

# PROCES VERBAUX D'ACCIDENTS MORTELS

Comparaison des Procès Verbaux Mortels des  
années 1990 (mars 1990 – février 1991) et des  
années 2000 (octobre 2001 – septembre 2003)



*Rapport final*

31 mars 2007



## OBJECTIFS

---

### Intitulé de la recherche:

*Comparaison des Procès Verbaux Mortels des années 1990 (mars 1990 – février 1991) et des années 2000 (octobre 2001 – septembre 2003)*

### Objectif :

*Ce projet de recherche répond à une demande d'analyse des procès-verbaux des accidents mortels de la Fondation MAIF, daté du 13 janvier 2005.*

*Depuis 1972, le nombre annuel de tués sur la route est passé de 16000 à 5000 tués. Ces résultats reflètent les importants efforts consentis par les Français. Il est ainsi du devoir de la Recherche en Sécurité Routière de pérenniser ces progrès et de les améliorer. En effet, un tué sur la route reste toujours un tué de trop.*

*Ainsi, l'objet de la recherche présentée est de réaliser une étude identique à celle menée en 1997, sur les procès-verbaux mortels de mars 1990 à février 1991, à partir des procès-verbaux mortels d'octobre 2001 à septembre 2003 et une comparaison entre les deux études permettant de mettre en exergue les évolutions intervenues quant aux conditions de survenance entre les années 1990 et 2000.*

*Ce projet est donc composé de deux grandes parties. La première partie est une étude détaillée, à l'aide de calculs statistiques, des procès-verbaux mortels des années 2000 qui s'attachera à décrire le plus fidèlement possible, pour les différents usagers :*

- *les circonstances de l'accident (visibilité, adhérence, lieu...),*
- *les typologies de choc selon les différents obstacles pour les tués dans les véhicules :*
  - o *latéral, frontal, arrière, tonneaux...,*
  - o *obstacles : voitures, poids lourds, arbres...*

*La deuxième partie de l'étude porte sur les éléments de comparaisons entre les accidents mortels survenus dans les années 1990 et ceux survenus dans les années 2000. L'évolution des circonstances d'accident et des systèmes de sécurité est mise en avant. En effet, les principaux systèmes de sécurité mis en place au cours des années 1990 ont-ils eu une influence sur l'évolution des conditions d'apparition d'accidents mortels ?*

*Ces deux études sont complémentaires et peuvent être difficilement dissociées. Elles aboutiront nécessairement à proposer des thèmes de recherche pour améliorer la sécurité routière tant au niveau de l'infrastructure que des véhicules et à conforter les mesures prises au cours des dix dernières années.*

### Financement :

<i>Coût total de l'étude :</i>	<i>241 300 € TTC</i>
<i>Participation GIE PSA Peugeot-Citroën / Renault :</i>	<i>167 400 € TTC</i>
<i>Participation Fondation MAIF :</i>	<i>73 900 € TTC</i>

Personnes ayant contribué à la réalisation de l'étude

**Cyril CHAUVEL – Accidentologue**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[cyril.chauvel@lab-france.com](mailto:cyril.chauvel@lab-france.com)

Tél. 01.76.87.35.26

Fax. 01.76.87.36.36

**Thierry HERMITTE – Chargé d'études**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[thierry.hermitte@lab-france.com](mailto:thierry.hermitte@lab-france.com)

Tél. 01.76.87.35.13

Fax. 01.76.87.36.36

**Maxime LABROUSSE – Accidentologue**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[maxime.labrousse@lab-france.com](mailto:maxime.labrousse@lab-france.com)

Tél. 01.76.87.25.45

Fax. 01.76.87.36.36

**Maxime MOUTREUIL – Accidentologue**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[maxime.moutreuil@ceesar.asso.fr](mailto:maxime.moutreuil@ceesar.asso.fr)

Tél. 01.76.87.35.24

Fax. 01.76.87.20.39

**Thierry PHALEMPIN – Accidentologue**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[thierry.phalempin@ceesar.asso.fr](mailto:thierry.phalempin@ceesar.asso.fr)

Tél. 01.76.87.33.80

Fax. 01.76.87.20.39

**Dominique VILLEFORCEIX – Accidentologue**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[dominique.villeforceix@ceesar.asso.fr](mailto:dominique.villeforceix@ceesar.asso.fr)

Tél. 01.76.87.35.31

Fax. 01.76.87.20.39

**Jean-Yves FORET-BRUNO – Accidentologue**

**Christophe LEDON – Accidentologue**

**Vuthy PHAN – Chargé d'études en accidentologie**

132 rue des suisses

92000 NANTERRE

[vuthy.phan@ceesar.asso.fr](mailto:vuthy.phan@ceesar.asso.fr)

Tél. 01.76.87.25.91

Fax. 01.76.87.20.39

Rédacteur :

Vuthy PHAN

## **SOMMAIRE**

---

<b>OBJECTIFS</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUCTION : Descriptif de l'étude</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Collecte et codification de l'information</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Les informations recueillies</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Les grandes lignes de l'étude</b>	<b>6</b>
<b>2 ETUDE DES PROCES VERBAUX DES ANNEES 2000</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Les chiffres clés</b>	<b>7</b>
2.1.1 Le parc en circulation	7
2.1.2 Les victimes par catégorie d'usagers	8
<b>2.2 Les véhicules particuliers</b>	<b>10</b>
2.2.1 Répartition des tués dans les voitures selon les chocs	10
2.2.2 Le choc frontal	12
2.2.3 Le choc latéral	18
2.2.4 Le choc arrière	25
2.2.5 Le retournement	28
<b>2.3 Les véhicules utilitaires (PTAC &lt; 3.5T)</b>	<b>30</b>
<b>2.4 Les Poids-Lourds</b>	<b>34</b>
<b>2.5 Les piétons</b>	<b>38</b>
<b>2.6 Les deux-roues</b>	<b>40</b>
<b>3 Evolution du nombre de tués entre le 1<sup>er</sup> octobre 2001 et le 30 septembre 2004</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE 1 : Test de représentativité des PVM 1990</b>	<b>49</b>
<b>ANNEXE 2 : Index des figures</b>	<b>51</b>

## **1 INTRODUCTION : Descriptif de l'étude**

---

### **1.1 Collecte et codification de l'information**

Dans tout projet dépendant d'une collecte d'objets, il est indispensable de disposer d'un système d'informations le plus complet possible où l'on retrouve toutes les informations nécessaires à la formulation de réponses précises aux objectifs de l'étude.

Ce système d'informations est donc composé de sources diverses parmi lesquelles les bases de données jouent un rôle important.

L'objet d'une base de données est de regrouper sous un format unique l'ensemble des informations caractérisant chaque individu afin de pouvoir :

- ✓ mettre à disposition d'un groupe d'utilisateur sous un format unique et désagrégé, l'ensemble des accidents collectés,
- ✓ réaliser une analyse descriptive de l'échantillon,
- ✓ sélectionner un sous échantillon défini à partir de critères appliqués sur certaines variables caractérisant l'objectif recherché,
- ✓ réaliser des études statistiques plus ou moins complexes.

L'information collectée est traduite (codée) dans la base de données sous forme de variables plus ou moins complexes.

Si la codification de l'information ne pose en théorie pas de problèmes particuliers (à condition que celle-ci soit clairement définie, qu'elle n'engendre aucune ambiguïté sur la compréhension de la question posée et qu'une formation adaptée des codeurs soit programmée), l'élaboration de la base de données (c'est-à-dire la détermination de l'ensemble des variables qui vont caractériser chaque individu) doit être mûrement réfléchie de façon à :

1. Répondre clairement aux objectifs de l'étude : quelles sont les variables les plus pertinentes qui vont permettre de donner des éléments de réponse aux différents objectifs proposés, quel est le type de base le plus approprié pour la codification...
2. Rester dans le cadre (domaine) de l'étude : savoir limiter le type d'information au strict cadre des objectifs clairement identifiés,
3. Figurer la codification pour la durée de l'étude : en effet, tout changement au cours de l'opération de codification engendrera un retour sur les dossiers préalablement réalisés et entraînera donc une perte de temps non négligeable,
4. Restreindre le temps de codification en limitant le nombre d'informations à coder : la tendance est de vouloir renseigner beaucoup trop d'informations, ce qui a une influence directe sur les délais assujettis à la réalisation de la codification de l'échantillon,
5. Construire une base de données évolutive : le système d'informations ne doit pas être établi seulement et uniquement pour l'étude, mais être pensé comme pouvant par la suite évoluer (ajout, suppression, modification de variables par exemple) et être utilisé pour d'autres études.

## **1.2 Les informations recueillies**

Le CEESAR a élaboré un inventaire des besoins en matières de données afin de réaliser un livre de codage regroupant l'ensemble des variables susceptibles de répondre aux diverses attentes associées à leur définition.

La répartition des variables a été faite selon 10 catégories :

- ✓ Généralité présentant les caractéristiques générales de l'accident (date, heure, lieu...),
- ✓ Véhicule présentant quelques caractéristiques générales du véhicule (marque, modèle...),
- ✓ Usager présentant les caractéristiques générales liées aux seuls conducteurs et usagers décédés,
- ✓ Conducteur présentant les variables spécifiques liés aux conducteurs,
- ✓ Piéton présentant les variables spécifiques liés aux piétons,
- ✓ Fiche A regroupant un extrait des variables incluses dans la fiche A,
- ✓ Fiche B et C regroupant un extrait des variables incluses dans les fiches B et C,
- ✓ Fiche D regroupant un extrait des variables incluses dans la fiche D,
- ✓ Fiche E regroupant un extrait des variables incluses dans la fiche E,
- ✓ Fiche F regroupant un extrait des variables incluses dans la fiche F.

## **1.3 Les grandes lignes de l'étude**

Dans la suite du document, les procès-verbaux mortels de mars 1990 à février 1991 seront désignés comme les PVM 1990 et ceux d'octobre 2001 à septembre 2003, les PVM 2000.

2535 accidents mortels (Un test réalisé (annexe 1) sur 5 items de l'étude PVM 1990 montre qu'il n'est pas nécessaire d'exploiter la totalité des 10 000 PVM 2000) ayant eu lieu entre le 1 octobre 2001 et le 30 septembre 2003 ont été analysés en détail de façon à décrire le plus fidèlement possible pour les différents usagers :

- ✓ Les circonstances de l'accident (visibilité, adhérence, lieu...),
- ✓ Les typologies de choc selon les différents obstacles pour les tués dans les véhicules :
  - Latéral, frontal, arrière, tonneaux...
  - Obstacles : voitures, poids-lourds, arbres.

L'étude porte sur 5 axes principaux :

- ✓ Les véhicules particuliers,
- ✓ Les véhicules utilitaires,
- ✓ Les poids lourds,
- ✓ Les piétons,
- ✓ Les deux-roues.

Rappelons que les thèmes présentés par la suite reprennent la trame de l'étude réalisée en 1997.

## 2 ETUDE DES PROCES VERBAUX DES ANNEES 2000

### 2.1 Les chiffres clés

#### 2.1.1 Le parc en circulation

Les figures 1 et 2 (données de l'observatoire national interministériel de sécurité routière) qui suivent présentent le parc en circulation de différents types de véhicules, entre les années 1990 et les années 2000. On notera une augmentation régulière du parc de véhicule particulier et de véhicule utilitaire. Par rapport à 1990, les nombres de véhicule particulier et utilitaire circulant ont augmenté de 28% et 26%, respectivement, en 2003.

