



# Accidentologie des cyclomoteurs

Rapport Final



Pierre Van Elslande (INRETS)  
Mathilde Marechal (JONCTION)

Janvier 2008

# Sommaire

Introduction .....	3
1. Données nationales .....	4
1.1. Les effectifs .....	4
1.2. L'âge .....	4
1.3. Le genre .....	5
1.4. La gravité .....	5
1.5. Le mois .....	6
1.6. L'heure et le jour .....	7
1.7. La localisation .....	8
1.7.1. Intersection .....	8
1.7.2. Agglomération .....	8
1.7.3. Intersection * Agglomération .....	8
1.8. Le motif du trajet .....	9
1.9. Manœuvre principale avant l'accident .....	9
1.10. Conclusion .....	10
2. Données détaillées d'accidents .....	11
2.1. Représentativité de l'échantillon .....	11
2.2. Genre – Age .....	11
2.3. Localisation .....	11
2.4. Niveau d'implication .....	12
2.5. Situation de pré-accident .....	13
2.5.1. En agglomération .....	13
2.5.2. Hors agglomération .....	15
2.6. Défaillances fonctionnelles .....	17
2.7. Eléments explicatifs de la défaillance .....	21
2.8. Les confrontés .....	22
2.8.1. Type d'accident .....	22
2.8.2. Niveau d'implication .....	22
2.8.3. Situation de pré-accident .....	23
2.8.4. Défaillances .....	24
2.8.5. Eléments explicatifs de la défaillance .....	26
2.8.6. Les scénarios .....	26
2.9. Scénarios détaillés des accidents de cyclomoteurs chez les 13-22 ans .....	27
2.9.1. Scénario-type 1 .....	29
2.9.2. Scénario-type 2 .....	34
2.9.3. Scénario-type 3 .....	40
2.9.4. Scénario-type 4 .....	45
2.9.5. Scénario-type 5 .....	49
2.9.6. Scénario-type 6 .....	52
2.9.7. Scénario-type 7 .....	57
2.9.8. Scénario-type 8 .....	61
2.9.9. Scénario-type 9 .....	64
2.9.10. Scénario-type 10 .....	67
2.9.11. Scénario-type 11 .....	71
Conclusion .....	76
Annexe I .....	78
Annexe II .....	79

# Introduction

L'accidentologie spécifique des conducteurs de cyclomoteurs est peu étudiée ou alors noyée dans le problème des motocyclettes en général. L'objet de ce rapport est d'analyser les accidents de cyclomoteurs pour mettre en évidence leurs spécificités et tenter d'établir une typologie de ces accidents et des conducteurs qui y sont impliqués.

Au-delà de la connaissance de ces caractéristiques accidentologiques, un objectif applicatif de cette étude est de contribuer à la définition d'un outil pédagogique sur support audio-visuel destiné aux jeunes utilisateurs de cyclomoteurs, qui sera élaboré par la Prévention Routière.

Cette étude accidentologique s'appuie sur la complémentarité de deux sources de données : l'une descriptive, l'autre approfondie.

Les données descriptives nationales exploitées dans ce rapport sont issues des données de l'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière (ONISR) pour les années 2001 à 2003. Ces données regroupent l'ensemble des accidents corporels survenus en France recensés par les forces de police et de gendarmerie<sup>1</sup>, soit une base de 50 286 accidents impliquant au moins un cyclomoteur.

Ces données reposent sur un très grand nombre de cas mais sont, en revanche, établis sur la base d'une analyse de surface du phénomène accidentel. Dans la mesure où elles sont renseignées par les forces de l'ordre elles sont essentiellement orientées vers les aspects légaux du problème. Ces données nationales permettent donc une analyse plus descriptive des enjeux qu'une analyse explicative des mécanismes à l'œuvre.

Les données détaillées d'accidents sont issues des bases de données des Etudes Détaillées d'Accident (EDA) de l'Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS). L'analyse porte sur 94 cas d'accidents impliquant au moins un cyclomoteur.

L'objectif de l'EDA est de dégager des connaissances précises sur les éléments qui expliquent la survenue de chaque cas étudié. Pour ce faire, l'accident est envisagé comme objet de recherche : il s'agit, à partir d'un recueil de données pluridisciplinaire, de reconstruire et décrire le déroulement de l'accident, d'explicitier les enchaînements de causalité qui rendent compte de ce déroulement, et d'identifier parmi les caractéristiques des usagers, des véhicules et des infrastructures, les facteurs dont le contrôle permettra l'action de prévention.

Les données traitées dans ce rapport concernent les **conducteurs de cyclomoteurs** (à l'exclusion des passagers). C'est ce qui peut expliquer les écarts de résultats par rapport à certaines statistiques issues des données ONISR. Ce choix a été fait afin d'établir une analyse des difficultés rencontrées par les personnes qui prennent une part active dans l'accident.

---

<sup>1</sup> Lors d'un accident corporel de la circulation routière, les forces de l'ordre se rendent sur les lieux de l'accident afin d'établir un procès-verbal. Parallèlement à cette procédure judiciaire, elles remplissent une fiche BAAC (Bulletin d'Analyse d'Accident Corporel de la Circulation) qui va servir à alimenter le fichier national des accidents. Ce bulletin comprend des informations sur les caractéristiques de l'accident (localisation, date, lumière, conditions atmosphériques, ...), sur les lieux de l'accident (catégorie de route, état des routes, ...), sur les véhicules impliqués (catégorie, obstacle heurté, manœuvre de pré-accident, ...) et sur les usagers impliqués (âge, sexe, gravité, catégorie (conducteurs, passagers, piétons), ...).

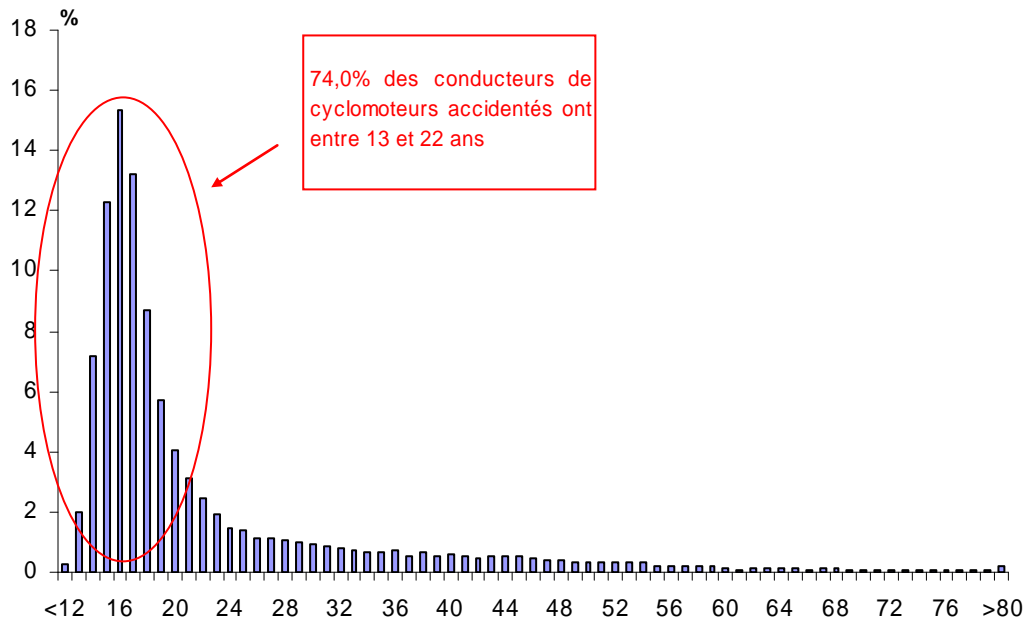
## 1. Données nationales

### 1.1. Les effectifs

Plus de 50 000 accidents de cyclomoteurs sont recensés dans les données BAAC entre 2001 et 2003 impliquant 51 422 conducteurs (les passagers éventuels sont exclus de la présente analyse).

	<b>Impliqués</b>	<b>Accidents</b>
2001	18 667	18 283
2002	16 656	16 291
2003	16 099	15 712

### 1.2. L'âge



3 fois sur 4 lorsqu'un cyclo est accidenté le **conducteur** a entre 13 et 22 ans.

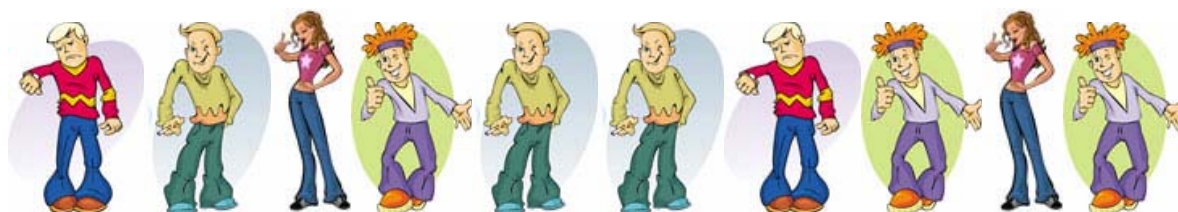


Dans la suite du rapport les données mettent l'accent sur les accidents des jeunes conducteurs de cyclomoteurs entre 13 et 22 ans. Ceci afin de mieux cibler les problèmes qui les concernent en propre.

### 1.3. Le genre

Plus de 8 fois sur 10 lorsqu'un cyclo est accidenté le **conducteur** est un homme :

- 85,7% pour les 13-22 ans
- 85,2% pour les plus de 22 ans.



### 1.4. La gravité

	13-22	+ de 22
Indemne	9,6	7,4
Tué	1,6	3,4
Blessé grave	15,7	16,2
Blessé léger	73,1	73,1

Dans 7 cas sur 10 les conducteurs de cyclomoteurs de 13-22 ans sont blessés légers. Ils sont indemnes 1 fois sur 10 seulement.

Blessés légers : plus de 7 fois sur 10 (73,1%)



Indemnes : moins d'une fois sur 10 (9,6%)



Blessés graves : une fois et demi sur 10 (15,7%)

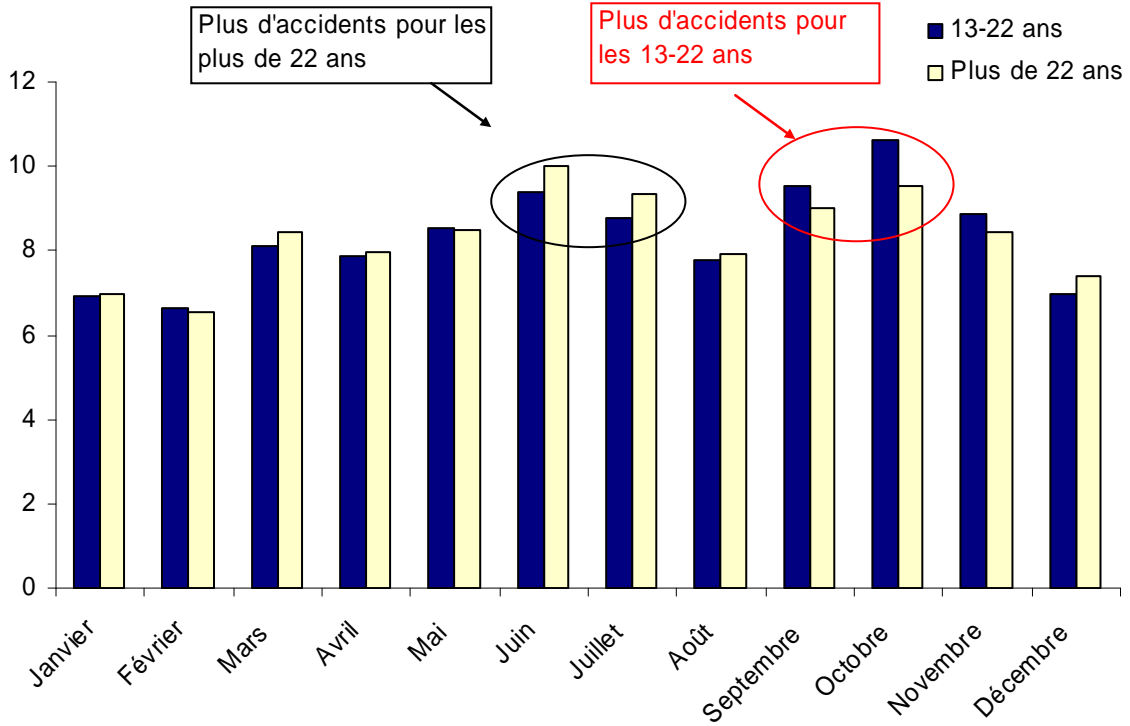


Tués : deux fois sur 100 (1,6%)

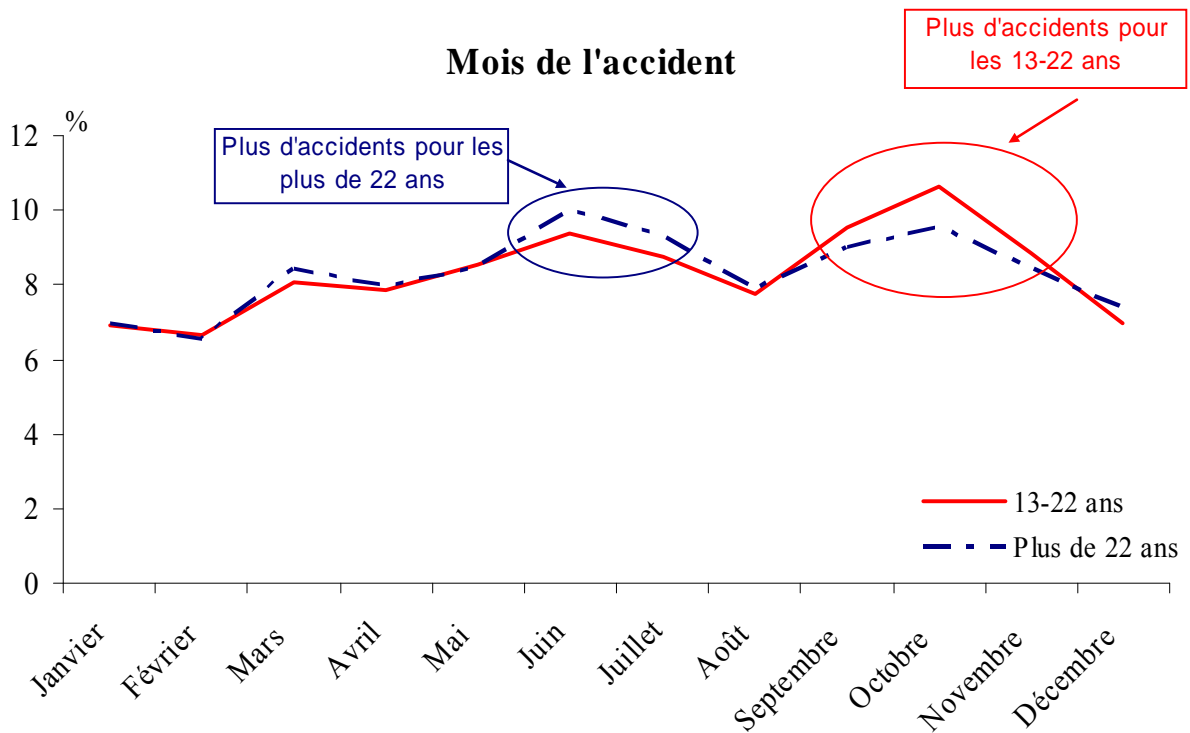


### 1.5. Le mois

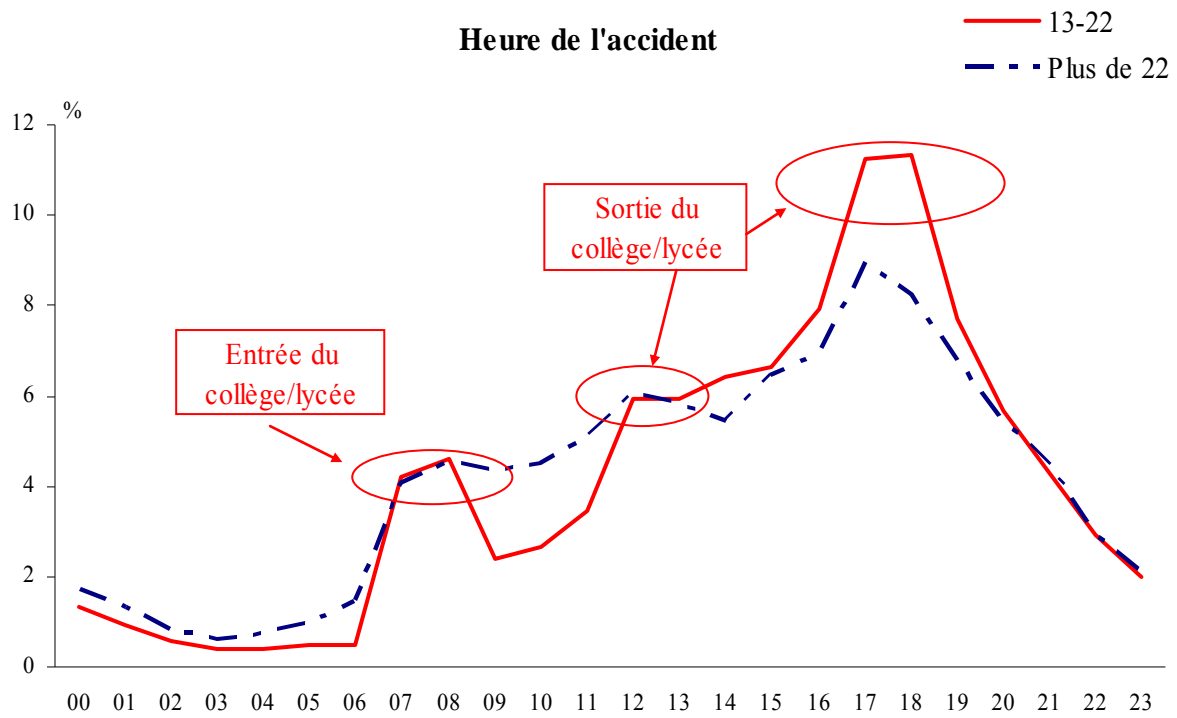
Les jeunes conducteurs de cyclomoteurs ont plus d'accidents en septembre et en octobre (la rentrée ? nouveau cyclo ? pluie ? changement d'horaire ? fatigue ?...)



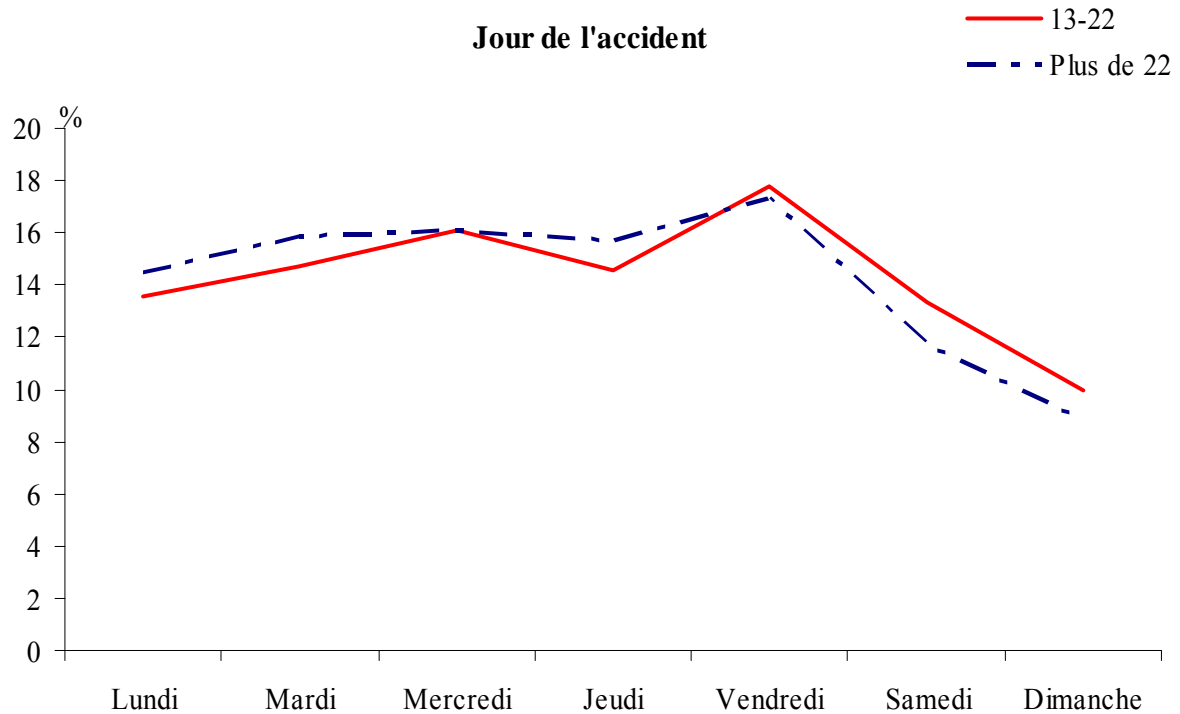
Ou :



## 1.6. L'heure et le jour



1 accident sur 5 a lieu entre 17 et 18h pour les 13-22 ans. Sortie de collège ou lycée ....



C'est le vendredi que les jeunes conducteurs de cyclomoteurs sont le plus accidentés : 1 accident sur 6.

## 1.7. La localisation

### 1.7.1. Intersection

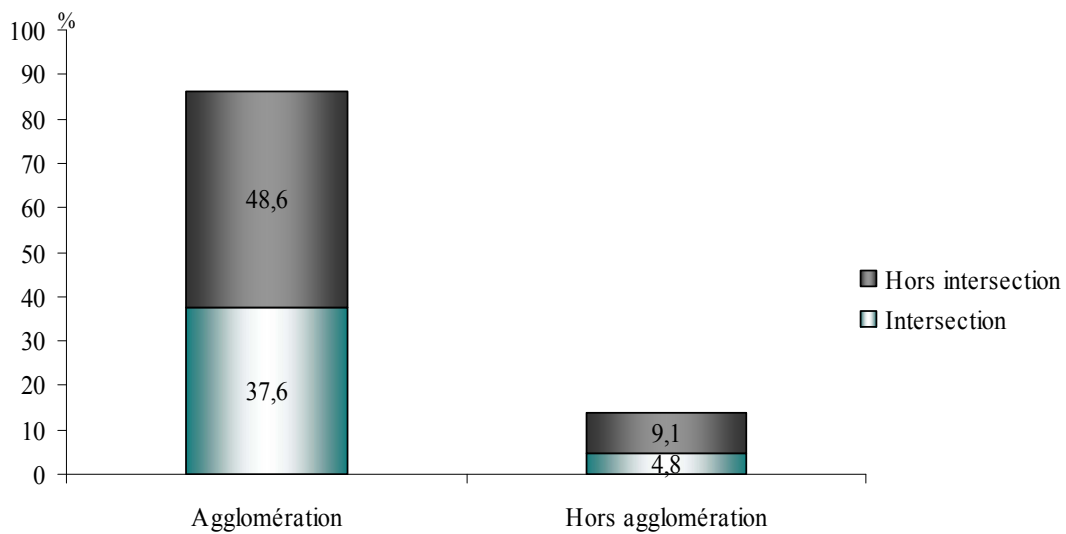
Un peu plus d'un jeune conducteur de cyclomoteurs sur 2 est accidenté hors intersection (61,3%).

### 1.7.2. Agglomération

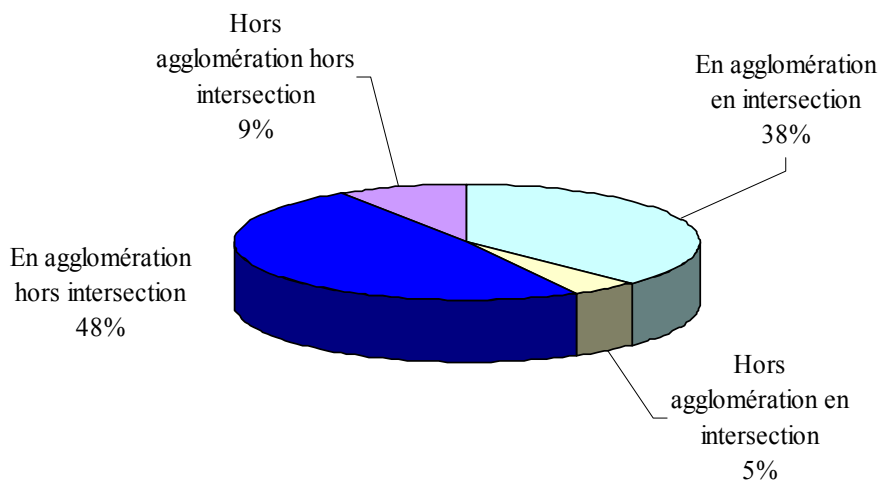
86,6% des jeunes en cyclomoteurs sont accidentés en agglomération.

### 1.7.3. Intersection \* Agglomération

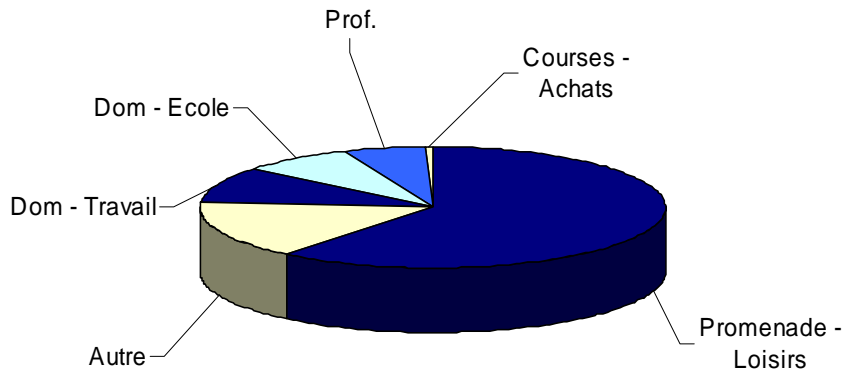
#### Localisation des accidents des cyclomotoristes (13-22 ans)



Ou



## 1.8. Le motif du trajet



Dans 60,9% des cas le motif du trajet des jeunes conducteurs de cyclomoteurs accidentés est « promenade – loisir ».

**Nota:** Il peut sembler étonnant que les trajets domicile-travail (domicile-école pour le cas des jeunes cyclomotoristes) ne soient pas plus représentés. Notons que l'étude des cas EDA montrent des chiffres un peu différents : 43,4% de trajet domicile-travail ou école, 29,3% de trajets promenades/loisir, 14,1% en trajet professionnel, 8,1% en trajet utilitaire, 5,1% inconnu.

## 1.9. Manœuvre principale avant l'accident

		%
<b>Sans changement de direction</b>		<b>66,5</b>
Circulant	Même sens, même file	3,6
	Entre 2 files	0,2
	A contresens	1,2
	En franchissant le terre-plein central	0,1
	Dans couloir de bus - même sens	0,4
	Dans couloir de bus - sens inverse	0,1
	En s'insérant	0,8
	En faisant demi-tour sur la chaussée	1,4
Changeant de file	A gauche	0,4
	A droite	0,2
Déporté	<b>A gauche</b>	<b>4,0</b>
	A droite	0,8
Tournant	<b>A gauche</b>	<b>6,3</b>
	A droite	1,9
Dépassant	<b>A gauche</b>	<b>7,6</b>
	A droite	1,3
Divers	Traversant la chaussée	1,9
	Manœuvre de stationnement	0,1
	Manœuvre d'évitement	0,8
	Arrêté (hors stationnement)	0,5
Total		100

Dans 66,5% des cas les jeunes conducteurs de cyclomoteurs circulent sans changement de direction avant l'accident. Dans 17,9% des cas ils sont sur la gauche de la chaussée, soit pour dépasser (7,6%), soit pour tourner (6,3%), soit pour se déporter (4,0%).

### 1.10. Conclusion

- **3 conducteurs de cyclomotoristes accidentés sur 4 ont entre 13 et 22 ans**
  
- Caractéristiques des accidents de cyclomoteurs de 13-22 ans (telles que décrites dans les fichiers nationaux) :
  - Plus de 8 fois sur 10 lorsqu'un cyclo est accidenté le conducteur est un **homme**
  - Plus d'accidents en **septembre** et en **octobre**
  - 1 conducteur impliqué sur 5 entre **17 et 18h**
  - 1 conducteur impliqué sur 6 le **vendredi**
  - Trajet de **promenade – loisir** 6 fois sur 10
  - En **agglomération** 8 fois sur 10
  - **Hors intersection** 6 fois sur 10
  - **Circule sans changement de direction** dans plus de 6 cas sur 10 et en **Tourne-à-Gauche (TAG)** dans 17,9% des cas.

<p><b>Jeune homme, en sortie de collège (17-18h), en fin de semaine, en promenade loisir, en agglomération, hors intersection, sans changement de direction ou en TAG.</b></p>
--

## 2. Données détaillées d'accidents

Les données détaillées d'accidents sont issues des EDA. Elles sont recueillies dans un objectif de recherche et nécessitent pour cela un questionnement beaucoup plus approfondi sur le processus accidentel que celui nécessité pour les statistiques nationales. En revanche, leur faible nombre ne permet pas d'atteindre un niveau de représentativité très élevé des accidents en France. Ces deux sources de données doivent donc être mises en relation.

### 2.1. Représentativité de l'échantillon

Comparaison de l'échantillon national des conducteurs de cyclomoteurs à l'échantillon des EDA :

- **Genre** :  $\chi^2 = 0,14$  ;  $p > 0,05$  – On n'observe pas de différence significative entre les deux échantillon pour le genre
- **Age** :  $\chi^2 = 0,50$  ;  $p > 0,05$  – On n'observe pas de différence significative entre les deux échantillon pour la proportion de 13-22 ans

### 2.2. Genre – Age

86,8% d'hommes dans l'échantillon étudié.

77,3% des conducteurs de cyclos accidentés ont entre 13 et 22 ans.

**Soit un échantillon de 99 jeunes cyclomotoristes impliqués dans 94 accidents.**

### 2.3. Localisation

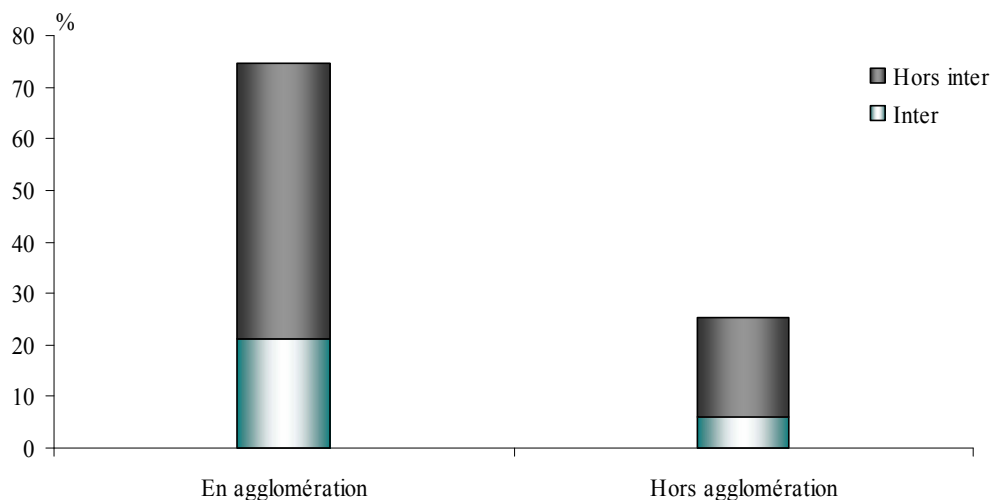
	En intersection	Hors intersection	Total
<b>En agglomération</b>	21,2	53,5	74,7
<b>Hors agglomération</b>	6,1	19,2	25,3
<b>Total</b>	27,3	72,7	

3 jeunes cyclomotoristes sur 4 accidentés en agglomération.

