement.
D'urgence	Le VL freine fortement.
De choc	Le VL vient percuter l'arrière du 2RM.

Éléments explicatifs :

- la chaussée étant glissante, le conducteur du VL a fait de l'aquaplaning (1 cas).

Domages corporels :

Dans un des cas, on observe des blessures plus graves, celles-ci ont nécessité 7 jours d'hospitalisation. Pour le second cas aucune hospitalisation n'a été nécessaire.

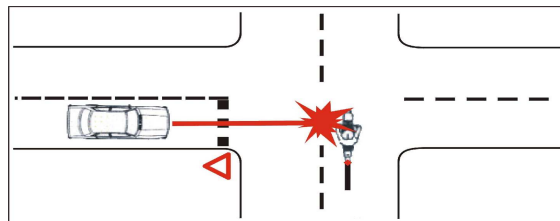
5.5 - Famille d'accidents F5 : non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité et collision avec un usager prioritaire

Famille issue du scénario-type INRETS n°11 concernant des problèmes de non-perception souvent d'un autre usager ou de prise d'information : « Non-perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité ».

5.5.1 - Famille d'accidents F5.a : non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité de la part d'un VL et collision avec un 2RM (prioritaire)

2 accidents

- 1 accident 2RM $\leq 125\text{cm}^3$
- 1 accident 2RM $> 125\text{cm}^3$



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un VL circule sur une voie urbaine à l'approche d'une intersection (réglementé dans 1 cas par un «stop» et dans 1 cas par une priorité à droite) dans laquelle il n'est pas prioritaire et dans laquelle il souhaite poursuivre sa progression. Un 2RM circulant sur l'axe prioritaire est à l'approche de l'intersection.
D'accident	Le VL s'engage dans l'intersection tandis que le 2RM survient.
D'urgence	Aucune manœuvre d'urgence n'est effectuée de la part des deux usagers.
De choc	Collision fronto-latérale.

Facteurs accidentogènes :

- conduite sous l'emprise de stupéfiant pour le conducteur du VL (1 cas) ;
- non respect des règles de sécurité à l'approche du «stop» (arrêt non marqué et aucun contrôle effectué) du VL dans 1 cas.

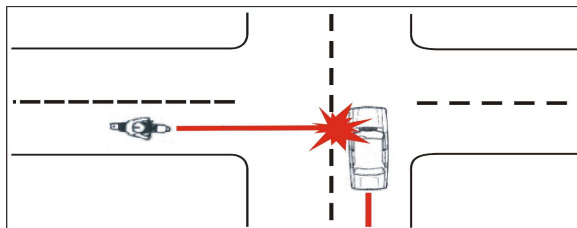
Dommmages corporels :

Dans l'accident qui s'est produit aux abords du carrefour réglementé par un « STOP », les blessures occasionnées sont légères, pour le second cas, une hospitalisation a été nécessaire.

5.5.2 - Famille d'accidents F5.b : non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité de la part d'un 2RM et collision avec un VL (prioritaire)

6 accidents

- **3 accidents** 2RM < 50cm³
- **2 accidents** 2RM ≤ 125cm³
- **1 accident** 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un 2RM circule sur une voie urbaine à l'approche d'une intersection (réglementée dans 1 cas par un «stop» et dans 5 cas par une priorité à droite) dans laquelle il n'est pas prioritaire et dans laquelle il souhaite poursuivre sa progression. Un VL circulant sur l'axe prioritaire est à l'approche de l'intersection.
D'accident	Le 2RM s'engage dans l'intersection tandis que le VL survient.
D'urgence	Aucune manœuvre d'urgence n'est effectuée de la part des deux usagers.
De choc	Collision fronto-latérale.

Facteurs accidentogènes :

- non respect des règles de sécurité à l'approche du «stop» (arrêt non marqué et aucun contrôle effectué) du 2RM dans 1 cas.