Le parc de poids-lourds circulant a augmenté jusqu'en 2001 et depuis cette date, il diminue. Il est à noter que le parc de motocyclette par rapport à 1999 subit une forte hausse, puisque qu'en 2003, le parc a augmenté de 29% (figure 2)

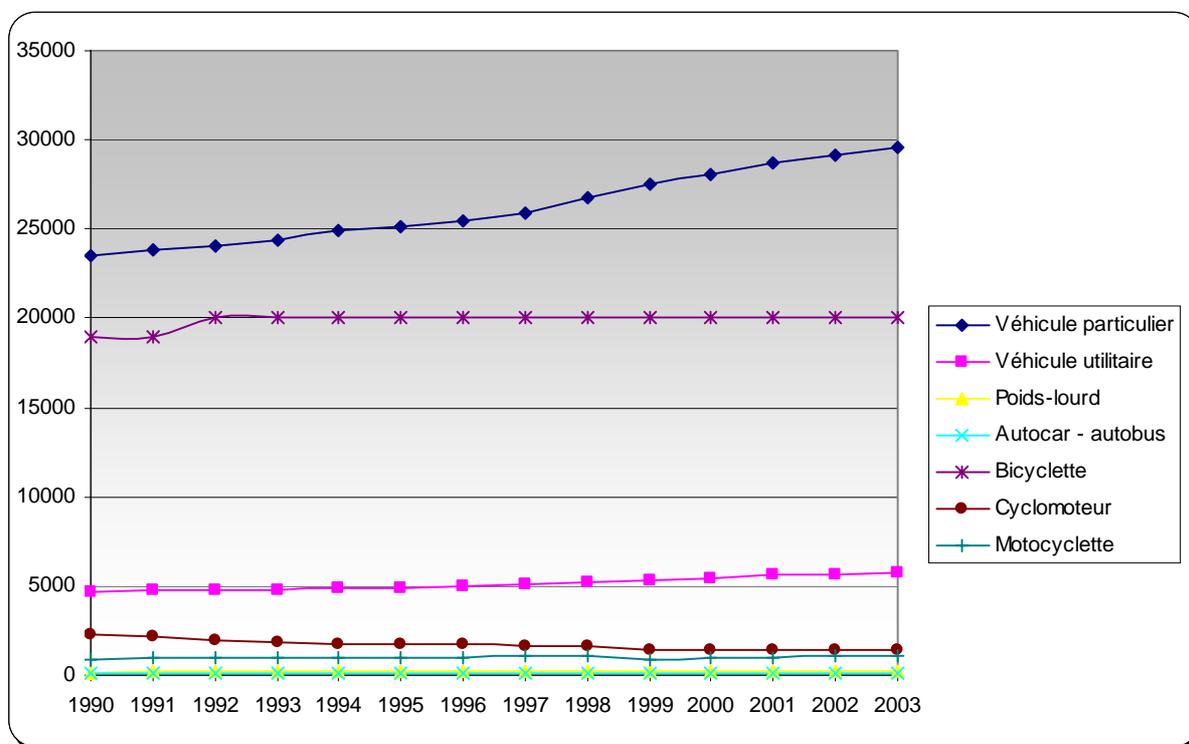
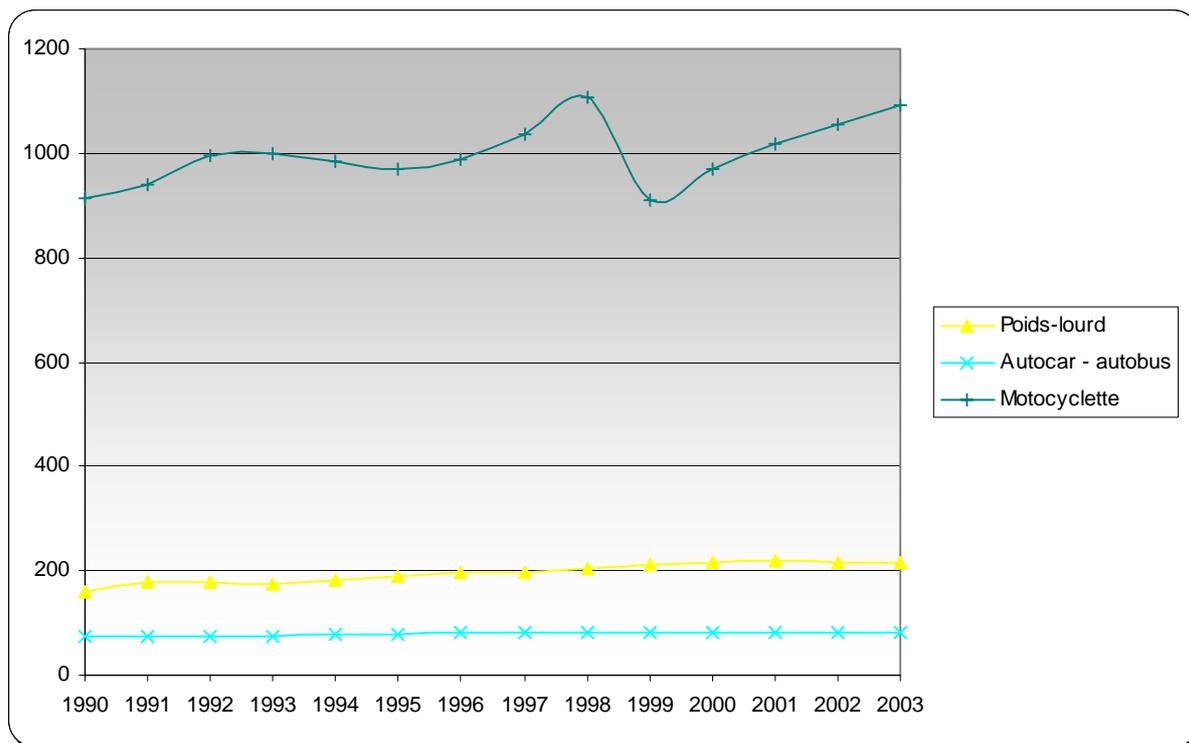


Figure 1: évolution du parc en circulation de 1990 à 2003



**Figure 2: évolution du parc de poids-lourds, autocars, autobus et motocyclettes en circulation de 1990 à 2003**

### 2.1.2 Les victimes par catégorie d'usagers

Dans le cadre du projet Stupéfiants et Accidents Mortels (SAM<sup>1</sup>), le CEESAR a reçu l'ensemble des procédures établies par les forces de l'ordre pour chaque accident immédiatement mortel de la circulation survenu entre le 1<sup>er</sup> octobre 2001 et le 30 septembre 2003. Ce sont au total 10593 procédures qui ont été enregistrées et codées. Cette codification a essentiellement porté sur les caractéristiques liées aux dépistages et analyses relatives à l'alcool et aux stupéfiants, mais également sur une répartition de la responsabilité de l'accident sur l'ensemble des impliqués.

A partir de ces dossiers, le CEESAR et le LAB ont réalisé une codification spécifique d'un sous échantillon de 2539 dossiers, représentant ¼ des dossiers. Cet échantillon (que nous appellerons par la suite les PVM 2000), tiré au hasard parmi les 10593 procédures disponibles pour garder une certaine représentativité de l'ensemble des accidents reçus, a donc été complété par de nouvelles variables pour permettre une comparaison des résultats avec la campagne de codification d'accidents mortels survenus de mars 1990 à février 1991 (que nous appellerons par la suite les PVM 1990).

L'échantillon des PVM 2000 recense 2801 tués. Près de 65% des tués de la route sont des occupants de voitures (y compris, véhicule tout-terrain, véhicule de société). Les proportions des tués en fonction du type de véhicule, dans lequel ils étaient, n'ont pas énormément changé entre les PVM 1990 et les PVM 2000 (figure 3).

<sup>1</sup> Le Projet SAM a été réalisé pour répondre à l'appel d'offre de l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) concernant l'étude des risques liés à la conduite sous la prise de produits psychoactifs à partir des procès d'accidents mortels fournis par les forces de l'ordre (loi GAYSSOT). Ce projet d'une durée de 3 ans a été réalisé par l'INRETS-DERA, l'INSERM, l'UMRESTTE, le CEESAR et le LAB.

Usagers	Tués		Blessés graves		Blessés légers		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Voiture particulière</b>	<b>1720</b>	<b>61,4%</b>	<b>708</b>	<b>81,8%</b>	<b>812</b>	<b>76,2%</b>	<b>3240</b>	<b>68,5%</b>
Véhicule tout terrain ou 4x4	12	0,4%	14	1,6%	47	4,4%	73	1,5%
Véhicule commercial ou de société	85	3,0%	17	2,0%	27	2,5%	129	2,7%
Véhicule utilitaire (< 3,5 T)	48	1,7%	56	6,5%	68	6,4%	172	3,6%
Véhicule utilitaire (> 3,5 T) et PL	52	1,9%	14	1,6%	50	4,7%	116	2,5%
Car, autocar et bus	2	0,1%	9	1,0%	30	2,8%	41	0,9%
Engin de chantier	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
Tracteur agricole	4	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,1%
Bicyclette	67	2,4%	2	0,2%	1	0,1%	70	1,5%
Cyclomoteur (50 cm <sup>3</sup> )	94	3,4%	8	0,9%	4	0,4%	106	2,2%
Scooter (50 cm <sup>3</sup> )	17	0,6%	2	0,2%	1	0,1%	20	0,4%
Scooter (> 50 cm <sup>3</sup> et <= 125 cm <sup>3</sup> )	9	0,3%	1	0,1%	0	0,0%	10	0,2%
Motocyclette (> 50 cm <sup>3</sup> et <= 125 cm <sup>3</sup> )	34	1,2%	4	0,5%	3	0,3%	41	0,9%
Scooter (> 125 cm <sup>3</sup> )	2	0,1%	1	0,1%	0	0,0%	3	0,1%
<b>Motocyclette (&gt; 125 cm<sup>3</sup>)</b>	<b>267</b>	<b>9,5%</b>	<b>27</b>	<b>3,1%</b>	<b>14</b>	<b>1,3%</b>	<b>308</b>	<b>6,5%</b>
Voiturette, tricycle à moteur, quad	10	0,4%	0	0,0%	2	0,2%	12	0,3%
Engin sur rail (train, tramway)	0	0,0%	0	0,0%	5	0,5%	5	0,1%
<b>Piéton</b>	<b>377</b>	<b>13,5%</b>	<b>2</b>	<b>0,2%</b>	<b>2</b>	<b>0,2%</b>	<b>381</b>	<b>8,1%</b>
Total	2801	100,0%	865	100,0%	1066	100,0%	4732	100,0%

Tableau 1: les victimes en fonction des types d'usagers, dans les PVM 2000

### Définitions :

- Tué : victime décédée sur le coup ou dans les 6 jours.
- Blessé grave : blessé dont l'état nécessite plus de 6 jours d'hospitalisation.
- Blessé léger : blessé dont l'état nécessite entre 0 et 6 jours d'hospitalisation ou un soin médical.

Afin de pouvoir comparer ces résultats à ceux obtenus pour les PVM 1990, les différents usagers présentés ci-dessus ont été regroupés en catégories d'usagers.