3 jeunes cyclomotoristes sur 4 accidentés hors intersection.

**53,5% des jeunes cyclomotoristes accidentés en agglomération hors intersection.**

#### Localisation des accidents de cyclomoteurs des 13-22 ans



## 2.4. Niveau d'implication

Cette variable définit le rôle joué par le conducteur dans la genèse de l'accident. Proche de la notion de "responsabilité", elle s'en distingue toutefois par l'absence de référence à un code légal et le recours à une analyse strictement comportementale. Dans une approche ergonomique, on cherche uniquement à clarifier le degré de participation respectif des différents usagers impliqués dans un même accident, du point de vue de la dégradation des situations. Quatre modalités sont ainsi définies (pour le détail des rubriques, cf. Annexe I). Elles distinguent :

- Les *actifs primaires*, conducteurs provocateurs de la perturbation qui va évoluer en accident.
- Les *actifs secondaires*, conducteurs qui ne sont pas à l'origine mais qui contribuent à la genèse de l'accident.
- Les *non actifs*, conducteurs qui sont confrontés à une manœuvre d'autrui atypique difficilement prévisible, qu'elle soit ou non en contradiction avec la législation.
- Les *passifs*, dont le seul rôle consiste à se trouver présent sur la scène accidentelle, sans prendre part à la perturbation.

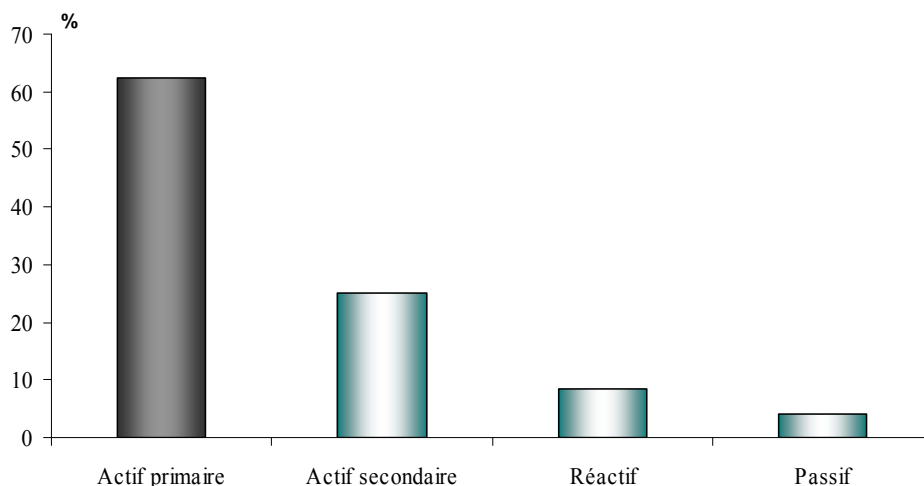
	%
Actif primaire	62,5
Actif secondaire	25,0
Réactif	8,3
Passif	4,2

**Dans 62,5% des cas les jeunes conducteurs de cyclos accidentés sont actifs primaires.** (C'est un peu plus que les cyclomotoristes de plus de 22 ans : 56,7%, et que chez les conducteurs d'autres véhicules : 55,7%).

On retrouve dans cette proportion assez importante d'actifs primaires les nombreux cas de perte de contrôle identifiés dans le paragraphe suivant.

Dans les fichiers nationaux les jeunes conducteurs de cyclomoteurs sont présumés responsables dans "seulement" 32,8% des cas (et donc non présumés responsables dans 67,2% des cas). Un tel écart avec les résultats précédents peut être dû à la différence de définition entre les notions : même dans son "bon droit" on n'adopte pas forcément les "bons comportements".

### Niveau d'implication cyclomotoristes (13-22 ans) accidentés



Il s'avère donc que les jeunes cyclomotoristes tendent à prendre majoritairement une part active dans la dégradation des situations qui conduisent aux accidents dont ils sont victimes. Et ce, même s'ils ne sont pas considérés comme légalement responsables, notamment du point de vue des régimes de priorité.

A titre de comparaison on notera que cette spécificité n'est pas une caractéristique des deux-roues motorisés en général, mais seulement des cyclomoteurs. En effet, chez les conducteurs de motocyclettes (>125 cm<sup>3</sup>) la proportion d'actifs primaires est beaucoup moins importante puisqu'elle est de 44,5% ; 40,4% étant actifs secondaires, 10,3% réactifs et 4,5% passifs (source: projet Predit-ANR "2RM", à paraître).

On peut en conclure que les jeunes cyclomotoristes représentent, en tous cas à cet égard, une population à part, à distinguer notamment au sein de la population des "deux-roues motorisés"

## 2.5. Situation de pré-accident

La situation de pré-accident", décrit la tâche de conduite que le conducteur cherchait à réaliser ainsi que les exigences de cette tâche du point de vue des contraintes de trafic et d'environnement. Dans la mesure où c'est au moment de sa réalisation qu'il a rencontré un problème, on peut la qualifier de "tâche de dysfonctionnement".

### 2.5.1. En agglomération

	%
<b>Circuler en section rectiligne (ou en courbe facile) sans autre exigence que le guidage du véhicule</b>	<b>9,5</b>
<b>Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule plus lent (ou à l'arrêt)</b>	<b>10,8</b>
<b>Circuler en section rectiligne avec interférence d'un usager s'engageant sur la chaussée</b>	<b>9,5</b>
En section rectiligne avec interférence d'un véhicule faisant un écart de trajectoire	5,4
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule (même sens ou sens inverse) effectuant un changement de direction	2,7
Négocier un virage nécessitant un ajustement de la vitesse et de la trajectoire	1,4
Circuler à l'approche d'une intersection non prioritaire	4,1
<b>Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire</b>	<b>12,2</b>
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire en mouvement à l'approche de l'axe	2,7
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire arrêté en bordure de l'axe	1,4
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée	8,1
<b>Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse)</b>	<b>9,5</b>
Insertion sur chaussée	2,7
Dépasser une file de véhicules avec interférence d'un usager manifestant une intention de déboîter	2,7
<b>Effectuer un dépassement en conditions "critiques"</b>	<b>14,9</b>
Remontée de file, "gymkhana".	2,7

Parmi ces conducteurs de cyclomoteurs impliqués en agglomération 17,6% sont en perte de contrôle. Sont considérés comme en "perte de contrôle" les conducteurs dont la perte de contrôle du véhicule est

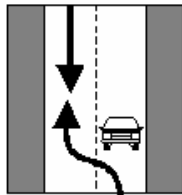
à l'origine de l'accident, quel que soit le nombre de véhicules impliqués et quelle que soit la situation de pré-accident rencontrée. Nous retrouvons ces pertes de contrôle essentiellement dans des défaillances de type mauvaise évaluation d'une difficulté ponctuelle ou encore une mauvaise contrôlabilité face à une perturbation externe.

Ils sont alors actifs primaires dans 92,3% des cas (1 cas actif secondaire).

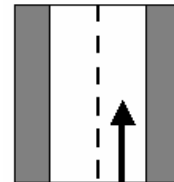
82,4% sont impliqués dans un conflit avec un autre véhicule.

### Les 6 situations (66,2%) de pré-accident les plus souvent rencontrées par les jeunes cyclomotoristes en agglomération :

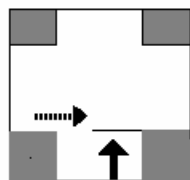
1. Effectuer un dépassement en conditions "critiques" – 14,9%



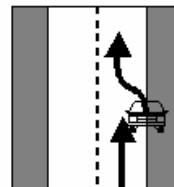
4. Circuler en section rectiligne (ou en courbe facile) sans autre exigence que le guidage du véhicule – 9,5%



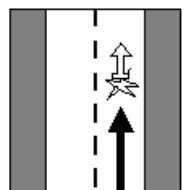
2. Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire – 12,2%



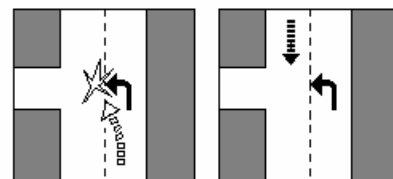
5. Circuler en section rectiligne avec interférence d'un usager s'engageant sur la chaussée – 9,5%



3. Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule plus lent (ou à l'arrêt) – 10,8%



6. Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse) – 9,5%



## 2.5.2. Hors agglomération

	%
<b>Circuler en section rectiligne (ou en courbe facile) sans autre exigence que le guidage du véhicule</b>	<b>16,0</b>
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un usager s'engageant sur la chaussée	4,0
En section rectiligne avec interférence d'un véhicule faisant un écart de trajectoire	4,0
Circuler en section rectiligne avec obstacle sur chaussée (véhicule accidenté de nuit)	4,0
<b>Négocier un virage nécessitant un ajustement de la vitesse et de la trajectoire</b>	<b>20,0</b>
<b>Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire</b>	<b>8,0</b>
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire arrêté en bordure de l'axe	4,0
<b>Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée</b>	<b>12,0</b>
Effectuer un demi-tour avec interférence d'un véhicule sur l'axe	4,0
<b>Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse)</b>	<b>12,0</b>
Insertion sur chaussée	4,0
Traverser une chaussée (hors intersection) avec interférence d'un véhicule sur l'axe à traverser	4,0
Effectuer un dépassement en conditions "critiques"	4,0

Un conducteur de cyclomoteurs sur 4 (24,0%) impliqués hors agglomération sont en perte de contrôle. Ils sont alors actifs primaires dans 100% des cas.

Ils sont impliqués dans un conflit avec un autre véhicule dans 3 cas sur 4.

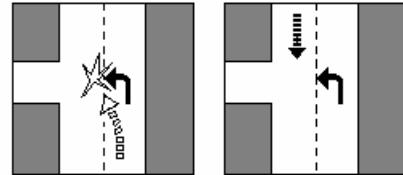
Par rapport aux données agglomération, on constate que les pertes de contrôle ont plus souvent lieu sur les routes de rase campagne.

**Les 5 situations (68,0%) de pré-accident les plus souvent rencontrées par les jeunes cyclomotoristes hors agglomération :**

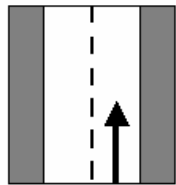
1. Négocier un virage nécessitant un ajustement de la vitesse et de la trajectoire – 20%



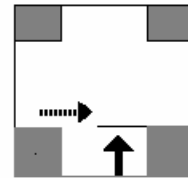
4. Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse) – 12%



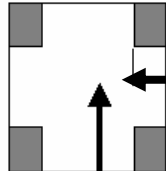
2. Circuler en section rectiligne sans autre exigence que le guidage du véhicule – 16%



5. Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire – 8%



3. Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée – 12%



## 2.6. Défaillances fonctionnelles

Dans la lignée des développements récents des travaux sur le thème de "l'erreur humaine", celle-ci ne sera pas analysée comme la cause première de la dégradation des situations mais comme le symptôme et le vecteur des failles d'un système. L'intérêt d'une telle définition est de ne pas se cantonner à blâmer l'usager de la route mais d'ouvrir l'analyse vers la définition de mesures susceptible d'améliorer la sécurité du système de circulation dans son ensemble.

Nous en rendons compte ci-après sous le label de "défaillance fonctionnelle". Ceci, pour trois raisons. D'abord, pour se démarquer des ambiguïtés de la notion d'erreur dans son acception courante, souvent synonyme de "faute"<sup>1</sup>. Ensuite, pour cibler l'analyse sur les erreurs non récupérées, qui sont par définition celles que l'on étudie à partir de données d'accidents... Enfin, pour inclure dans cette analyse des phénomènes plus larges liés aux capacités, notamment physiologiques, des individus. Autrement dit, cette notion rend compte de la défaillance de l'une (au moins) des fonctions cognitives, sensori-motrices ou psychophysiologiques qui permettent, en temps normal, à l'opérateur de s'adapter aux difficultés qu'il rencontre dans l'accomplissement de sa tâche. La notion de défaillance fonctionnelle permet donc de rendre compte de différents ordres de dysfonctionnements humains : l'erreur, la violation, l'inaptitude.

"L'erreur" au sens strict, tout d'abord, dont il n'est pas inutile de rappeler qu'elle n'est, par définition, pas délibérée. On ne fait pas exprès de se tromper, ou alors ce n'est plus vraiment une erreur. Cette question d'intentionnalité a conduit Reason (1993) à distinguer ce qui a trait à l'erreur et ce qui correspond à la violation. Il n'y aurait erreur que lorsque le sujet n'atteint pas le but souhaité lors de l'exécution d'une séquence planifiée d'activités mentales ou physiques, et lorsque ces échecs ne peuvent pas être attribués à l'intervention du seul hasard. La notion d'erreur ne couvre donc pas toutes les formes de contribution des êtres humains aux accidents. Les actes insécuritaires qui sont mis en œuvre intentionnellement sont identifiés par cet auteur en tant que "violations".

La "violation" est définie comme la transgression délibérée (mais pas forcément malveillante, ni nécessairement répréhensible d'un point de vue légal) d'un code de comportement établi ou socialement admis pour assurer le fonctionnement en sécurité d'un système potentiellement dangereux. Dans ce système explicatif, il est également question pour les extrêmes, même s'ils sont plus rares, de comportements délibérément délictueux et qui ont pour volonté de nuire : ils sont qualifiés de "sabotages" par ces auteurs. Ils correspondent à ce qu'on nomme sur la route les actes délinquants qui sortent des standards de l'insécurité routière plus "classique" : courses-poursuites, recherche de vengeance, etc., qui caractérisent certains accidents atypiques.

La notion de défaillance permet également d'intégrer les problèmes plus diffus qui sont liés aux inaptitudes plus ou moins durables de l'individu à réaliser sa tâche : un endormissement, un malaise, une altération ou un dépassement des capacités sensorimotrices et cognitives.

On détaille ci-après la particularité des défaillances fonctionnelles caractérisant les conducteurs de cyclomoteurs et, plus loin, celles des autres conducteurs qui y sont confrontés dans les accidents. A titre d'élément de comparaison, on donne en référence les résultats obtenus pour les usagers de la route impliqués dans un accident sans deux-roues.

---

<sup>1</sup> Ce qui constitue une conceptualisation légitime dans un certain contexte (par exemple dans le domaine pénal), mais qui n'est pas appropriée du point de vue de la recherche ergonomique des fondements des problèmes.

En termes de catégories de défaillances fonctionnelles, la décomposition suivante distingue cinq étapes fonctionnelles au sein desquelles on identifie l'incapacité momentanée d'une fonction (perceptive, diagnostique, pronostique, décisionnelle, motrice) à dépasser une difficulté rencontrée par le conducteur.

La sixième rubrique renvoie plus à un problème d'aptitude générale de l'individu que de capacité fonctionnelle à réguler une difficulté. Elle rend compte d'une perturbation de l'ensemble de la chaîne fonctionnelle qui a rendu le conducteur inapte à gérer une simple difficulté dans son trajet.

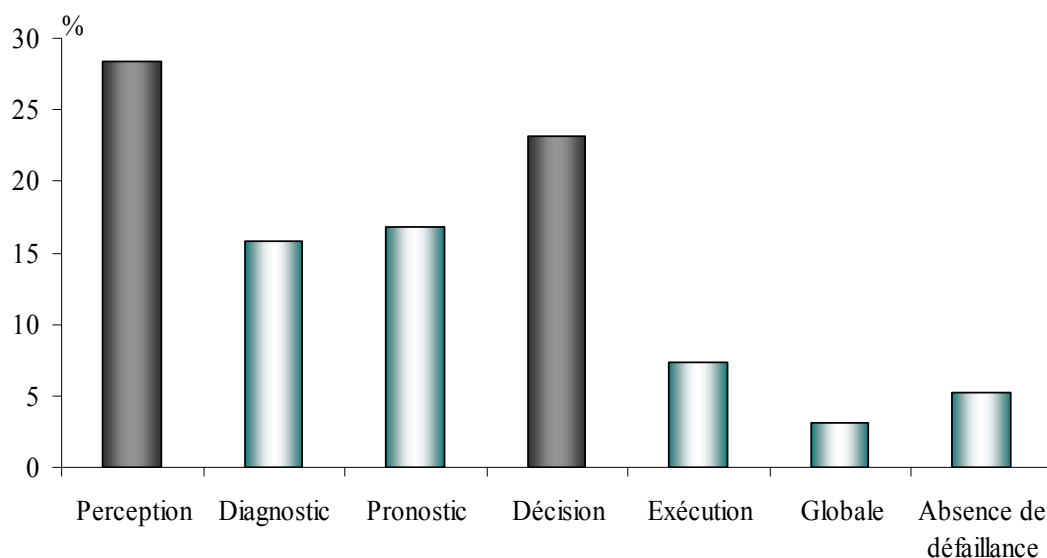
Le détail de ces défaillances est donné en Annexe II.

	<b>Cyclos 13-22 ans</b>	<b>Cyclos + de 22 ans</b>	<b>Autres véhicules</b>
<b>Perception</b>	<b>28,4</b>	<b>13,3</b>	<b>29,1</b>
Diagnostic	15,8	6,7	13,9
Pronostic	16,8	26,7	14,5
<b>Décision</b>	<b>23,2</b>	<b>10,0</b>	<b>7,5</b>
Exécution	7,4	13,3	9,1
Globale	3,2	13,3	10,5
Absence de défaillance	5,3	13,3	15,4

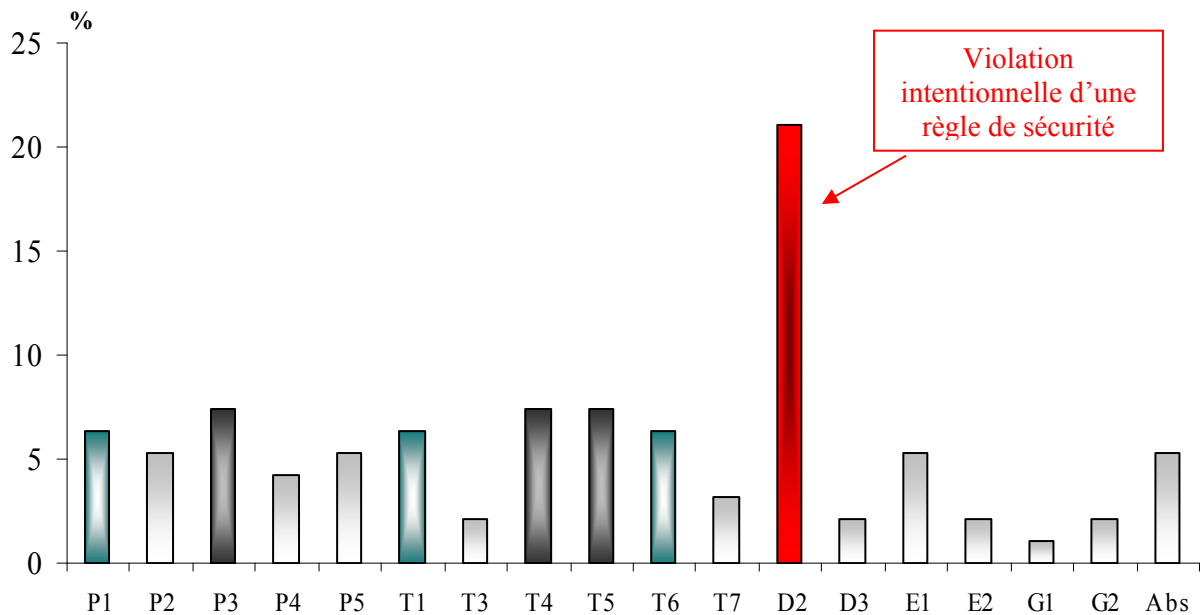
Les défaillances les plus présentes chez les jeunes cyclomotoristes accidentés sont de type perceptif (28,4%) et de type décisionnel (23,2%).

Les défaillances de type décisionnel sont 2,3 fois plus présentes chez les jeunes conducteurs de cyclomoteurs que chez ceux de plus de 22 ans et 3,1 fois plus présentes que chez les conducteurs d'autres types de véhicule.

### Défaillances des cyclomotoristes (13-22 ans) accidentés



## Les défaillances des cyclomotoristes (13-22 ans) accidentés



**Dans plus d'un cas sur 5 (21,1%) la défaillance du jeune cyclomotoriste est une violation intentionnelle d'une règle de sécurité.** On notera que cette défaillance se retrouve pour l'ensemble des conducteurs proche d'une moyenne de 5 %.

Viennent ensuite<sup>1</sup> :

- Saisie d'information sommaire et ou précipité (P3) – 7,4%
- Mauvaise compréhension d'une manoeuvre d'un autre usager (T4) – 7,4%
- Attente par défaut d'absence de manoeuvre de la part d'autrui (T5) – 7,4%
  
- Non détection par difficulté d'accès à l'information (P1) – 6,3%
- Mauvaise évaluation d'une difficulté ponctuelle (T1) – 6,3%
- Attente active d'une régulation de la part d'autrui (T6) – (6,3%)

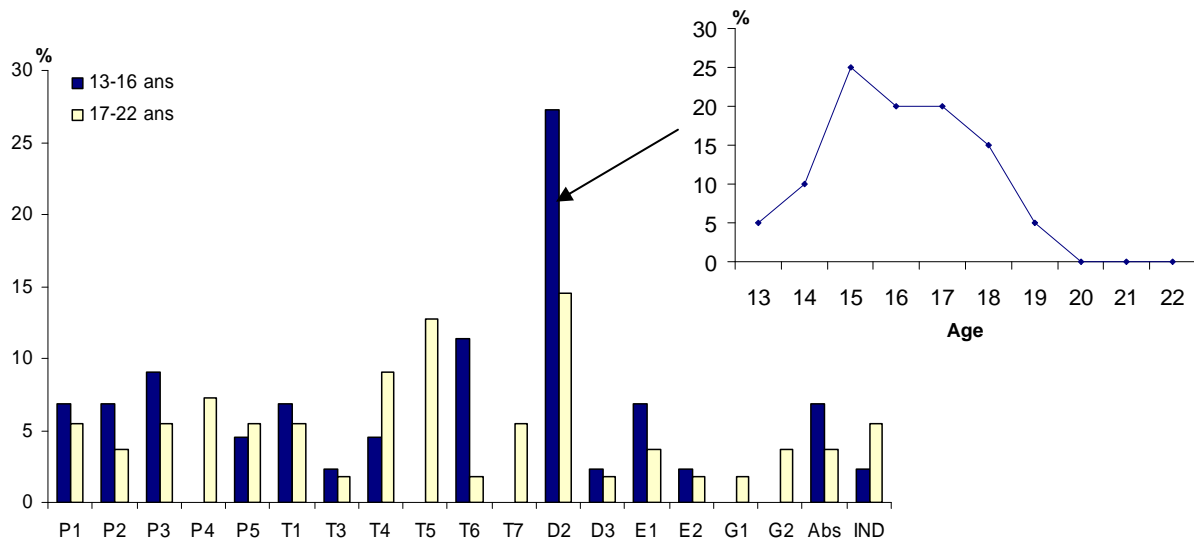
<sup>1</sup> Rappel : pour l'intitulé de l'ensemble des défaillances, consulter l'annexe II.

## Défaillance et âge

La question se pose de savoir dans quelle mesure cette surreprésentation des violations intentionnelles d'une règle de sécurité se retrouvait de façon homogène sur l'ensemble des jeunes conducteurs ou si elle caractérisait plutôt certains groupes d'âge.

La lecture de la figure suivante laisse clairement apparaître un lien étroit entre ce type de défaillance et l'âge du conducteur, avec une montée en puissance entre 13 et 15 ans, puis une tendance progressive à la baisse jusqu'à 20 ans.

Il semble donc que l'on touche ici à un phénomène bien particulier caractérisant la population des jeunes cyclomotoristes qu'il s'agirait de traiter en tant que tel au titre des mesures de sécurité à mettre en place pour lutter contre ce type spécifique de défaillance humaine.



Un examen de détail nous montre que la défaillance majoritaire identifiée chez les 13-16 ans est donc la défaillance D2 (Etape de décision - Violation intentionnelle d'une règle de sécurité), elle représente 27,3% des défaillances identifiées dans cette tranche d'âge contre 14,5% chez les 17-22 ans. Les défaillances T6 (Etape de pronostic - Attente active d'une régulation par autrui) sont également plus souvent identifiées chez les cyclomotoristes entre 13 et 16 ans : 11,4% contre 1,8%.

En contrepartie les défaillances : P4 (Etape de perception – Interruption momentanée de l'activité de recherche des informations), T5 (Etape de pronostic – Attente par défaut d'absence de manœuvre de la part d'autrui) et T7 (Etape de pronostic – Attente d'absence d'obstacle sur sa voie) sont identifiées plutôt chez les 17-22 ans (respectivement 7,3%, 12,7% et 5,5% contre aucun cas chez les 13-16 ans). Ainsi que la défaillance T4 (Mauvaise compréhension de la manœuvre d'un autre usager) : 9,1% contre 4,5%.

## 2.7. Éléments explicatifs de la défaillance

Les éléments explicatifs correspondent aux indicateurs d'état caractérisant les variables qui ont favorisé l'émergence d'une défaillance fonctionnelle. La liste de ces éléments ne constitue donc pas une nomenclature exhaustive de facteurs accidentogènes. Elle concerne seulement l'explication de l'échec d'une étape fonctionnelle, au moment de la rencontre d'un incident, qui fait basculer le conducteur d'une situation où tout se déroule "normalement" vers une situation où il devra réaliser une manoeuvre d'urgence. Ne figurent pas notamment les éléments qui interviennent en situation d'urgence, qui ont pour effet de limiter l'efficacité de la manoeuvre d'évitement entreprise.

Ces éléments initiateurs ou explicatifs de la défaillance ont été regroupés selon qu'ils trouvent leur source chez l'utilisateur lui-même et dans l'activité qu'il développe (éléments endogènes) ou bien dans l'environnement de sa tâche (éléments exogènes). Il faut rappeler qu'un tel découpage ne sous-tend pas une attribution causale dichotomique portée soit sur le conducteur, soit sur son environnement de conduite, mais vise seulement à clarifier la présentation. C'est majoritairement l'interaction même de ces deux ordres d'éléments qui conditionne l'émergence d'une défaillance.

En moyenne 3,7 éléments expliquent les défaillances des jeunes cyclomotoristes.

Éléments explicatifs identifiés dans plus de 10% des cas :

	%
Adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation	35,6
Adoption d'une conduite à risque (ludique – test d'un véhicule – transgression)	34,4
Faible expérience de la conduite	28,9
Conduite en mode automatique, liée à une forte expérience du trajet	26,7
Manoeuvre atypique d'autrui	22,2
Attachement rigide au statut prioritaire	20,0
Conduite en mode automatique, liée à une forte expérience de la manoeuvre	17,8
Gêne à la visibilité ponctuelle	15,6
Faible niveau d'attention	14,4
Banalisation de la situation	13,3
Visibilité limitée par l'infrastructure	13,3
Contrainte de temps globale	11,1
Absence d'indices annonciateurs d'une manoeuvre de la part d'autrui	11,1

## 2.8. Les confrontés

### 2.8.1. Type d'accident

Les 94 accidents des cyclomoteurs entre 13 et 22 ans accidentés se répartissent de la façon suivante :

	Nombre d'accidents	Nombre d'impliqués
Cyclo seul	15	15
Cyclo contre cyclos	3	6
3 cyclos	1	3
2 cyclos + autre véhicule	1	3
Cyclo contre autre véhicule	70	140
Cyclo contre plusieurs autres véhicules	4	12
Total	94	179

Les véhicules confrontés sont : 63 VL, 4 piétons, 3 PL, 2 Bus et 2 Fourgonnettes.

### 2.8.2. Niveau d'implication

	Confrontés		Cyclo 13-22 ans <sup>1</sup>	
	n	%	n	%
Actif primaire	33	42,9	44	56,4
Actif secondaire	14	18,2	23	29,5
Réactif	17	22,1	7	9,0
Passif	13	16,9	4	5,1
Total	77		78	

Les confrontés aux cyclomoteurs sont plus souvent réactifs<sup>2</sup> et passifs et moins souvent actifs primaires<sup>3</sup> et actifs secondaires<sup>4</sup> que les cyclos.

<sup>1</sup> On exclut de cette comparaison les accidents de cyclomoteur seul.