Autres éléments explicatifs :

- perte de contrôle du 2RM suite à un freinage d'urgence sur chaussée mouillée (2 cas) ou sur le marquage au sol (2 cas).

Domage corporels :

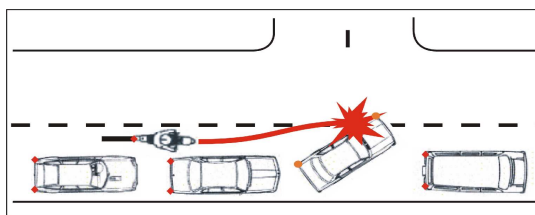
C'est pour ce type d'accident que l'on relève la gravité la plus importante. En effet, dans la moitié des cas le conducteur du 2RM est gravement blessé. Dans l'autre moitié, les blessures sont légères mais sans hospitalisation. A noter toutefois que pour le scénario 5.b ainsi que pour le 5.a, on observe une gravité plus importante pour le conducteur du 2RM lorsque l'accident se produit au niveau d'un carrefour réglementé par une priorité à droite.

5.6 - Famille d'accidents F6 : 2RM remontant une file de véhicules arrêtés et collision avec l'un des véhicules de la file tournant à gauche

Famille issue du scénario-type INRETS n°16 concernant des phénomènes de dépassement et de remontée de files de véhicules : « Deux-roues à moteur remontant une file de véhicules arrêtés et entrant en collision avec l'un des véhicules de la file tournant à gauche ».

6 accidents

- 1 accident 2RM < 50cm³
- 1 accident 2RM ≤ 125cm³
- 4 accidents 2RM > 125cm³



Type de situation	Déroulement de l'accident
De conduite	Un 2RM circule sur une voie urbaine. A l'approche d'une intersection, plusieurs véhicules sont arrêtés ou ralentis. Le 2RM engage leur dépassement par le centre de la chaussée.
D'accident	L'un des véhicules de la file engage une manœuvre de tourne à gauche en direction d'une rue secondaire, alors que le conducteur du 2RM, qui n'a pas anticipé cette manœuvre, poursuit la remontée de la file.
D'urgence	Le conducteur du 2RM n'a le plus souvent pas le temps d'effectuer une manœuvre d'urgence. Le conducteur de l'autre véhicule ne perçoit pas le 2RM.
De choc	Le 2RM percute le VL sur son coté gauche.

Facteurs accidentogènes :