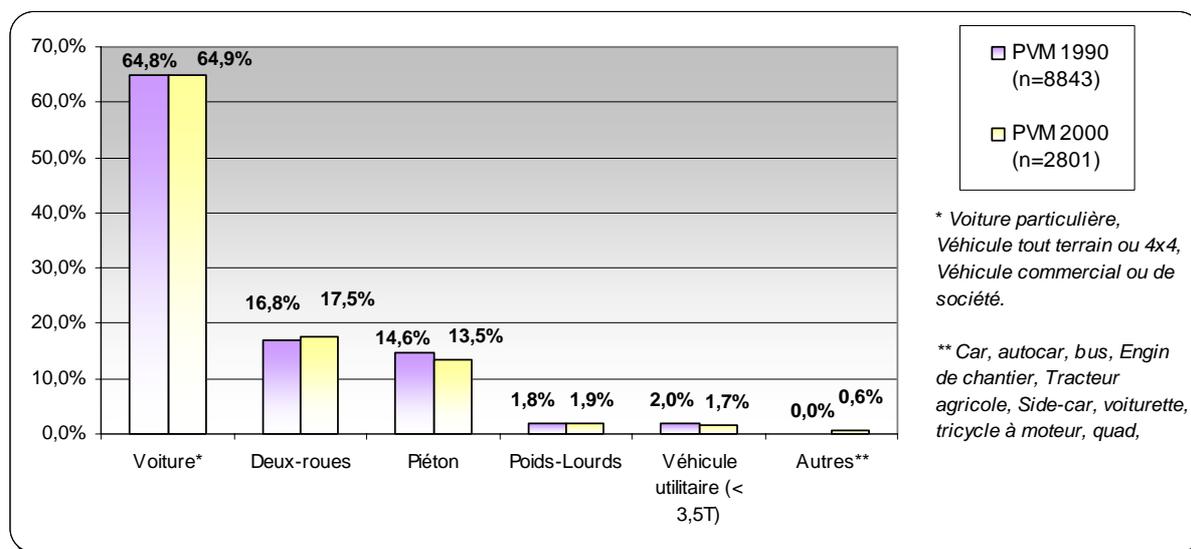


Figure 3: répartition des tués en fonction du type d'usagers

## 2.2 Les véhicules particuliers

### 2.2.1 Répartition des tués dans les voitures selon les chocs

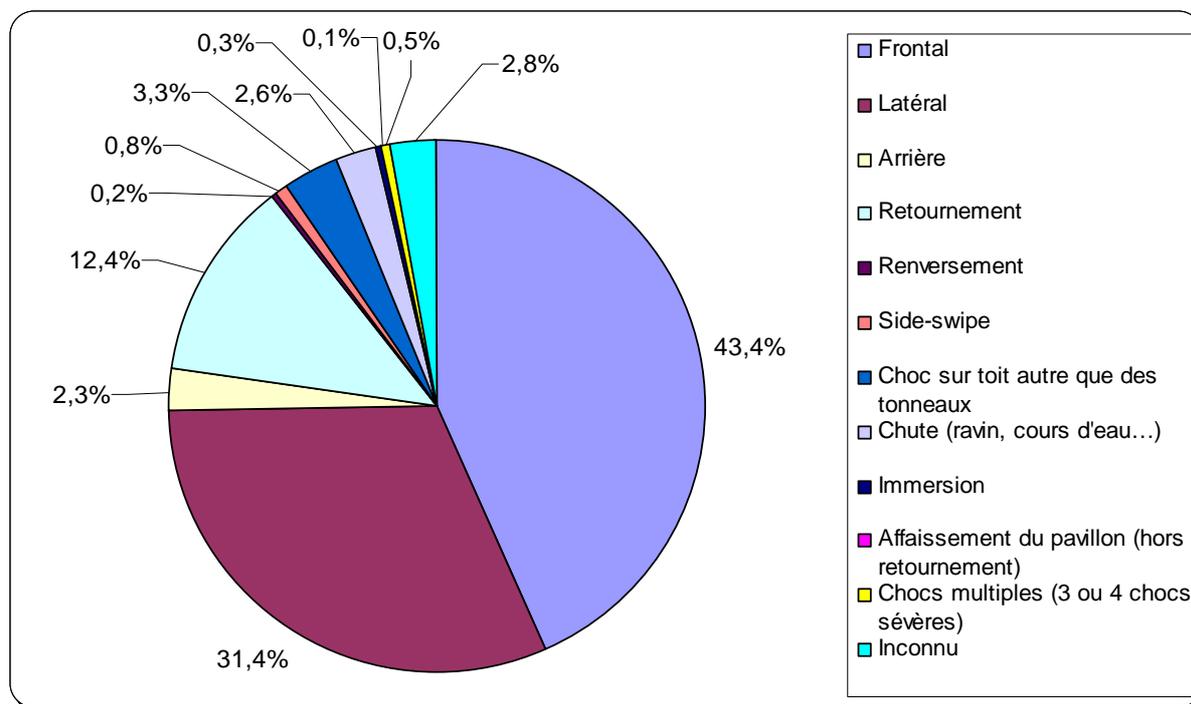


Figure 4: occupants des voitures tués en fonction du choc principal, PVM 2000

Dans les PVM 2000, près d'un occupant sur deux tués dans un véhicule particulier l'est lors d'un choc frontal, environ un occupant sur trois lors d'un choc latéral et un sur dix lors d'un retournement (figure 4). Le choc frontal est donc prépondérant, sachant de plus qu'il représente 64% de l'ensemble des blessés graves.

La proportion d'occupants tués, dans les PVM 2000, dans les véhicules particuliers, en choc frontal, comparativement aux PVM 1990 est similaire (figure 5).

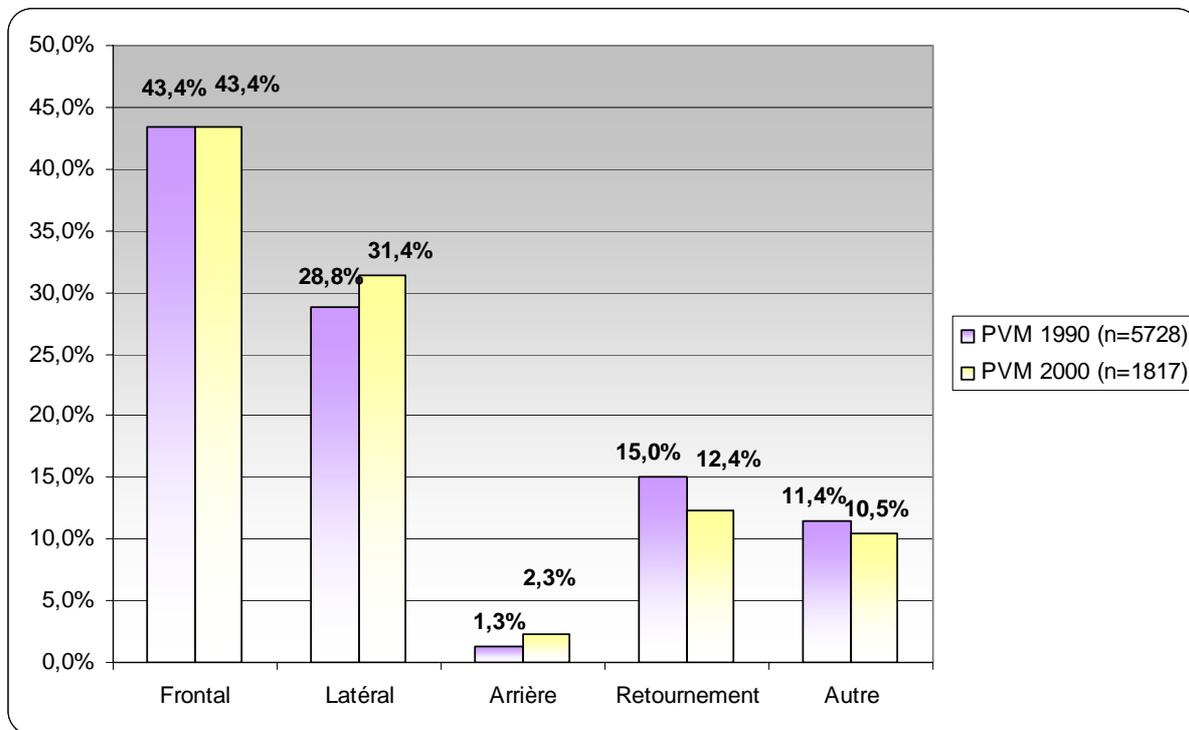
Toutefois, on note une légère hausse de la proportion de tués en choc latéral (figure 5). Ceci pourrait peut-être s'expliquer par le développement de systèmes de sécurité en choc frontal (tel que l'airbag frontal) et les caractéristiques des véhicules qui réduisent la violence du choc frontalement. En d'autres termes, les voitures sont moins raides, absorbent plus d'énergie lors d'un choc frontal et protègent mieux les occupants. Alors qu'en choc latéral, les airbags ont fait leur apparition après les airbags frontaux et la capacité des véhicules à absorber l'énergie lors d'un choc latéral est plus réduite.

La part des tués en retournement (figure 5), dans les PVM 2000, est moins importante que dans les PVM 1990. Les occupants des véhicules portent certainement plus leur ceinture<sup>2</sup> et

<sup>2</sup> D'après l'ONISR, le taux du port de la ceinture de sécurité aux places avant des véhicules de tourisme ont augmenté depuis 2002. Les chiffres sont les suivants : 80,6% de taux de port en 1992, 91,3% en 2001, 91,1% en 2002, 95,1% en 2003, 96,4% et 97,0% en 2005. Même si ces chiffres ne concernent que les places avant des véhicules de tourisme, ils donnent un bon aperçu du taux de port de la ceinture puisqu'une grande majorité des tués sont dans des véhicules de tourisme (Figure 3) et étaient en place avant.

donc sont mieux protégés lors d'un retournement. Le risque que l'occupant soit éjecté de son véhicule est donc réduit.

Les tués lors d'un choc « autre » (chute dans un ravin, chocs sur le toit, immersion...), dans les PVM 2000, correspondent à environ 10% des occupants de voitures tués. Ce chiffre n'a pas beaucoup évolué par rapport aux PVM 1990 et ce groupe représente toujours une part non négligeable (figure 5).



**Figure 5: occupants des voitures tués en fonction du choc principal**

## 2.2.2 Le choc frontal

On constate, dans les PVM 2000, qu'environ 27% des occupants de voitures tués, en choc frontal, le sont contre des obstacles rigides tels que les arbres, les poteaux, les candélabres... 22% le sont contre des poids-lourds ou des véhicules utilitaires et 46% le sont contre un autre véhicule particulier. Comparativement aux PVM 1990, dans les PVM 2000, la part des occupants de véhicules tués, en choc frontal, contre d'autres véhicules particuliers a nettement augmenté (+ 8%, figure 6).

En effet, pour les quatre-roues, on assiste à une augmentation régulière du parc de véhicule particulier et de véhicules utilitaires (figure 1). Le parc de poids-lourds baisse régulièrement (malgré une petite augmentation en 2004 qui ne s'est pas confirmée en 2005).

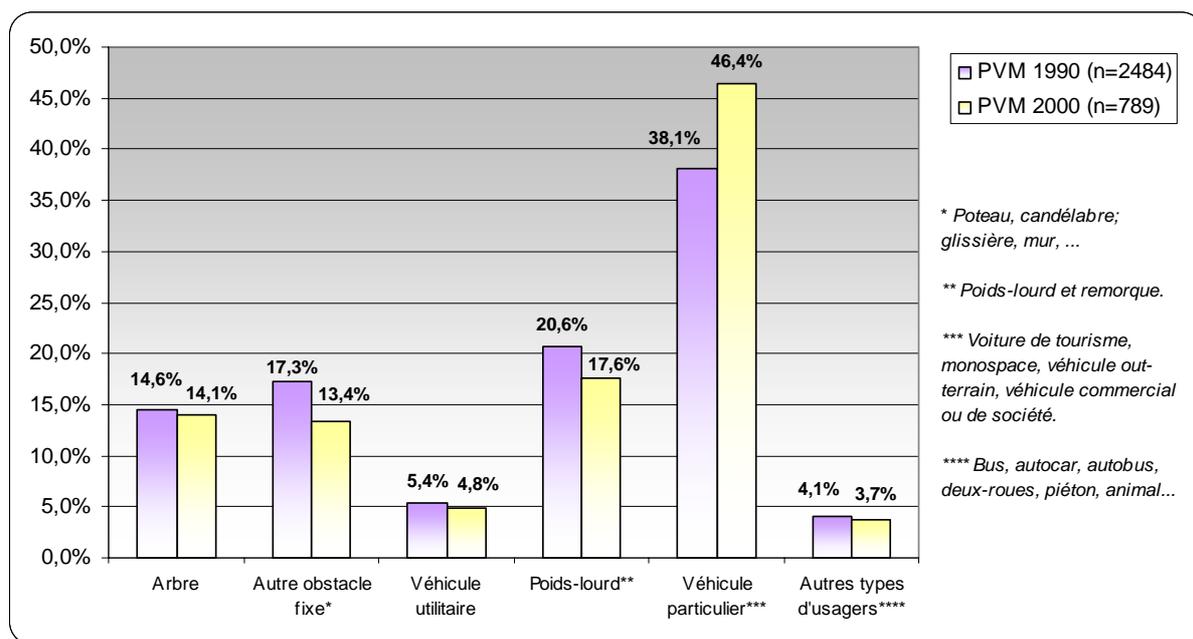
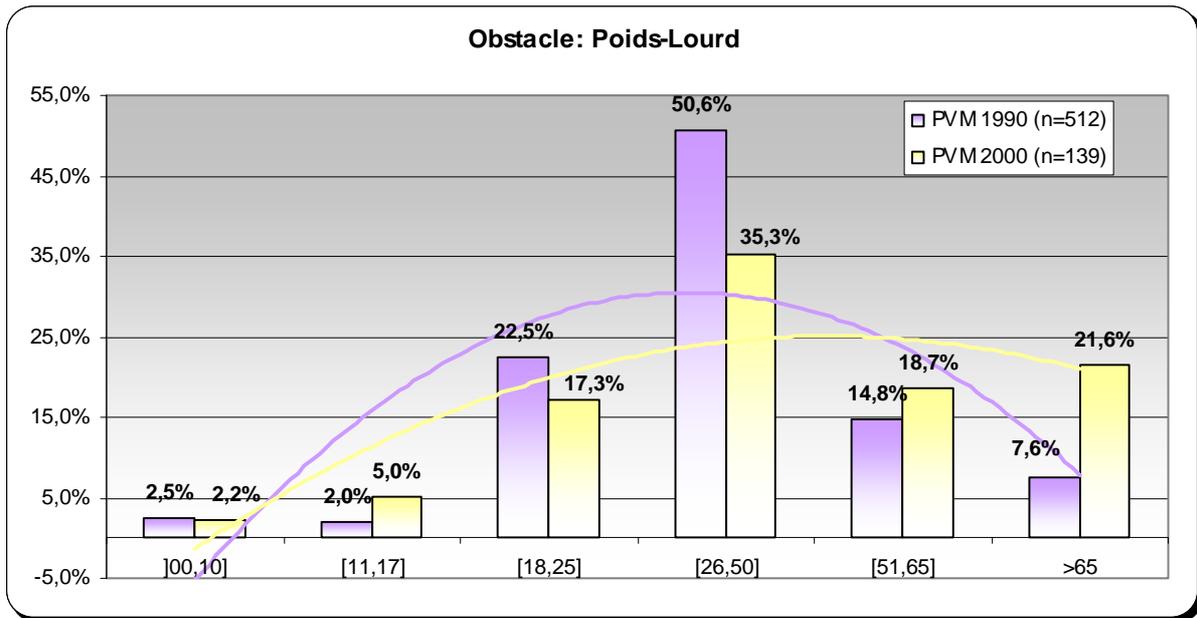