<sup>2</sup>  $\chi^2 = 2,25$ ,  $p < 0,05$

<sup>3</sup>  $\chi^2 = 1,69$ ,  $p = 0,09$

<sup>4</sup>  $\chi^2 = 1,65$ ,  $p = 0,10$

### 2.8.3. Situation de pré-accident

- En agglomération

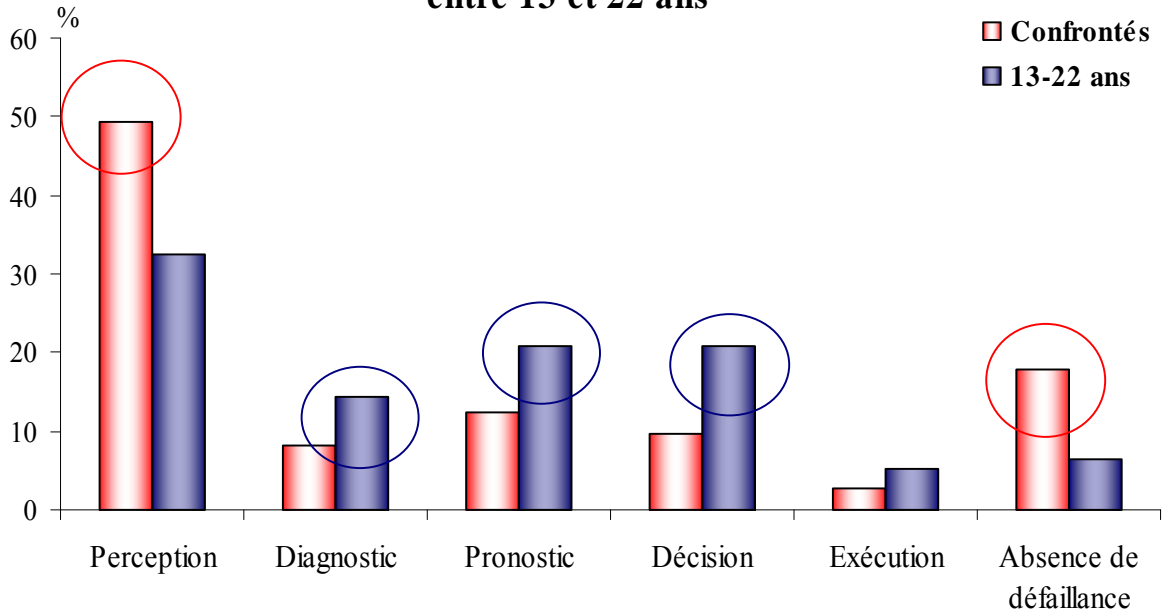
	%
Véhicule à l'arrêt	6,5
Circuler en section rectiligne (ou en courbe facile) sans autre exigence que le guidage du véhicule	4,8
<b>En section rectiligne avec interférence d'un véhicule faisant un écart de trajectoire</b>	<b>12,9</b>
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule (même sens ou sens inverse) effectuant un changement de direction	6,5
<b>Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire</b>	<b>19,4</b>
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire en mouvement à l'approche de l'axe	6,5
Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée	8,1
Effectuer un demi-tour avec interférence d'un véhicule sur l'axe	1,6
<b>Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse)</b>	<b>11,3</b>
Insertion sur chaussée	8,1
Traverser une chaussée (hors intersection) avec interférence d'un véhicule sur l'axe à traverser	6,5
Effectuer un dépassement en conditions "critiques"	8,1

- Hors agglomération

	%
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule plus lent (ou à l'arrêt)	5,9
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un usager s'engageant sur la chaussée	5,9
<b>En section rectiligne avec interférence d'un véhicule faisant un écart de trajectoire</b>	<b>23,5</b>
Circuler en section rectiligne avec interférence d'un véhicule (même sens ou sens inverse) effectuant un changement de direction	5,9
<b>Traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire</b>	<b>23,5</b>
<b>Franchir une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée</b>	<b>17,6</b>
Réaliser un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur l'axe (même sens ou sens inverse)	5,9
Effectuer un dépassement en conditions "critiques"	11,8

## 2.8.4. Défaillances

### Défaillances des impliqués confrontés aux cyclomotoristes entre 13 et 22 ans



Les confrontés rencontrent plus souvent des défaillances de type perceptif<sup>1</sup> et sont plus souvent en absence de défaillance<sup>2</sup>, c'est-à-dire passifs. Comme nous l'avons vu précédemment les cyclomoteurs (13-22 ans) rencontrent eux un peu plus souvent des défaillances décisionnelles<sup>3</sup>, de type pronostic<sup>4</sup> et diagnostic<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>  $\chi^2 = 2,10$ ,  $p < 0,05$

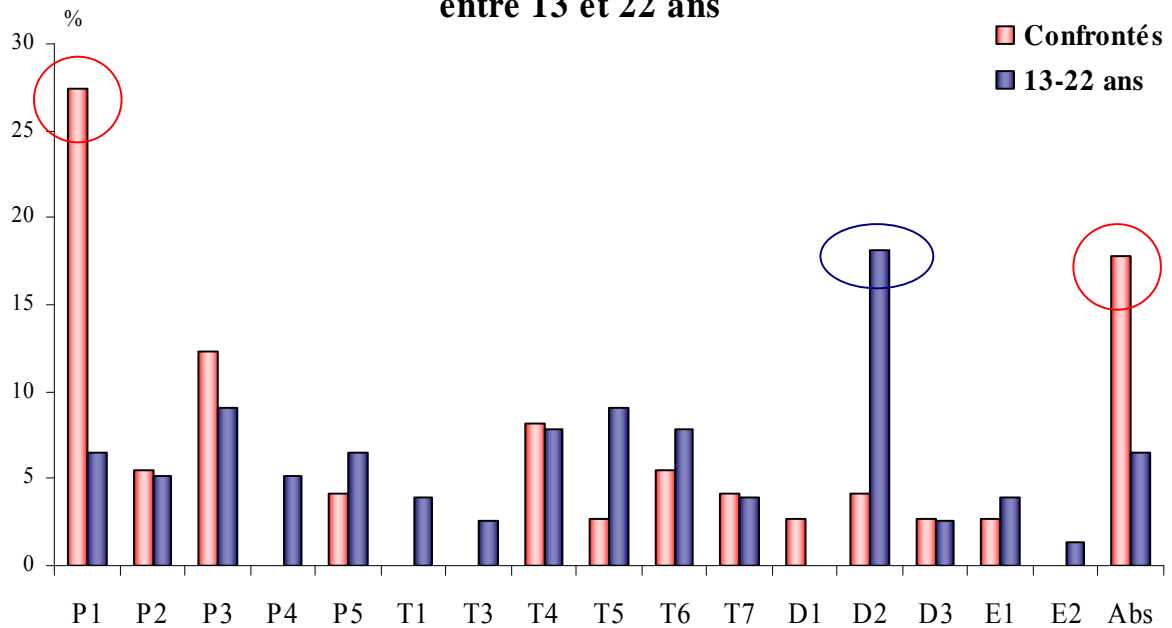
<sup>2</sup>  $\chi^2 = 2,13$ ,  $p < 0,05$

<sup>3</sup>  $\chi^2 = 1,90$ ,  $p = 0,06$

<sup>4</sup>  $\chi^2 = 1,39$ ,  $p = 0,17$

<sup>5</sup>  $\chi^2 = 1,17$ ,  $p = 0,24$

## Défaillances des impliqués confrontés aux cyclomotoristes entre 13 et 22 ans



**Dans presque 1 cas sur 3 (27,4%) la défaillance du confronté au jeune cyclomotoriste est une non détection par difficulté d'accès à l'information et dans 1 cas sur 6 (17,8%) le confronté est en absence de défaillance.**

Viennent ensuite<sup>1</sup> :

- Saisie d'information sommaire et/ou précipitée (P3) – 12,3%
- Mauvaise compréhension d'une manoeuvre d'un autre usager (T4) – 8,2%
- Saisie d'information focalisée sur une composante partielle de la situation (P2) – 5,5%
- Attente active d'une régulation de la part d'autrui (T6) – 5,5%

<sup>1</sup> Rappel : pour l'intitulé de l'ensemble des défaillances, consulter l'annexe II.

### 2.8.5. Eléments explicatifs de la défaillance

En moyenne 2,3 éléments expliquent les défaillances des confrontés aux cyclomoteurs, soit un peu moins que pour les conducteurs de cyclomoteurs.

Eléments explicatifs identifiés dans plus de 5% des cas :

	%
<b>Manœuvre d'autrui atypique - en contradiction avec la législation</b>	<b>35,0</b>
<b>Visibilité limitée par l'infrastructure</b>	<b>31,3</b>
<b>Gêne à la visibilité ponctuelle</b>	<b>17,5</b>
<b>Attachement rigide au statut prioritaire</b>	<b>16,3</b>
<b>Conduite en mode automatique (manœuvre)</b>	<b>13,8</b>
<b>Absence d'indices annonciateurs d'une manœuvre d'autrui</b>	<b>10,0</b>
Faible niveau d'attention	7,5
Banalisation de la situation	7,5
Effet d'entraînement	7,5
Adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation	6,3
Adoption d'une conduite "à risque" (ludique - test d'un véhicule - transgression)	6,3
Conduite en mode automatique (trajet)	5,0
Confiance excessive dans les signaux émis aux autres	5,0
Difficulté d'obtention d'un créneau de traversée ou d'insertion	5,0
Comportement gênant d'un usager devant	5,0

On note qu'une source de défaillance majeure du confronté, c'est le comportement même du cyclomotoriste. Dans plus d'un cas sur 3 le conducteur est confronté à une manœuvre d'autrui atypique (ce qui correspond à la défaillance principale des cyclomotoristes « violation intentionnelle d'une règle de sécurité »). On note également la forte influence de la visibilité dans la genèse des difficultés. Dans 42,6% des cas il y a une gêne à la visibilité, qu'elle soit due à l'infrastructure (25,0%), à l'environnement (11,3%) ou aux deux (6,3%).

### 2.8.6. Les scénarios

Les 6 scénarios qui se dégagent pour les confrontés sont les suivants, ils représentent 56,3% des scénarios identifiés avec les absence de défaillance :

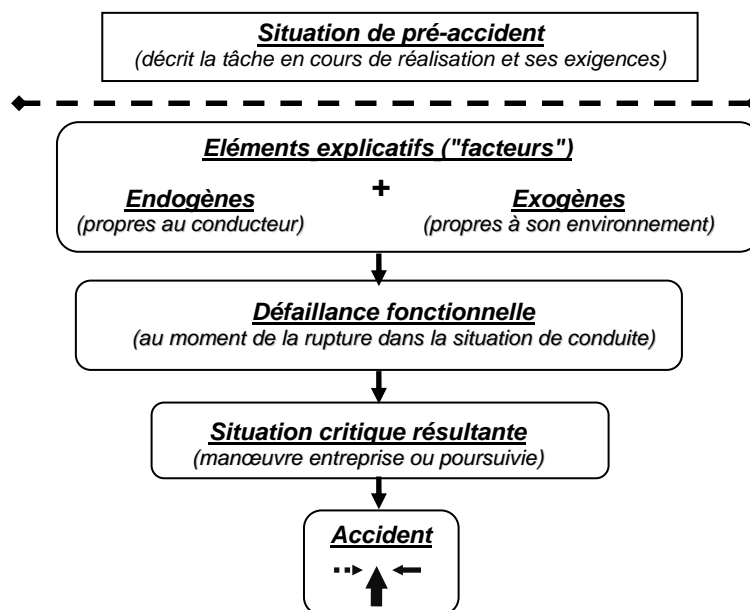
	%
<i>Absence de défaillance</i>	<i>16,3</i>
<b>Conducteur surpris par l'arrivée ou la manoeuvre d'un cyclomoteur non visible en approche</b>	<b>22,6</b>
Recherche sommaire d'information en traversée d'intersection (P3b)	6,3
Focalisation vers une source d'information en fonction de l'importance du flux de trafic (P2c)	3,8
Détection tardive de l'engagement d'un usager non prioritaire en intersection (P5b)	3,8
Mauvaise compréhension de la manoeuvre d'autrui liée à une absence d'indices annonciateurs (T4a)	3,8

## 2.9. Scénarios détaillés des accidents de cyclomoteurs chez les 13-22 ans

En accidentologie, les démarches traditionnelles se décomposent principalement en deux approches complémentaires mais pas toujours évidentes à relier. La première réside dans les analyses monographiques (études cliniques de cas), importantes pour l'approfondissement des connaissances, mais dont les conclusions restent spécifiques à chaque accident, ce qui soulève le problème de leur généralisabilité. La seconde relève des démarches statistiques de type "dénombrement de facteurs", qui permettent d'identifier un certain nombre de caractéristiques accidentogènes statiques mais n'autorisent que difficilement de traiter des processus à l'œuvre.

Une "troisième voie" méthodologique insiste sur l'intérêt de faire apparaître des régularités portant sur la dynamique des processus, et d'identifier des mécanismes génériques qui entrent en jeu dans la genèse des accidents. Le concept de scénario-type d'accident de la circulation a ainsi pour visée de synthétiser et de généraliser les connaissances qui sont extraites des études monographiques. C'est une construction issue de la synthèse de plusieurs cas considérés comme semblables sur un certain nombre de critères essentiels du point de vue de leur analyse événementielle et causale. Le scénario-type se définit donc comme un déroulement récurrent d'accidents. Ceux-ci présentent de telles similitudes dans l'enchaînement des faits et des relations de causalité qu'on peut considérer leur ensemble comme une forme de modèle. Si l'intérêt immédiat du concept de scénario-type est d'identifier des groupes d'accidents homogènes, l'objectif opérationnel est de se fonder sur cette homogénéité pour ouvrir de nouvelles perspectives de prévention, à la fois génériques et ciblées, qui soient adaptées aux problèmes posés et aux conditions dans lesquelles ils sont rencontrés (Fleury et Brenac, 2001).

Par rapport à cette conception globale, la spécificité de la présente analyse consistera à mettre l'accent sur la composante humaine impliquée dans les phénomènes, en définissant des scénarios-types de production d'erreurs, s'exprimant sous la forme d'enchaînements typiques qui relient une tâche à réaliser, des éléments explicatifs ("facteurs"), une défaillance fonctionnelle ("erreur"), l'activité qui en découle et la situation d'accident résultante (Van Elslande, 2003a). Le déplacement de l'analyse du système dans son ensemble à celle du fonctionnement du conducteur en particulier ne revient pas à nier le caractère pluricausal de l'accident. Il s'agit simplement de décomposer cette multicausalité pour l'éclairer sous un angle particulier, celui des traitements perceptivo-cognitifs qui n'ont pu empêcher les conditions situationnelles de dégénérer.



Structure des scénarios-types

Les défaillances fonctionnelles identifiées auprès des impliqués de l'échantillon des cyclos sont ainsi répertoriées au sein de scénarios typiques de façon à rendre compte des problèmes les plus récurrents du point de vue de leur genèse.

Les 11 scénarios qui se dégagent pour les cyclos sont les suivants, ils représentent 57,1% des scénarios identifiés :

	%
<b>1-Traversée d'intersection « dans la foulée » (volontairement)</b>	<b>11,6</b>
2- Dépassement en situation conflictuelle	7,4
3- Attente erronée du non démarrage d'un véhicule non prioritaire arrêté en intersection	6,3
4- Recherche sommaire d'informations lors d'un tourne à gauche	5,3
5- Rencontre d'une perturbation externe plus ou moins prévisible	5,3
6- Conducteur surpris par la manoeuvre d'un véhicule non visible en approche	4,2
7- Sous évaluation de la difficulté d'un virage dans un contexte ludique	4,2
8- Mauvaise compréhension de la manoeuvre d'autrui liée à la polysémie des indices émis par l'autre	3,2
9- Attente erronée d'une correction de trajectoire d'un véhicule circulant sur l'axe	3,2
10- Détection tardive du ralentissement d'un véhicule devant	3,2
11- Prévision d'interférence sur sa voie	3,2

Ces 11 scénarios typiques de l'accidentalité des cyclomoteurs sont décrits en détail ci-après. Pour en exemplifier les mécanismes de production, on présente pour chacun une ou plusieurs études de cas issues des EDA de l'INRETS-MA qui sont bien illustratives de leur déroulement. Ces études de cas prendront tout leur intérêt du point de vue de la définition d'un support pédagogique bien ancré dans les situations réelles.

## 2.9.1. Scénario-type 1

### **Défaillance : Violation intentionnelle d'une règle de sécurité**

–

#### **Scénario : Traversée d'intersection dans la foulée**

On trouve ici des jeunes conducteurs qui tendent à utiliser le cyclomoteur comme un jeu (test de véhicule, conduite « à la limite » pour épater les copains), négligeant les risques que leur conduite peut engendrer. Arrivés à une intersection où ils perdent la priorité, ils décident de s'engager sans prendre les précautions qui s'imposent (pas d'interruption à la bande d'arrêt, recherche d'information sommaire, etc.). Ils se font percuter par un véhicule circulant sur la voie prioritaire.

100% des impliqués dans ce scénario sont des hommes, entre 13 et 18 ans, 16 ans en moyenne. Ils sont tous actifs primaires. Dans 81,8% des cas l'accident a lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- adoption d'une conduite à risque (90,9%)
- adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation (72,7%)

L'association de ces deux facteurs conduite ludique et vitesse est présente dans 72,7% des cas

- faible expérience de la conduite (63,6%)
- conduite en mode automatique lié à forte expérience de la manœuvre (54,5%)

Dans 81,8% des cas l'accident implique un cyclo et un autre véhicule (un VL dans 54,5% des cas, PL 9,1%, autre deux-roues motorisé 18,2%).

Dans 9,1% des cas le cyclo est seul et dans 9,1% des cas trois véhicules sont impliqués.

Les confrontés sont :

- des hommes dans 8 cas sur 10
- réactifs dans 70,0% des cas, actifs secondaires dans 30,0% des cas
- 38 ans en moyenne (entre 22 et 57 ans)
- ils franchissent une intersection prioritaire avec interférence d'un véhicule non prioritaire engageant sa traversée dans 60% des cas
- Dans 50% des cas, face à la violation délibérée du jeune cyclomotoriste le conducteur confronté est en situation de non détection par difficulté d'accès à l'information.

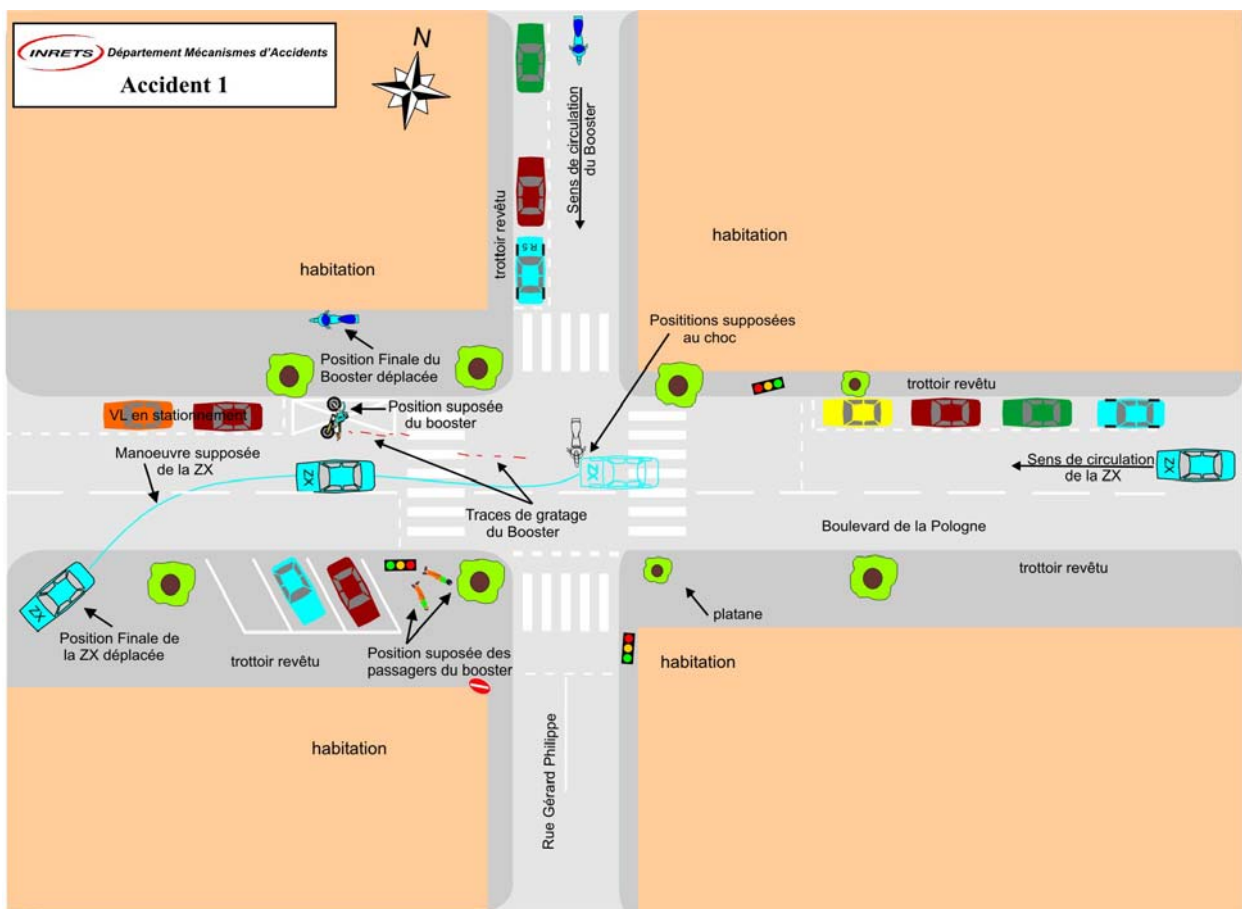
*On a ainsi le scénario suivant : le jeune cyclomotoriste conduit vite et ludiquement, franchit une intersection sans vérifier et se retrouve face à un conducteur qui en plus d'être confronté à cette violation d'une règle de sécurité de la part du cyclo a un masque à la visibilité.*

## Exemple typique Accident 1

### Résumé<sup>1</sup>

Un jour de novembre, vers 15h, le conducteur d'une Citroën ZX circule dans l'agglomération L. sur le boulevard de la Pologne en direction d'une intersection avec la rue Gérard Philippe. Sculpteur, il est de passage dans la région qu'il ne connaît pas bien. En effet, c'est la première fois qu'il emprunte le boulevard de la Pologne qu'il remonte à environ 45 Km /h. Le trafic est calme et personne ne circule à proximité de lui quand il s'approche d'une intersection en X régie par des feux tricolores. Le feu est vert, il continue sa progression. C'est quand il s'apprête à franchir ce carrefour en allant tout droit qu'il perçoit furtivement à sa droite un scooter que l'avant de sa voiture vient percuter presque instantanément en choc fronto-latéral.

Le conducteur du scooter non casqué et son passager casqué seront grièvement blessés. Seul le conducteur de la ZX ceinturé sortira indemne de cet accident.



### Circonstances détaillées

#### Citroën ZX

M X est âgé de 34 ans et 7 mois. Normand célibataire, il vit toujours dans sa région natale où il habite seul.

<sup>1</sup> Dans les études de cas présentées, toutes les indications de lieu et de moment sont délibérément maquillées à des fins d'anonymisation, selon les règles de la CNIL.

Il porte des lunettes de vue et se déclare en bonne santé bien qu'il confie ne pas manger tous les jours à sa faim. Physiquement amaigri, il est aussi moralement épuisé suite à une série de difficultés imprévisibles rencontrées.

Passionné depuis toujours par la sculpture sur pierre, il y a 2 ans, il a démissionné d'un poste qu'il occupait depuis 9 ans pour vivre de son art. Artiste autodidacte sans renommée, il se bat au quotidien pour percer dans ce domaine. Pour se donner toutes les chances de réussir, il a fait divers petits boulots contraignants pour s'offrir le permis de conduire B qu'il a obtenu en juillet dernier, il y a 4 mois, et s'acheter sa première voiture, la Citroën ZX qu'il conduisait le jour de l'accident. Depuis l'obtention de son permis de conduire, il n'a jamais été victime d'un accident de la circulation, ni été sanctionné d'une infraction au code de la route.

Cette Citroën ZX de couleur bleu foncé, essence, modèle de septembre 92, il l'a achetée il y a 23 jours pour effectuer tous les déplacements nécessaires à la réalisation de son développement artistique. Il déclare qu'il ne connaît aucun défaut à sa voiture qui est en moyen état général ainsi que d'entretien et qui totalise 200 400 Km au compteur et ne présente aucun défaut pertinent ayant pu joué un rôle dans l'accident.

Il utilise ainsi sa voiture plusieurs fois par semaine dans les alentours de son lieu de résidence et sur tous types de réseaux. Il n'effectue que rarement de longs trajets. En effet, c'est la première fois qu'il traverse la France. C'est une galerie d'art proposant l'exposition gratuite d'oeuvres d'art à de jeunes artistes, qu'il l'a motivé à effectuer ce voyage au moyen de sa voiture. Il a pris son temps pour effectuer ce parcours de 870 Km qu'il a fait en deux étapes séparées par une nuit de repos à l'hôtel. C'est sans encombre qu'il est arrivé à L. la veille au soir de l'accident. Il s'est fait plaisir en s'offrant une nuitée dans un hôtel bon marché où il a pu s'y délasser jusqu'au lendemain après-midi.

Ce n'est donc qu'en début d'après-midi, qu'il décide de reprendre le volant depuis son hôtel pour se rendre au centre ancien de L, rue de la Tulipe, à la galerie d'Art pour y déposer 3 de ses sculptures. Arrivé sur place, il est un peu désappointé de constater que cette galerie est fermée pour la journée. Il s'adapte à cet impondérable en décidant de différer de 24 heures son trajet de retour prévu ce jour. Mais ne disposant que 50 euros en poche destinés à mettre de l'essence dans le réservoir de sa voiture, il relativise et se dit qu'il n'aura qu'à passer la nuit dans sa voiture avant de revenir à la galerie demain matin. Il a alors tout son temps et décide de faire un petit tour en voiture dans l'agglomération avant de retourner à son hôtel prendre ses effets personnels. Inexpérimenté quant à la fréquentation de l'agglomération, il ne saurait dire quel itinéraire il a emprunté avant de se retrouver à circuler dans le boulevard de la Pologne en direction de la périphérie de la ville. Nous supposons qu'il n'a parcouru qu'un kilomètre et demi avant d'accéder à ce boulevard.

Le boulevard de la Pologne sur lequel M X évolue est situé dans un environnement de type urbain, non loin du centre ville de L. La chaussée, de 8 mètres de large, possède le long de son trottoir sur le côté droit, une voie de stationnement (2 m de large), réduisant ainsi la largeur praticable à 6 mètres. La chaussée a deux voies, est à double sens de circulation et délimitée à droite et à gauche par des trottoirs de 4 mètres de large sur lesquels des platanes espacés de 20 mètres, sont implantés. Une voie de stationnement est présente sur le trottoir de gauche. Ce boulevard est bordé par de nombreux commerces : à gauche, une pharmacie, un restaurant, une auto école et à droite, une station service et un magasin de moto. Toutes ses caractéristiques créent une atmosphère assez confuse et sombre, incitant à la plus grande prudence bien que la visibilité sur l'avant soit bonne car supérieure à 500 m. La vitesse réglementaire autorisée est de 50 Km/h.

Le temps est couvert et il est près de 14h55 quand M X parcourt 500 m sur ce boulevard et approche des lieux de l'accident " prudemment " à une vitesse qu'il estime entre " 40 et 45 Km/h ". Il s'agit d'une intersection en X entre le boulevard de la Pologne et la rue Gérard Philippe, régie par des feux de signalisation tricolores. La visibilité qu'il a sur les deux côtés de la rue Gérard Philippe, est limitée à 15 m par la présence d'immeubles et de platanes. Rien dans la signalisation qu'il rencontre ne lui indique qu'à sa droite aucun véhicule n'est autorisé à circuler vers le carrefour puisque cette partie de la rue est en sens interdit. Par contre, les usagers circulant dans le même sens que lui, ont la possibilité de tourner à droite dans cette rue à sens unique. A contrario, la réglementation en présence ne lui autorise pas de tourner à gauche dans l'autre partie de la rue Gérard Philippe qui est réglementée par un feu tricolore.

Quand il arrive aux abords de cette intersection, M X déclare qu'il n'est ni suivi ni précédé d'autres véhicules. En effet, à cette heure de la journée, le trafic est faible. Il perçoit en face de lui, le feu vert

dont il déclare " qu'il devait à peine venir au vert ". Fort de son statut prioritaire, il continue sa progression à la même allure sans se méfier des véhicules pouvant éventuellement provenir de sa droite (en sens interdit) ou de sa gauche de la rue Gérard Philippe. Bien que la visibilité sur ces deux côtés soit restreinte, il n'accorde qu'une faible attention à sa recherche d'information à droite et gauche. De plus, il ne cherche pas non plus à anticiper cette prise d'information sur ces deux côtés puisqu'il ne la réalise que sommairement au moment où il est sur le point de débiter la traversée du carrefour. C'est pourquoi, il déclare ainsi « ... *je commençais à peine à regarder un peu à droite à gauche...* » quand il est surpris de percevoir furtivement à droite, semblerait-il en vision périphérique, la présence d'un scooter « ... *qui déboule... comme une bombe...* » sur sa ZX. Il déclare à son sujet « ... *J'ai eu à peine le temps de le voir. C'était vraiment euh à une fraction de seconde... On pouvait pas les voir. Y a pratiquement pas assez de vue pour les voir, ils arrivaient trop vite quoi... j'ai pas eu le temps de voir...c'est le choc qui a fait que je l'ai vu, quoi !...* ». Sa perception trop tardive du scooter ne lui laisse pas le temps de pouvoir tenter une manoeuvre d'évitement, ni un freinage d'urgence. La collision est alors inévitable.

L'avant droit de la ZX au niveau de son phare vient percuter le côté gauche de la roue avant du scooter en premier choc fronto latéral décalé à droite. Sous le choc, M X freine « ... *tout de suite...* ». La ZX glisse légèrement vers la gauche quand le côté gauche du scooter percute l'aile avant droite de la ZX en second choc. C'est à ce moment là que M X voit les deux occupants du scooter être désarçonnés et « voler » sur son pare brise avant d'atterrir sur le trottoir de gauche. Il réussit à immobiliser son véhicule en travers du trottoir qui compose l'accotement gauche (Cf. Plan).

Ceinturé, le conducteur sortira indemne mais choqué de cet accident.

### ***Scooter MBK***

Le jeune Y est âgé de 17 ans et 5 mois. Il vit chez ses parents à L. dans le quartier des Fleurs. Il est le petit dernier d'une famille de 4 enfants.

C'est un adolescent scolarisé qui est un peu rebelle et 'casse coup'. Il ne porte ni lunettes, ni lentilles et se déclare en bonne santé.

Il se dit titulaire du Brevet de Sécurité Routière. Bien qu'il n'ait jamais possédé de 2 roues ni de permis correspondant, il se vante d'avoir déjà conduit dans sa cité des motos de grosses cylindrées appartenant à des copains. Il ajoute qu'il n'a jamais eu d'accident. En outre, il se déclare comme inexpérimenté quant à la conduite d'un scooter. Sa mère a toujours été contre l'achat d'un scooter pour ses enfants considérant les deux roues comme étant trop dangereux...

Le jour de l'accident, le jeune Y a passé la matinée dans sa cité avec sa famille et des collègues. Puis en début d'après-midi, il rencontre dans son quartier une de ses connaissances, un adolescent de 17 ans accompagné d'une amie propriétaire d'un scooter MBK que ses parents lui ont acheté neuf il y a 4 mois.

Il s'agit d'un scooter MBK, 50 cm<sup>3</sup>, de couleur bleu, monté d'origine en excellent état général et d'entretien. A la vue de ce scooter encore flambant neuf, il demande à sa propriétaire de le lui prêter pour aller faire un tour. Mais connaissant le caractère casse coup du jeune Y, l'ami de la propriétaire du scooter décide de rester installé à l'arrière du scooter. Le jeune Y prend le guidon du scooter dont il a envie d'essayer les performances. Il débute depuis la rue de Vienne par un circuit dans la cité des Fleurs avant d'en sortir et de se diriger en direction du centre ville. C'est la première fois qu'il conduit un véhicule en dehors de sa cité et il semble tout excité au point de ne ménager ni son passager ni sa monture. C'est dans cet état d'esprit qu'il emprunte l'avenue des Myosotis, franchit le carrefour de l'Horloge avant de traverser le quartier des Abeilles puis ni le passager, ni le conducteur ne se souviennent de l'itinéraire qu'ils ont pris pour se retrouver à remonter la rue Gérard Philippe en sens interdit.