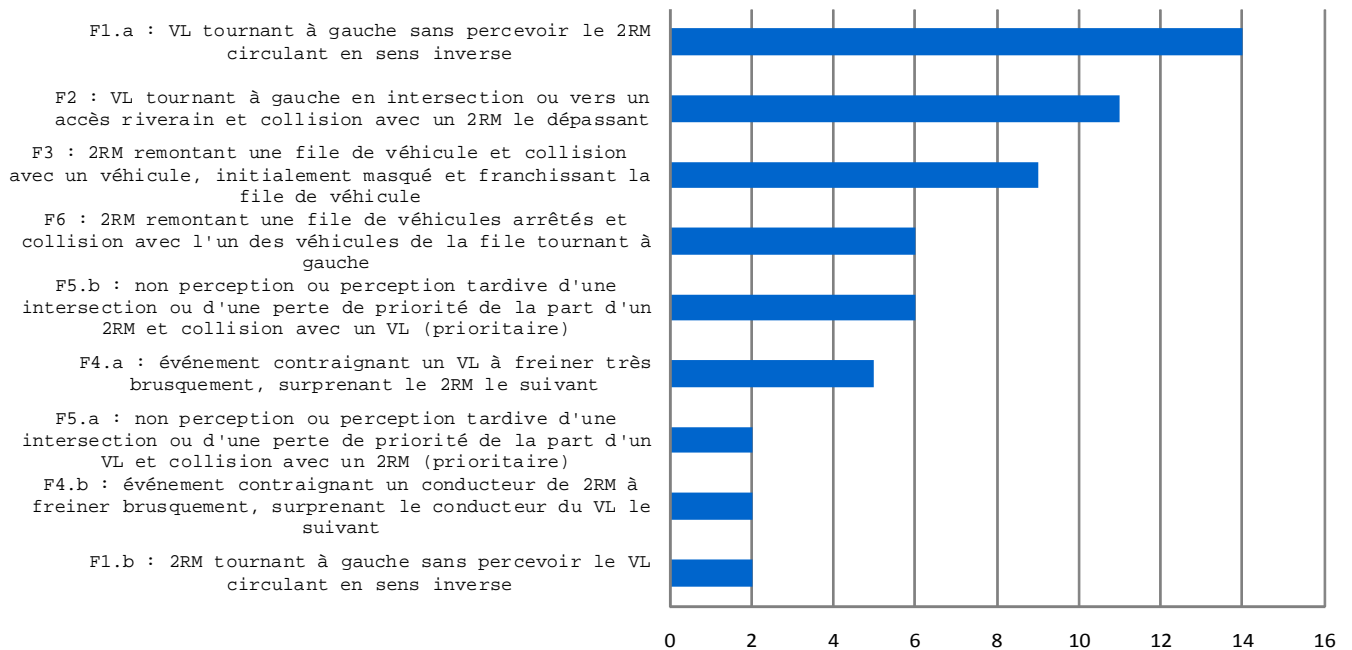
- vitesse excessive ou inadaptée à l'approche d'une intersection lors du dépassement par la gauche de la part du 2RM (1 cas) ;
- jeune âge du conducteur du 2RM ayant favorisé la pratique d'une conduite à risque (notamment le dépassement de la file de véhicule alors que le marquage au sol l'interdit) dans 1 cas ;
- signalement tardif de la part du conducteur du VL de son intention d'effectuer sa manœuvre de « TAG » (2 cas).

Domages corporels :

Dans ce type d'accident, les blessures sont le plus souvent légères (3 cas), dans un cas on observe des blessures plus graves ayant nécessité une hospitalisation de plus d'un jour. Enfin dans deux autres cas, la nature des blessures est indéterminée.