Figure 6: occupants des voitures tués, en choc frontal, en fonction du type d'obstacles

Les figures 7 à 12 qui suivent décrivent la répartition des tués en choc frontal, par classe d'âges, selon les différents obstacles heurtés. On peut donc noter, entre les PVM 1990 et les PVM 2000, une augmentation des tués, quelque soit l'obstacle (sauf contre les véhicules particuliers), chez les 51 ans et plus (figure 7, 9, 10, 11, 12). Ces derniers représentent de 30% à 40% des tués en choc frontal quelque soit l'obstacle heurté. Cela peut s'expliquer par la pyramide des âges en France qui illustre une population vieillissante. Cette information se confirme par les figures suivantes, car, en effet, les courbes de tendance<sup>3</sup> entre les PVM 1990 et les PVM 2000 s'affaissent et se décalent vers la droite.

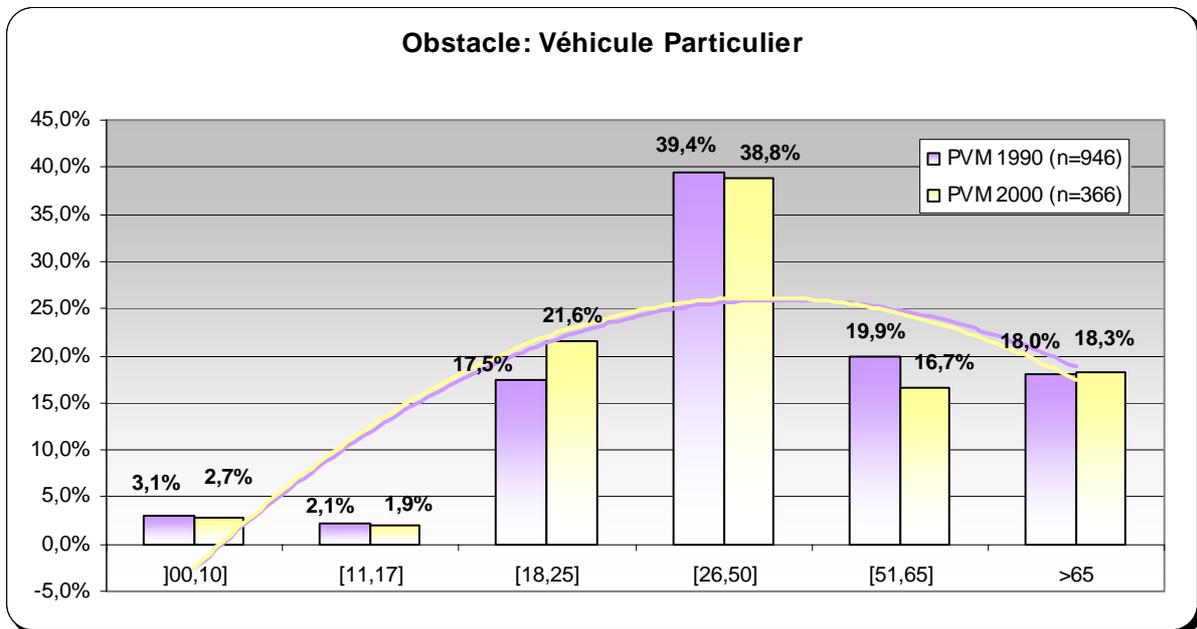
Alors que dans les années 90, on notait une fréquence élevée, de l'ordre de 50%, chez les 26-50 ans en choc frontal contre poids-lourd, cette fréquence a nettement baissé dans les années 2000, puisqu'il ne représente plus que 35% (figure 7). Par contre, on retrouve bien une augmentation des tués dans la population des 51 ans et plus. Ce phénomène est identique pour les occupants de voitures tués, en choc frontal contre les autres types de véhicules (figure 12).

<sup>3</sup> Les courbes de tendances sont des courbes qui caractérisent les mesures effectuées. Elle sont d'ordre 1 :  $y=ax+b$ , d'ordre 2 :  $y=ax^2+bx+c$ , d'ordre 3 :  $y=ax^3+bx^2+cx+d...$



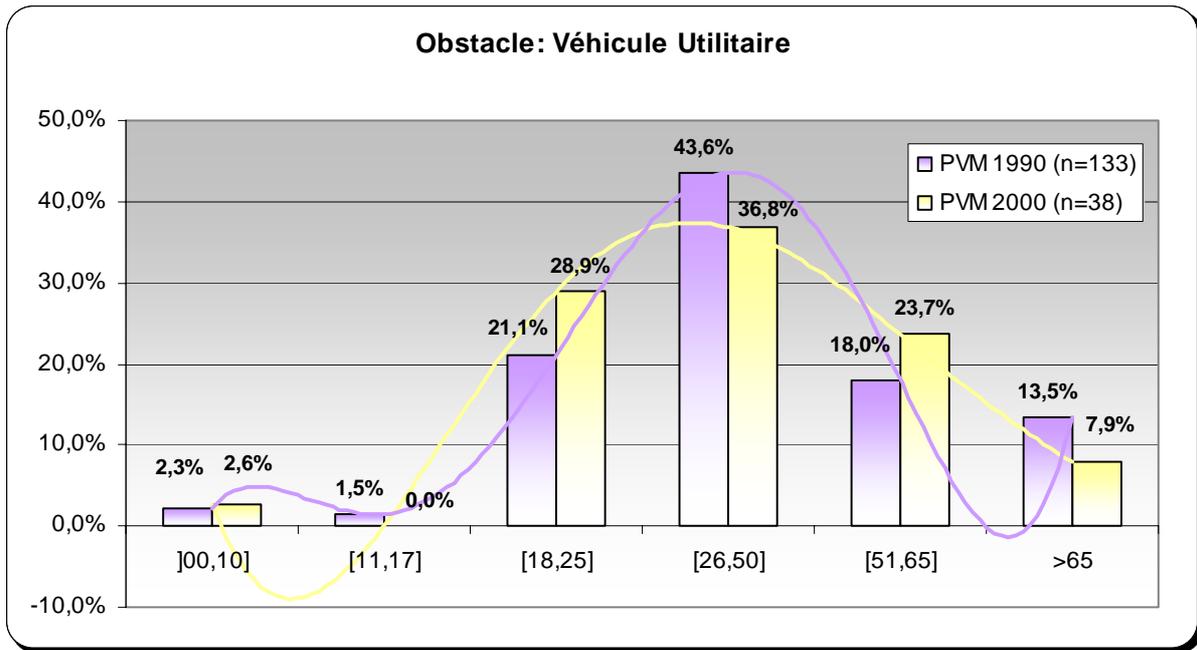
**Figure 7: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un poids-lourd, en fonction de leur âge**

La répartition des occupants de voitures tués, en choc frontal, contre un véhicule particuliers a peu évolué. Nous retrouvons les mêmes proportions entre les PVM 1990 et les PVM 2000 (figure 8).



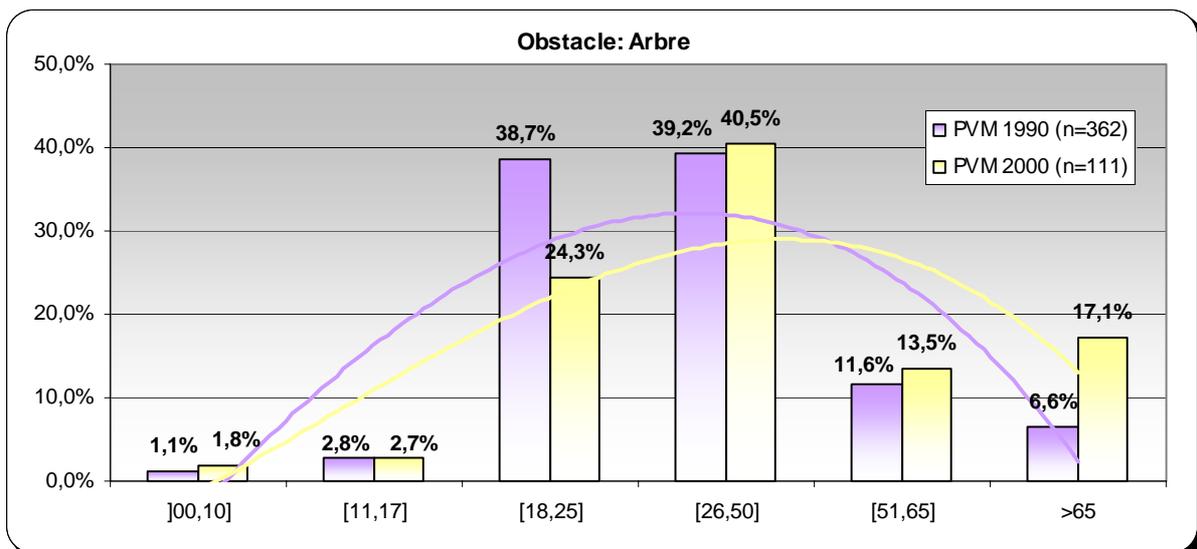
**Figure 8: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge**

Pour les occupants de voitures tués, en choc frontal, contre un véhicule utilitaire, on trouve une augmentation de tués chez les 18-25 ans et les 51-65 ans (figure 9). Toutefois, étant donné le faible échantillon de tués dans des voitures, en choc frontal, contre un véhicule utilitaire, il est difficile de pouvoir en tirer des conclusions objectives.



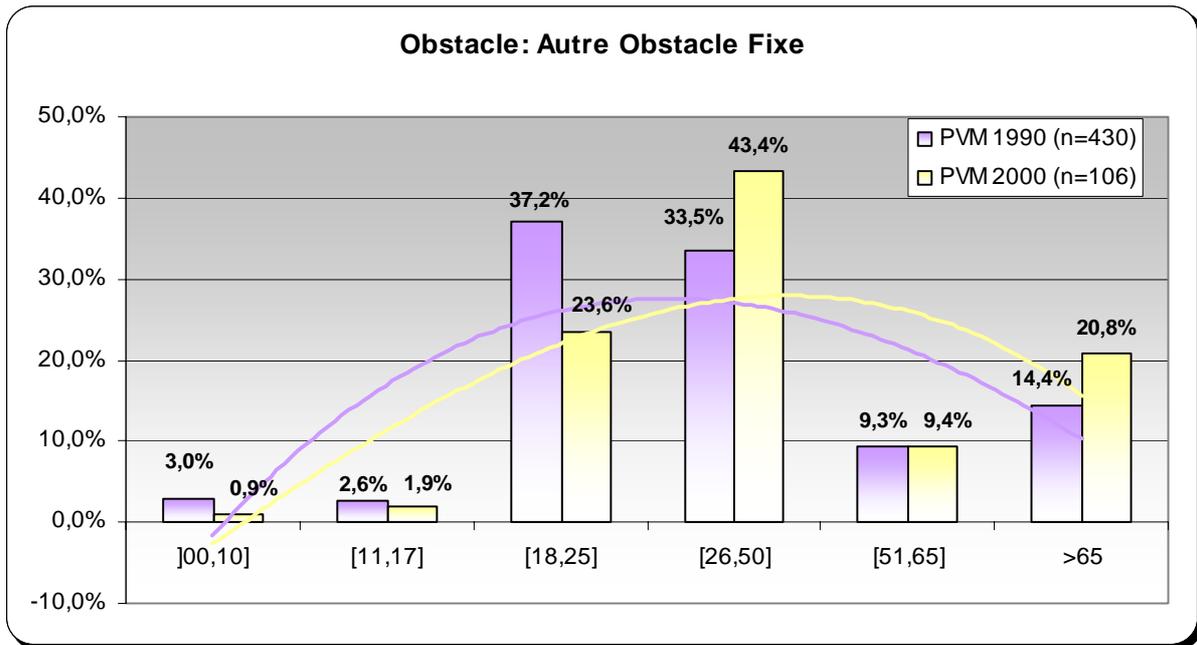
**Figure 9: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge**

On retrouve pour les occupants de voitures tués, en choc frontal, contre un arbre ou un autre obstacle fixe, un affaissement de la courbe de tendance des PVM 2000 et un décalage vers la droite (figure 10, 11). Il est à souligner qu'il existe, dans les PVM 2000, une prédominance des 26-50 ans en choc frontal contre arbres et autres obstacles fixes, de l'ordre de 40% alors que dans les PVM 1990, cette prédominance concernait plutôt les 18-25 ans. Ces derniers, dans les PVM 2000, ont probablement des voitures plus récentes et donc plus sécuritaires en choc frontal (airbag, ABS<sup>4</sup>, ESP...) et les occupants portent certainement plus leur ceinture.