En effet, la rue Gérard Philippe est une rue à sens unique. Elle part de l'avenue Bert, traverse le boulevard de la Pologne au moyen d'une intersection en X régie par des feux tricolores avant de déboucher sur le boulevard Lauzard. Mais pour se retrouver à circuler en sens inverse de ce descriptif, il est fort probable que le jeune Y ait emprunté une partie du boulevard Lauzard avant de tourner à gauche dans la rue Gérard Philippe interdite à la circulation dans ce sens. Ainsi, une ligne blanche de stop peinte au sol ainsi qu'un panneau de sens interdit indiquent aux usagers qu'ils ne peuvent pas accéder à cette partie de la rue de ce côté-ci. La chaussée à une voie de 3 mètres de large est rectiligne.

Elle est bordée à droite par une voie de stationnement délimitée par un trottoir suivi d'un mur de clôture en béton. A gauche, l'accotement est composé d'un trottoir bordé par des immeubles.

Quand le jeune Y s'engage en sens interdit dans la rue Gérard Philippe il n'a pas conscience de son comportement infractionniste, pas plus que son passager. D'après le conducteur, il n'est suivi ni précédé d'aucun véhicule et il ne circule " pas vite " au centre de la chaussée en direction du carrefour où il a l'intention de continuer tout droit dans la rue Gérard Philippe. C'est à ce moment là que le passager qui se cramponne au scooter lui demande de ralentir son allure qu'il considère comme étant inappropriée et trop rapide car d'au moins 50 Km/h. Y lui rétorque qu'il ne va pas ralentir et qu'il doit le laisser faire à sa convenance. Il ne ralentit pas pour autant et continue d'adopter une conduite ludique à risque.

Il effectue ainsi 70 m à contre sens dans cette rue avant d'accéder à l'intersection de l'accident qu'il ne connaît d'ailleurs pas. La visibilité sur sa gauche, sur le boulevard de la Pologne est limitée à 15 mètres par la présence d'immeubles et de platanes. Son regard se porte sur l'avant quand il commence à traverser le boulevard de la Pologne. Il déclare alors percevoir dans son champ de vision périphérique à sa gauche, une voiture rouge arrêtée dans la voie impartie au sens inverse de la circulation. Mais il déclare qu'à aucun moment avant le choc, il ne voit arriver la ZX à sa gauche. Il semblerait que se soit dû au fait qu'il ait négligé de prendre de l'information à sa gauche en limitant sa recherche sur l'avant, avant de continuer sa progression. Trop préoccupé à tester le scooter et à épater son copain, il minimise les risques que sa conduite ludique peut engendrer et décide d'engager la traversée de ce carrefour dans la foulée, sans prendre de précaution. A noter qu'il ne se sent aucunement responsable de cet accident.

Le choc fronto-latéral entre les 2 véhicules est alors inévitable. Le côté gauche de la roue avant du scooter est percuté par le phare avant gauche de la ZX. Le scooter pivote alors d'un quart de tour vers la gauche avant que son flanc gauche ne vienne heurter l'aile avant de la ZX en choc latéral. C'est lors de ce second choc que les deux occupants du scooter auront leur jambe gauche fracturée avant d'être éjectés du deux roues. Le passager monte alors sur le capot de la ZX et en percute le haut de son pare brise à droite avec son casque, avant d'être projeté de l'autre côté de la voiture et de se retrouver couché sur le dos dans l'accotement gauche. Quant au conducteur, il effectue un roulé boulé sur le capot de la ZX avant de tomber de l'autre côté de la voiture et de s'immobiliser à proximité du passager. Le scooter sans ses occupants bascule sur son flanc droit et glisse d'une dizaine de mètres sur la chaussée (diverses traces de grattage relevées) avant de s'immobiliser en travers de celle-ci sur son bord droit (Cf. Plan).

Le conducteur non casqué et le passager qui portait un casque intégral bouclé sortiront grièvement blessés de cet accident.

### **Eléments d'entretien conducteur ZX**

« ... Je suis pas d'ici... je connais pas... Il y avait personne derrière moi, là... devant... personne non plus... Ben je roule à 40, 45 normal quoi ! ...je roule prudemment... Je passe au vert comme d'habitude... je commençais à peine à regarder un peu à droite à gauche... ils ont débouché là (au milieu de la chaussée) comme une bombe... en sens interdit... J'ai eu à peine le temps de le voir... sur ma droite... Y a pratiquement pas assez de vue pour les voir, ils arrivaient trop vite quoi... Ils seraient arrivés plus lentement j'aurais eu le temps de freiner... tout de suite, il s'est mis à voler mais en freinant quoi ! J'ai freiné comme je pouvais tout de suite quoi ! Voilà. Et puis bon euh et puis moi je suis reparti comme ça et j'y suis encore (sur le trottoir de gauche)... Je me suis arrêté tout de vite et j'ai été les voir... »

### **Eléments d'entretien conducteur scooter**

L'entretien n'a pas pu être enregistré.

## 2.9.2. Scénario-type 2

### **Défaillance : Violation intentionnelle d'une règle de sécurité**

–

#### **Scénario : Dépassement en situation conflictuelle**

Scénario 2.1 : Les conducteurs prennent la décision d'engager une manœuvre de dépassement litigieuse dans des conditions négligeant des règles élémentaires de sécurité : en effet l'usager circulant en sens inverse a été détecté bien avant l'engagement de la manœuvre de dépassement. Ces conducteurs sont souvent pressés, certains sous l'emprise d'alcool, d'autres enfin ont simplement le désir de tester les performances d'un véhicule récent. Suite à une certaine forme de déni du risque de conflit (comportant une attente implicite de régulation par autrui), ils décident d'engager leur manœuvre de dépassement malgré les conditions de trafic, et ce n'est qu'une fois la manœuvre engagée qu'ils se rendent compte de sa non faisabilité. La manœuvre d'urgence tentée à ce moment là est inadaptée : freinage brutal et/ou coup de volant mal dosé. Les conducteurs perdent le contrôle de leur véhicule, entraînant parfois les usagers interférents dans l'accident.

Scénario 2.2 : Au moment d'engager la manœuvre, l'usager n'a pas encore détecté le véhicule interférent circulant en sens inverse. La motivation du conducteur est de se soustraire à une gêne à la progression correspondant à la présence de véhicules plus lents considérés comme des éléments perturbateurs dans le trajet suivi. A cette gêne s'associe l'impatience et l'énervement, ce qui a pour résultat d'amener le conducteur à prendre la décision d'engager une manœuvre de dépassement en dépit des caractéristiques accidentogènes de la situation : malgré la visibilité axiale très limitée, les conducteurs font le pari de n'être confronté à personne en face. C'est une fois la manœuvre de dépassement engagée que le conducteur détecte la présence d'un usager circulant sur la voie qu'il utilise. Là encore la manœuvre d'urgence est inadaptée : freinage brutal et/ou coup de volant entraînant la perte de contrôle du véhicule.

Les impliqués dans ce scénario sont à 85,7% des hommes (14,3% de femmes). Ils sont tous actifs primaires. Dans 85,7% des cas l'accident a lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- adoption d'une conduite « à risque » (71,4%)
- adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation (42,9%)
- gêne à la visibilité ponctuelle (42,9%)
- faible expérience de la conduite (28,6%)
- contrainte de temps globale (28,6%)
- comportement gênant d'un usager devant (28,6%)

Dans 62,5% des cas l'accident implique un cyclo contre un autre véhicule (VL 50,0% et autre deux roues motorisé 12,5%).

Dans 12,5% le cyclo est seul, 12,5% 3 cyclos sont impliqués et 12,5% le deux roues est impliqué contre 2 VL.

#### **Les confrontés sont :**

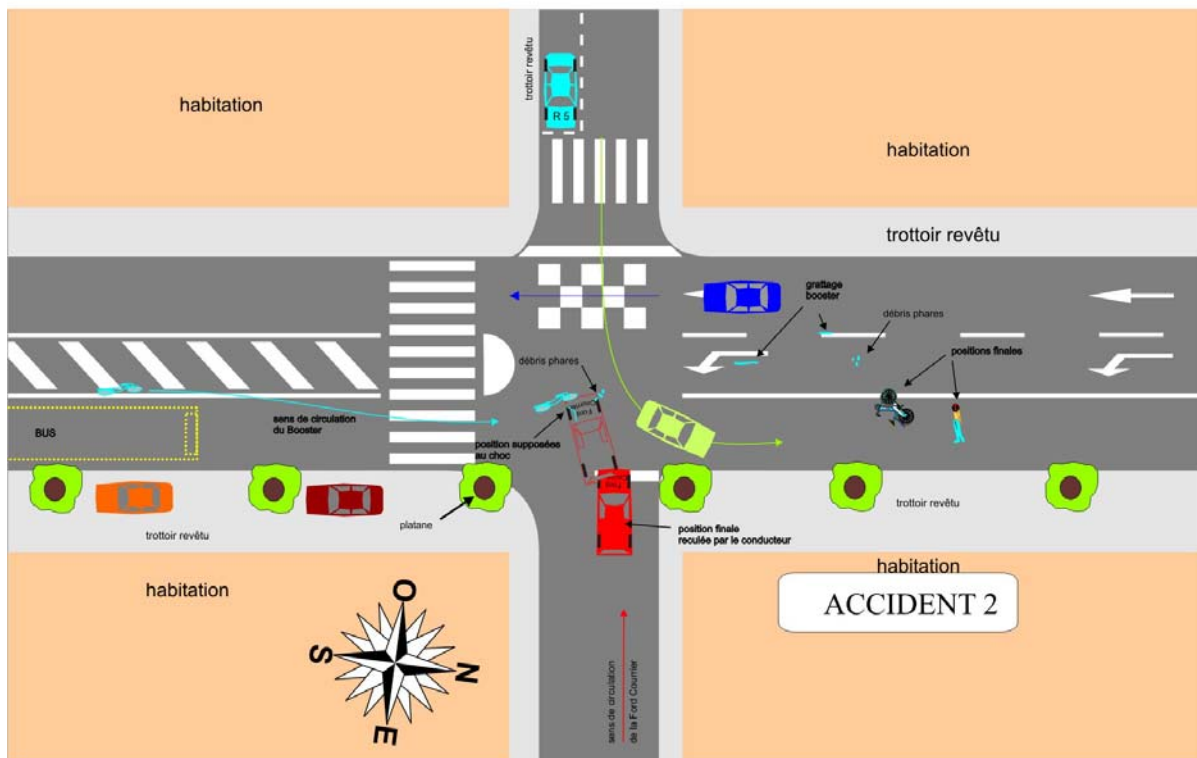
- des hommes dans 100% des cas
- réactifs dans 50,0% des cas, passifs dans 25,0% des cas
- 32 ans en moyenne (entre 15 et 72 ans)
  
- Dans 50% des cas, face à la violation délibérée du jeune cyclomotoriste le conducteur confronté est en absence de défaillance, il ne peut rien faire pour éviter l'accident. Dans 25% des cas il est en non détection par difficulté d'accès à l'information. Une gêne à la visibilité intervient en plus de la manœuvre atypique du cyclomotoriste dans 37,5% des cas.

*On a ainsi le scénario suivant : le jeune cyclomotoriste conduit vite et ludiquement, dépasse sans visibilité ou en situation conflictuelle et se retrouve face à un conducteur qui, confronté à la manœuvre dangereuse (violation d'une règle de sécurité) de la part du cyclo ne peut rien faire pour éviter l'accident.*

## Exemple typique Accident 2

### Résumé

Un jour de semaine en décembre, à 14 h, le conducteur d'un Ford Courier arrêté au stop d'un carrefour de l'agglomération de P. profite de l'éloignement et de l'allure lente d'un bus venant de sa gauche, pour s'engager en travers du premier flux à cisailer et s'arrêter au milieu des deux sens de circulation pour examiner le trafic sur sa droite. Alors qu'il est immobile en travers de la voie, il est heurté par un cyclomoteur venant de sa gauche, dont le pilote âgé de 18 ans et lancé à pleine vitesse a doublé le bus en aveugle, et n'a pas eu le temps de réagir en découvrant le Ford en travers de sa route. Le pilote du cyclomoteur et son passager sont tous deux blessés légers.



### Circonstances détaillées

#### **Ford Courier :**

Monsieur X est âgé de 27 ans et demi. Il vit en concubinage et est le père d'une petite fille de 2 ans. Ses études se sont arrêtées au BEPC. A la date de l'accident, il résidait à une douzaine de km de la ville, et il avait un emploi du temps et une activité de conduite très chargés.

Monsieur X a deux emplois. Il travaille pour une société de nettoyage depuis 5 ans et par ailleurs il fait la plongée dans un restaurant. Enfin, il pratique la musculation en salle 2 h et demi chaque jour. Il se couche rarement avant 1 h du matin et soutient que 5 à 6 h de sommeil lui conviennent parfaitement. Il n'a aucun handicap physique ni invalidité, ni troubles de santé, et observe une diététique adaptée à son activité musculaire sportive exigeante.

En raison de ses activités, il accumule un kilométrage impressionnant, entre ses nombreux déplacements chez les clients dans le département, dans un rayon de 50 km, et ses aller-retours entre la ville et son domicile, kilométrage que nous évaluons au total à 70 000 km/an. Monsieur X n'est titulaire que du permis VL qu'il a passé il y a 8 ans. Il est propriétaire d'une Clio diesel, mais en l'occurrence il conduit le Ford Courier qui lui est affecté par la société de nettoyage, et dont il est pratiquement le seul conducteur. Il fait état de quelques accidents matériels sans gravité dont il ne

serait pas responsable, du genre un véhicule qui déboîte de son stationnement sous son nez, et d'une contravention pour non port de la ceinture de sécurité il y a 2 ans. Il ne la portait d'ailleurs toujours pas dans cet accident d'où il sort indemne.

Ce Ford Courier a été acheté neuf par la société il y a 2 ans et 3 mois. Monsieur X estime son kilométrage à 45 000 km. C'est la version utilitaire (fourgonnette) de la Ford Fiesta. Le véhicule est visuellement en bon état d'entretien. Monsieur X l'utilise quasi quotidiennement.

Ce mardi de décembre, Monsieur X se lève à 6 h 50 comme d'habitude, rejoint P. à 12 km où il sort les poubelles d'immeubles jusqu'à 8 h 30, et part ensuite faire sa tournée de laveur de carreaux avec le Courier, jusqu'à midi. De retour en ville à midi, il dépose le Courier au dépôt, en centre ville, et rentre déjeuner chez lui à 12 km avec sa Clio, il retourne en ville pour sa séance de musculation, revient chez lui prendre sa compagne qui a rendez-vous chez le gynécologue et rejoint le dépôt peu avant 14 h. Comme tous les mardi après midi, il doit laver les carreaux dans une clinique de la ville. Le trajet depuis le dépôt doit lui prendre entre 5 et 10 minutes, mais comme il dit : *« ... je suis plus souvent à la bourre que... quand je travaille je suis pas pressé... pour revenir après ouais, mais pas pour y aller, pour y aller je suis jamais pressé... »*.

Il n'a que quelques dizaines de m à parcourir pour aboutir à l'intersection en croix de la petite rue qui dessert le dépôt avec l'un des boulevards qui structure les flux de trafic de la ville. Ce carrefour est réglementé par stop sur la desserte de Monsieur X (largeur de chaussée 5,6 m, double sens de circulation). Le boulevard prioritaire est à double sens de circulation. La chaussée est large de 10 m, constituée de 2 voies de 3,6 m, séparées par une voie médiane de 2,8 m. Sur la droite de Monsieur X, cette voie médiane sert de voie spécifique de tourne-à-gauche en direction de sa rue, et sur sa gauche, elle est neutralisée et interdite à la circulation par des zébras. Du côté de la rue de Monsieur X, le boulevard est bordé d'un trottoir de 3,8 m de large planté de platanes entre lesquels se garent des voitures en stationnement illégal. De ce fait la visibilité de Monsieur X sur sa gauche est considérablement réduite, et il lui est nécessaire de s'avancer pour prendre son information.

Monsieur X marque l'arrêt au stop et laisse sa compagne descendre du Courier (elle se rend au coin du carrefour). Sa tâche consiste à franchir ce carrefour en tourne-à-gauche. Il doit laisser la priorité aux véhicules prioritaires de droite comme de gauche et tenir compte des véhicules qui viennent de la quatrième branche du carrefour en face de lui et qui peuvent soit aller tout droit dans sa rue, soit faire un tourne-à-gauche.

Regardant à gauche, à droite, devant, Monsieur X s'avance et s'arrête en mordant sur la ligne de stop pour améliorer sa vue sur l'approche du côté gauche. Il détecte un autobus, que nous évaluons à 25 m. Cet autobus qui vient de passer à la hauteur d'une station est en mouvement mais si lentement que Monsieur X le perçoit arrêté. Pour lui le flux de véhicules venant de gauche est neutralisé et il pense avoir de ce côté là le temps de passer tranquille. Il s'avance alors doucement en travers de cette voie de gauche à cisailer et s'arrête de nouveau en limite de la voie médiane le temps que se précise ce qu'il a déjà observé sur les autres branches. Son attention se porte alors sur ce qui se passe en face et sur sa droite. Un véhicule qui a démarré du stop d'en face achève de tourner à gauche devant lui et ne le gêne donc plus. Enfin il constate que le véhicule qui était en approche sur le boulevard du côté droit, et qui a déjà laissé passer le véhicule qui est parti du stop d'en face, est disposé à lui céder le passage. Il considère que la voie est libre et qu'il peut y aller. C'est alors que le Courier est heurté sur le coin avant gauche du pare-choc par un cyclomoteur venant de sa gauche *« ... Je les ai vus quand ils sont arrivés sur le pare-choc, hein, qu'ils ont roulé sur le capot... ah non je les ai pas vus du tout, c'est clair, je les ai vus quand ils ont tapé dans la voiture... C'est même pas moi qui les ai percutés hein, c'est eux qui me sont rentrés dedans hein !... »*.

Monsieur X non ceinturé est indemne, le Courier n'a qu'une éraflure sur le pare-choc.

### ***Cyclomoteur***

Monsieur Y est un jeune homme de 18 ans et demi, qui vit chez sa mère. Il a commencé un apprentissage en mécanique, avorté parce qu'il ne s'est pas entendu avec son patron, et il dit qu'il recherche un emploi dans toutes les branches d'activité. Il n'a ni handicap, ni invalidité, ni troubles de santé. Il vient de commencer les cours de code pour le permis B.

Il nous dit s'être levé vers 10 h 30, et avoir bu un café puis déjeuné chez le copain propriétaire du cyclomoteur. Il est 12 h 45, il part acheter un paquet de cigarettes en ville, et emprunte le cyclomoteur du copain. Le jeune Y a possédé plusieurs mobylettes et il déclare avoir eu un accident il y a 4 ans en rentrant dans l'arrière d'une voiture qui freinait devant lui, sans feux de stop dit-il. Il a également eu un PV pour non port du casque, toujours il y a 4 ans. Apparemment il a l'habitude d'emprunter ce cyclomoteur à son copain.

Le cyclomoteur est un Booster MBK, originellement de cylindrée 49,9 cm<sup>3</sup> et théoriquement bridé à 45 km/h. Nous ne connaissons pas sa date de mise en circulation, le compteur kilométrique hors d'usage marque 5944 km. La mécanique a été modifiée, le cylindre et le piston ne sont pas conformes, un échappement et un filtre à air de type "Racing" ont été installés, le tout dans le but d'augmenter les performances. Par ailleurs, l'engin est dans un état extrêmement dégradé: il manque les flancs latéraux du carénage, et la carrosserie présente des déformations dues à des chocs antérieurs à cet accident, la selle est craquée, il n'y a plus de poignée de commande du frein arrière inutilisable de ce fait, le pneu arrière est lisse, les clignotants gauche avant et arrière sont manquants.

En cours de route, à la motivation originelle d'acheter des cigarettes s'ajoute l'opportunité de rencontrer des connaissances et pour ce faire, le jeune Y contourne le centre ville pour se rendre au café-tabac en face du lycée. Il y reste une petite heure à bavarder, et dit n'avoir rien consommé. Puis il prend le chemin du retour. Ce genre de déplacement sans finalité ni contrainte précise semble fréquent et illustratif de la disponibilité de ce jeune homme liée à la vacuité de son emploi du temps.

Sur le chemin du retour, il rencontre un camarade à pied qu'il charge comme passager sur le cyclomoteur pour qu'ils rentrent ensemble. Le jeune Y aborde alors un boulevard qui s'étend sur 300 m de ligne droite. Le boulevard est à double sens de circulation. La chaussée est large de 10 m, constituée de 2 voies de 3,6 m, séparées par une voie médiane de 2,8 m neutralisée par des zébras et servant de place en place de voie de tourne-à-gauche. L'accotement droit est aménagé pour le stationnement en épi sur une distance de 150 m, auquel succède un large trottoir de 3,80 m, planté de platanes âgés espacés de 10 m. Des voitures sont en stationnement irrégulier sur ce trottoir. Le boulevard est prioritaire, et les rues adjacentes sont soumises au stop. Le site de l'accident se situe 210 m après le début du boulevard.

Le jeune Y et son camarade rattrapent un bus qui passe au pas devant un arrêt de bus et le dépassent par la gauche, entre le bus et les zébras de la voie médiane. Achevant le dépassement, le jeune Y découvre alors le Ford Courier en travers de la voie de circulation, jusque là masqué par le bus. Le sentiment exprimé dans ses déclarations sur place est qu'il découvre l'obstacle vraiment très près sous son nez. Dans le feu de l'entretien sur place, il dira : « ... 60 à tout casser, il est d'origine de toute façon on peut pas... 60 à l'heure sur un Booster c'est à fond (rires), on peut pas aller plus... ». Il modérera, par la suite ses déclarations initiales. La reconstitution situe le Booster à 20 m du choc quand son pilote peut découvrir la présence du Ford Courier, soit à pratiquement 1 s de la collision. Il déclarera dans un premier temps avoir freiné mais que le Booster a glissé sur les bandes blanches au sol. Au complémentaire il déclare avoir tenté un évitement par la gauche sur l'avant du Ford Courier, ce qui ne correspond pas à sa trajectoire. Il n'y a aucune trace au sol des manoeuvres du Booster. Nous considérons que le Booster continue sur une trajectoire rectiligne et heurte de son flanc droit le pare-choc avant du Ford. Ses passagers passent par dessus le capot du Ford et chutent et s'immobilisent 14 m plus loin.

Les deux passagers ne portaient pas le casque, ils sont blessés légers.

### **Eléments d'entretien conducteur Ford**

« ... j'ai vu le car arrêté... y'avait pas de voiture qui arrivait... puisqu'il était au milieu de toutes les façons il était arrêté. J'ai regardé là. Il y a une voiture qui a tourné là. Donc celles là étaient bloquées. Je pouvais m'engager... mais... en fait il y a des platanes... y a toujours une Fiat garée là, ce qui fait qu'on voit rien du tout on est obligé de mordre... le bus je croyais qu'il était arrêté mais finalement il roulait... mais je passais quoi... il était assez loin... j'avais le temps de passer tranquille... donc moi j'ai dit c'est bon je passe... j'ai ravançé et je me suis quand même arrêté au milieu... je m'arrête au milieu pour être sûr pour aller passer... il est arrivé, il a débouché je ne l'ai même pas vu ... je l'ai vu quand il a touché hein... c'est clair, je les ai vus quand ils ont tapé dans la voiture... Je m'attendais pas à voir les cyclomoteurs de toute façon je veux dire, bon la route elle est bloquée par un bus au milieu, donc je m'attendais pas à voir quelqu'un déboucher de là de toute façon hein ... je m'attendais à voir personne, moi ce qui m'importait c'était lui hein (la voiture venant d'en face qui faisait un tourne-à-gauche)... quand je l'ai vu arriver et que j'ai freiné trop tard et il m'a tapé... mais c'est même pas moi qui les ai percutés hein, c'est eux qui me sont rentrés dedans hein !... ils m'ont percuté le pare-choc... »

### **Eléments d'entretien conducteur scooter**

«... Je suis allé acheter des clopes... J'ai doublé un car... il y a un break qui est sorti d'un côté... il a coupé la route au car... En face il y a un petit feu... Et moi j'étais en train de doubler le car. Parce que le car, il roulait doucement quoi. Au pas... j'étais lancé déjà. J'étais au moins à 90. Les feux... étaient vert. Je passe... j'ai vu ce connard à 10m de ma roue.... Et le mec m'a coupé la route... La voiture elle a planté son museau devant. A 40cm...J'étais à peu près au niveau de la fenêtre du conducteur de bus... J'ai pilé du frein avant... et le booster... sur les bandes blanches ça glisse... Qu'est-ce que vous voulez que je fasse... Les feux stop ils ont dû rester allumés... J'ai tapé dans la voiture... qui arrivait en face... moi je suis passé par dessus le booster. L'autre derrière il est tombé derrière. Le booster... était contre le platane."

### 2.9.3. Scénario-type 3

#### **Défaillance : Mauvaise anticipation de la manœuvre d'autrui**

–

#### **Scénario : Attente erronée du non démarrage d'un véhicule non prioritaire arrêté en intersection ou en bordure de chaussée**

Il est très difficile pour ces conducteurs d'envisager l'interférence critique de l'autre véhicule sur leur trajectoire, en l'absence de tout indice annonciateur du démarrage qui aurait pu remettre en cause l'attente du respect de la priorité dans cette situation. Ces conducteurs se font donc « piéger » par la manœuvre inattendue engagée par l'autre. Lorsque cette interférence critique se produit ces usagers ne peuvent y faire face compte tenu d'un rapport distance/temps trop court pour agir, sans compter l'effet de surprise et de peur engendré par cette manœuvre totalement inattendue.

Les impliqués dans ce scénario sont à 100% des hommes. Ils sont en majorité actifs secondaires (66,7%), mais aussi actifs primaires (16,7%) et passifs (16,7%). Dans 66,7% des cas l'accident a lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- attachement rigide au statut prioritaire (83,3%)
- manœuvre atypique d'autrui (en contradiction avec la législation) (66,7%)
- conduite en mode automatique lié à forte expérience du trajet (50,0%)
- absence d'indices annonciateurs de la manœuvre d'autrui (33,3%)
- contrainte de temps globale (33,3%)

Dans 100% des cas l'accident implique un cyclo contre un autre véhicule (VL 83,3% et bus 16,7%).

#### **Les confrontés sont :**

- dans 50% des hommes et dans 50% des cas des femmes
- actifs primaires dans 83,3% des cas
- 53 ans en moyenne (entre 23 et 78 ans)
  
- Ils traverser une intersection non prioritaire avec interférence de véhicules sur l'axe prioritaire dans 66,7% des cas
- Et dans 33,3% des cas ils s'insèrent sur la chaussée

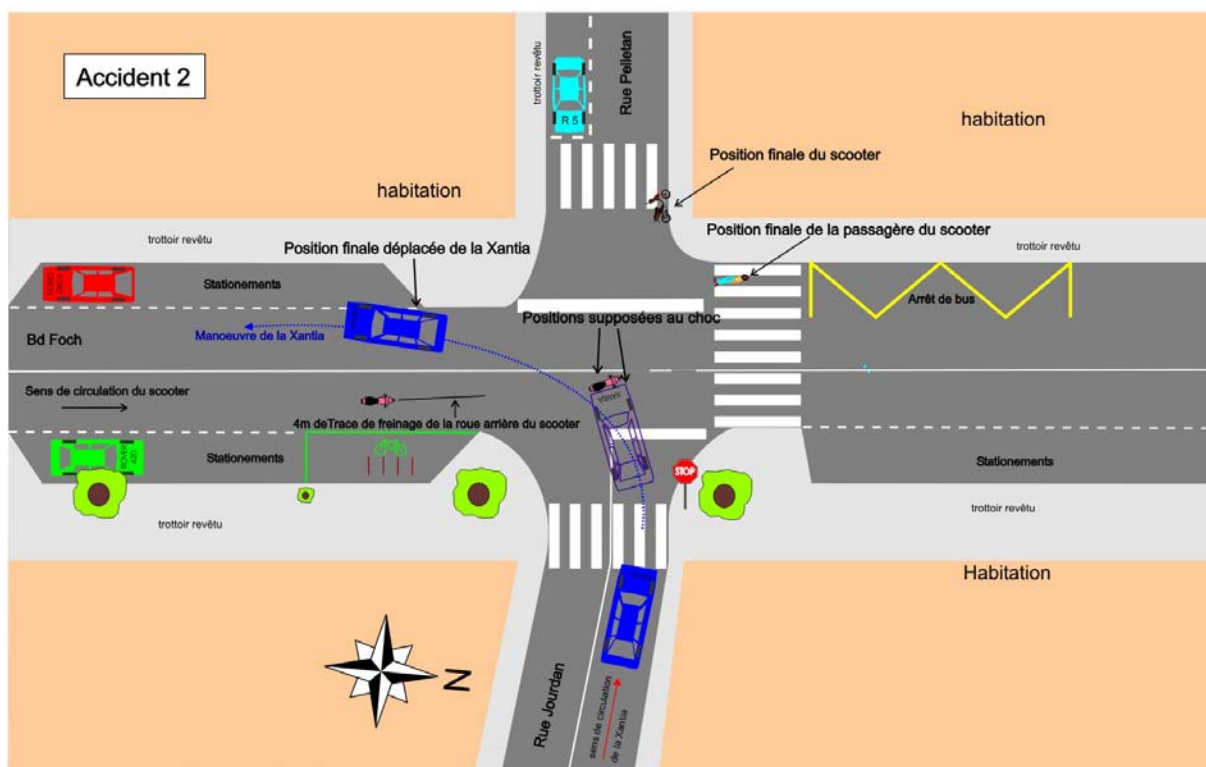
*On a ainsi le scénario suivant : le jeune cyclomotoriste conduit sur une route prioritaire et se retrouve face à un conducteur en intersection ou en bordure de chaussée s'insère sur la voie prioritaire à la grande « surprise » du cyclo qui ne peut l'éviter.*

### Exemple typique Accident 3

#### Résumé

Un jour d'avril, vers 18h, de jour par temps clair, le conducteur d'un scooter MBK 50 cm<sup>3</sup> circule sur le boulevard Foch de l'agglomération de P. Le jeune X a 17 ans, il est accompagné de sa petite amie. Alors qu'il circule proche de la ligne médiane aux environs de 60 Km/h, le conducteur est surpris par l'insertion en tourne à gauche d'une Citroën Xantia qu'il venait de percevoir à sa droite, arrêter au stop de la rue des Jourdan. Il freine mais ne peut éviter la collision. Le côté droit du scooter vient percuter l'avant de la Xantia au niveau de sa plaque d'immatriculation en choc fronto latéral.

Cet accident fera deux blessés légers, le conducteur et sa passagère casqués et 3 indemnes, les occupants de la Xantia tous ceinturés.



#### Circonstances détaillées

##### **Scooter MBK 50 cm<sup>3</sup>**

Le jeune X est âgé de 17 ans. Il vit chez ses parents à P. Collégien en classe de troisième dans un collège de P., il effectue des stages dans un magasin situé dans une zone commerciale de P.