6 - Synthèse du diagnostic des accidents avec 2RM

Répartition du nombre d'accidents selon les familles d'accidents

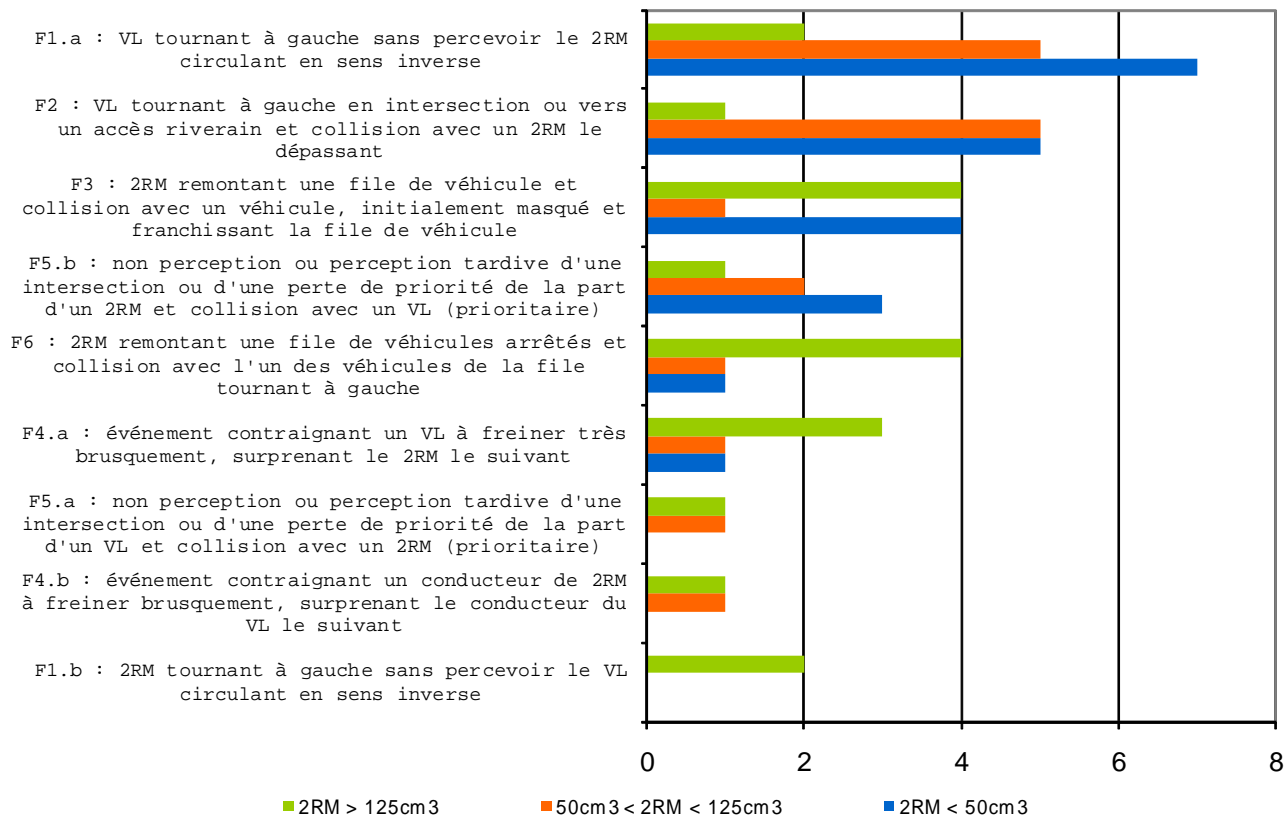


Les 5 familles principales issues des accidents analysés représentent globalement des accidents lors de TAG, de remontée de files ou de problèmes en intersection :

- **famille d'accidents F1.a** : le VL tournant à gauche ne perçoit pas le 2RM circulant en sens inverse (15 accidents diagnostiqués sur 119) ;
- **famille d'accidents F2** : le VL tournant à gauche en intersection (ou vers un accès riverain) entre en collision avec un 2RM le dépassant, généralement en remontant la ou les files (11 accidents diagnostiqués sur 119) ;
- **famille d'accidents F3** : le 2RM remontant une file de véhicule entre en collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicules (9 accidents diagnostiqués sur 119) ;
- **famille d'accidents F5.b** : le 2RM ne perçoit pas (ou tardivement) une intersection ou une perte de priorité et entre en collision avec un VL prioritaire (6 accidents diagnostiqués sur 119) ;
- **famille d'accidents F6** : le 2RM remontant une file de véhicules arrêtés entre en collision avec un des véhicules de la file tournant à gauche (6 accidents diagnostiqués sur 119) .