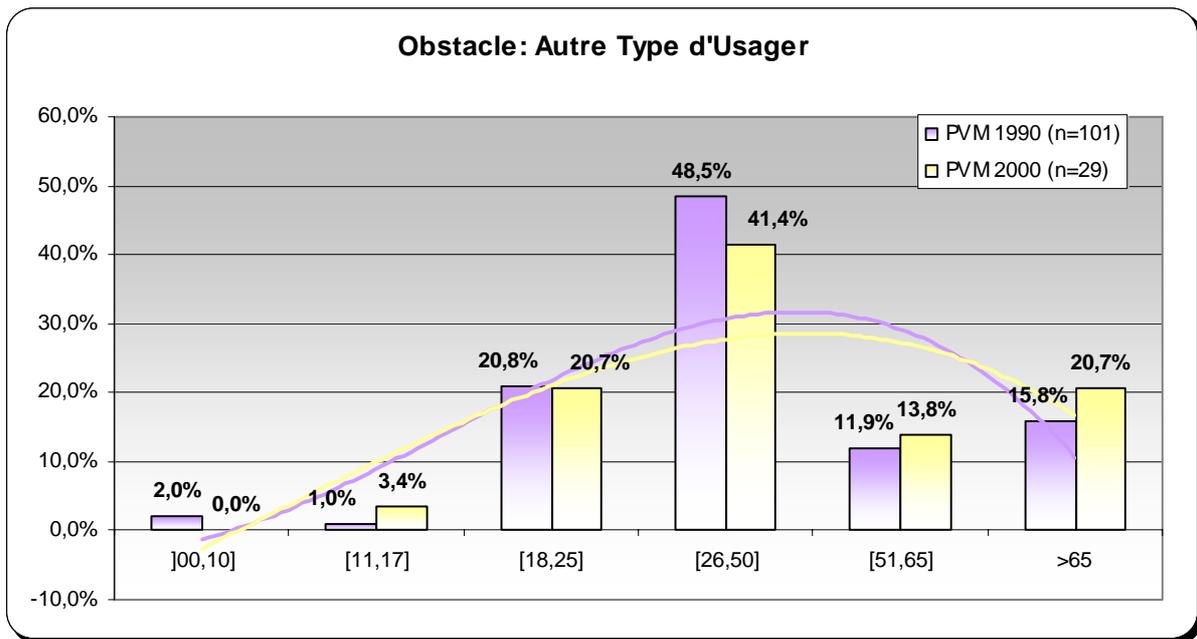


**Figure 10: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un arbre, en fonction de leur âge**

<sup>4</sup> Antiblockiersystem, en allemand, le système électronique d'anti-blocage des freins pour véhicule.



**Figure 11: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un autre obstacle fixe, en fonction de leur âge**



**Figure 12: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un autre type d'utilisateur, en fonction de leur âge**

Malgré des vitesses élevées sur autoroute, la sécurité offerte, en choc frontal, est importante puisque seulement 5% des occupants de voitures tués en choc frontal y sont observés. Ce chiffre reste identique à celui déterminé dans les PVM 1990 (figure 13). On remarquera que c'est sur les routes départementales, souvent bordées d'arbres, que l'on observe plus de la moitié des tués, comme dans les PVM 1990 (figure 13). Par contre, les tués sur les routes nationales, dans les PVM 2000, ont baissé de 8% par rapport aux PVM 1990 (figure 13).

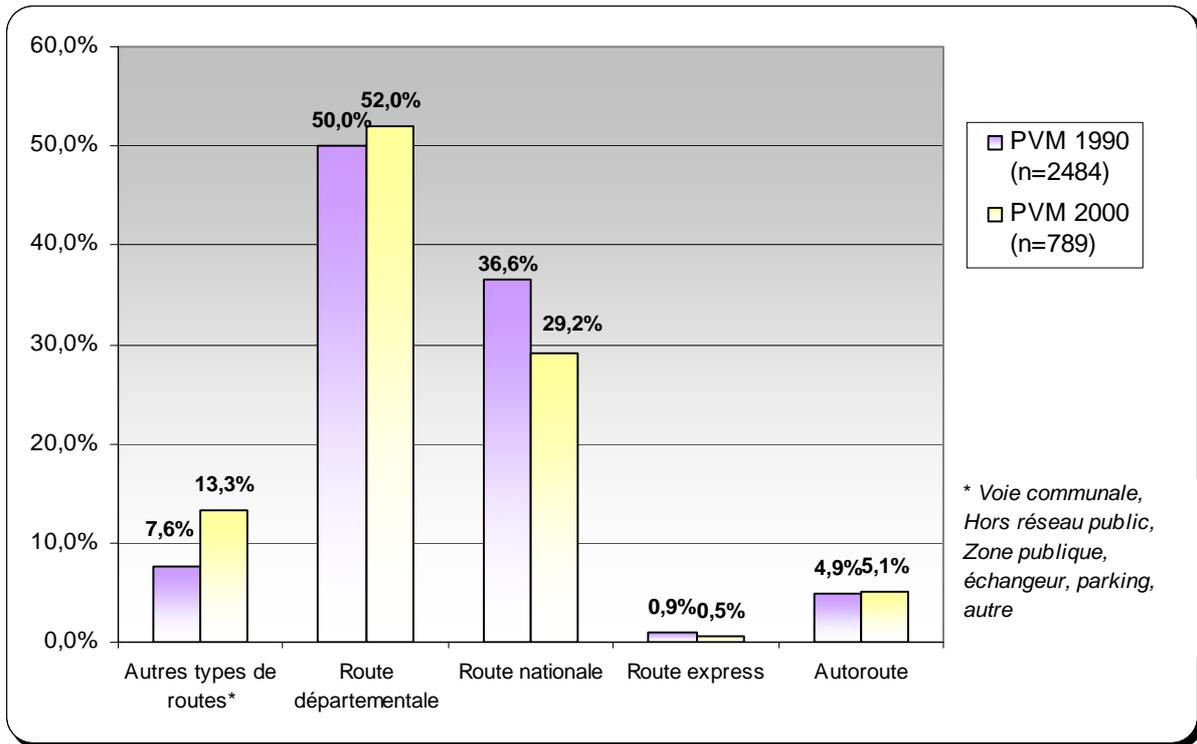


Figure 13: occupants de voitures tués en choc frontal selon le type de routes

Les vitesses pratiquées étant normalement plus basse en agglomération que hors agglomération, il semble logique de ne trouver que 15% de tués en choc frontal. La répartition des occupants de voitures tués en choc frontal selon le lieu a très peu évolué (figure 14).

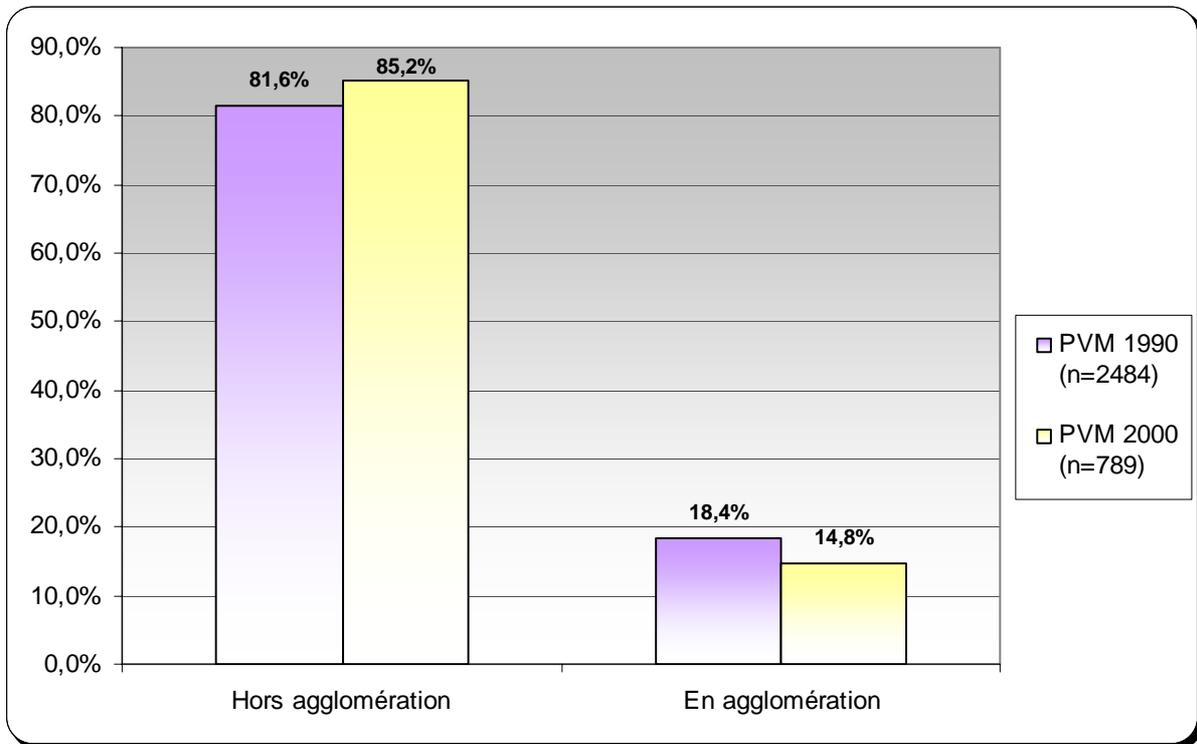
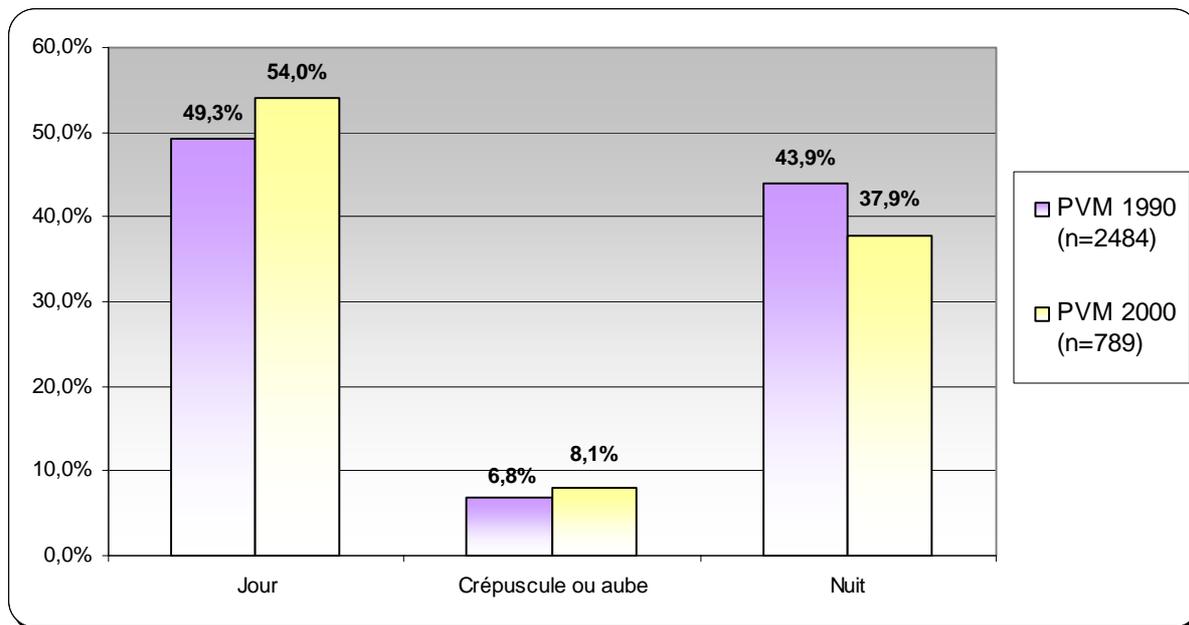