X ne possède aucun permis de conduire, mais depuis l'âge de 14 ans il conduit des 2 roues. Il a commencé sur un trial homologué pour routes qu'il a utilisé deux années durant avec quelques chutes à son actif :

Il a poursuivi son expérience de conduite sur un Derby Red Bulet, 5cv. Il l'utilisait quotidiennement pour se rendre au collège, sur son lieu de stage, pour balader avec ses copains... Mais au cours des 6 mois de son utilisation, il a été victime de deux accidents de la circulation. Un accrochage avec un VL en circulation devant lui qui a soudainement freiné et qu'il n'a pu éviter. Puis au mois de janvier dernier, une voiture n'ayant pas respecté un sens interdit est venue le percuter en choc frontal. X s'en sortira avec quelques égratignures et son Derby sera déclaré "épave".

X pense que tous ces incidents ont participé à renforcer son expérience de conduite sur un "cyclo" en milieu urbain et péri urbain. Sa passion pour les 2 roues demeure intacte au grand dam de ses parents

devenus réticents. Mais au mois de mars dernier, X les a convaincu de lui acheter un nouveau cyclomoteur, argumentant sur sa nécessité pour effectuer ses déplacements scolaires. Son choix s'est porté sur un scooter MBK neuf, 50 cm<sup>3</sup>, avec freins à disques. En un mois d'utilisation quotidienne dans l'agglomération P (centre ville et grands axes) et occasionnellement dans les villages environnant, il a déjà parcouru 1 750 Km avec sa nouvelle acquisition. L'état général et d'entretien de ce scooter pouvant être considérés comme neuf. Aucune modification n'a été réalisée.

X estime bien connaître le comportement de son scooter. Il est satisfait de ses performances et sa maniabilité.

X est un adolescent en bonne santé. Il ne fume pas et ne porte ni lunettes, ni lentilles. La veille de l'accident, le jeune X est sorti et s'est couché plus tard que d'habitude. Fatigué de sa soirée, le lendemain, il s'est levé vers 7h45 pour débiter ses cours à 8h00. Il peut se le permettre, il ne réside qu'à 5 minutes en scooter de son collègue ! Dans la matinée, il a eu une altercation avec un de ses professeurs. Vers midi, il rentre chez lui en scooter, accompagné d'un copain. Il est toujours énervé et très agacé. Il déjeune avec ses parents et leur faire part des événements contrariants de la matinée. Compréhensifs, X retrouve alors son calme et passe une partie de l'après-midi chez lui. Puis vers 15h00, un copain passe le prendre ainsi que sa petite amie et partent balader. L'après-midi s'étant bien passé, le jeune X retrouve sa bonne humeur quand il rentre chez lui. Il décide alors de retourner chez sa copine en scooter. X traverse toute la ville pour aller la rejoindre. Il n'est pas loin de 18h00 quand les 2 jeunes gens partent acheter un magazine. Transporter son amie ne lui cause aucun désagrément quant au contrôle et à la maîtrise de son scooter. Il ajoute qu'il a l'habitude " *puisque'une fois sur deux, il a quelqu'un derrière lui !* " Le trajet se passe bien. Son achat réalisé, ils repartent en scooter en direction du boulevard Foch. Ils ont l'intention de se rendre chez X. Pour ce faire, X contourne le pâté de maisons puis tourne à droite dans le boulevard Foch.

Le boulevard Foch est un grand boulevard de l'agglomération P. qui s'étend sur 300 mètres. Sa chaussée de 6 m de large est à double sens de circulation séparé par un marquage axial. Des places de stationnements en épis composent l'accotement gauche jusqu'au milieu du boulevard. Sur l'accotement droit se trouvent aussi des places de stationnements délimitées par des bordures de trottoirs.

X débute lentement sa progression dans ce boulevard où il y circule en feux de position. Il se souvient : " *Au début j'accélérais pas trop... y avait quelqu'un qui voulait traverser la route* ". Son amie est installée derrière le conducteur. X trouve que le trafic est calme, ce qui l'étonne. Connaissant bien les lieux, il déclare qu'habituellement à cette heure de la journée, il y a bien plus de circulation. X n'a pas de véhicule devant lui quand «... *il ouvre les gaz, la moitié de la poignée... et cale sa vitesse à 50, 60...* » et parcourt 210 m sur le boulevard à cette allure, les 2 roues de son scooter proche de la ligne médiane.

X aborde alors une intersection en X avec la rue des Jourdan à droite et la rue Pelletan à gauche. Ces 2 axes sont réglementés par des stops rendant le Boulevard Foch prioritaire. Cette intersection ne possède aucun aménagement spécifique pour effectuer des manoeuvres de tourne à gauche. Des stationnements sont présents de part et d'autre de la chaussée. A ce moment là, sur l'accotement droit où sont implantés des platanes, des voitures sont en stationnements masquant la visibilité du conducteur sur les véhicules arrivant de la rue des Jourdan. Sa visibilité sur l'avant est réduite à 40 mètres. X est concentré sur son activité de conduite et ne bavarde pas avec sa passagère. En face de lui, il voit une seule voiture circuler. A sa droite, 30 mètres devant lui, il perçoit une Xantia arrêtée au stop dans la rue des Jourdan. La situation étant " normale ", X se dit « ... *C'est moi qui est la priorité alors j'avance comme s'il m'avait vu... et qu'il attendait que je passe pour passer après...* ». Il se trouve maintenant à 15, 20 mètres de cette intersection quand il voit la Xantia franchir le stop, engager une manoeuvre en tourne à gauche et s'arrêter en travers de la chaussée, lui obstruant ainsi le passage. X tente alors un freinage d'urgence avec son frein arrière (4 mètres de traces relevées). Le scooter glisse et continue à avancer. Il « ... *tire sur le frein avant... le scooter se met un peu en travers sur la route. La roue arrière commence un peu à partir... il y a eu des grands grincements de pneus... et là j'ai vu son regard reculé devant moi... ça a fait un dérapage...* ». Le côté arrière droit du scooter ainsi que la jambe de la passagère percutent alors l'avant de la Xantia en choc latéral avant d'arracher sa plaque d'immatriculation, et de se diriger vers la rue Pelletan où il s'immobilisera près du trottoir gauche, son flanc gauche. Sous le choc, les occupants du scooter sont éjectés. Dans sa chute, le conducteur vient heurter le capot de la Xantia avant de retomber sur la chaussée et de se relever immédiatement. La passagère sera retrouvée couchée sur le passage piéton du boulevard (Cf. plan).

Le conducteur et la passagère casqués sortiront légèrement blessés de cet accident.

### ***Citroën Xantia***

M Y est âgé de 78 ans et 4 mois. Il habite la ville V. Il est marié et a quatre enfants. C'est en voiture, qu'il leur rend visite régulièrement malgré leur éloignement géographique.

Il a obtenu son permis B en juin 1950. Depuis qu'il conduit, il ne déclare qu'un seul accrochage avec un VL dans un carrefour situé à proximité de son domicile, il y a 11 ans de cela !

MY a toujours beaucoup roulé et conduit toutes sortes de modèles de voitures. Aujourd'hui retraité, il est en bonne santé. Pour plus de facilité et moins de fatigue, il préfère conduire des voitures avec boîte à vitesses automatiques.

Ainsi, il y a presque 4 ans, alors qu'il avait besoin d'une voiture confortable pour continuer à effectuer ses trajets habituels, il opte pour une Citroën Xantia neuve, avec boîte à vitesses automatique. Cette voiture, essence, totalise au compteur 30 000 Km. Elle est en bon état général et d'entretien et ne présente aucun défaut ayant pu jouer un rôle pertinent dans l'accident.

MY utilise sa Xantia pour effectuer de longs trajets. Il n'hésite pas à prendre l'autoroute qu'il trouve plus pratique et il se sent encore tout à fait capable de circuler dans le réseau urbain.

Le jour de l'accident, Y a organisé une petite virée en voiture pour ses deux amis en visite chez lui. Dans la matinée ils partent rendre visite à son fils, ils font une halte pour déjeuner et en début d'après-midi, Y reprend le volant pour se rendre à P pour voir sa fille qui travaille en centre ville. Pour ce faire, Y gare sa voiture sur un parking. Quand Y reprend le volant, ses amis confortablement installés à l'arrière de sa voiture, il est de bonne humeur et se sent bien. Au sortir de son stationnement, il contourne le parking avant de continuer sa progression dans la rue des Jourdan.

La rue des Jourdan est une rue à double sens de circulation de 5.6 m de large, bordée par des trottoirs (1.2 m) qui débouche sur une intersection en X. Elle est réglementée par un stop par rapport au boulevard Foch, ce qui la rend non prioritaire.

M Y y parcourt 50 m avant d'arriver au stop. Il " *marque un temps d'arrêt au stop* " qui régit l'intersection avec le boulevard Foch, car il sait que " *ce boulevard est très fréquenté* ". Il regarde à sa droite et à sa gauche mais la visibilité qu'il a sur ces 2 côtés est amoindrie. A sa droite, elle est limitée à 100 m par le tracé du boulevard, et à sa gauche, elle y est réduite à 40 m par la présence de véhicules en stationnement ainsi que de gros platanes. Si Y veut augmenter sa visibilité, il est contraint de mordre sur la ligne de marquage au sol du stop et d'empiéter sur le boulevard d'au moins 1.5 mètres !

C'est ce que Y décide alors de faire. Il s'avance légèrement, les 2 roues avant empiétant sur le marquage au sol du stop faisant dépasser son capot sur la première voie du boulevard et s'arrête. Il reprend alors de l'information à sa droite et perçoit des voitures qui descendent le boulevard. Il les laisse passer et " *quand la voie est libre de ce côté* ", il engage sa manoeuvre d'insertion sur le boulevard en tourne à gauche, tout en tournant la tête à gauche, sans reprendre au préalable de l'information sur sa gauche. Lorsque son regard se porte à nouveau de ce côté, il aperçoit le scooter, mais c'est trop tard, le choc est presque immédiat. C'est pourquoi Y déclare : « ... *Ils allaient très vite par rapport à la circulation en ville... Je n'ai pas eu le temps de réagir... le temps que je les vois, ils étaient sur la voiture... c'est à peine si je les ai vu venir !* ». L'avant de la Xantia percute le côté droit du scooter en choc fronto-latéral.

Ceinturés, les 3 occupants sortiront indemnes.

### **Eléments d'entretien conducteur cyclomoteur**

« ... on commençait à partir... au début, j'accélérais pas trop... y avait quelqu'un qui voulait traverser la route... Et après j'ai un peu ouvert les gaz, la moitié de la poignée et puis le scooter il s'est à peu près calé à 50, à 60, exactement je ne pourrais pas vous dire du tout !... il y avait pas de voiture sur mon allée... il y avait pas trop de voiture par rapport à d'habitude, ça allait! ...Il y avait une seule voiture... en face... Et une [autre] voiture arrive à ma droite... s'arrête au stop, comme moi je me serais arrêté... Pour l'instant pas de problème... Je me dis, ben c'est moi qui est la priorité... j'avance comme s'il m'avait vu qui s'arrêtait et qui attendait que je passe pour passer après... je me trouve plus vers la bande blanche, sur ma gauche... Et après je suis arrivé vers là... à 15, 20 mètres même pas ! »... Et là, il

commence à avancer... il y a une voiture juste là (qui arrive à sa droite)... à mon avis ce qu'elle a dû croire c'est qu'elle pouvait passer du coup elle s'est engagée comme ça (en travers de la chaussée)... il a pas dû voir le scooter et il a vu la voiture, il s'est arrêté là (près de la ligne médiane)... la voiture passe... mais le temps qu'elle s'engage moi j'étais déjà contre... Du coup moi, quand je le vois avancer, je freine... le frein arrière... le scooter glisse mais il commence à avancer toujours, du coup je freine le frein je tire sur le frein avant... le scooter se met un peu en travers sur la route. La roue arrière commence un peu à partir en travers... il y a eu des grands grincements de pneus sur la route... Et là j'ai vu son regard reculé devant moi... ça a fait un dérapage, le scooter il est parti sur le côté... j'ai tapé de côté... sur le côté droit... sur l'avant de la voiture... exactement je peux pas vous dire... sur son aile ... »

### **Eléments d'entretien conducteur Xantia**

« ... Je sortais du parking, rue Jourdan... j'étais en position normale c'est à dire sur la partie droite de la route, j'étais normalement au milieu... on sait qu'il y a un stop... j'ai marqué un temps d'arrêt sur la petite bande blanche là, bien sûr, parce que je sais qu'ici cette voie est très fréquentée... On regarde qu'on puisse regarder à droite et regarder à gauche. Pour avoir la visibilité... je me suis avancé légèrement... J'étais comme la voiture bleue là (le capot de la voiture avancé derrière la bande de stop)... J'ai regardé à droite... pour voir si il y avait une voiture qui arrivait... Il y avait des voitures qui venaient... quand la voie a été libre... je commence à avancer... en position de tourner à gauche... obliqué à gauche... les deux roues sur la bande jaune du milieu de la voie... En avançant, je tourne la tête à gauche... parce que c'est quand même un geste rapide hein ! ... j'ai regardé à gauche... Ils allaient très vite par rapport à une circulation en ville... Parce que le temps que je les vois, ils étaient sur la voiture... à peine si je les ai vu venir... J'ai pas eu le temps, j'ai pas eu le temps de réagir... la moto elle m'est rentrée dedans, elle a passé juste devant, elle a effleuré l'avant de la voiture... ils m'ont plié la plaque en accordéon... J'ai freiné après le choc... »

## 2.9.4. Scénario-type 4

### **Défaillance : Saisie d'information sommaire et/ou précipitée**

–

#### **Scénario : Lors d'un tourne-à-gauche**

Pour réaliser une bifurcation qui leur est très familière, les conducteurs accordent peu d'attention à la recherche des informations relatives à la faisabilité de cette manoeuvre. Ils se contentent d'un coup d'œil rapide, quasi automatique, qui ne leur permet pas d'identifier l'interférence d'un autre véhicule dont ils coupent la trajectoire. On relève dans ce cas l'influence de la confiance que les conducteurs accordent aux indicateurs émis aux autres, sur la procédure adoptée : le clignotant se voit parfois affecter un caractère prioritaire, dispensant donc le conducteur d'une prise d'information soutenue.

60% des impliqués dans ce scénario sont des hommes, 40% des femmes. Ils sont actifs primaires dans 60% des cas et actifs secondaires dans 40% des cas. Dans 100% des cas l'accident a lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- faible expérience de la conduite (60,0%)
- faible niveau d'attention (40,0%)
- conduite en mode automatique lié à forte expérience du trajet (40,0%)
- conduite en mode automatique lié à forte expérience de la manoeuvre (40,0%)
- banalisation de la situation (40,0%)
- visibilité limitée par l'infrastructure (40,0%)

Dans 100% des cas l'accident implique un cyclo contre un VL.

#### **Les confrontés sont :**

- des hommes dans 80% des cas
- actifs dans 80,0% des cas : secondaires 60%, primaires 20% et réactifs dans 20,0% des cas
- 39 ans en moyenne (entre 28 et 56 ans)
  
- Ils circulent en section rectiligne avec interférence d'un véhicule (même sens ou sens inverse) effectuant un changement de direction dans 60% des cas
- Et dans 40% des cas ils effectuent un dépassement en conditions "critiques"
  
- Dans 80% des cas il s'agit pour les confrontés d'une mauvaise compréhension d'une manoeuvre d'un autre usager, liée soit à une absence de signe annonciateurs de la part d'autrui ou au contraire à une polysémie des indices émis par autrui.
- L'absence d'indices annonciateurs d'une manoeuvre d'autrui et le comportement gênant d'un usager devant participent à l'explication de la défaillance dans 60,0% des cas.

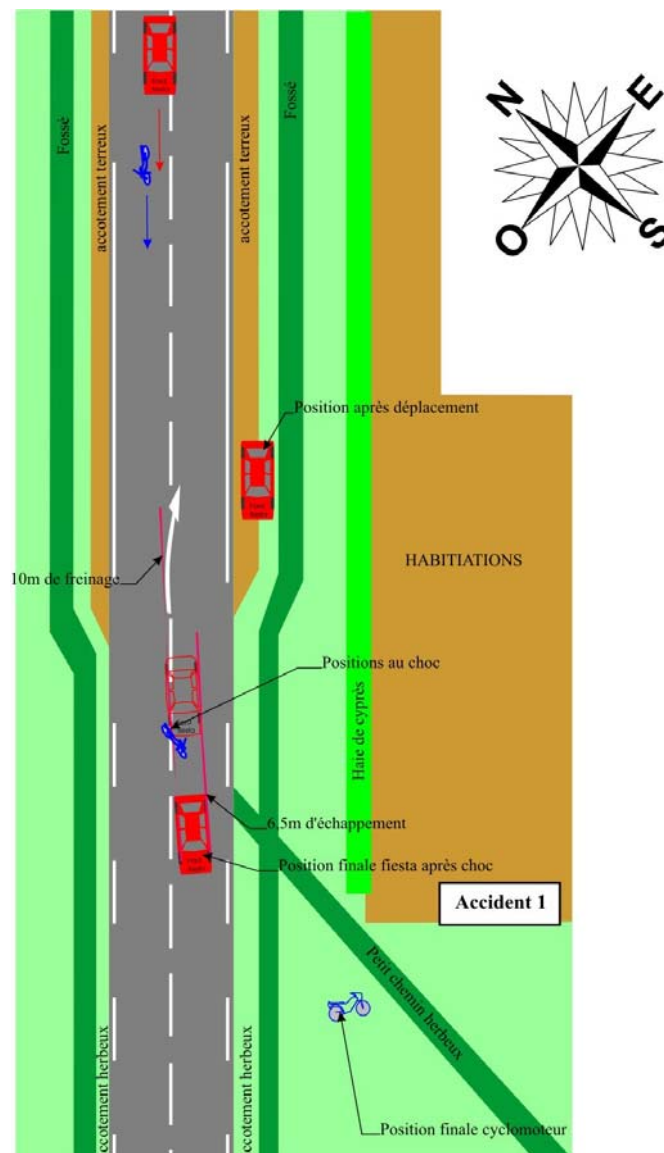
*On a ainsi le scénario suivant : le jeune cyclomotoriste conduit en mode "automatique" (sans attention soutenue portée à son activité) et avec souvent peu d'expérience et veut effectuer un changement de direction avec interférence d'un véhicule sur la voie. Il se retrouve alors face à un conducteur qui, par manque d'information (ou à l'inverse trop d'information) de la part du cyclo comprend mal les intentions de manoeuvre du cyclo.*

## Exemple typique Accident 4

### Résumé

Un jour de mai vers 16h, la conductrice d'une Ford Fiesta passe un giratoire et emprunte une départementale pour sortir d'une petite ville. Le trafic est quasiment nul. Un cyclomoteur roule devant elle sur sa droite. Alors que la conductrice de la Ford Fiesta débute une manoeuvre de dépassement, le cyclomoteur tourne à gauche sans précaution pour s'engager sur un chemin de terre. Il se fait percuter en coupant la route à la Fiesta.

Des quatre impliqués, seule la passagère arrière de la motocyclette sera légèrement blessée dans cette accident.



### Circonstances détaillées

#### **Ford Fiesta:**

Mme X est âgée de 59 ans. Veuve depuis 3 années et mère de 3 grands enfants, elle habite en Bretagne. En préretraite, elle était auparavant vendeuse.

Active et avenante, Mme X aime sortir. De ce fait, elle fait plusieurs dizaines de kilomètres pour se rendre à ses activités sociales comme le bridge à Rennes ou le thé dansant... Elle n'hésite pas non plus, à effectuer avec sa voiture de longs trajets. Nous pouvons donc affirmer que sa voiture lui est indispensable pour assurer une manière de vivre qui lui permette de se maintenir en forme.

Titulaire du permis B depuis 30 ans, elle affirme n'avoir eu aucun accident et n'avoir fait l'objet d'aucune sanction (hormis des PV de stationnement). Sa voiture achetée neuve il y a 6 ans, totalise 141 000 km au compteur. Il nous semble évident que Mme X possède une grande expérience de la conduite et des différents types de réseaux routiers.

Son mari travaillait pour Ford. Ainsi, et depuis de très nombreuses années, Mme X ne conduit que des voitures Ford qu'elle qualifie « d'inusables ». Elle affirme aussi entretenir régulièrement sa voiture. Notons que des raisons pratiques l'équipe technique n'a pas pu effectuer de contrôle de la Ford Fiesta.

Le jour de l'accident et depuis plus d'une semaine en vacance dans la région chez son frère, Mme X se lève à 7h30. Elle fait une promenade à pied puis revient au domicile de son frère en fin de matinée afin d'aider à la préparation du repas de midi. A la fin de celui-ci elle prend la route, en compagnie de sa soeur, pour aller voir un ami qui tient un hôtel à D. De là sur les conseils de son ami elle part visiter un autre petit village avant de rentrer à chez son frère en début de soirée.

Elle se dit alors être en forme, n'avoir aucune contrainte temporelle et partager avec sa soeur, un moment calme et d'entente dans la voiture. La radio n'est pas allumée.

C'est la première fois que les usagers de la Ford Fiesta se promènent dans la région. Elles utilisent une carte pour s'orienter. En promenade ludique et touristique, elles choisissent un parcours direct évitant les villes. Seulement elles se trompent visiblement de route puisque le chemin qu'elles empruntent n'est pas le plus direct précisé par la carte. En fait, la conductrice se laisse totalement guider par sa soeur et elle n'a pas souvenir de s'être trompée de chemin.

Pour sortir de la ville de D, la conductrice emprunte la départementale en direction de M. C'est une départementale de 3<sup>ème</sup> catégorie, peu circulée, avec une chaussée de 5,4 m de large et bordée d'accotements herbeux impraticables. Après un giratoire, une très longue ligne droite de 3,7 km lui offre une visibilité supérieure à 300m, le trafic est très faible, le temps ensoleillé et la chaussée sèche. Elle aborde par cette ligne droite une zone de transition entre l'agglomération et la rase campagne, favorisant la reprise de vitesse. Après avoir parcouru 100m sur cette ligne droite dans un environnement de type zone pavillonnaire avec lotissements, elle arrive à la hauteur du panneau de sortie de D, à proximité d'un sentier pour piéton qui prend naissance sur la gauche. C'est un chemin étroit pratiqué par les piétons et les 2 roues qui veulent entrer dans le lotissement sur la gauche de la route.

En sortie du giratoire la conductrice perçoit devant elle un cyclomoteur qui circule bien à droite de la chaussée. Elle décide de le doubler sur un marquage au sol de type T3 et engage alors une manoeuvre de dépassement à une vitesse déclarée de 50 km/h (65 km/h donnée reconstitution). Or le conducteur du deux roues effectue un tourne à gauche pour quitter la chaussée en mettant son clignotant (confirmé par témoin). La conductrice ne voit pas les clignotants car au moment où elle effectue le dépassement, elle ne surveille plus la progression du cyclomoteur qui représente pour elle une affaire traitée. Sa prise d'information se reporte en effet sur la trajectoire rectiligne devant elle. Ce n'est qu'à 30 m du cyclomoteur, lorsque celui-ci se déporte vers le centre de la chaussée, qu'elle réalise la manoeuvre du 2 roues. Elle freine fortement laissant 10 m de traces avant le choc. Elle percute à une vitesse d'environ 59 km/h (donnée reconstitution) la roue arrière du cyclomoteur avec l'avant droit de sa Ford Fiesta. Ce choc induit une pirouette à la passagère arrière dont le casque mal attaché, heurte le pare-brise, propulsant le cyclomoteur à 16m de point de choc, tandis la Fiesta s'arrête dans la voie de sens inverse après avoir laissé 6,5m de traces de freinage sur le revêtement.

Ceinturées, les deux occupantes de la Ford Fiesta sortent indemnes de cet accident.

#### ***Cyclomoteur Yamaha DT50:***

M Y est âgé de 16 ans. Collégien, il suit une 4<sup>ème</sup> « techno ». Il vit auprès de ses parents dans un lotissement, bordant la départementale situé à l'orée de la ville de D.

Bien que sensibilisé aux risques d'accident en 2 roues, Y n'a cependant que peu d'expérience de conduite sur route. Effectivement il emprunte son 2 roues pour circuler dans le village de D et sur les chemins de terre de la campagne environnante.

Y a toujours eu entre les mains de très vieux cyclomoteurs nécessitant des réparations et il en est de même pour le cyclomoteur actuellement en sa possession. C'est un DT50 Yamaha d'occasion de 1982 qu'on le lui a offert pour son anniversaire le 24 mars dernier. Ce cyclomoteur est dans un état correct, mais on peut cependant noter une mauvaise fixation du rétroviseur ne permettant pas l'utilisation de ce dernier.

Puni pour de mauvaises notes, il n'a pris le deux roues qu'une fois en deux semaines. Ce mercredi est un jour férié, Y est en vacance scolaire. C'est pour cela que la veille au soir il se couche et ce matin là se lève plus tard qu'à l'accoutumée. Il se sent toutefois bien lorsque dans l'après-midi, il effectue plusieurs tours en cyclomoteur dans le village avec ses copains. Rentrant pour goûter sa soeur lui demande de lui faire un tour sur sa Yamaha. De bon coeur et par gentillesse nous précise-t-il, il accepte. Il programme un trajet simple: une boucle de moins d'un kilomètre dans son quartier.

En sortant de son lotissement, il remarque qu'il n'y a pas de voiture et emprunte la départementale avec l'intention de couper la voie de sens inverse en passant par l'espace aménagé à cet effet en sortie du giratoire. Seulement jugeant sa vitesse trop élevée pour exécuter cette manœuvre, il décide d'effectuer son tourne à gauche, 110 m plus loin à la hauteur du petit chemin de terre qu'il a l'habitude de pratiquer.

Ainsi Y, circule bien positionné sur la droite, il commence à ralentir une vingtaine de mètres en amont du chemin. Son rétroviseur mal orienté ne lui donne aucune visibilité sur l'arrière d'une part, et d'autre part il ne perçoit aucun bruit de véhicule. Sachant la route peu fréquentée et n'ayant remarqué aucun véhicule en prenant la départementale sans prendre plus d'information, il déporte son cyclomoteur sur la gauche tout en mettant ses clignotants.

M Y n'entend pas le crissement des pneus de la Fiesta, seul le choc lui fera prendre conscience de la présence de la Ford.

Casqués, seule la passagère arrière sera légèrement blessée.

### **Éléments d'entretien conductrice Ford Fiesta**

« ... je n'allais pas vite. Je sortais du rond point en 3ème... Il n'y avait aucune voiture en face il y avait une ligne droite il n'y avait rien. Il n'y avait aucune raison de regarder quoique ce soit.... Je m'apprêtais à le doubler et lui il a coupé pour prendre le petit chemin sur la gauche... qui n'existe pas de la route... Mais comme nous ne connaissons pas la route. Je ne m'attendais à le voir... quand j'étais déjà engagée... Quand nous avons commencé à doubler il n'avait pas de clignotant, ça c'est sûr... Puis il s'est engagé sans regarder hein puisque moi je le regardais... il n'a même pas regardé s'il y avait une voiture... J'ai mis mon clignotant, le gamin n'avait pas commencé à doubler. J'ai commencé à doubler j'ai quand même dû accélérer... Moi je ne l'ai pas vu du fait que je commençais à doubler... Il m'a prise sur la droite hein!... Déjà je l'avais dépassé, je commençais le dépassement, j'ai vraiment été surprise. C'est tout ce que je peux dire là-dessus parce que je n'ai pas vu... J'étais sur la gauche et puis j'ai freiné et puis c'est tout... Je l'ai pris en plein il était tout droit devant moi... Il a été entraîné... J'ai tellement eu peur d'être passée dessus en voiture lorsqu'elle est tombée. C'est la chose qui m'a fait le plus peur... »

### **Éléments d'entretien conducteur cyclomoteur**

« ... J'étais avec ma soeur... pour... faire un petit tour. Lorsque j'étais là (à la sortie de son lotissement) il n'y avait aucune voiture donc je me suis engagé sur la route.... J'ai fait à peu près 10 mètres de route avant de me mettre sur la droite; au lieu de prendre le chemin qu'on voulait... je roulais un peu vite pour pouvoir m'arrêter... on va récupérer... je ne regardais pas mon compteur... J'avais ralenti pour aller là bas... Le rétro... a dû se défermer pendant que je roulais... j'ai jeté un coup d'oeil et j'ai vu que ça ne donnait pas du tout au bon endroit... et au moment où je tournais j'ai mis le clignotant ... et j'ai tourné... Le temps d'arriver à la ligne blanche la voiture est rentrée dans les roues... Je n'ai pas vu la voiture... J'ai senti que ça a tamponné derrière vu qu'on est tombé vers la droite... la moto a été expulsée vers la gauche..... »

## 2.9.5. Scénario-type 5

### **Défaillance : Mauvaise contrôlabilité du véhicule face à une perturbation externe**

–

#### **Scénario : Rencontre soudaine d'une perturbation externe**

Les conducteurs avaient pour seule tâche d'assurer le guidage de la trajectoire de leur véhicule en section rectiligne dans des conditions pas toujours optimales (pluie, vent, ...). Ils se trouvent, à un moment donné de leur trajet, confrontés à une situation « piège » à très forte contrainte. Les perturbations environnementales auxquelles ils doivent faire face sont du type : rafales de vent violentes, retenues d'eau entraînant un aquaplaning, feu en bordure de chaussée, éclatement d'un pneu. Ces difficultés sont si fortes qu'elles mettent les usagers dans l'incapacité de gérer correctement le guidage du véhicule après l'écart de trajectoire qu'elles entraînent. Les procédures sensori-motrices mises en place par les conducteurs sont inadaptées. L'accident résulte d'une perte de contrôle.