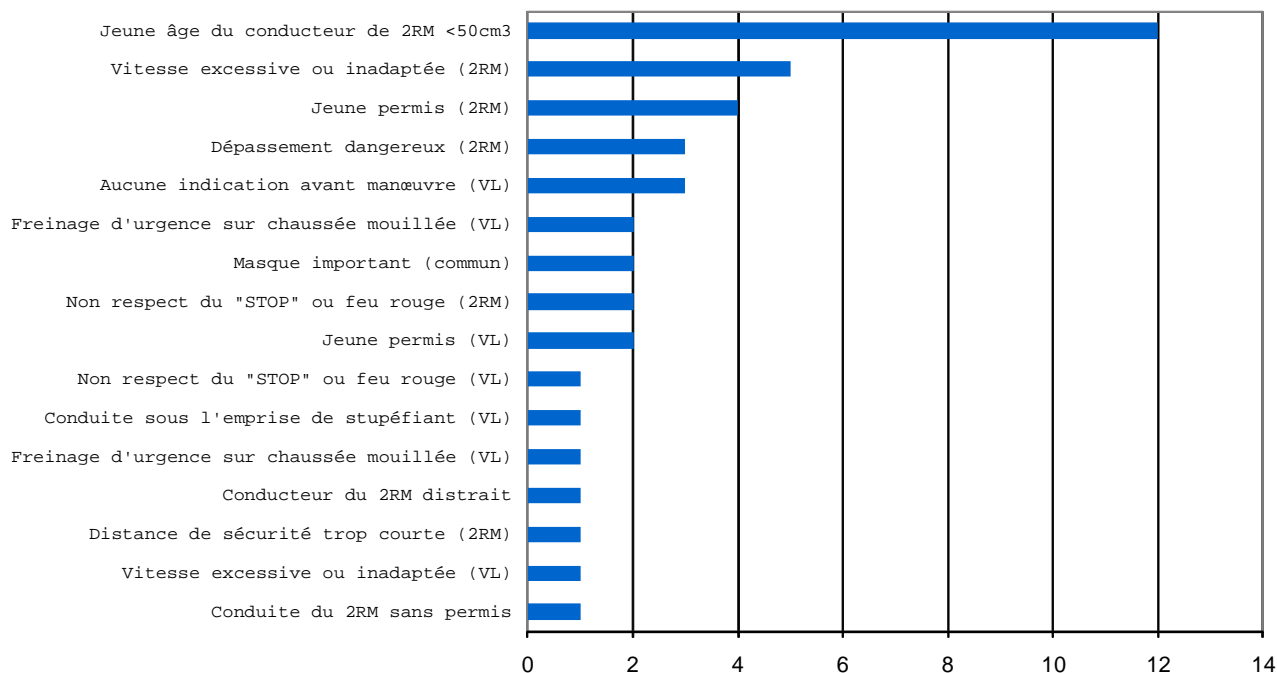
Les 3 catégories de 2RM sont représentées dans les 5 premières familles d'accidents avec des répartitions assez différentes :

Cylindrées des 2RM selon les familles d'accidents



Les facteurs accidentogènes avérés (assez rares) présent dans les procédures d'accidents montrent que les jeunes permis (2RM ou VL) sont des éléments que l'on retrouve fréquemment dans les différentes familles d'accidents (voir le graphique ci-dessous). Viennent ensuite, les accidents en lien aux remontées de file puis les jeunes conducteurs (2RM ou VL).

Facteurs accidentogènes des accidents avec 2RM



7 - Annexe : Intitulé schématique des scénarios-types d'accidents INRETS

7.1 - Scénarios-types d'accidents de la circulation impliquant un piéton

Extrait du rapport INRETS/RE-06-919-FR

Groupe de scénarios-types	N°	Intitulé schématique	
A : Scénarios-types concernant quasi-exclusivement des accidents se produisant en intersection ou liés à des manœuvres d'accès ou de stationnement :	Scénarios-types concernant des phénomènes de masques à la visibilité hors situations de remontées de files et de dépassement	1	Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire et entrant en collision avec un véhicule initialement masqué lors de la prise d'information
		2	Conducteur local circulant sur une voie de desserte, négligeant une priorité à droite et entrant en collision avec un usager prioritaire initialement masqué
		3	Véhicule tournant à gauche en intersection et entrant en collision avec un deux-roues à moteur circulant en sens inverse et initialement masqué par le véhicule le précédant
		4	Circulation d'un deux-roues léger sur un trottoir et collision avec un véhicule sortant d'un accès riverain et initialement masqué
		5	Jeune cycliste, initialement masqué, s'engageant de façon précipitée sur une voie de circulation avec un véhicule
	Scénarios-types concernant d'autres problèmes de non-perception (souvent d'un autre usager ; D'une intersection ou d'une priorité dans l'un des scénarios) ou de prise d'information	6	Conducteur tournant à gauche, généralement en intersection, sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur, circulant en sens inverse
		7	Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur
		8	Conducteur changeant de voie de circulation sans percevoir un véhicule, souvent un deux-roues à moteur, circulant sur la voie de destination
		9	Non-perception sur l'arrière (dans le rétroviseur) d'un deux-roues à moteur lors d'une manœuvre de demi-tour ou d'insertion
		10	Gêne liée à un véhicule stationné et déport vers le centre de la chaussée sans percevoir un deux-roues à moteur circulant en sens inverse
		11	Non-perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité
		12	Manœuvre de tourne à droite en intersection et collision avec un véhicule (souvent un deux-roues) circulant dans une voie spécialisée (couloir de bus et/ou bande cyclable)
	Scénarios-types concernant des phénomènes de dépassement et de remontée de files de véhicules	13	Véhicule tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un véhicule, généralement un deux-roues à moteur, le dépassant
		14	Conducteur inexpérimenté (souvent d'un deux-roues à moteur), style de conduite offensif, fluide, dépassement d'un véhicule arrêté (souvent massif) et collision avec un véhicule circulant en sens inverse et initialement masqué par le véhicule dépassé
		15	Conducteur circulant à un niveau de vitesse inhabituel (souvent trajet urgent), évaluation erronée de la vitesse