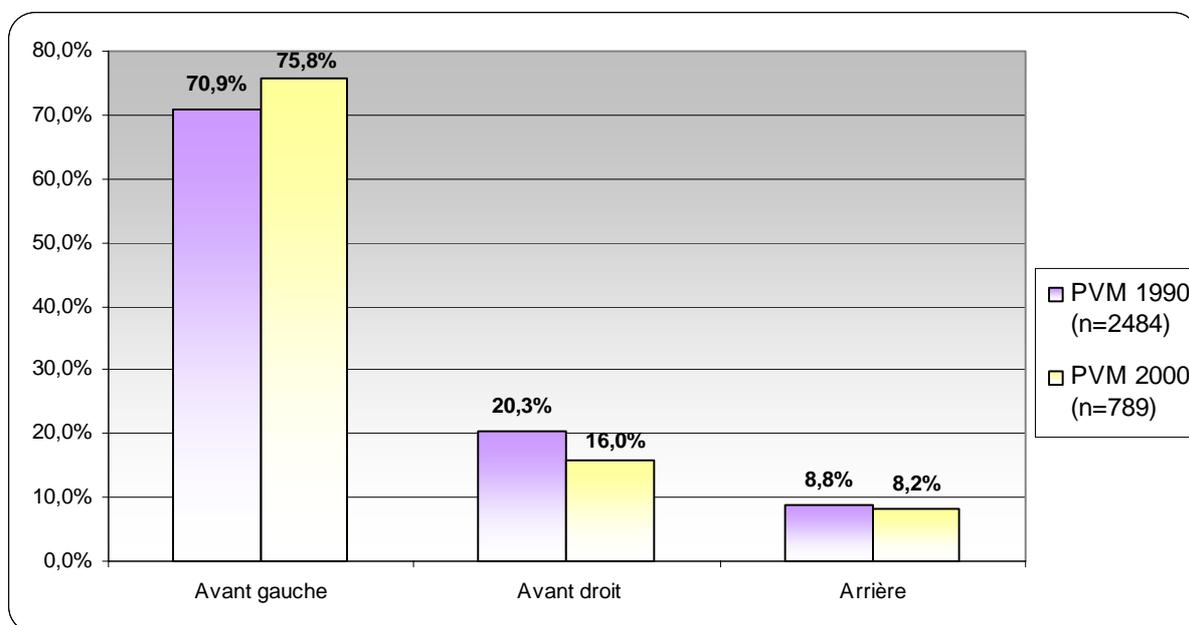
Figure 14: occupants de voitures tués en choc frontal selon le lieu

Les accidents de nuit dans les PVM 2000, sont responsables de 38% des tués alors que dans les PVM 1990, ce chiffre était de 44%.



**Figure 15: occupants de voitures tués en choc frontal selon le moment**

76% des occupants de voitures tués en choc frontal sont assis à l'avant gauche de leur véhicule. En effet, le nombre de conducteurs seuls dans le véhicule et les collisions fronto-frontales plus souvent décalées à gauche expliquent cette proportion importante



**Figure 16: occupants de voitures tués en choc frontal en fonction de la place occupée**

### 2.2.3 Le choc latéral

On observe, dans les PVM 2000, qu'environ 43% des occupants de voitures tués, en choc latéral, le sont contre un obstacle fixe. Ce chiffre est supérieur à celui trouvé en 1990. Par contre, le pourcentage des occupants de voitures tués, en choc latéral, contre des véhicules particuliers est identique entre les PVM 1990 et les PVM 2000 (figure 17). Les tués en choc latéral contre les poids-lourds baissent, tout comme le parc de poids-lourds depuis quelques années.

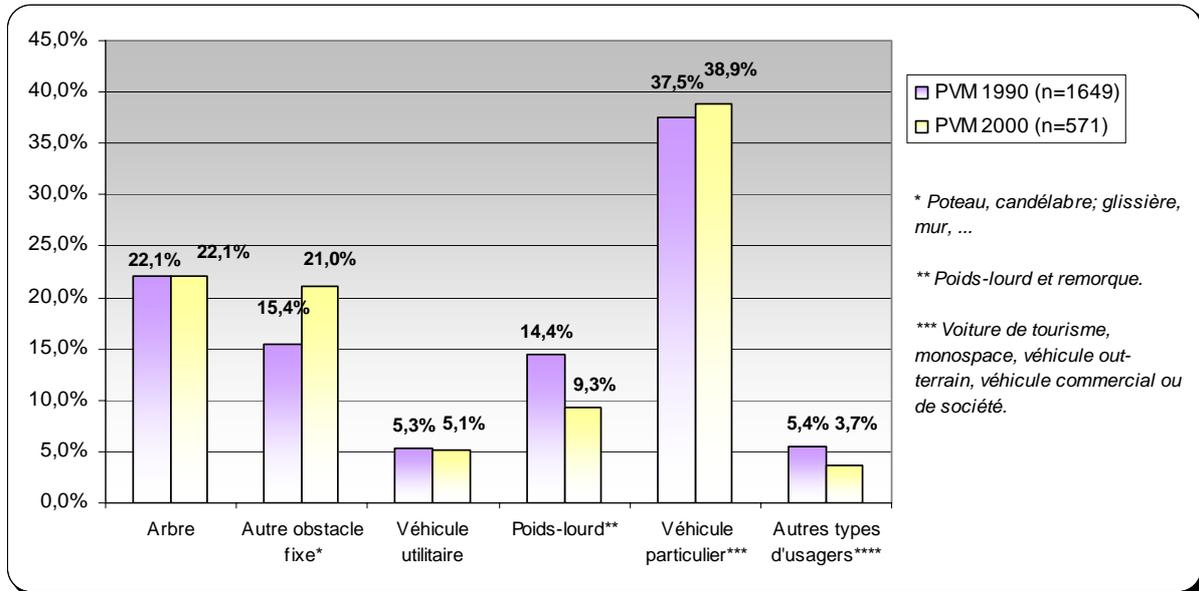


Figure 17: occupants des voitures tués en choc latéral en fonction du type d'obstacles

En se focalisant sur la répartition de l'âge des tués, on retrouve le même phénomène que pour les chocs frontaux, lorsqu'un occupant de voitures est tué en choc latéral contre un arbre. En effet, la courbe de tendance est décalée vers la droite et la proportion des 26 ans et plus augmente.

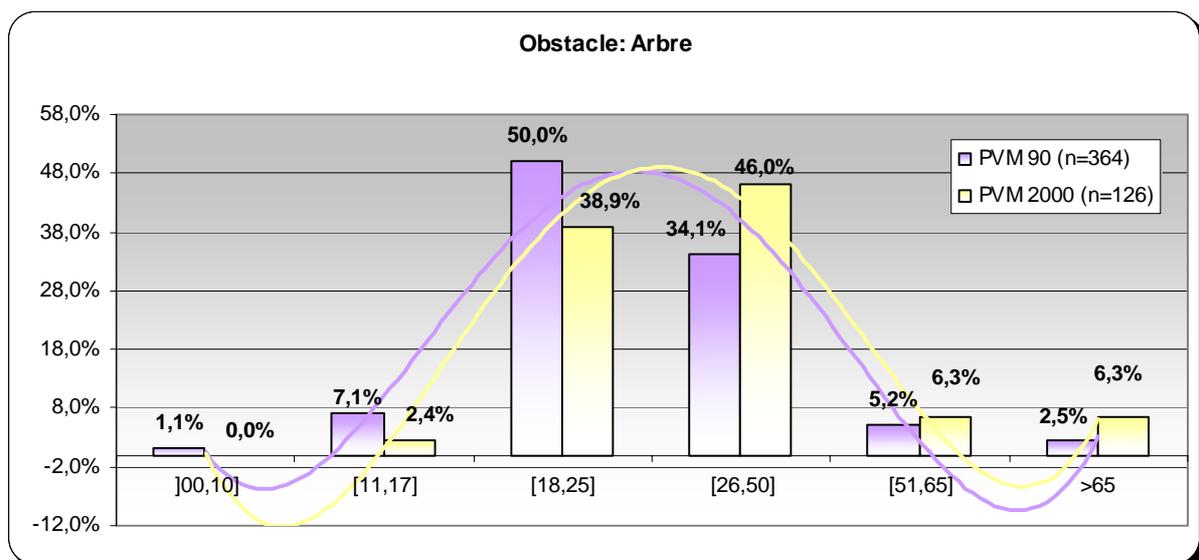
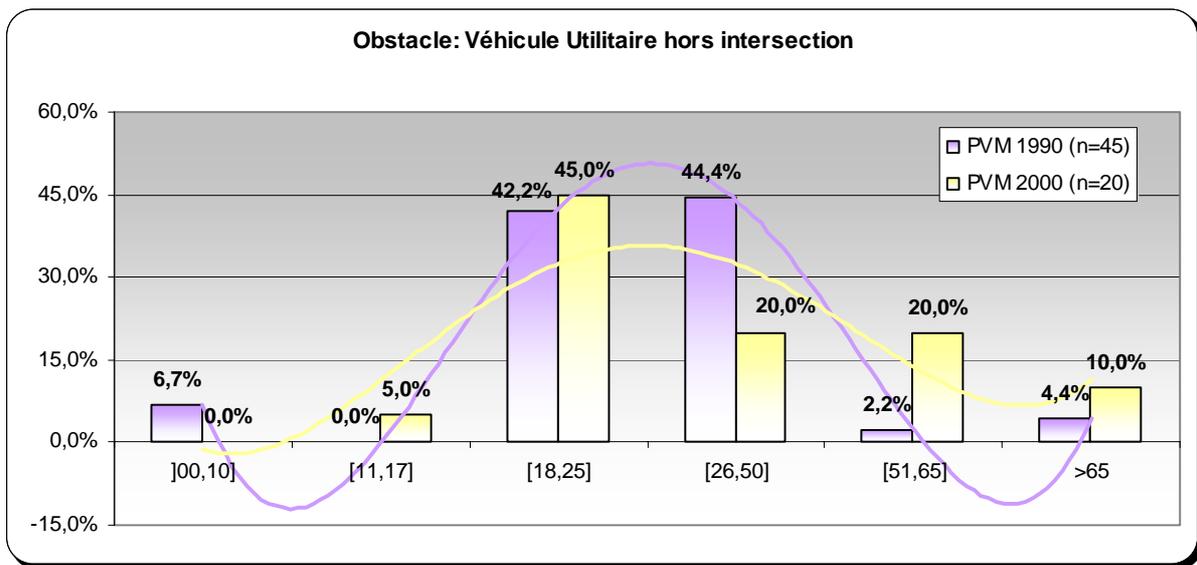


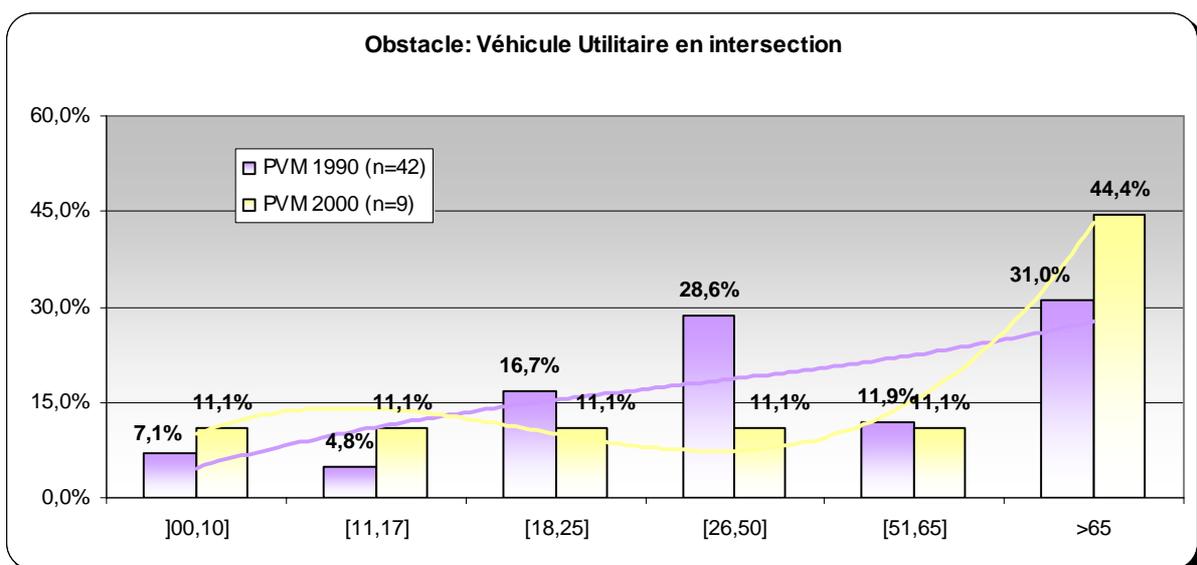
Figure 18 : occupants des voitures tués, en choc latéral contre un arbre, en fonction de leur âge

Les figures 19 à 24 qui suivent, décrivent la répartition des tués en choc latéral, par classe d'âges, d'obstacles heurtés et distinguent les collisions en intersection et hors intersection. Dans les PVM 2000, quelque soit l'obstacle heurté en choc latéral et lorsque l'accident a lieu en intersection, les occupants de véhicules tués, âgés de plus de 51 ans représentent plus d'un tué sur deux (de 56% à 75%, figure 20, 22, 24). Ce groupe représentait déjà la majorité dans les PVM 1990 et ce phénomène a crû dans les PVM 2000.