100% des impliqués dans ce scénario sont des hommes. Ils sont actifs primaires dans 80% des cas et actifs secondaires dans 20% des cas. Dans 60% des cas l'accident a lieu en agglomération, 40% hors agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

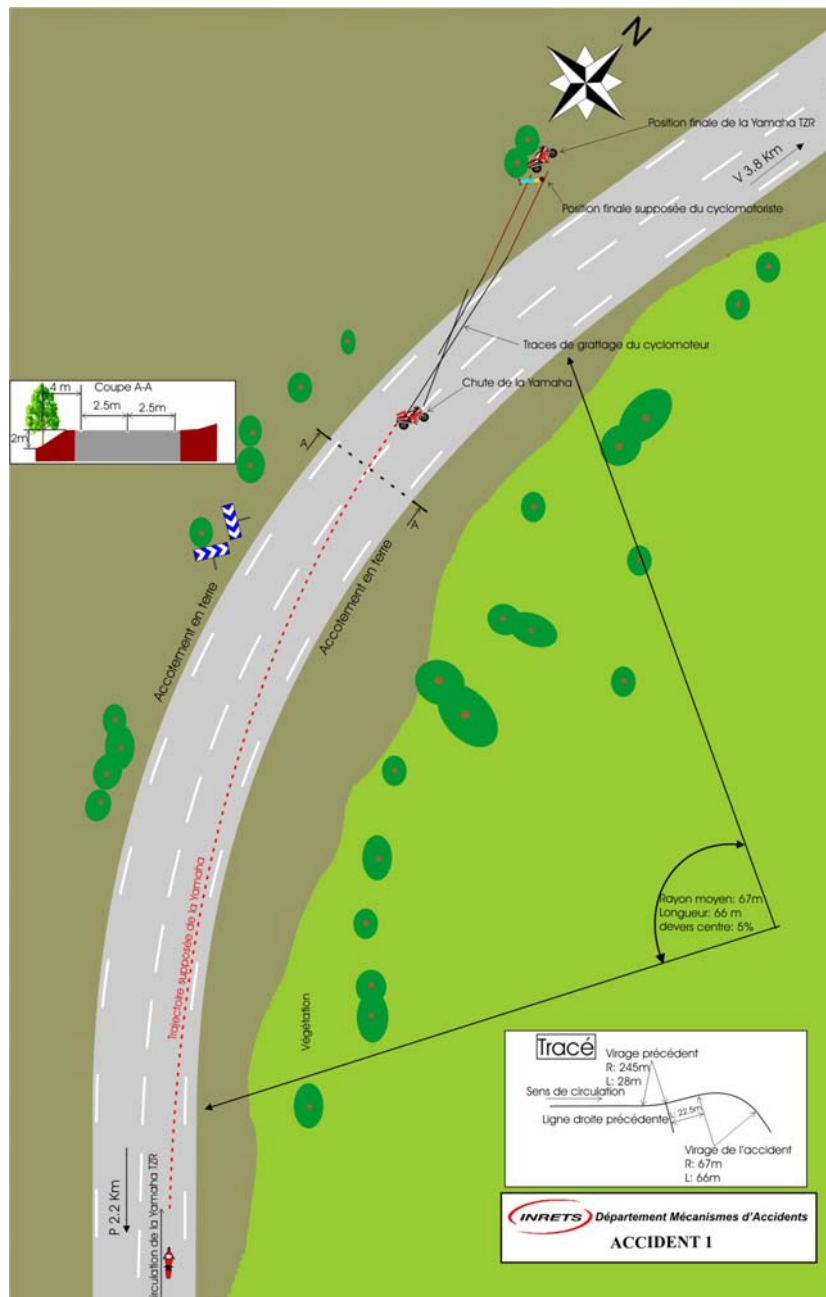
- adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation (60,0%)
- conduite en mode automatique lié à forte expérience du trajet (40,0%)
- perte d'adhérence (40,0%)

## Exemple typique Accident 5

### Résumé

Un jour de Novembre, vers 10h, par temps de brouillard et trafic faible, le conducteur d'un cyclomoteur Yamaha 50cc TZR circule sur la départementale en direction de V. Il circule aux alentours de 60 Km/h en ligne droite lorsqu'il perçoit, face à lui, à quelques mètres, de la végétation. Il comprend alors qu'il va devoir négocier une courbe. Il freine légèrement et débute sa manœuvre. Voyant qu'il ne parviendra pas à négocier la courbe, il freine d'avantage mais l'accident est inévitable. La roue arrière se bloque et le cyclomoteur se couche sur son côté droit et glisse sur plusieurs mètres sur la chaussée. Le cyclomoteur et son conducteur finiront leur course dans la végétation en contrebas sur la gauche de la courbe.

Casqué, le conducteur sortira de cet accident légèrement blessé.



## Circonstances détaillées

### ***Cyclomoteur Yamaha 50cc TZR***

M X est âgé de 14 ans et 6 mois. Célibataire, il vit chez ses parents. Il est actuellement en classe de quatrième au collège. En bonne santé, M X ne suit aucun traitement médical et ne porte pas de lunettes.

M X n'est titulaire d'aucun permis de conduire. Le véhicule qu'il conduit le jour de l'accident est son véhicule personnel. C'est un cyclomoteur Yamaha 50 CC TZR, de type sportif caréné à boîte de vitesses 6 rapports. Ce véhicule acheté neuf au mois d'avril de cette année, totalisait 3 425 Km au compteur le jour de l'accident. L'état général et l'entretien sont excellents. A noter que ce cyclomoteur est débridé, la vitesse de pointe est de l'ordre de 80 Km/h. M X déclare emprunter fréquemment son véhicule pour circuler aux alentours de son domicile. Il n'a jamais été sanctionné et n'a jamais été victime d'un accident de la circulation.

Le jour de l'accident, M X s'est levé à son domicile vers 8h. Il s'est préparé, a regardé la télévision avant de partir vers 10h en direction de V. M X doit se rendre chez un ami, il est en retard mais son ami est prévenu et M X n'est pas pressé. Il a l'intention de parcourir en une dizaine de minutes ce trajet de 10 Km. M X part donc chez lui, emprunte la départementale sur 5 Km jusqu'au village de P puis continue sa progression sur une autre départementale. Cet itinéraire est le plus court et le plus logique. M X le connaît peu, il déclare s'être rendu à V à trois ou quatre reprises seulement avec son cyclomoteur. MX circule sur une route départementale de seconde catégorie. Le profil est plat sur l'approche, les marquages sont en bon état. La route est implantée dans un environnement de rase campagne. Le tracé est sinueux mais les virages rencontrés sur l'approche directe du lieu de l'accident ne présentent pas de rayon serré. Ils ne sont pas difficiles à négocier. La végétation est épaisse et proche de la chaussée qui ne comporte pas d'accotements revêtus. M X négocie un virage facile à gauche puis il circule sur une courte ligne droite de 22.5 m. Il aborde tranquillement une zone de brouillard. La visibilité frontale est de 75m « ... *y'avait le brouillard... j'y voyais pas trop bien devant... pas loin on va dire...* ». M X ne modifie pas pour autant son allure. En approche la vitesse est limitée à 70 Km/h, M X déclare circuler aux alentours de cette vitesse là en 6ème.

C'est alors qu'il perçoit face à lui, à 5 mètres environ, de la végétation. Il comprend qu'il va devoir négocier une courbe. Cette courbe constitue en effet une rupture dans l'itinéraire car il n'y a pas d'homogénéité entre l'approche assez roulante sur un profil plat et cette courbe à droite. De plus, la courbe n'est pas pré-signalée et est seulement matérialisée par une balise située à l'extérieur de la courbe. Le profil passe de plat à descendant (5%). M X freine en abordant le virage puis freine d'avantage voyant « ... *que... ça... passait pas...* ». En effet le rayon de courbure faible sur une distance assez importante rend le virage serré par la suite. Le revêtement de la chaussée est en bon état mais les pluies de la veille l'ont rendu mouillé. Le pneu arrière du cyclomoteur se bloque et le véhicule se couche alors sur son côté droit avant de glisser sur plusieurs mètres. C'est dans la végétation à gauche de la courbe que le cyclomoteur et son conducteur finiront leur course.

Casqué, M X sortira de cet accident légèrement blessé.

### **Eléments d'entretien conducteur cyclo**

« ... dans la descente... je devais être en sixième. Sixième cinquième... 65 (Km/h)... tranquillement... y'avait le brouillard... y'avait de la brume... j'y voyais pas trop bien devant... pas loin on va dire... là c'est tout droit... Je devais être à... 5... mètres... quand j'ai vu le virage... après on voyait bien la forêt... avant le virage... c'était trop tard avec le brouillard je l'ai pas vu avant... j'ai dû freiner... pour me ralentir... Les deux (freins)... quand j'ai vu que... ça passait pas... j'ai freiné, j'ai freiné... j'ai un peu plus freiné... le pneu arrière... qui s'est bloqué... la moto elle s'est couchée... sur la droite... j'ai fermé les yeux... elle a glissé... j'ai glissé... j'ai senti les chocs et après je suis arrivé, j'étais dans le fossé... je me suis retrouvé en bas... de la pente... »

## 2.9.6. Scénario-type 6

### **Défaillance : Non détection par absence de visibilité**

–

#### **Scénario : Conducteur surpris par la manœuvre d'un véhicule non visible en approche**

Circulant en situation stabilisée, les conducteurs sont soudain confrontés à l'engagement sur leur trajectoire d'un véhicule qu'ils n'avaient pas détecté auparavant. Cette détection tardive s'explique par des gênes à la visibilité ponctuelle (par exemple un PL masquant l'autre usager en intersection) ainsi que par un défaut d'éclairage de ce véhicule lorsque l'accident se produit de nuit. On peut questionner dans certains cas la contribution d'un élément endogène à la défaillance fonctionnelle, dans le sens où un sentiment prioritaire ou une forte habitude des lieux peut avoir contribué à ce que le conducteur n'ait pas pris de précaution particulière dans cette situation sans visibilité. Mais dans tous les cas le caractère atypique, voire violationniste, de la manœuvre engagée par l'autre explique la difficulté pour le conducteur de prévoir la rencontre possible d'une difficulté.

Les impliqués dans ce scénario sont à 50% des hommes et à 50% des femmes. Ils sont tous réactifs. Dans 75,0% des cas l'accident a lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

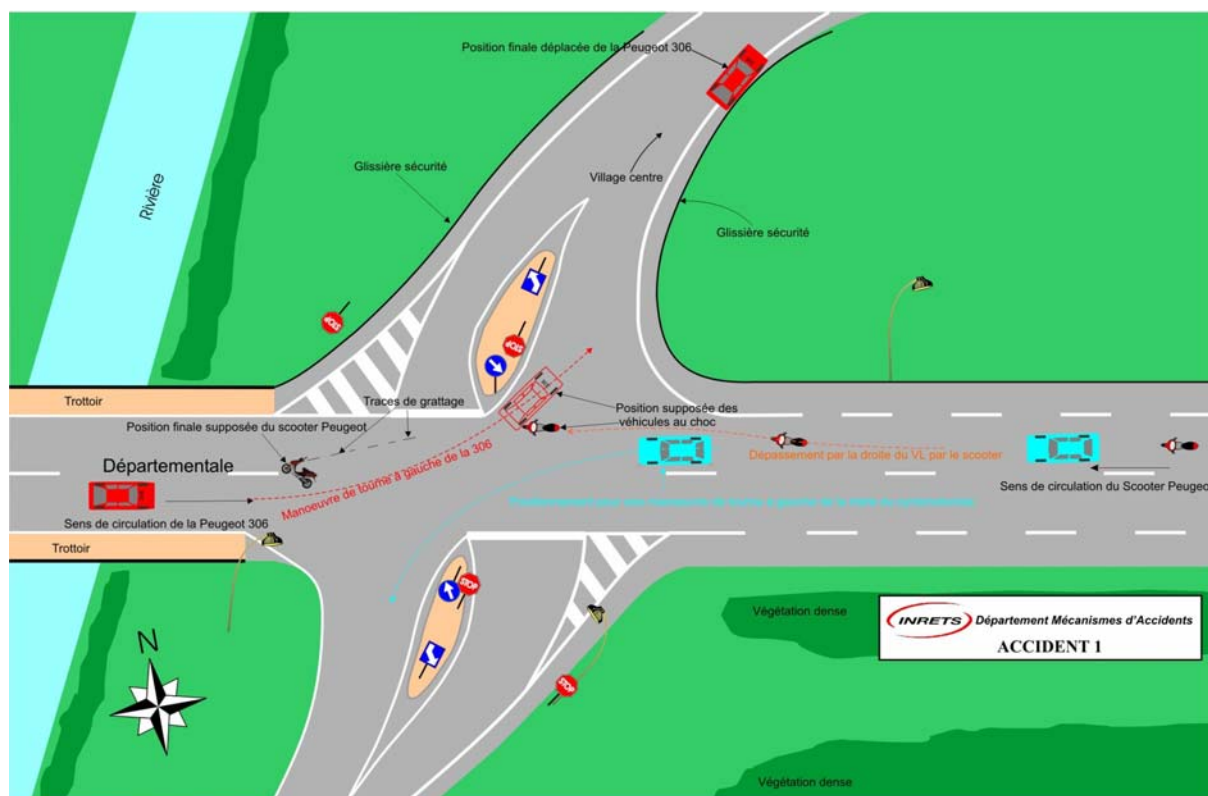
- conduite en mode automatique lié à forte expérience du trajet (75,0%)
- gêne à la visibilité ponctuelle (75,0%)
- attachement rigide au statut prioritaire (50,0%)
- banalisation de la situation (50,0%)

## Exemple typique Accident 6

### Résumé

Un jour de juillet, en milieu de matinée, par temps clair et trafic fluide, la conductrice d'une Peugeot 306 circule sur une départementale. Elle circule sur un axe prioritaire et approche une intersection en croix où elle a l'intention de tourner à gauche. Elle met le clignotant, ralenti et perçoit un véhicule qui circule en sens inverse. Ce dernier arrive à faible allure avec le clignotant à gauche. Après un moment d'hésitation, la conductrice de la Peugeot 306 estime avoir le temps d'effectuer sa manœuvre de tourne à gauche. Ceci avant que l'autre véhicule arrive à sa hauteur. C'est au moment où la conductrice de la Peugeot 306 effectue sa manœuvre qu'elle perçoit sur sa droite un scooter. La manœuvre de tourne à gauche est déjà bien engagée mais l'accident est inévitable. L'avant du booster viendra percuter l'arrière droit de la Peugeot 306 en choc fronto-latéral. Sous le choc, la conductrice immobilisera son véhicule dans l'intersection. Le booster glissera sur plusieurs mètres avant de se stabiliser sur la chaussée.

Ceinturée, la conductrice de la Peugeot 306 sortira indemne de cet accident. Le conducteur du booster, casqué, en sortira quant à lui légèrement blessé.



### Circonstances détaillées

#### **Peugeot 306**

Mme X est âgée de 53 ans et 3 mois. Mariée depuis une trentaine d'années, elle a deux enfants. Titulaire depuis 1968 d'un CAP coiffure, elle a travaillé dans de nombreux domaines avant de cesser en 1991 toute activité professionnelle. En bonne santé, Mme X déclare suivre cependant un traitement pour apaiser ses troubles circulatoires. Par ailleurs, Mme X porte des lunettes pour voir de près.

Mme X est titulaire du permis B depuis 34 ans et 3 mois. Elle déclare n'avoir jamais été impliquée dans un accident de la circulation. Elle n'a été sanctionnée qu'une seule fois en 1989 pour non port de la ceinture. Le jour de l'accident, Mme X circulait à bord de son véhicule personnel. C'est une Peugeot 306, type style 1.4, mise en circulation en août 1994 dont elle a hérité en mars 2001. Mais c'est depuis 1997 qu'elle circule l'emprunte régulièrement. C'est un véhicule de type berline, essence, 5 portes de couleur grise. Ce véhicule, d'état et d'entretien correct, totalisait environs 35 900 Kms au compteur le jour de l'accident. Mme X déclare très peu circuler, elle effectue deux à trois fois par semaine le trajet de son domicile à la ville la plus proche mais s'éloigne rarement des environs de son domicile. Elle évite autant que possible d'avoir à circuler en centre ville.

La veille de l'accident, Mme X est revenue d'un séjour d'une semaine en Hongrie. Malgré la fatigue due au voyage et la pénibilité du séjour, elle s'est levée le jour de l'accident comme à son habitude à 6 h du matin. Le temps de se préparer, elle est parti à 8h45 de son domicile en direction du centre commercial le plus proche pour y faire des courses. Mme X déclare se sentir bien malgré le souci que lui cause la casse de ses lunettes de vue.

Aux alentours de 10 h, ses courses dans le coffre, elle emprunte son véhicule pour se rendre à son domicile. Soit un trajet total de 3 Km qu'elle pense effectuer en 10 minutes.

Ceinturée, Mme X n'a pas allumé le poste autoradio. Elle est « *tranquille* », ne travaille et n'est pas pressée. Elle quitte son stationnement, parcourt 100 mètres afin d'accéder à la départementale sur laquelle elle parcourt 700 mètres avant d'arriver à un carrefour, traité en giratoire, où elle prend à droite la direction de A. La départementale sur laquelle circule Mme X est située en rase campagne et ne présente aucune difficulté particulière. Les accotements revêtus, praticables, d'une largeur de 2 m, sont délimités à gauche par une glissière métallique et à droite par un fossé. Le revêtement ainsi que le marquage axial sont de bonne qualité. Après une ligne droite d'environ 180 m, Mme X arrive à proximité d'une intersection en croix. Elle circule sur l'axe prioritaire. Dans cette intersection, réglementée par des stops elle a l'intention d'effectuer un tourne à gauche vers le centre du village. La chaussée de 7.2 m de large est en montée (2 %) jusqu'à l'intersection puis redevient plat après celle-ci. Ces caractéristiques donnent l'impression d'une butte au niveau de l'intersection. Ce qui a pour conséquence une visibilité sur les véhicules circulant en sens inverse d'environ 80 mètres, l'inter visibilité est d'environ 150 m. Mme X connaît cette intersection pour l'emprunter régulièrement. Mme X signale son changement de direction rapidement « *... le rond point de la déviation... je fais... 100 mètres... je mets mon clignotant... très longtemps avant de tourner...* » puis « *... arrivée au pont à peu près...* » qui enjambe la rivière « *... je rétrograde... en seconde...* » Les trottoirs de 1.5 m de largeur délimitent la chaussée au niveau du pont pour ensuite reprendre les même caractéristiques qu'en amont. En approche, de l'intersection, Mme X perçoit une voiture circulant en sens inverse qui « *... a son clignotant... pour tourner de ce côté... (vers sa droite)...* ». Mme X se méfie et ralentit afin de s'assurer que ce véhicule a bien l'intention de tourner. Elle déclare avoir « *... vachement ralenti...* » pensant alors effectuer son tourne à gauche à la suite de l'autre véhicule. Mais finalement Mme X déclare « *... j'ai pas marqué l'arrêt... Je l'ai vue arriver... très lentement... pour tourner... elle a pas tourné... elle m'a laissée passer... donc moi j'ai tourné...* ». Mme X effectue sa manœuvre lorsqu'elle perçoit à sa droite un scooter qui dépasse par la droite le véhicule qu'il la laisse passer. Mme X, dont le véhicule est déjà bien engagé, pense un instant que le scooter a la place de continuer sa progression. C'est alors que le choc se produit. Le scooter viendra percutera l'arrière droit du pare choc de la Peugeot 306 de Mme X qui immobilisera son véhicule après avoir entendu bruit de la collision.

Ceinturée, Mme X sortira indemne de cet accident.

### **Scooter**

M Y est âgée de 16 ans et 9 mois. Célibataire, il vit chez sa mère et avec son frère dans un quartier de la ville proche. Ses parents ont divorcé il y a plusieurs années et M Y vit tout autant chez son père que chez sa mère. Durant la semaine, c'est en savoie qu'il loge. Il suit dans une école hôtelière un BEP cuisine, il entre actuellement en deuxième année. En bonne santé, M Y déclare ne suivre aucun traitement médical et ne pas porter de lunettes de vue.

M Y n'a aucun permis de conduire. Le véhicule qu'il conduit le jour de l'accident est son véhicule personnel. C'est un Scooter Peugeot TREKKER de couleur rouge acheté début 2002. La date de la première mise en circulation est inconnue.

M Y l'a acheté à un membre de sa famille, c'était une bonne occasion à saisir.

Ce scooter, d'état et d'entretien bon, totalisait 12 000 Kms au compteur environ le jour de l'accident. M Y n'y a apporté aucune modification et ne déclare aucun défaut. Il déclare circuler essentiellement le week-end durant les périodes scolaires et quotidiennement durant les vacances. Il parcourt avec environs 2300 Kms par an. Il effectue des trajets aux alentours de ses domiciles. M Y déclare un seul accident de la circulation au début de l'année 2003. Il circulait sur un axe prioritaire et un véhicule lui a coupé la route. Il sortira de cet accident légèrement blessé. M Y déclare n'avoir jamais été sanctionné pour une infraction.

Le jour de l'accident, M Y s'est levé chez son père et a rejoint sa mère vers 9h45 à la banque. Le temps d'ouvrir un compte, il en est reparti vers 10h et 10 h15. Il suit le véhicule de sa mère et se rend chez elle dans le quartier soit un trajet de 5.283 kms. Pour ce faire il traverse la ville, il circule ensuite sur la départementale aux alentours de 80 Km/h « ... *je suivais ma mère... à 10 mètres même pas...* ». M Y aborde un enchaînement de 2 très grandes courbes suivi de 175m de ligne droite avant l'intersection. C'est une intersection en croix qui est réglementée par "stop". Il déclare connaître l'intersection qu'il emprunte 5 à 6 fois par mois toutes directions confondues. Depuis le centre ville, M Y a l'envie de faire un test de rapidité. C'est-à-dire qu'il veut voir quel est le trajet le plus court pour atteindre le quartier où habite sa mère. M Y a donc l'intention de ne pas effectuer de tourne à gauche comme sa mère mais de continuer sa progression rectiligne sur la départementale. Sur cette route, les accotements revêtus d'une largeur de 2m sont praticables et limités à droite par une glissière métallique et un fossé à gauche. Malgré le nombre élevé de rond-points rencontrés, la route en approche est agréable et ne présente pas de difficultés particulières. La visibilité sur l'intersection est de 300m. Les véhicules circulant dans le sens inverse sont visibles à environ 150m avant l'intersection, donnant une inter visibilité d'environ 200 m. Car le profil de la route et en montée à 2% jusqu'à l'intersection et devient en descente après celle-ci, ces caractéristiques donnent l'impression d'une bosse au niveau de l'intersection. Perception qu'a M Y qui déclare « ... *Je voyais la route... et... la voiture de ma mère... Que ma mère... Et rien à côté... c'est une sorte de petit pont... donc en fait on voit pas (en face) ...* ». La mère de M Y, clignotant mis à gauche s'arrête sur la gauche de sa voie. Lui déclare « ... *j'arrive à ce moment là...* » et comme il l'avait prévu « ...*je continue ma progression... j'enquille sur la droite...* ». C'est alors qu'il est l'arrière droit du véhicule de sa mère qu'il perçoit face à lui un véhicule positionné « ... *diagonalement pour tourner... à 5 mètres de distances même pas...* ». Il freine, des deux freins, mais le choc est inévitable. L'avant du booster viendra percuter l'arrière droit de la Peugeot 306 en choc fronto latéral « ... *je l'empêgue derrière... son pare choc... arrière...* ». M Y tombe du côté droit et s'immobilise avec son booster quelques mètres après le point de choc (6.6 m de grattage).

Casqué, M Y sortira légèrement blessé de et accident.

#### **Eléments d'entretien conductrice Peugeot 306**

« ... je passe toujours par là, je prends mon rond point... en... deuxième... après je repasse en troisième... je fais... 100 mètres... je mets mon clignotant parce que je le mets très longtemps avant pour tourner... sur la gauche... y'avait personne derrière moi... J'arrive tranquillement, je rétrograde... en seconde... arrivée au pont à peu près... parce que je vais tourner... Parce qu'on peut pas tourner en troisième là c'est pas possible... je ralenti... je vois... la première... voiture... qui est face à moi a son clignotant... pour tourner de ce côté... à droite pour moi... la moto je ne la vois pas du tout... ni derrière, ni à coté... j'ai cru que la voiture tournait d'abord et que moi je passais après... j'ai pas marqué l'arrêt... étant donné que pour moi... la voiture passait moi je tournais... j'ai... ralenti... parce que j'ai dit tant les gens oublient leur clignotant... j'ai un peu attendu de voir si la voiture tournait... elle avait largement le temps de ne pas s'arrêter et de tourner... moi j'avais vachement ralenti... donc pour moi elle allait tourner... or... elle roulait lentement... Je l'ai vue arriver... très lentement... pour tourner... elle a pas tourné... elle m'a laissée passer... apparemment dans ma tête ça devait être ça... je vois que j'ai largement le temps... donc... moi... j'ai tourné... je suis en train d'amorcer mon virage... même quand je

tourne... je regarde de l'autre côté (droit)... j'ai jeté un oeil... au moment où j'ai tourné... j'étais déjà bien engagée.... y'avait plus que l'arrière de mon véhicule... qui était là (sur la départementale)... j'ai vu qu'il arrivait... le gamin... derrière... a déboîté... sa maman qui ralentissait... pour tourner... il sort carrément... je l'ai vu arriver... il est arrivé à fond sur ma voiture... j'ai dit il passe... dans mon idée je me suis dit: je suis assez engagée il va passer... il est pas passé... j'entends un grand bruit... il m'a pris juste l'arrière de la voiture... mon pare choc arrière... je me suis retournée et j'ai vu... la moto... qui partait par terre et le gars avec... Je l'ai vu, j'ai le choc, je pile... je m'arrête immédiatement... en plein milieu... »

### **Eléments d'entretien conducteur scooter**

« ... la circulation... c'est assez fluide... je suivais ma mère qui était en Polo... à 10 mètres même pas... à... la banque... on y est allé ensemble... on s'est suivi... je roule vite fait... mon compteur y marche pas... 80... Je rentrais chez moi... ma mère allait tourner à gauche... comme d'habitude... à l'intersection... moi j'ai déboîté sur la droite... parce que j'allais tout droit... j'ai voulu savoir c'était où le plus rapide en fait... c'était juste un petit test... pour me faire plaisir... Je voyais la route... et... La voiture de ma mère... Que ma mère... Et rien à coté... c'est une sorte de petit pont... donc en fait on voit pas (en face)... ma mère... elle est arrêtée... sur la gauche de la voie... j'arrive à ce moment là... Elle a le clignotant... vers la gauche... je continue ma progression... J'enquille sur la droite... en scooter on a la place... quand je dépasse l'arrière de la voiture de ma mère... je suis à l'arrière... au cul comme on dit... d'un coup je vois la voiture... elle s'enquille aussi, elle traverse... je la vois prête à s'engager... diagonalement pour tourner... à 5 mètres de distance même pas... j'essaie de freiner... des... deux (freins)... (le scooter) il tremble un peu... avec le frein avant c'est normal ça tremblera toujours... je me prends l'arrière de la voiture... son pare choc... arrière... je tombe... coté droit... j'ai tapé de la tête... »

## 2.9.7. Scénario-type 7

### **Défaillance : Mauvaise évaluation d'une difficulté ponctuelle relative à l'infrastructure**

—

#### **Scénario : Sous évaluation de la perte d'adhérence**

Il s'agit le plus souvent de jeunes conducteurs qui adoptent une vitesse élevée dans un contexte de conduite ludique qui les amène à prendre des risques en négligeant à la fois la réglementation en place et la dangerosité des conditions de conduite (ex : petite route sinueuse de nuit par temps pluvieux). En amont de la défaillance évaluative, intervient donc ici un problème décisionnel plus global, relatif au mode de conduite adopté.

Les impliqués dans ce scénario sont tous des hommes actifs primaires. Tous ces accidents ont eu lieu hors agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

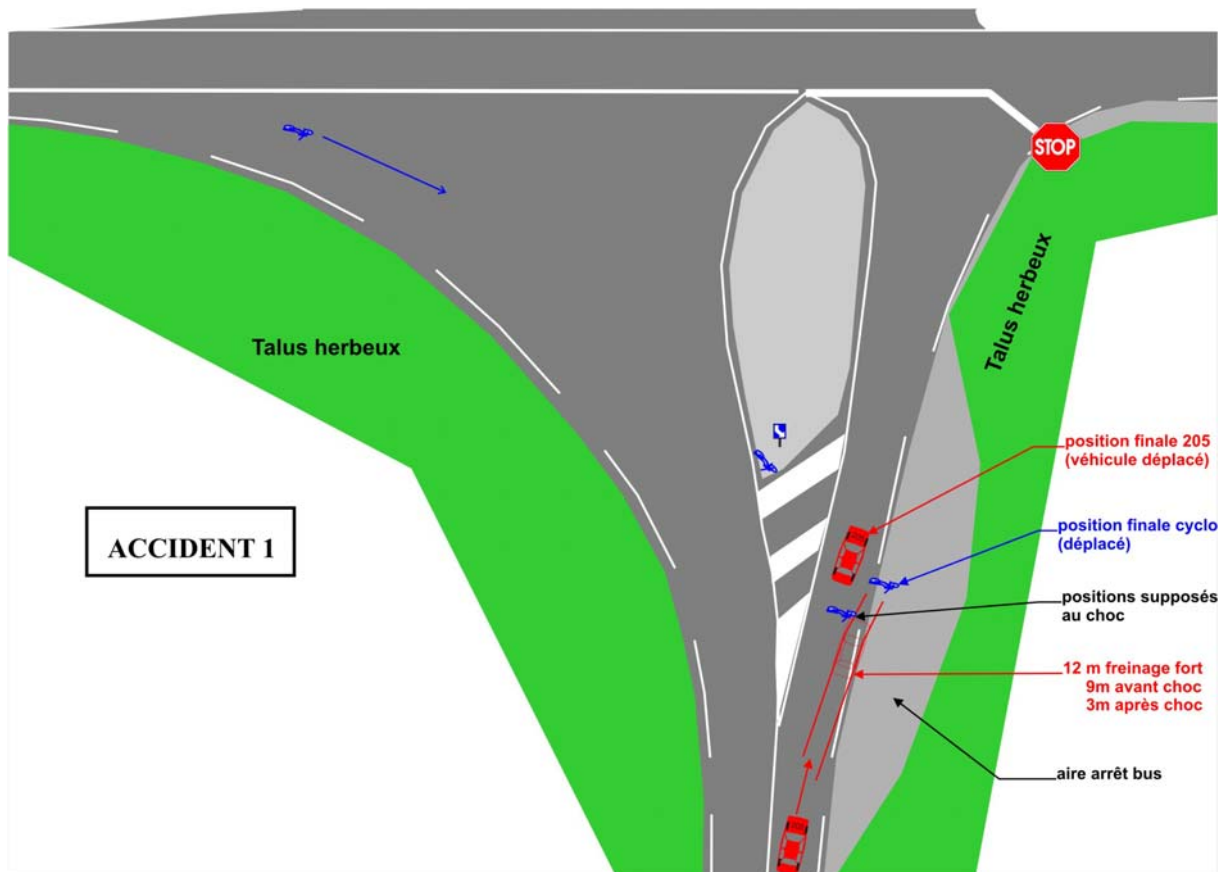
- vitesse trop élevée pour la situation (100%)
- faible expérience de la conduite (75,0%)
- visibilité limitée par l'infrastructure (50,0%)
- tracé difficile (virage serré, en rupture) (50,0%)

## Exemple typique Accident 7

### Résumé

Un jour juillet vers 14 h, par beau temps, deux jeunes gens sur un cyclomoteur abordent à vitesse excessive une intersection avec l'intention de tourner à droite. Dans le virage, leur vitesse ne leur permettant pas de négocier la courbe, le cyclomoteur va tirer tout droit, franchir l'îlot de séparation des voies et venir s'encastrer sur une Peugeot 205 arrivant en sens inverse.

Le conducteur du cyclomoteur non protégé par le port du casque sera assez sérieusement blessé à la tête. Le passager, également sans casque, sera indemne ainsi que les deux occupants du véhicule.