Groupe de scénarios-types	N°	Intitulé schématique
		de progression d'un deux-roues léger effectuant une manœuvre tournante en aval, et collision avec ce deux-roues
	16	Deux-roues à moteur remontant une file de véhicules arrêtés et entrant en collision avec l'un des véhicules de la file tournant à gauche
	17	Véhicule (généralement un deux-roues à moteur) remontant une file de véhicule et collision avec un véhicule, initialement masqué et franchissant la file de véhicules.
	18	Deux-roues à moteur circulant entre deux files de véhicules ralentis et entrant en collision avec un véhicule changeant de voie de circulation
	19	Deux-roues à moteur remontant une file de véhicules arrêtés et non perçu par le conducteur s'insérant depuis le même côté de la file
	20	Non-perception (ou perception tardive ou problème d'interprétation) de la présence ou de l'état d'un feu tricolore et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert
	21	Franchissement en début de feu rouge (sous forte contrainte temporelle) et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert
	22	Arrêt momentané en aval d'un feu tricolore (souvent dû au trafic), non-perception du passage au rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert
	23	Jeune conducteur franchissant de façon volontaire un feu rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert
	24	Collision entre deux véhicules dans un carrefour à feux ne fonctionnant pas ou fonctionnant au jaune clignotant
B : Scénarios-types d'accidents concernant des accidents se produisant majoritairement entre véhicules circulant dans le même sens et la même file	25	Évaluation ou compréhension erronée de l'état de la circulation en aval engendrant un contrôle insuffisant de la vitesse par rapport aux véhicules précédents
	26	Conducteur (circulant souvent dans une file de véhicules) confronté à un ralentissement soudain de la circulation en aval
	27	Événement extérieur contraignant un conducteur à freiner brusquement, surprenant le conducteur le suivant
	28	Choc arrière entre deux véhicules approchant un cédez le passage. Le second conducteur, prenant de l'information sur le trafic prioritaire, n'anticipe pas l'arrêt du premier
C : Scénarios-types d'accidents généralement liés à une perte de contrôle	29	Conducteur inexpérimenté en perte de contrôle en courbe, souvent liée à une approche rapide
	30	Conducteur souvent sous l'influence de l'alcool (souvent fortement) perdant le contrôle de son véhicule (le plus souvent en courbe)
	31	Perte de contrôle en courbe sur chaussée glissante (chaussée mouillée, verglacée)
	32	Perte de contrôle suite à une focalisation momentanée de l'attention sur une tâche annexe
	33	Perte de contrôle liée à un assoupissement ou un endormissement
	34	Perte de contrôle suite à un changement de file ou au déport d'un véhicule en aval