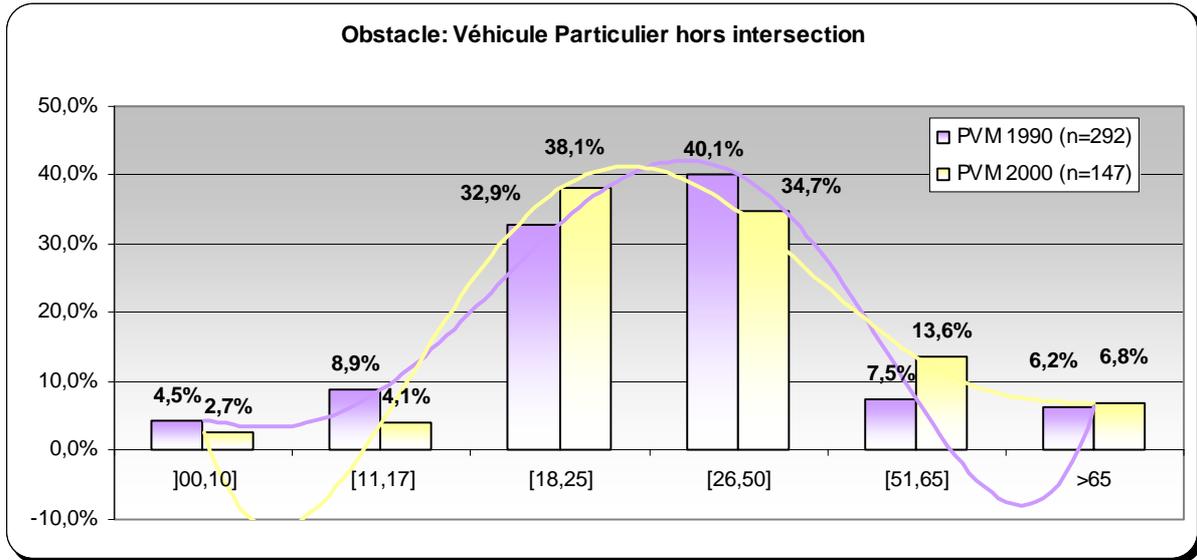
Hors intersection, quelque soit l'obstacle heurté, lorsqu'un occupant de voitures est tué, en choc latéral, la population des 51 ans et plus a aussi augmenté par rapport aux PVM 1990. Toutefois, l'augmentation est moins importante qu'en intersection. Toujours hors intersection et dans les PVM 2000, environ un tué sur trois a entre 18 et 25 ans (figure 19, 21, 23) alors qu'en intersection, cette classe d'âge se situe autour de un sur six (figure 20, 22, 24). Ces données ont sensiblement augmenté par rapport aux PVM 1990.



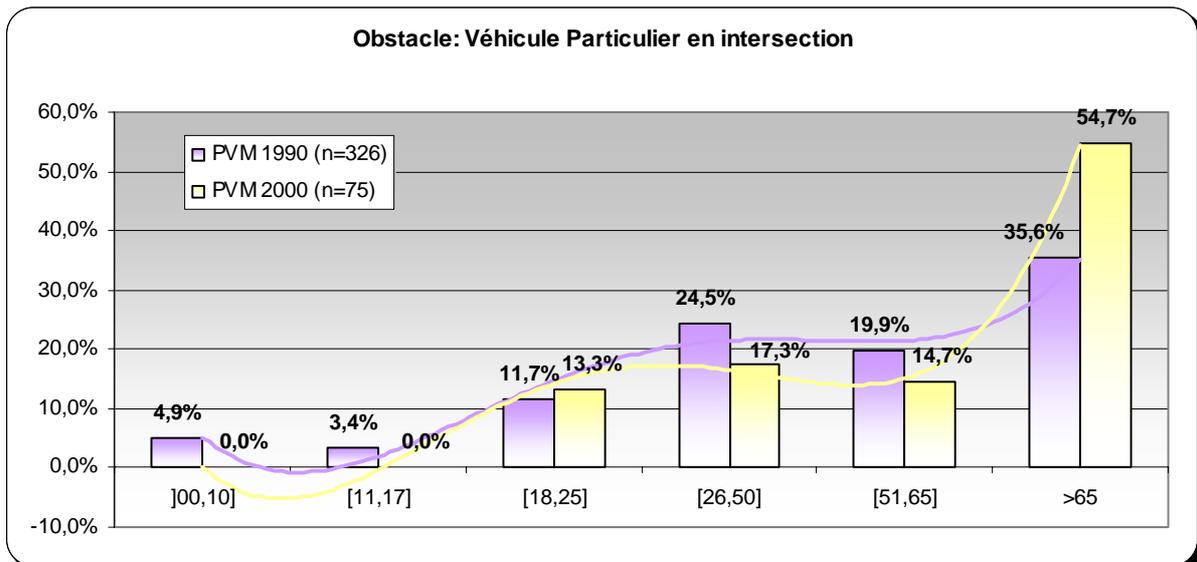
**Figure 19: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge**



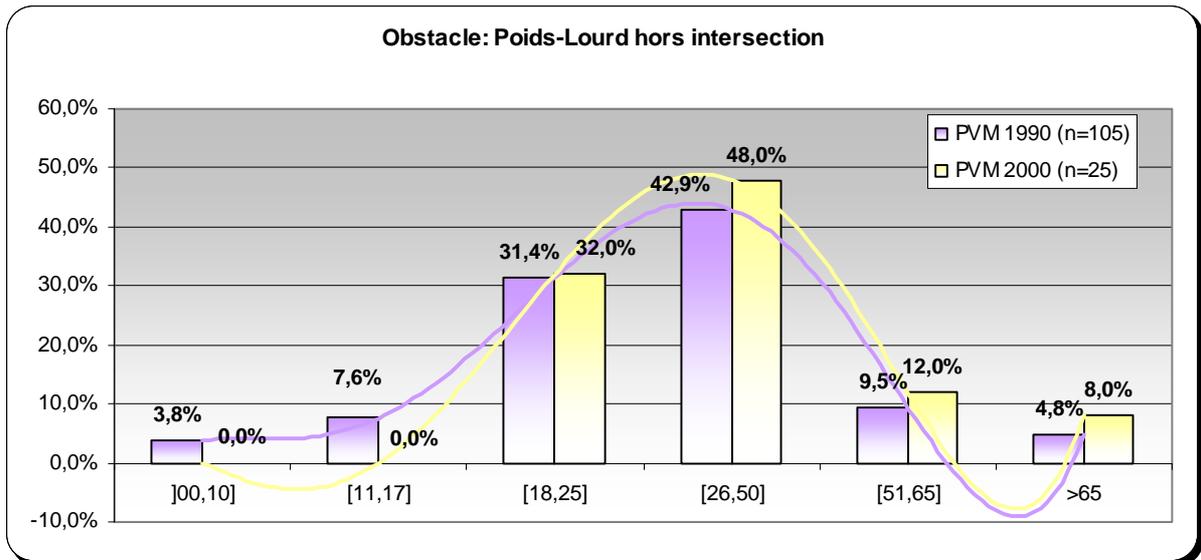
**Figure 20: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge**



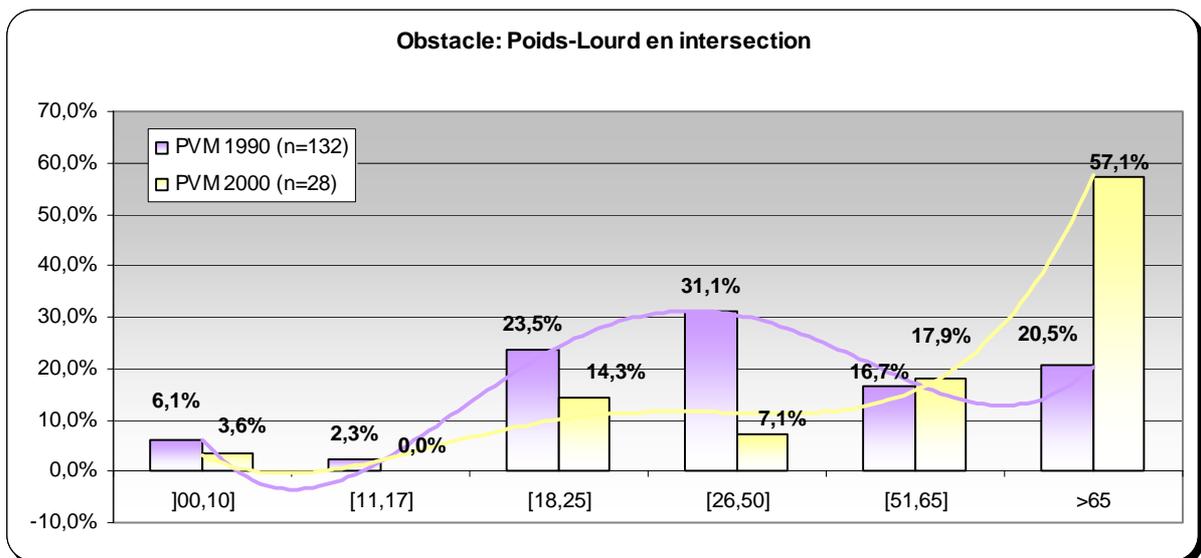
**Figure 21: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge**



**Figure 22: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge**



**Figure 23: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un poids-lourd, en fonction de leur âge**



**Figure 24: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un poids-lourd, en fonction de leur âge**

Malgré une diminution, dans les PVM 2000, des tués sur les routes départementales, on retrouve sur cette route plus de 50% des tués. La baisse est aussi significative sur les routes nationales puisqu'il y a une diminution de 7% des tués sur ce type de route (figure 25). Ces baisses peuvent s'expliquer par un meilleur aménagement de ce type de réseau en intersection (terre plein central, voie de dégagement) et probablement la réduction de la vitesse de circulation des véhicules.

Toutefois, il est à noter une forte augmentation des occupants de voitures tués, en choc latéral, sur des routes telles que les voies communales, les zones publiques, les échangeurs (figure 25)...

Il n'est donc pas illogique de retrouver 79% des tués hors agglomération et 21% en agglomération (figure 26).