### Circonstances détaillées

#### **Peugeot 103**

MX est âgé de 19 ans, célibataire, il vient de terminer ses études (BEP industriel) et attend d'être incorporé prochainement sous les drapeaux. Le jour de l'accident MX doit aller prendre le café avec un copain chez une autre copine à B. MX n'a pas encore le permis de conduire et n'a plus de cyclomoteur, c'est donc le cyclomoteur de son copain qui va servir de moyen de locomotion (un Peugeot 103 Clip).

Au moment du départ, MX éprouve soudain l'envie de conduire le cyclomoteur. Le propriétaire s'exécute, lui laisse le guidon et devient passager arrière.

MX qui a conduit pendant 4 ans un cyclomoteur identique déclare posséder une certaine expérience de la conduite en cyclomoteur.

Pour se rendre à B, les deux compères utilisent un "itinéraire détourné" composé essentiellement de petites routes sinueuses peu fréquentées. Arrivés pratiquement à leur lieu de destination MX décide de faire un léger détour par une grande route afin dit-il de pouvoir "tirer un peu sur le cyclo". Ils se

retrouvent donc sur la départementale, route de 7 mètres de large à dominante rectiligne, au tracé facile et au revêtement de bonne qualité. La visibilité longitudinale est supérieure à 300 m. Toutes ces caractéristiques font que les deux jeunes gens peuvent effectivement "essayer " leur cyclomoteur à la vitesse maximale que celui -ci peut leur permettre. A l'approche d'une intersection, les deux jeunes gens doivent tourner à droite. Pour se faire, ils vont se déplacer sur l'accotement et "prendre la corde". Pour MX l'intersection peut se résumer à une courbe. La visibilité sur l'intersection, dans la direction qu'il doit prendre, est très réduite (30 m) mais cela ne le gêne absolument pas. MX amorce cette courbe comme un virage ordinaire et ne pense pas une seconde qu'un véhicule peut arriver en face sur l'autre voie et que s'il sort un peu de sa voie en prenant le virage il pourrait être confronté à un problème. Il faut signaler que MX connaît les lieux de l'accident, notamment ce virage pour l'avoir déjà pris en voiture en tant que passager mais c'est la première fois qu'il l'aborde en cyclomoteur. Cette courbe à droite de 45 mètres de rayon à la corde est très serrée et ne peut se prendre qu'à faible vitesse. Emportés par leur vitesse les deux jeunes gens ne peuvent négocier cette courbe et font en quelque sorte un "tout droit", franchissent l'îlot central de séparation des voies, franchissement qui achève leur déstabilisation et vont percuter un véhicule arrivant sur la voie opposée. Sous le choc, le conducteur du cyclomoteur passe par dessus le capot du véhicule, casse le pare brise et retombe à terre. Ne portant pas le casque, il sera assez sérieusement blessé à la tête. Le passager quand à lui, également sans casque, du moins le casque au coude et non pas sur la tête, aurait évité le roulé boulé sur le véhicule et sort indemne de l'accident.

### **Peugeot 205**

Mme Y âgée de 34 ans, mariée, elle est mère de trois petites filles. Titulaire d'un CAP d'esthéticienne, Mme Y n'exerce pas du tout dans sa profession et travaille comme ouvrière agricole dans une ferme située à 3 km de son domicile.

Mme Y possède le permis de conduire depuis 3 ans seulement et parcourt moins de 10 000 km par an, essentiellement en petits trajets locaux, pour faire les courses ou pour se rendre à son travail. Elle n'a encore jamais eu d'accident de la circulation ni commis la moindre infraction au code de la route.

La voiture qu'elle utilise, une Peugeot 205 GR achetée d'occasion trois ans auparavant est dans un état moyen et totalise 111 000 km.

Le jour de l'accident, Mme Y tous les jours se rend à son travail en compagnie de sa mère qui travaille également avec elle. Pour se rendre à son travail elle a 3 km à faire dont 2,5 sur une petite route sinueuse avant d'arriver à l'intersection de l'accident. Mme Y connaît bien les lieux puisqu'elle emprunte cet itinéraire au minimum 4 fois par jour dans les deux sens au moins pendant 6 mois de l'année. A l'approche du carrefour, Mme Y ralentit, rétrograde et pense aborder le carrefour en seconde, à une allure modérée qu'elle ne peut cependant pas expliciter et s'apprête à marquer le stop. Mme Y n'a pratiquement aucune visibilité sur sa gauche. Elle sait qu'elle doit arriver jusqu'à la ligne de stop avant de découvrir si quelqu'un arrive sur sa gauche. Arrivée à une soixantaine de mètres environ de la ligne de stop (donnée estimée par les enquêteurs) elle découvre brusquement deux jeunes gens sur un cyclomoteur en train de prendre le virage face à elle. Mme Y se fait alors la remarque que ces deux jeunes gens prennent ce virage très large. Elle ne réalise pas encore que le conducteur ne maîtrise déjà plus le véhicule et elle continue son ralentissement pour aborder le carrefour. Ce n'est que lorsque les deux jeunes gens franchissent l'îlot qu'elle comprend alors qu'ils ont manqué leur virage et qu'ils vont lui rentrer dedans. Mme Y se serre alors à droite tout en donnant un coup de frein (fort d'après les traces laissées au sol) pour tenter d'éviter les deux jeunes gens. La mobylette ira percuter le véhicule au niveau du pare-choc (choc fronto latéral).

Mme Y et sa passagère, toutes deux ceinturées seront indemnes.

### **Eléments d'entretien conducteur cyclomoteur**

... on arrive à un croisement où le plus court... est à droite. Moi j'ai dit je préfère prendre à gauche... j'avais envie un peu de tirer le cyclo à deux pour voir comment il marchait parce que c'est une grande route...tout va bien, je rigole et tout... dans la grande descente j'accélère à fond jusqu'au petit virage j'arrivais vite... J'ai voulu freiner ça a pas freiné j'ai tourné... une fois le virage entamé j'ai dit ça passe ou ça casse...j'ai tourné à droite mais le cyclo il tournait pas il partait.. je vois la voiture... J'ai voulu

mettre le pied par terre, bien penché et tout mais y a pas moyen... je savais plus quoi faire... y avait une petite butte un genre de trottoir, j'ai été sur le trottoir et j'ai frappé dans la voiture... au moment où j'ai frappé dans la voiture je m'en souviens plus.....

### **Eléments d'entretien conductrice Peugeot 205**

« ... le carrefour était pas très loin... Je venais de tomber... de ralentir.. on arrive pas en quatrième à un carrefour... en seconde...je pourrais pas vous dire à l'allure à laquelle je marchais... la visibilité sur la gauche ou la droite... il faut arriver au stop pour vous rendre compte de la visibilité...il faut être au stop pour voir si quelque chose arrive... il faut vraiment vous arrêter... On a vu deux jeunes gamins surgir sur une mobylette... elle est apparue comme ça... au dernier moment... quand je suis arrivée je me la suis vue sur la voiture... je suppose qu'elle venait de la grande route là... elle prenait son virage... a commencé à prendre son virage... devait arriver trop vite et à deux sur la mobylette... ils ont commencé à prendre le virage très grand... on a commencé à voir les pieds vaciller enfin balancer des deux côtés et on aurait dit qu'ils allaient rattraper la mobylette... quand je les ai vus je me suis dit : " Pétard ils prennent leur virage bien grand..." j'avais pas encore amorcé l'îlot il me semble... puis ils se sont de nouveau déstabilisés et sont venus traverser l'îlot...ça les a coupés... ils ont montés, le guidon s'est dévié... ça les a coupés automatiquement...ça les a ralenti ça les a déstabilisés encore plus et on s'est rencontrés à ce niveau.....c'est en coupant... j'arrivais dessus, c'est en coupant qu'ils sont venus percuter... c'est quand je les ai vus traverser... qu'ils ont pris l'îlot que j'ai compris que...qu'ils venaient s'encastrent sur moi.... Quand je les ai vus arriver j'ai du écraser ma pédale de freins et essayer de déporter un peu ma voiture dans la direction de ma droite pour essayer de les éviter... La mobylette est venue se placarder contre le pare brise... »

## 2.9.8. Scénario-type 8

### **Défaillance : Mauvaise compréhension de la manœuvre d'un autre usager**

–

#### **Scénario : Mauvaise compréhension de la manœuvre d'autrui liée à la polysémie des indices émis par autrui**

Confronté à un véhicule qui se prépare à engager une manœuvre (bifurcation, demi-tour ou arrêt), le conducteur se laisse tromper par le caractère polysémique des indices qu'il a à sa disposition et s'attend à une manœuvre différente de celle que l'autre véhicule réalise effectivement.

2/3 des impliqués dans ce scénario sont des hommes. 2/3 des impliqués sont actifs secondaires, 1/3 actifs primaires. Tous ces accidents ont eu lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

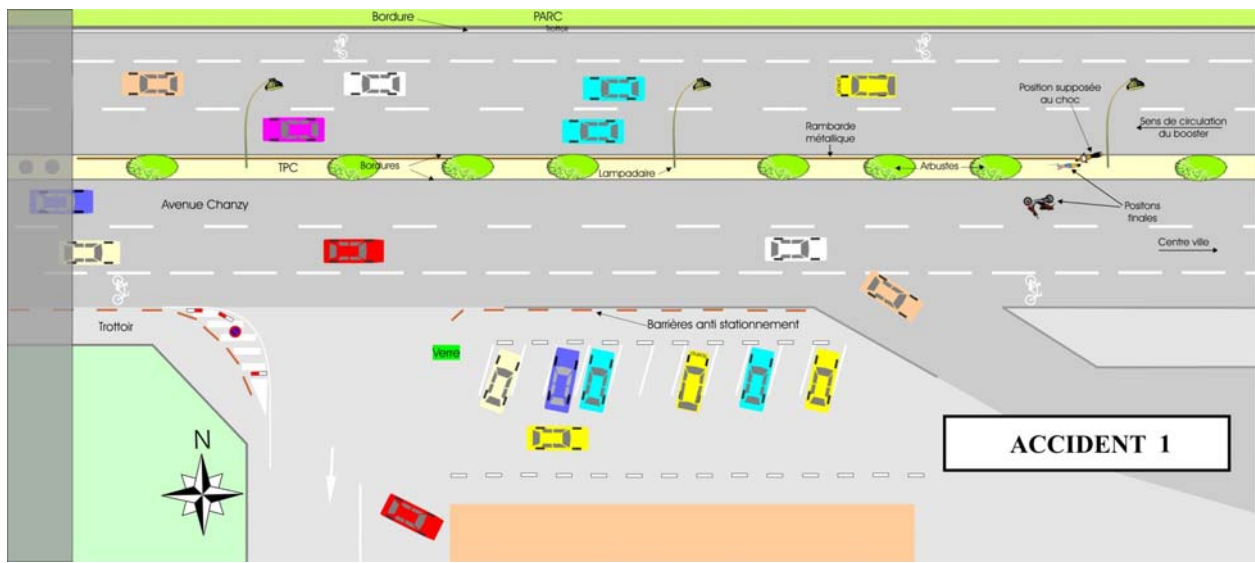
- polysémie (ambiguïté) des indices émis par autrui (100%)
- gêne à la visibilité ponctuelle (66,7%)
- manœuvre d'autrui atypique (en contradiction avec la législation) (66,7%)

## Exemple typique Accident 8

### Résumé

Un jour de juillet, vers 16h, par temps clair et chaussée sèche la conductrice d'un scooter circule sur l'avenue de l'Europe. C'est alors qu'elle double une voiture et qu'elle circule sur la voie de gauche aux environs de 60 km qu'elle est surprise par le bruit de la brusque accélération de la voiture dont elle effectuait le dépassement. La conductrice du scooter perçoit ce véhicule qui la double sur sa droite et qui effectue un mouvement vers elle comme pour la percuter. Par crainte d'être touchée, elle donnera un coup de guidon vers la gauche, le scooter montera sur le TPC et la conductrice viendra percuter la barrière métallique avec sa jambe droite avant de s'immobiliser devant celle-ci.

La conductrice, casquée non attaché, sortira gravement blessée de cet accident. Son passager également casqué non attaché sortira quant à lui légèrement blessé.



### Circonstances détaillées

Mlle X est âgée de 17 ans et 5 mois. Lycéenne, elle devait intégrer avant l'accident une classe de terminale.

Le véhicule que Mlle X conduit le jour de l'accident est un scooter MBK Spirit acheté d'occasion il y a 2 mois. Ce véhicule totalisait alors environs 4000 Kms au compteur et 4425 km le jour de l'accident. Mlle X qui a pratiqué le moto cross, quelques années auparavant, se décrit comme une conductrice prudente qui conscience du danger et connaît la dynamique du 2 roues. Elle déplore cependant sa « bêtise » de porter son casque sans l'attacher par « flemme ». Mlle X déclare circuler essentiellement et quotidiennement dans l'agglomération D. en particulier sur l'avenue Chanzy qui est le trajet le plus direct de son domicile à celui de son petit ami.

Le jour de l'accident, Mlle X est en vacances depuis plus d'un mois. Ses parents sont partis en congés, elle a donc depuis quelques jours la maison pour elle seule. Depuis le début des vacances, elle passe tout son temps avec ses amis, et en particulier avec son petit ami, qui vit chez elle depuis le départ de ses parents. Peu de temps avant l'accident, Mlle X déjeune avec son petit ami près de son domicile, la journée est agréable. Mlle X a rendez vous sur l'avenue de Chanzy avec sa meilleure amie. Elles doivent rencontrer un ami mécanicien qui doit installer un nouvel élément sur le scooter de Mlle X afin que celui ci roule plus vite et fasse plus de bruit. Mlle X n'est pas intéressée mais sur l'insistance de son amie elle accepte. Sans connaître sa destination exacte, (elle doit suivre sa meilleure amie en cours de trajet) Mlle X part en transportant son petit ami à l'arrière. Après avoir parcouru 1 km dans

l'agglomération sur de grands axes, elle circule sur l'avenue Chanzy. C'est une avenue à double sens de circulation 4 voies, séparées par un TPC de 2 m de large et ce dans un environnement de type centre ville. La chaussée d'une largeur de 14,6 m est bordée d'une bande cyclable de part et d'autre, elle même délimitée à droite par un mur et à gauche par TPC constitué d'un trottoir de deux mètres de large implanté d'arbustes.

Une barrière métallique a été rajoutée il y a peu de temps pour empêcher les traversées de piétons en dehors des passages prévus à cet effet et réglementés par des feux tricolores.

Mlle X passe un giratoire sur la voie de droite, elle a ensuite devant elle une ligne droite de 550 m. Elle effectue environ 100 m sur le profil plat de la ligne droite, puis le profil passe en descente à 5 % en moyenne, ce qui lui donne une visibilité de 100 m environ sur l'avant. Positionnée sur la voie de droite, Mlle X est positionnée derrière une voiture quasiment à l'arrêt, et décide de la doubler. Elle regarde dans son rétroviseur gauche, et ne percevant aucun autre véhicule, elle met son clignotant, se positionne sur la voie de gauche en accélérant jusqu'à ce qu'elle ne perçoive plus la voiture sur sa droite. Mlle X déclare circuler aux environs de 60 Kms/h et sur le point d'engager une manœuvre de rabattement lorsqu'elle est surprise par le bruit de la brusque accélération du véhicule dont elle effectuait le dépassement. Elle perçoit cette dernière qui la double sur la droite avant d'effectuer un mouvement vers elle comme pour la percuter. La peur d'être touchée poussera Mlle X à donner un violent coup de guidon vers la gauche. Son petit ami qu'elle transporte et qui n'a pas vu la voiture se diriger vers eux tente de contre braquer afin d'éviter le mouvement du scooter vers la gauche. Cette suite de manœuvre amènera le scooter à se diriger vers le TPC où se trouve la barrière métallique que Mlle X percutera avec sa jambe droite. Sous le choc le pied de Mlle X sera arraché et elle s'immobilisera au pied de la barrière, le passager quant à lui sera éjecté et légèrement blessé.

Casquée non attaché, Mlle X sortira gravement blessé de cet accident. Son passager casqué non attaché, en sortira quant à lui légèrement blessé.

### **Eléments d'entretien conductrice cyclo**

«... je suis sortie du rond point sur la file de droite... y'avait une voiture... presque arrêtée... j'ai regardé dans le rétro, j'ai mis le cligno et je l'ai dépassé... je suis passée... y'avait personne à cette heure ci sur la route... je l'ai dépassée donc je l'ai plus vue c'était bon... j'ai entendu la voiture démarrer à fond... accélérer... il m'a doublée par la droite... j'ai vraiment cru qu'il me venait dessus... en fait il m'a fait une queue de poisson.... je l'ai vu arriver à droite me serrer... je suis certaine qu'elle ne m'a pas touchée... j'ai eu peur... j'ai mis un coup de volant à gauche... j'ai tourné à gauche tourné et j'espère que ça va passer... (entre l'arbre et la barrière métallique)... il (le passager) a vu (seulement) quand je mettais le coup de volant... il a pas vu... la voiture arriver... il a envoyé la main pour essayer de redresser... ma jambe droite elle est pas passée... elle a tapé la barrière... »

## 2.9.9. Scénario-type 9

### **Défaillance : Attente active d'une régulation par autrui**

–

#### **Scénario : Attente erronée d'une correction de trajectoire d'un véhicule circulant sur l'axe**

Les conducteurs se retrouvent face à un véhicule qui fait un écart de trajectoire mais n'en sont pas alarmés pour autant, s'attendant à ce que l'autre régule de lui-même l'incident, comme cela a toujours été le cas lors des situations similaires rencontrées dans le passé. N'opérant aucune régulation préventive ils ne sont plus à même d'éviter l'autre véhicule quand celui-ci leur coupe la trajectoire.

2/3 des impliqués dans ce scénario sont des hommes. Tous les impliqués sont actifs secondaires. Tous ces accidents ont eu lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

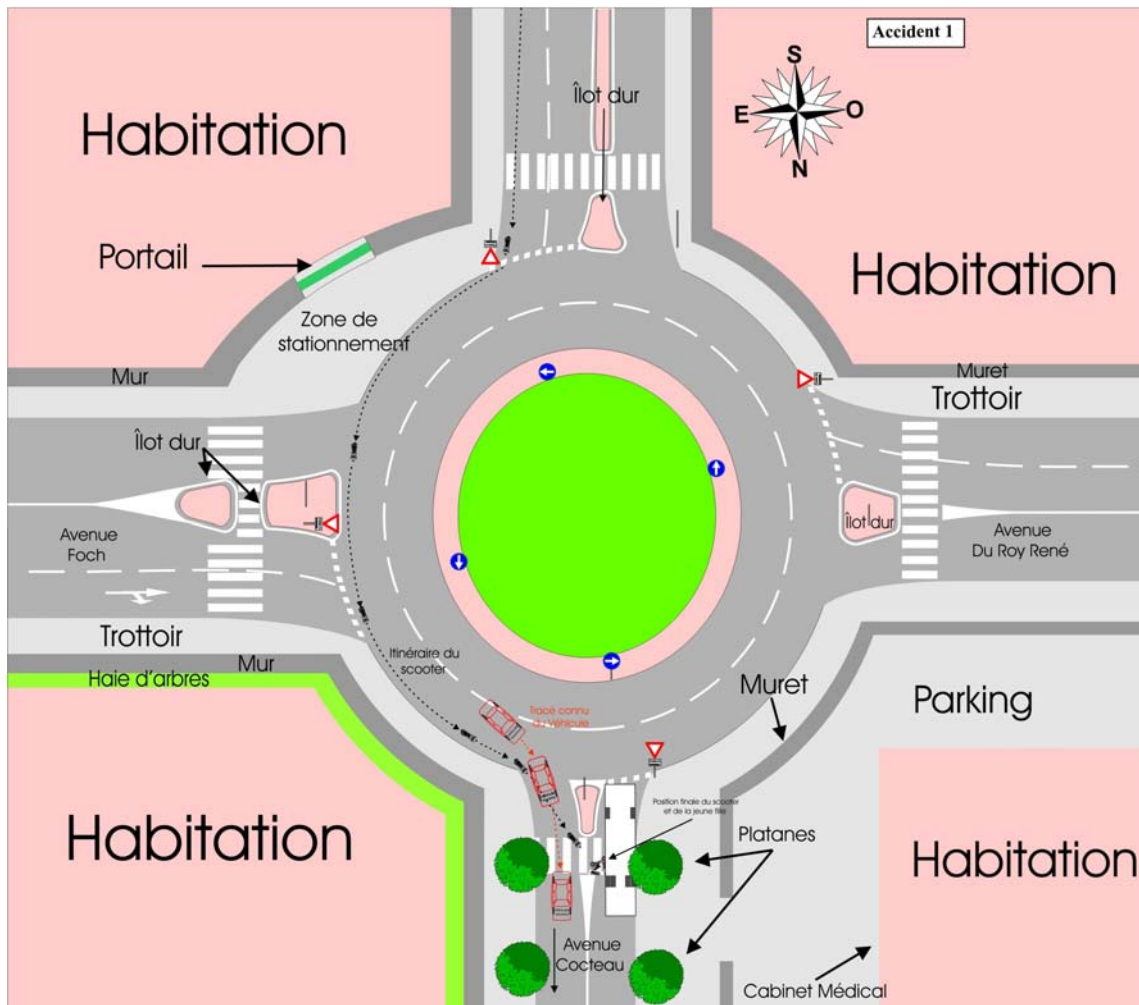
- manœuvre d'autrui atypique (en contradiction avec la législation) (100%)
- impatience, énervement, stress (66,7%)
- attachement rigide au statut prioritaire (66,7%)
- confiance excessive dans les signaux émis aux autres (66,7%)
- présence d'un deux-roues motorisé non éclairé sur la chaussée (66,7%)

## Exemple typique Accident 9

### Résumé

Un jour de mai, vers 08h00, de jour et par temps clair, la conductrice d'un scooter circule sur l'avenue Jean Cocteau en direction du centre ville. Mlle X vient de quitter son domicile accompagnée de sa sœur, elle se rend au collège rue Jean Jaurès, pour y déposer sa passagère. Suite à une interaction conflictuelle avec une voiture, elle percute un bus.

Sa passagère, pourtant casquée, décèdera à la suite de cet accident.



### Circonstances détaillées

L'avenue Jean Cocteau est une voie principale urbaine à dominante rectiligne de l'agglomération, sur laquelle se situe un rond point. La chaussée de 8 m de large est à double sens de circulation séparé par une ligne discontinue et délimitée par des trottoirs de part et d'autre sur lesquels se trouvent des platanes. Les accotements impraticables sont délimités à droite par un mur et à gauche par un muret. Le revêtement est de bonne qualité. La vitesse y est limitée à 50 km/h. L'inter visibilité est d'environ 50 mètres.

Mlle X, 18 ans, actuellement en congés, profite de ses vacances pour s'occuper de sa petite sœur. Elle déclare ainsi la conduire à l'école sur le scooter qu'un ami de son frère aîné leur a prêté depuis 3 jours. La jeune conductrice qui connaît bien les lieux pour les juger dangereux, n'est pas pressée. Elles parcourent environ 3,5 km sur la nationale, passent un rond point avant d'arriver à celui de l'avenue

Jean Cocteau. A cette heure de la journée la circulation est importante. La conductrice s'arrête au cédez le passage du rond point pour laisser passer des véhicules prioritaires. Puis elle s'engage sur la voie de droite du giratoire avec l'intention « d'aller tout droit » pour emprunter la sortie qui permet de continuer dans l'avenue Jean Cocteau. Tout en continuant sa progression dans le giratoire, elle perçoit à sa gauche une voiture, non identifiée, qui accélère, semblerait-il pour la dépasser. Elle met alors son clignotant à droite, commence à emprunter la sortie, quand cette voiture lui aurait coupé la route en la serrant vers le trottoir. Surprise et gênée, la conductrice se serre le plus près possible du trottoir de droite pour laisser passer la voiture. Par peur de la collision avec le trottoir, elle tente de s'écarter en donnant un coup de guidon vers la gauche. C'est à ce moment là, qu'il semblerait que l'arrière de la voiture heurte et déséquilibre le scooter. Paniquée, la conductrice freine (pas de traces relevées) et perd définitivement le contrôle de son engin. Le scooter se couche sur son côté droit et part en glissade vers la voie en sens inverse de circulation, avant de s'immobiliser sous la roue arrière gauche d'un autobus qui circulait. Dans sa chute, la conductrice tombera sous le bus, à côté de sa petite sœur.

Des occupants du scooter, seule la conductrice casquée, extrêmement perturbée, sortira légèrement blessée de cet accident. Sa petite sœur de 11 ans, pourtant casquée, décédera aussitôt dans l'accident.

### **Eléments d'entretien conductrice scooter**

« ... il y avait du monde, de la circulation, donc ça allait pas vite... je devais aller tout droit... je prends le rond point (sur la voie de droite)... Dans le rond point, à côté de moi (à ma gauche), il y avait une petite voiture... donc j'ai mis mon clignotant pour tourner à droite... comme je ne devais pas aller assez vite pour la voiture... elle s'est mise à côté de moi (sur la voie centrale)... je pensais qu'elle allait tout droit... je vais pour sortir et je vois la voiture elle accélère pour rester devant moi... elle avançait plus vite pour pouvoir passer... Quand j'ai pris la sortie, je me suis mise au milieu de la voie... j'ai vu la voiture qui arrivait vite sur moi... Elle m'a coupé la route... elle m'a serrée sur la droite pour pas que je passe... Elle m'a passé devant... J'ai été obligé de me pousser sur la droite vers le trottoir... pour pouvoir essayer de la laisser passer... j'ai essayé d'esquiver... j'ai voulu un peu revenir pour éviter de taper dans le trottoir et partir sur la voiture... Donc j'ai voulu retourner sur la gauche pour pouvoir continuer d'avancer pour repartir et pas percuter le trottoir... et aussi tomber... elle m'a tapée dedans... c'est l'arrière droit de la voiture qui m'a touché... ce qui fait que je crois que j'ai tapé dans le trottoir... Donc j'ai freiné mais dans la panique, je suis restée appuyée sur l'accélérateur... j'ai perdu le contrôle... la voiture, elle est partie... elle m'a laissé toute seule... le scooter il a glissé sur le côté... vers l'autre côté de la route... On s'est renversé... Je me suis retrouvée sous le car...»

## 2.9.10. Scénario-type 10

### **Défaillance : Négligence des exigences de recherche d'information**

—

### **Scénario : Détection tardive du ralentissement d'un véhicule devant**

Les conducteurs roulent en circulation stabilisée lorsqu'ils sont confrontés au ralentissement du véhicule précédent, dû au rapprochement d'un feu de circulation, à la préparation d'un changement de direction ou simplement à la densité du trafic. Le faible niveau d'attention que ces conducteurs portent à leur activité, souvent en liaison avec une forte connaissance du trajet, est directement à l'origine de l'identification tardive du ralentissement. Bien qu'ils aient le regard tourné vers l'avant, ces conducteurs expriment dans les entretiens qu'ils étaient « ailleurs », plongés dans des préoccupations diverses. Au moment où ils prennent soudainement conscience de l'imminence d'une collision, ils n'ont que le temps d'amorcer un freinage avant de percuter l'autre véhicule.

Tous les impliqués sont des hommes, actifs primaires. Tous ces accidents ont eu lieu en agglomération.

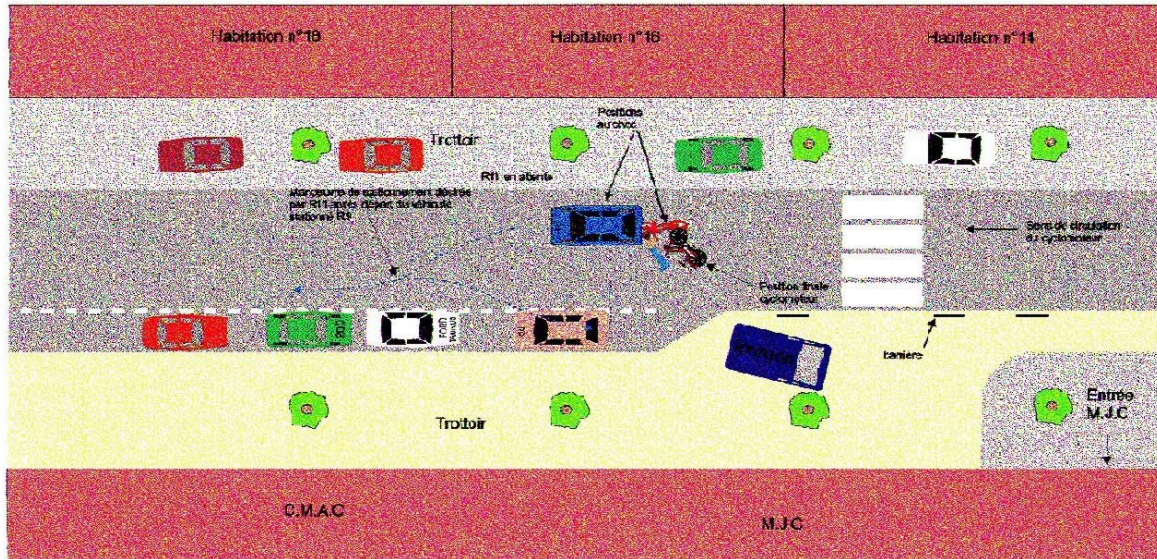
Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- conduite en mode automatique lié à forte expérience du trajet (66,7%)

## Exemple typique Accident 10

### Résumé

Un jeudi d'Octobre vers 10h, une Renault 11 circule dans l'agglomération P. La conductrice, à la recherche d'une place de stationnement, roule dans le boulevard Brossolette quand elle vient de repérer une voiture quittant son stationnement à gauche de la chaussée. Elle s'arrête sur sa voie attendant que la place soit libre. C'est alors qu'un cyclomoteur, circulant dans le même sens, la percute par l'arrière. Il quittait le lycée pour se rendre en cours de sport au stade. Seul le cyclomotoriste sera légèrement blessé dans cet accident.



### Circonstances détaillées

#### **Renault 11 diesel**

Mme X âgée de 53 ans est divorcée et a deux adolescents à sa charge. Elle habite avec eux à P. Titulaire du permis B depuis presque 23 ans, elle a une expérience conséquente voire professionnelle de la conduite. Sur tous types de réseau et avec tous types de véhicule puisqu'elle fut chauffeur de taxi à son compte, puis chauffeur de bus durant plus de 20 années. Avant de trouver un emploi comme auxiliaire de cuisine.

Achetée en novembre 1994, sa Renault 11 est une occasion avec laquelle Mme X réalise plus de 26 000 km/an. Aimant conduire et préférant les nationales, elle n'hésite pas à faire de longs voyages le week-end.

Elle se rend le jour de l'accident comme à son habitude, et en forme, vers 10h15 au travail. Après avoir effectué la presque totalité de son trajet Mme X avance dans un environnement urbain hétérogène et dynamique: entrées et sorties de parking, traversée de piétons. Cet environnement nécessite une très grande vigilance car les automobilistes cherchent en ces lieux une place de stationnement vacante, difficile à trouver.