Groupe de scénarios-types	N°	Intitulé schématique
D : Autres Scénarios-types d'accidents	35	Conducteur traversant la voie d'un véhicule prioritaire et collision avec ce véhicule suite à une évaluation erronée de sa vitesse d'approche
	36	Usager lent s'insérant sur une infrastructure roulante et percuté par un véhicule souvent rapide
	37	Véhicule stationné ou arrêté et ouverture d'une portière lors du passage d'un deux-roues
	38	Conducteur d'un véhicule engageant soudainement une manœuvre de demi-tour ou de tourne à gauche surprenant le(s) véhicule(s) circulant derrière lui
	39	Manœuvre de marche arrière et non-perception d'un cycle
	40	Circulation d'un deux-roues sur un trottoir et collision avec un véhicule non masqué en provenance d'une rue secondaire

7.2 - Scénarios-types d'accidents de la circulation urbaine n'impliquant pas de piétons

Extrait du rapport INRETS n°256

Groupe de scénarios-types		N°	Intitulé schématique
Piétons traversant ou s'engageant sur la chaussée	Influence déterminante d'une obstruction à la visibilité ou de condition de visibilité défavorable	1	Piéton traversant, initialement masqué souvent par un véhicule stationné ou arrêté
		2	Piéton traversant en courant, initialement masqué souvent par un véhicule stationné ou arrêté
		3	Piéton traversant dans la circulation dense, masqué par file de véhicules arrêtés ou ralentis, souvent en intersection ou à proximité
		4	Piéton traversant devant un véhicule arrêté pour le laisser passer, généralement sur un passage piéton
		5	Piéton traversant une voie importante, en général nuit ou pluie, piéton souvent alcoolisé, détecté trop tard
	Autres conditions : problème de prise d'information, de captation de l'attention, d'attentes, d'anticipation, ...	6	Piéton détecté, engage une traversée sans prise d'information, surprenant le conducteur
		7	Jeune piéton détecté, s'engage en courant ou soudainement, surprenant le conducteur
		8	Conducteur tournant puis heurtant en sortie de carrefour un piéton traversant, souvent non détecté
		9	Piéton traversant en confiance sur un passage piéton une infrastructure large ou rapide, détection trop tardive ou anticipation erronée de la part du conducteur
		10	Conducteur franchissant un feu rouge/orange, heurte en sortie de carrefour un piéton détecté trop tard
Piétons présents sur la chaussée, statiques ou se déplaçant (longeant la chaussée, ou manœuvres diverses), ou des piétons sortant d'un véhicule	11	Piétons présents sur la chaussée, statiques ou se déplaçant (longeant la chaussée, ou divagant), de nuit, hors agglomération ou en petite agglomération, détecté trop tard	
	12	Piéton présent près d'un véhicule en panne ou accidenté, de nuit, hors agglomération ou en petite agglomération, détecté trop tard	
	13	Piéton sur chaussée, souvent en discussion, souvent se recule / se retourne, surprenant le conducteur (ou ne la pas vu)	
	14	Piéton sortant ou juste sorti d'un véhicule stationné, détecté tardivement ou surprenant le conducteur	
	15	Véhicule en marche arrière, choc sur piéton non détecté par l'arrière du véhicule	
Absence d'interférence a priori entre piéton et véhicule	16	Véhicule en perte de contrôle, heurte un piéton hors chaussée, ou projet sur lui un véhicule stationné	
	17	Élément d'un véhicule, ou son chargement, se détachant ou se déployant et heurtant un piéton	
	18	Itération entre deux véhicules, entraînant une manœuvre d'ajustement puis choc sur piéton	
Contexte particulier	19	Deux roues circulant sur un trottoir ou une voie interdite à la circulation, heurtant un piéton	
	20	Querelle ou rapport conflictuel entre piéton et automobiliste	



**Direction régionale et interdépartementale
de l'Équipement et de l'Aménagement
ILE-DE-FRANCE
CETE Ile-de-France**

**21-23 rue Miollis
75732 PARIS Cedex 15
cete.driea-if@developpement-durable.gouv.fr
Tél : 33 (01) 40 61 80 80
Fax : 33 (01) 40 61 85 85**