Arrivée au stop liant l'allée de la Paix au boulevard Brossolette, Mme X marque un arrêt. Elle a pour tâche à cet endroit de surveiller le trafic en ces lieux (masque à la visibilité à droite dû aux étagères de la fleuriste sise à l'angle droit). La circulation est alors plutôt moyenne, et Mme X n'a pas le cyclomoteur dans son champ de vision gauche. Elle doit avancer son véhicule au delà de la ligne de stop pour repérer les véhicules venant de droite. Elle doit attendre aussi que ceux de gauche aient fini de traverser le carrefour, enfin surveiller en face de ce stop les sorties du parking. Bien que ce dernier offre la possibilité de stationner sa Renault 11, Mme X reprend sa progression vers la droite pour

rejoindre son lieu de travail situé à 50 m du stop à gauche du Bd Brossolette. A peine finit-elle son tourne à droite qu'elle repère une Renault 9 indiquant par son clignotant et sa position sa volonté de sortir de son stationnement. Cette Renault 9 est située sur l'accotement gauche à 30 m du stop. C'est la première occasion de se garer qui se présente à Mme X, alors qu'elle vient de passer devant 3 parkings. Ainsi Mme X s'apprête t'elle pour ne pas perdre sa place à faire une manoeuvre de stationnement non autorisée (en agglomération si la circulation est à double sens je me gare à droite de la chaussée cf code de la route). Elle garde la première vitesse et affirme au préalable avoir pris l'information dans le rétroviseur intérieur lui permettant de s'arrêter "tout de suite" au niveau de la Renault 9, sans utiliser ses clignotants et tout en restant sur sa voie. Elle déclare de plus ne pas avoir perçu le cyclomoteur. Elle met le point mort (sans garder le pied sur la pédale de frein). Par ailleurs, comme elle avançait à priori lentement, le temps de freinage utilisé est très court. De ce fait, pour un observateur extérieur, l'arrêt de la Renault 11 et son intention de se stationner sont peu perceptibles et donc peu prévisibles. Absorbée par les manoeuvres de la conductrice de la Renault 9 libérant avec difficulté la place repérée, c'est le bruit et l'impact du cyclomoteur heurtant la Renault 11 qui prévient Mme X de l'accident.

Non ceinturée, la conductrice sortira indemne de cet accident.

### ***Cyclomoteur Motobecane 51***

M Y âgé de 17 ans vit chez ses parents à P. Actuellement en classe de seconde au lycée Bien que n'ayant pas besoin d'un permis de conduire pour utiliser un cyclomoteur, M. Y a cependant obtenu en décembre 1995 son code en vue de l'obtention du permis B. Il fait aussi de la conduite accompagnée avec ses parents. Son cyclomoteur a été acheté neuf il y a 3 ans. Il lui permet entre autre d'aller au lycée (4 trajets par jour). MY a donc une expérience certaine de la conduite de cyclomoteur en ville.

M Y déclare ne pas avoir apporté de modification à son cyclomoteur, bien qu'il affirme à un autre moment avoir changé le guidon la veille de l'accident. En effet, il a cassé le guidon précédent lors d'une chute récente, n'impliquant que lui. Nous trouvons aussi un état d'entretien moyen. Il n'a eu par ailleurs, qu'un accident fortuit et corporel en 1995.

Le jour de l'accident, en forme et non pressé, M. Y se rend à un cours d'éducation physique au stade, comme tous les jeudis. Pour cela, il part du parking des professeurs du lycée débouchant sur le cours Espérandieu.

C'est un trajet qu'il connaît très bien mais dont il se méfie. Au niveau de ce dernier boulevard "*il y a souvent des problèmes... des gens mal garés... qui doublent...*" pour les raisons déjà précitées.

Suite au choc M. Y ne garde aucun souvenir des circonstances expliquant l'accident. Il affirme cependant rouler à 40 km/h en approche et ne se souvient pas avoir vu la Renault 11 sortir du stop. On suppose (vu la visibilité offerte en ligne droite et supérieur à 150 m) que lorsque M. Y s'engage dans le Bd. Brossolette, Mme X a passé le trop et progresse sur sa chaussée.

Continuant sa progression sur le Bd, le conducteur semble distrait de sa tâche de conduite. En effet, il ne perçoit ni la R11 freinant puis s'immobiliser sur sa voie ni la R9 manoeuvrant en sortie de stationnement, déboîtant du trottoir de gauche les clignotants droits allumés.

Le guidon nouvellement installé est volontairement bas. Il requiert une position de conduite dite sportive inconfortable sur les avant bras et induit un levé de tête non naturel impliquant un baissé de tête occasionnel pour soulager les cervicales. M. Y a t'il baissé la tête ? favorisant ainsi une approche dangereuse de la R11 ? Ainsi le conducteur du cyclomoteur remarque t'il cette voiture alors qu'il s'apprête à la percuter sans pouvoir esquisser une manoeuvre d'urgence.

Casqué et ganté le conducteur sera légèrement blessé au cours de cet accident.

### **Eléments d'entretien conductrice Renault 11**

« ... je fais mon stop... il faut vraiment savoir s'arrêter et bien regarder avec les voitures qui sont toujours en stationnement... Y en a toujours qui vient des 2 côtés, c'est un coin où il y a assez de circulation... ça fait 30m la dame avait mis ses clignotants... c'était la première place... j'ai arrêté tout de suite... J'ai regardé dans le rétro, je regarde toujours dans le rétro... la dame... se libérait de la place en face... elle avait juste le devant déboîté... c'est pas possible que j'ai mis mon clignotant parce que

pour la bonne raison que la dame là qu'elle sort... j'attendais, je ne pouvais pas me garer carrément. Il fallait que j'aie après devant elle pour pouvoir reculer et faire ma marche arrière... j'attendais qu'elle fasse sa manoeuvre, elle était bien coincée... J'ai même pas eu le temps de... je regardais la dame... J'ai entendu un gros choc... »

#### **Eléments d'entretien conducteur cyclomoteur**

« ... Je devais être entre 45 et 55 km/h... Il n'y avait pas énormément de trafic. C'est une rue où il y a souvent des problèmes... des gens très mal garés... qui doublent... Je suivais une voiture il me semble savoir parce que je n'ai pas tellement eu le temps de réaliser... pourtant je regardais bien la route, je ne comprends pas... D'habitude dans cette route je regarde assez loin. J'essaie d'anticiper sur tout ce qu'il y a... là... je n'ai vu ni feux de freins, ni clignotants, ni rien du tout... Je n'ai pas eu le temps de réagir... Je lui ai rentré dedans... j'ai bien percuté le pare-brise arrière... »

## 2.9.11. Scénario-type 11

**Défaillance : Attente d'absence d'obstacle sur sa voie**

–

**Scénario : Prévion d'absence d'interférence sur sa voie**

En section courante, les conducteurs qui circulent à une vitesse bien supérieure à la réglementation, n'envisagent pas la possibilité qu'un véhicule puisse interférer dans leur trajectoire et sont totalement pris au dépourvu lorsque cela arrive.

Tous les impliqués sont des hommes, deux tiers actifs primaires, un tiers actifs secondaires. Tous ces accidents ont eu lieu en agglomération.

Les éléments explicatifs associés à ce scénario sont les suivants :

- vitesse trop élevée pour la situation (100%)
- faible niveau d'attention (66,7%)

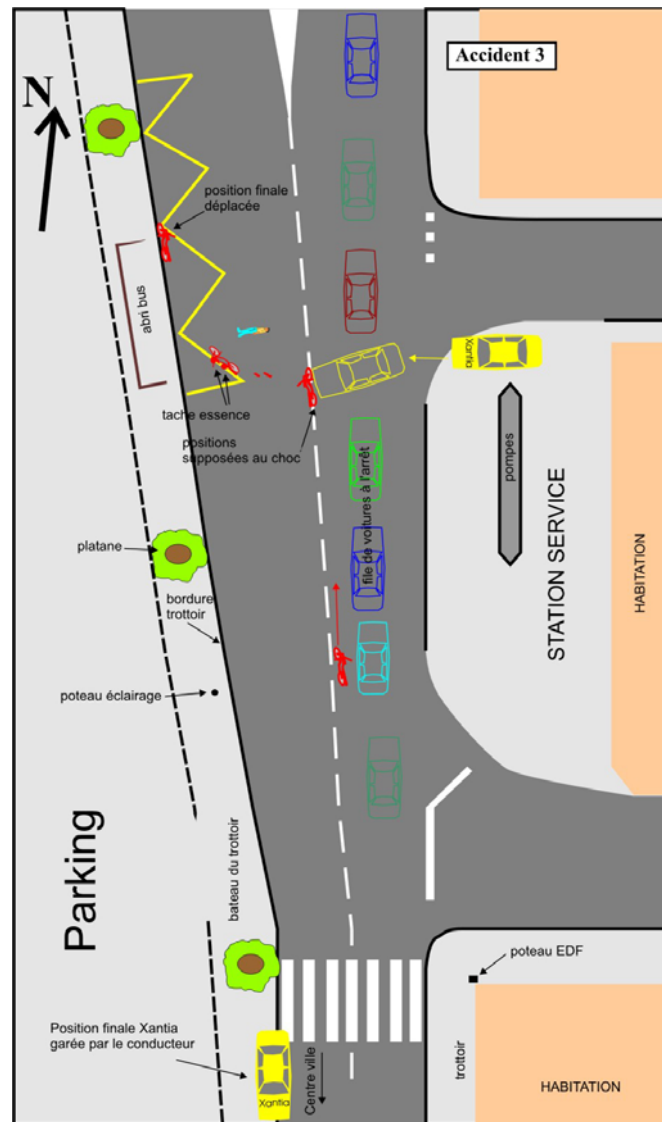


## Exemple typique Accident 11

### Résumé

Un jour d'octobre, vers 17h, une conductrice âgée de 16ans au guidon d'un cyclomoteur remonte toute une file de voitures arrêtées à un feu rouge à l'intersection plus loin. A la hauteur d'une station service sur la droite, un véhicule qu'elle ne peut pas voir s'insère entre les véhicules immobilisés avec l'intention de tourner à gauche, c'est à dire dans la direction opposée à la sienne. La conductrice freine mais ne parvient pas à éviter le véhicule.

Le choc, très léger, occasionnera à la jeune fille une fracture de la cheville.



### Circonstances détaillées

#### **Cyclomoteur**

Melle X est âgée de 17 ans. Elle est lycéenne et réside chez ses parents.

Pour ses déplacements personnels Melle X dispose d'un cyclomoteur type moto d'une cylindrée de 50 cm<sup>3</sup>. Ce cyclomoteur acheté neuf en 1993 est en excellent état. Habituellement pour se rendre au

Lycée, elle utilise les transports scolaires sauf les jours où en raison d'une rentrée plus tardive elle préfère se rendre à ses cours avec son cyclomoteur.

Le jour de l'accident, Melle X n'a rien fait d'exceptionnel. Elle a suivi ses cours et sur le soir elle doit récupérer sa sœur chez le docteur et le ramener avec elle au domicile. Le docteur a pris du retard dans ses rendez vous et Melle X doit attendre un long moment ce qui la met de très mauvaise humeur mais son énervement ne constituerait pas selon elle un motif suffisant pour ne pas être attentive sur la route. Néanmoins on peut retenir pour Melle X une contrainte de temps subjective qui l'entraînera à circuler au maximum des possibilités de son cyclo (40km/h) et à effectuer des dépassements.

Pour regagner son domicile Melle X doit passer par une intersection très fréquentée réglementée par des feux rouges. Lorsque Melle X aborde ce carrefour, le feu est au rouge et il y a une importante file de voitures immobilisées. Melle X qui déclare circuler aux environs de 40 km/h, le casque à la main et non pas sur la tête, sa passagère à l'arrière, dépasse toute la file de véhicule, pratiquement à cheval sur la ligne blanche. Pour Melle X cela ne pose aucun problème il s'agit d'une manoeuvre habituelle réalisée par la plupart des conducteurs de cyclomoteur. Pour elle ce soir là, un véhicule arrêté à la station service située sur sa droite et donc à droite de la file immobilisée, désire se rendre dans la direction opposée. Pour ce faire ce véhicule doit effectuer une manoeuvre de tourne à gauche et couper la file immobilisée. Profitant d'un intervalle laissé par un automobiliste, le véhicule s'engage. Melle X ne peut le voir, occupée à regarder devant elle et en raison déclare t elle d'un angle mort entre les voitures immobilisées et la voiture s'infiltrant dans le trafic. Lorsque Melle X découvre la voiture elle n'est plus qu'à deux mètres déclarée de celle ci. Elle freine mais ne peut absolument pas éviter le véhicule. Le choc sera très faible. En effet, Melle X pratiquement à l'arrêt lorsque le véhicule la touche, sera simplement renversée et non pas projetée sur la chaussée

### ***Citroën Xantia***

MY, âgé de 72ans, vit à l'étranger. Il lui arrive de venir en France pour le travail. Il ne paraît pas du tout son âge et semble être en parfaite forme physique et intellectuelle.

Il possède le permis de conduire depuis plus de 50 ans environ et déclare n'avoir pas encore connu d'accident de la circulation routière ni commis la moindre infraction au code de la route alors que de par sa profession il parcourt encore 50 000 km par an. On peut donc le considérer comme un conducteur expérimenté.

La voiture qu'il utilise, une Xantia achetée neuve au début de l'année 1994 est en excellent état.

Le jour de l'accident, MY a décidé de partir balader. Pour ce faire, il a emprunté l'autoroute sur plusieurs centaines de kilomètres. Autoroute qu'il a jugé bon de quitter afin de faire le plein d'essence. Une fois le plein d'essence réalisé, le pompiste indique à MY que pour regagner l'autoroute le plus simple est de « prendre à gauche ». MY prépare sa manoeuvre de tourne à gauche et attend d'avoir la place pour l'exécuter en raison d'une file de voitures immobilisées par le feu rouge et bouchant le passage. Un automobiliste conciliant lui laissant le passage, MY déclare avoir regardé à gauche et à droite et n'ayant rien vu s'engage sur la chaussée. Il entendra un bruit, c'est tout.

L'hypothèse qu'on peut formuler sans trop d'hésitation, est que pour MY sur la gauche le danger est momentanément annulé. Il prend donc une information qu'il ne renouvelera pas, ne pensant pas un seul instant qu'un scooter pourrait remonter toute la file. Pour lui le danger ne peut venir que de la droite et il surveille alors sa droite ce qui fait qu'il n'a jamais vu le scooter et qu'il le découvre au moment du choc.

### **Eléments d'entretien conducteur Xantia**

« ... j'ai pris du pétrole.. pour où je voulais aller il faut retourner... j'ai pu entrer sur colonne qui était stationnée avant le feu rouge... un automobiliste m'a donné le signe de pouvoir passer pour aller à gauche....j'ai regardé j'ai rien vu pour moi c'était libre... quand je suis venu là le mopette est venue ça a fait ping je savais pas pourquoi...je suis venu peut être 50 centimètres ou un peu plus dans cet

intervalle... ces deux sur le mopette ils sont venus hors de la colonne, la colonne était stationnée... je pouvais pas freiner... j'ai appuyé sur le frein mais il faisait déjà le crash.... »

#### **Eléments d'entretien conductrice Scooter**

« ... j'étais super énervée mais bon j'ai conduit normalement et arrivée carrefour j'ai doublé des voitures arrêtées au feu... j'étais sur la ligne blanche... je devais rouler au grand maximum à 40 km/h... j'ai continué ma lignée j'ai eu juste le temps de voir le devant de la voiture le clignotant...je devais être à 1 ou 2 m .....il y a un angle mort entre la voiture et la Xantia... dès que j'ai pu la voir je l'ai vue... j'ai freiné...j'étais pratiquement arrêtée quand il m'a heurté... lui il a continué... on s'est rentré dedans au ralenti... je suis tombée...sur la jambe droite...hanche et cheville... »

## Conclusion

Les accidents des jeunes cyclomotoristes présentent, à l'analyse, de très fortes particularités qui les distinguent non seulement des conducteurs de voitures mais également des conducteurs de motocycles. Ces différences concernent bien sûr les caractéristiques descriptives, telles qu'elles peuvent être mises en évidence par l'interrogation des fichiers de données nationaux ; mais elles prennent toute leur ampleur lorsqu'on se penche sur les conditions précises de l'accidentalité à laquelle les jeunes cyclomotoristes sont confrontés.

L'analyse descriptive des données nationales nous apprend que :

- 3 conducteurs de cyclomotoristes accidentés sur 4 ont entre 13 et 22 ans.
- Il s'agit le plus souvent d'un jeune homme, en sortie de collège (17-18h), en fin de semaine.
- L'accident a lieu 1 fois sur 2 en agglomération hors intersection et 2 fois sur 5 en agglomération en intersection.
- Les cyclomotoristes circulaient soit sans changement de direction, soit en situation de tourne à gauche.

L'analyse explicative des données détaillées d'accidents (EDA) nous précise que :

- Les jeunes cyclomotoristes tendent à prendre une part active dans la dégradation des situations qui conduisent aux accidents dont ils sont victimes, et ce, même lorsqu'ils ne sont pas considérés comme légalement responsables, notamment du point de vue des régimes de priorité.
- La défaillance de loin la plus fréquente du jeune cyclomotoriste est une Violation intentionnelle d'une règle de sécurité (viennent ensuite : la Saisie d'information sommaire et ou précipité, la Mauvaise compréhension d'une manœuvre d'un autre usager et l'Attente par défaut d'absence de manœuvre de la part d'autrui).
- Les éléments explicatifs de ces défaillances sont : l'Adoption d'une vitesse trop élevée pour la situation, l'Adoption d'une conduite à risque (ludique – test d'un véhicule – transgression), la Faible expérience de la conduite et la Conduite en mode automatique liée à une forte expérience du trajet

De tels éléments sont ainsi, parmi d'autres évoqués au sein de ce rapport, essentiels à considérer dans une perspective d'amélioration de l'insécurité routière auxquels sont confrontés les jeunes conducteurs de cyclomoteurs.

Une perspective évidente qui ressort de cet ensemble de résultats est la nécessité de former cette population d'usagers de la route aux dangers auxquels ils risquent de s'exposer, par la mise en œuvre de tel ou tel comportement qui s'écarte des standards auxquels la circulation est coutumière.

Plus globalement, un besoin ressort du rappel de l'intérêt des règles - non seulement légales, mais également des règles informelles d'interactions routières.

Dans un souci d'efficacité, il s'agit d'ancrer une telle formation sur la base des problèmes concrets qui caractérisent leur accidentalité.

## **ANNEXES**

## ANNEXE I

### Niveaux d'implication

Cette variable définit le rôle joué par le conducteur dans la genèse de l'accident. Proche de la notion de "responsabilité", elle s'en distingue toutefois par l'absence de référence à un code légal et le recours à une analyse strictement comportementale. Dans une approche ergonomique, on cherche uniquement à clarifier le degré de participation respectif des différents usagers impliqués dans un même accident, du point de vue de la dégradation des situations. Quatre modalités sont ainsi définies :

#### - Actif primaire

Cette modalité désigne les conducteurs "provocateurs de la perturbation". Ils ont une implication fonctionnelle déterminante dans la genèse de l'accident, ils sont directement à l'origine de la déstabilisation de la situation. Suite à une défaillance fonctionnelle, les conducteurs provoquent pour eux-mêmes ou pour les autres usagers interférents dans le système en place, une situation critique dans laquelle va s'inscrire la situation d'accident. Exemples : une manœuvre amenant sur une trajectoire de collision avec un autre, générant une perturbation imprévisible pour les autres usagers, provoquant une perte de contrôle, etc. Dans certaines situations extrêmes, on peut isoler deux actifs primaires dans un même accident.

#### - Actif secondaire

Ces conducteurs ne sont pas à l'origine même de la perturbation mais ils font toutefois partie prenante de la genèse de l'accident. On ne peut leur attribuer une implication fonctionnelle directe dans la déstabilisation de la situation mais ils participent à la non résolution du problème par une mauvaise anticipation de l'évolution des événements. En situation de pré-accident, ils n'ont pas envisagé une dégradation possible des événements, pourtant théoriquement repérable en fonction d'indices plus ou moins alarmants dont ils disposaient. Anticipateurs potentiels, ils contribuent ainsi à la genèse de l'accident par l'absence de mise en place de stratégies préventives adaptées. Exemples : absence d'adaptation comportementale dans l'attente d'une régulation par autrui, pas de prévision d'une interférence possible avec des indices pourtant alarmants, etc.

#### - Non actif

Ces conducteurs sont confrontés à une manœuvre d'autrui atypique difficilement prévisible, qu'elle soit ou non en contradiction avec la législation. En règle générale, la défaillance fonctionnelle dont ils sont sujets ne met en cause aucun élément explicatif endogène. Ils ne sont pas considérés comme actifs car les données dont ils disposaient ne leur permettaient pas de prévenir la défaillance d'autrui. Ils n'ont pu anticiper, faute d'informations, la dégradation de la situation, alors que l'évitement de l'accident eut été théoriquement possible si ces informations leur avaient été fournies à temps. Mais on les différencie des usagers "passifs" au sens strict, pour lesquels aucune information n'aurait *a priori* permis d'éviter le choc. Exemples : conducteurs confrontés à une gêne à la visibilité, conducteurs devant faire face à une manœuvre d'autrui atypique et ne disposant pas d'indices annonciateurs, etc.

#### - Passif

Il s'agit des conducteurs non impliqués dans la déstabilisation de la situation mais qui font malgré tout partie intégrante du système. Leur seul rôle consiste à se trouver présents et ils ne peuvent être considérés comme partie prenante dans la perturbation. Aucune mesure n'est *a priori* susceptible de leur être bénéfique, si ce n'est d'agir sur l'autre conducteur. Exemples : conducteurs qui se font percuter à l'arrêt à un feu rouge ou une place de stationnement, conducteurs confrontés à une chute de pierres, etc.

## ANNEXE II

### Les défaillances fonctionnelles

Ces défaillances correspondent à l'étape de la séquence des traitements où une fonction n'a pas rempli son rôle adaptatif, au moment charnière du basculement en "situation d'accident". Le modèle permettant de retracer la procédure de classification de ces défaillances est présenté à la figure suivante.

Il faut rappeler que le conducteur étant le principal élément régulateur du système, on peut généralement identifier une défaillance dans la chaîne des traitements et des actions qu'il met en œuvre face aux situations plus ou moins complexes qu'il rencontre, sans qu'à cette défaillance soit associée une notion de responsabilité. Mais il arrive qu'aucune défaillance ne puisse être attribuée au conducteur. Il sera alors considéré comme "passif" dans la situation.

Ces défaillances fonctionnelles sont réparties en 6 catégories : les 5 premières réfèrent à l'une ou l'autre des différentes étapes de traitement mises en œuvre dans la logique d'un modèle séquentiel ; la dernière correspond à une altération de l'ensemble de cette chaîne fonctionnelle.

#### Catégorie 1 : Défaillance à l'étape de détection des informations

##### *Problème de détectabilité des informations*

P1- Non détection due à la difficulté d'accès à l'information

##### *Organisation défectueuse de la prise d'information*

P2- Saisie d'information focalisée sur une composante partielle de la situation

P3- Saisie d'information sommaire et/ou précipitée

##### *Absence de recherche active des informations*

P4- Interruption momentanée de l'activité de recherche des informations (détournement du regard et de l'attention de la scène routière vers une tâche annexe "matérialisée")

P5- Négligence des exigences de recherche d'information (ici, les exigences de prise d'information liées à la situation ne semblent pas avoir été reconnues, si bien que l'élément interférent n'est identifié qu'au moment où il devient "obstacle")

#### Catégorie 2: Défaillance du traitement des informations à l'étape de diagnostic

##### *Mauvaise estimation d'un paramètre physique ( $d, v, \gamma$ )*

T1- Mauvaise évaluation d'une difficulté ponctuelle (infrastructure)

T2- Mauvaise évaluation d'un créneau d'insertion (trafic)

##### *Mauvaise compréhension des informations*

T3- Mauvaise compréhension du fonctionnement du site

T4- Mauvaise compréhension de la manœuvre d'un autre usager

#### Catégorie 3: Défaillance du traitement des informations à l'étape de pronostic

Mauvaise anticipation sur la manœuvre d'autrui

T5- Attente (par défaut) d'absence de manœuvre de la part d'autrui

T6- Attente active d'une régulation par autrui

Mauvaise prévision sur la présence d'autrui

T7- Attente d'absence d'obstacle (cas où l'usager, alors qu'il ne dispose pas d'information, emprunte l'espace réservé à autrui)

#### **Catégorie 4: Défaillance à l'étape de décision (d'engagement d'une manoeuvre spécifique en conditions critiques)**

D1- Violation contrainte par les caractéristiques de la situation : prise de risque "obligée" (circonstances particulières qui rendent ces violations inévitables, quand bien même les conducteurs sont bien intentionnés)

D2- Violation (transgression) délibérée d'une règle de sécurité : prise de risque "volontaire", mais pas forcément infractionniste...

D3- Violation-erreur : prise de risque "involontaire" (violation involontaire liée à l'automatisme, à un effet d'entraînement...)

#### **Catégorie 5: Défaillance à l'étape psychomotrice d'exécution de l'action**

E1- Mauvaise contrôlabilité face à une perturbation externe (situations "pièges", à très fortes contraintes)

E2- Défaut de guidage (perturbation de la fonction de gestion de trajectoire)

#### **Catégorie 6: Défaillance globale**

G1- Perte des capacités psychophysiologiques (malaise, endormissement)

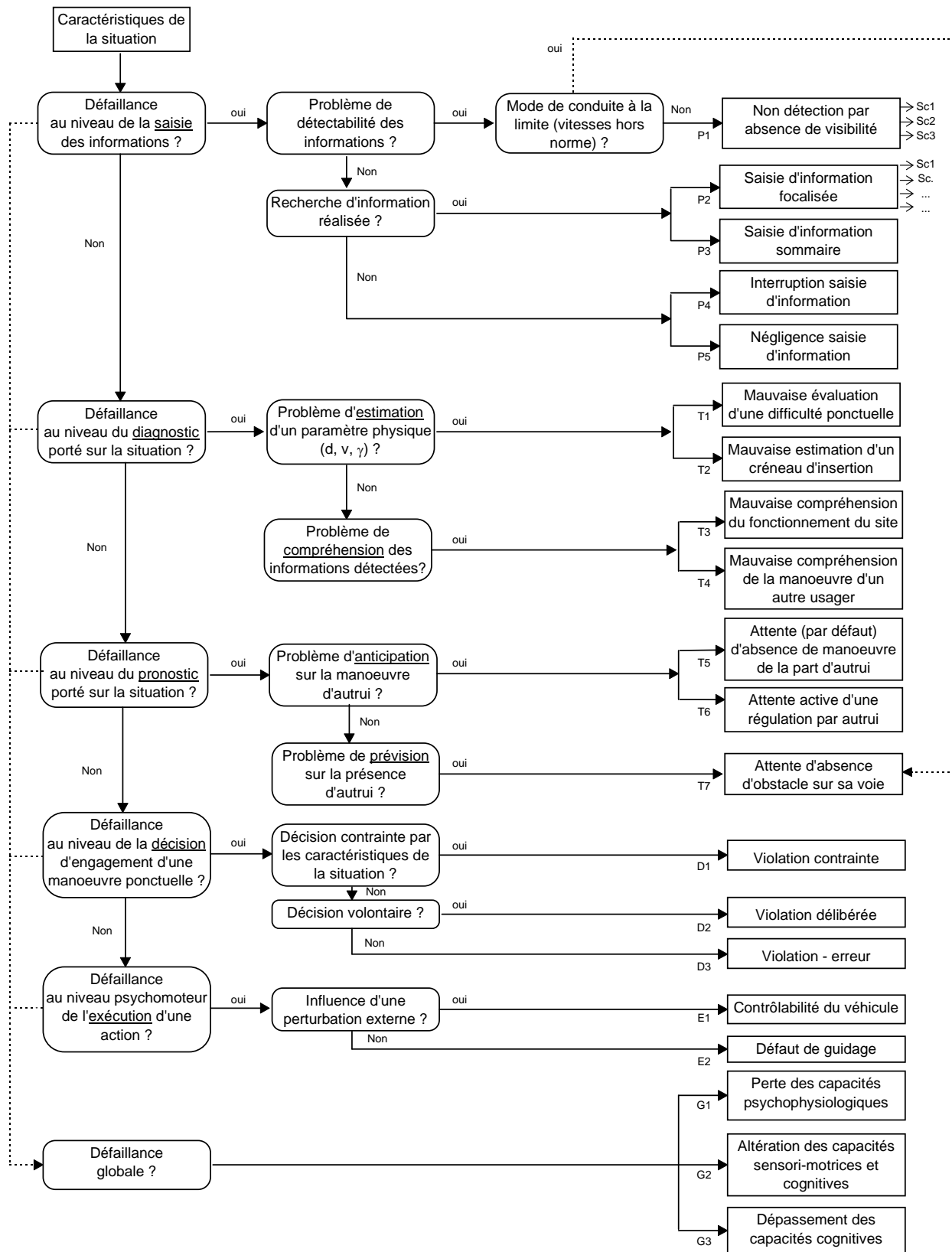
G2- Altération des capacités sensori-motrices et cognitives (intoxication élevée)

G3- Dépassement des capacités cognitives (désorganisation de l'activité face à une situation complexe)

La figure présentée sur la page suivante, rend compte du modèle de classification utilisé afin d'isoler la défaillance fonctionnelle pour chacun des conducteurs impliqués. Il ne s'agit pas d'un modèle a priori, mais d'un algorithme construit à partir d'une adaptation progressive de la décomposition des étapes fonctionnelles aux spécificités des mécanismes d'accidents étudiés. On verra en conclusion l'intérêt opérationnel que l'on peut attendre d'un tel algorithme dans le sens d'une homogénéisation des analyses d'accidents, et notamment du regard qu'on peut porter sur la participation de la composante humaine à la dégradation multi-causale de la situation de conduite.

La procédure de classification consiste à isoler dans un premier temps l'étape fonctionnelle globale, correspondant aux mécanismes généraux de traitement de l'information (partie gauche de la figure), dans laquelle se situe le problème, pour arriver progressivement à préciser le type de défaillance spécifique (partie droite) qui a amené le conducteur à basculer en situation d'accident. Chaque type de défaillance ouvre ensuite sur une liste de scénarios typiques de production de ces défaillances (Sc1, Sc2...), parmi lesquels on peut choisir celui qui correspond au cas analysé.

Il faut rappeler que si la classification des défaillances présente une certaine stabilité, il est clair que les scénarios-types constituent une donnée plus évolutive liée à la nature des cas étudiés et aux objectifs de l'étude. Les scénarios qui ont pu être dégagés dans le cadre de la présente analyse, dont le but est avant tout de proposer un panorama général des processus de production de l'erreur, sont présentés dans les pages suivantes.



Modèle de classification des défaillances