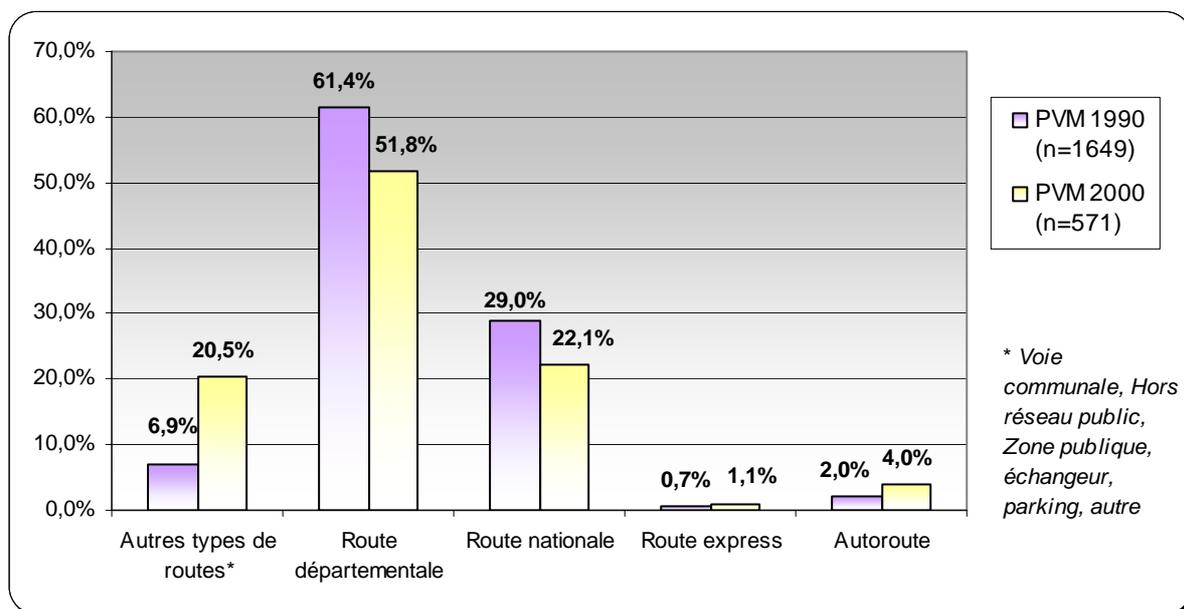


Figure 25: occupants de voitures tués en choc latéral selon le type de routes

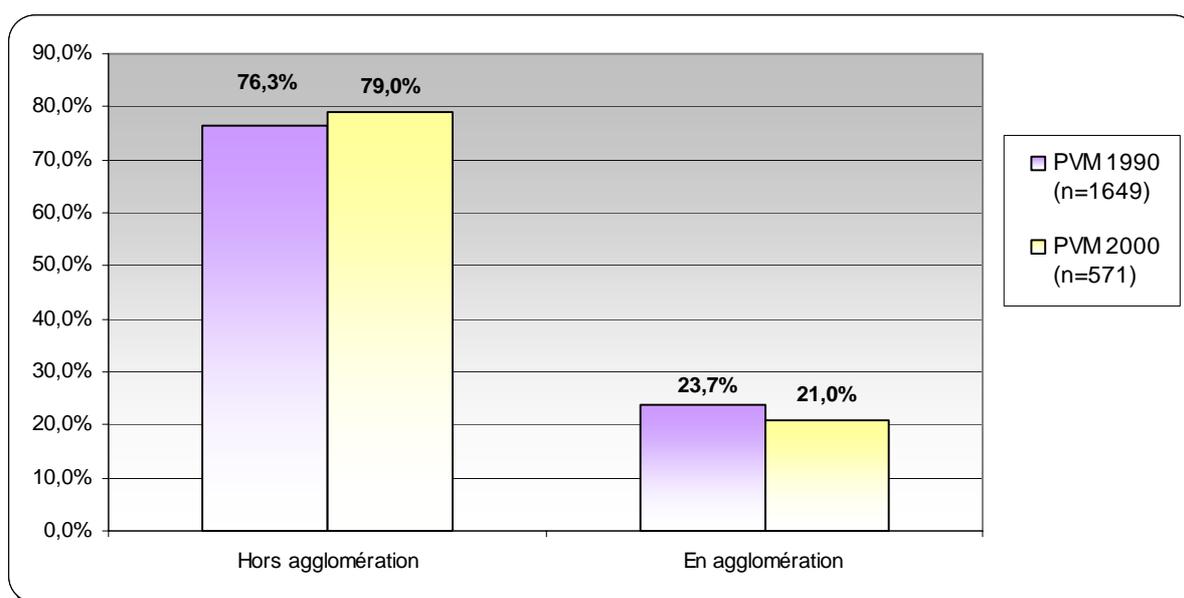


Figure 26: occupants de voitures tués en choc latéral selon le lieu

Concernant la luminosité, les chiffres ont très peu changé entre les PVM 1990 et les PVM 2000 (figure 27).

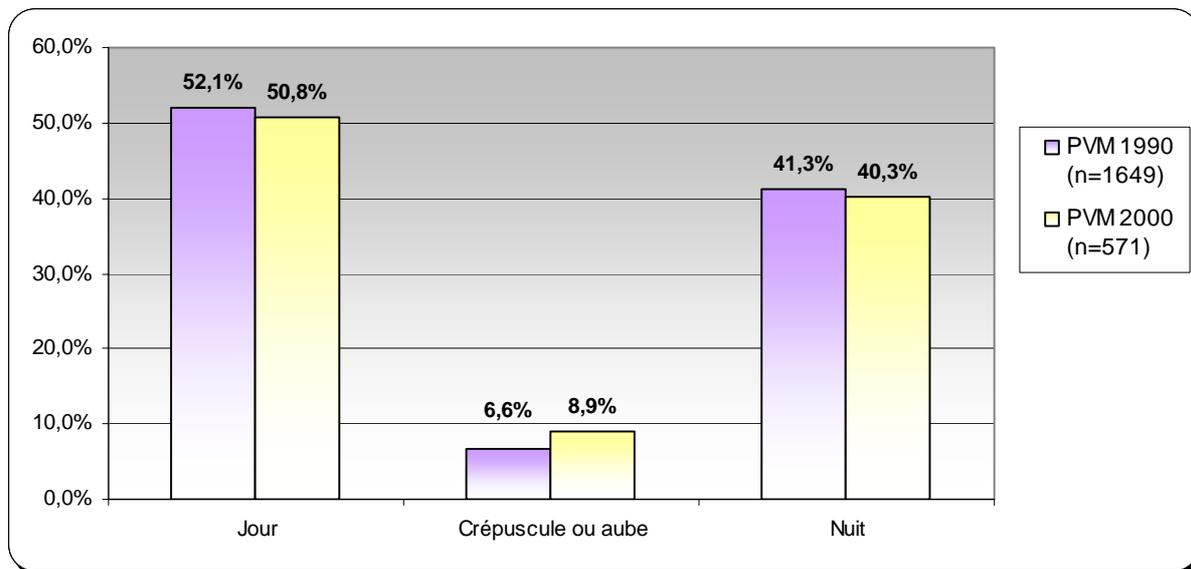


Figure 27: occupants de voitures tués en choc latéral selon le moment

On note une augmentation dans les PVM 2000, des occupants de voitures tués, en choc latéral, hors intersection.

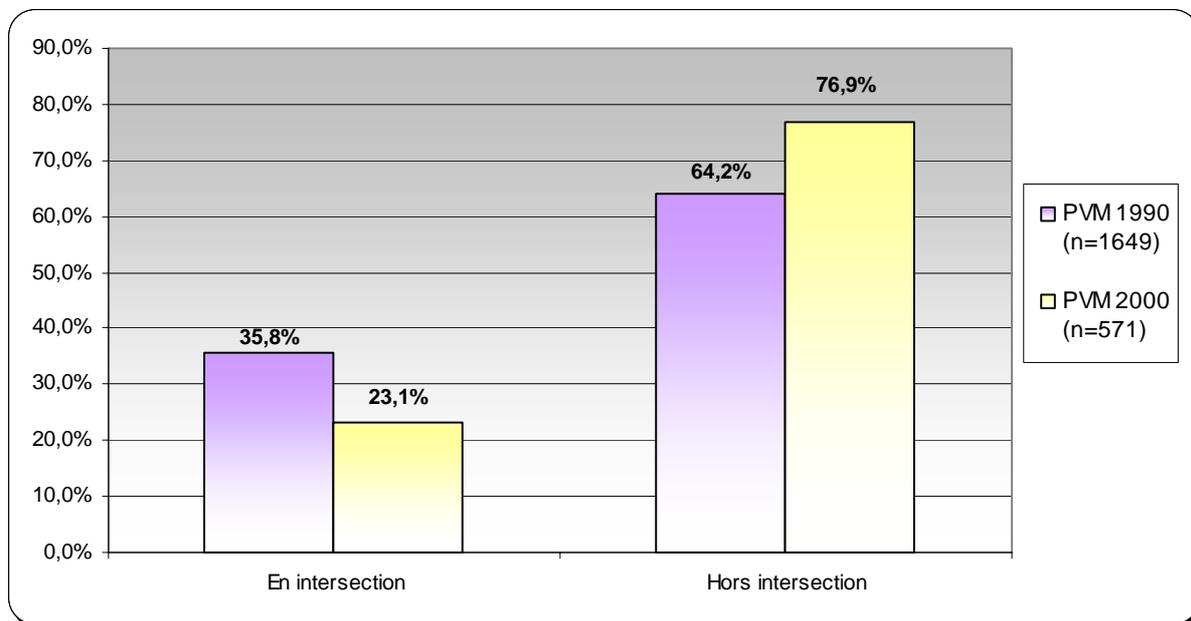
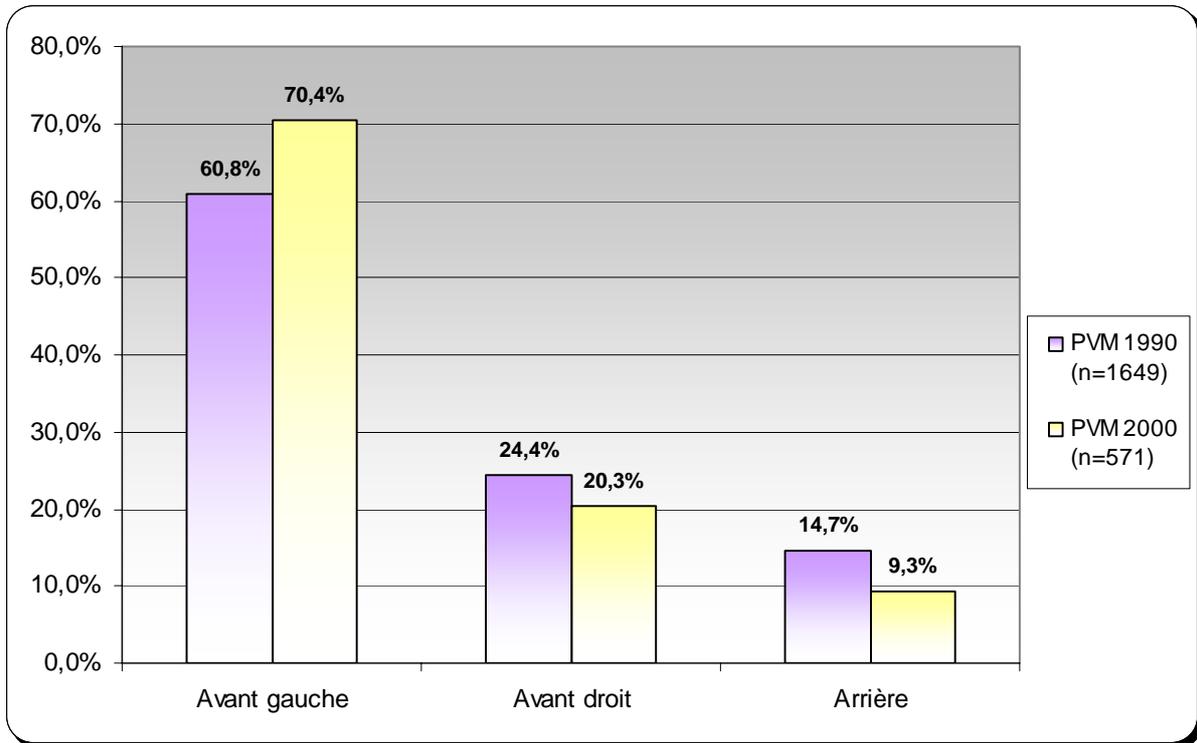


Figure 28: occupants de voitures tués en choc latéral selon l'endroit

Comme en choc frontal, il existe une prédominance des passagers avant gauches tués (nombre importants de conducteurs seuls), mais les passagers avant droit et arrière sont plus exposés qu'en choc frontal.



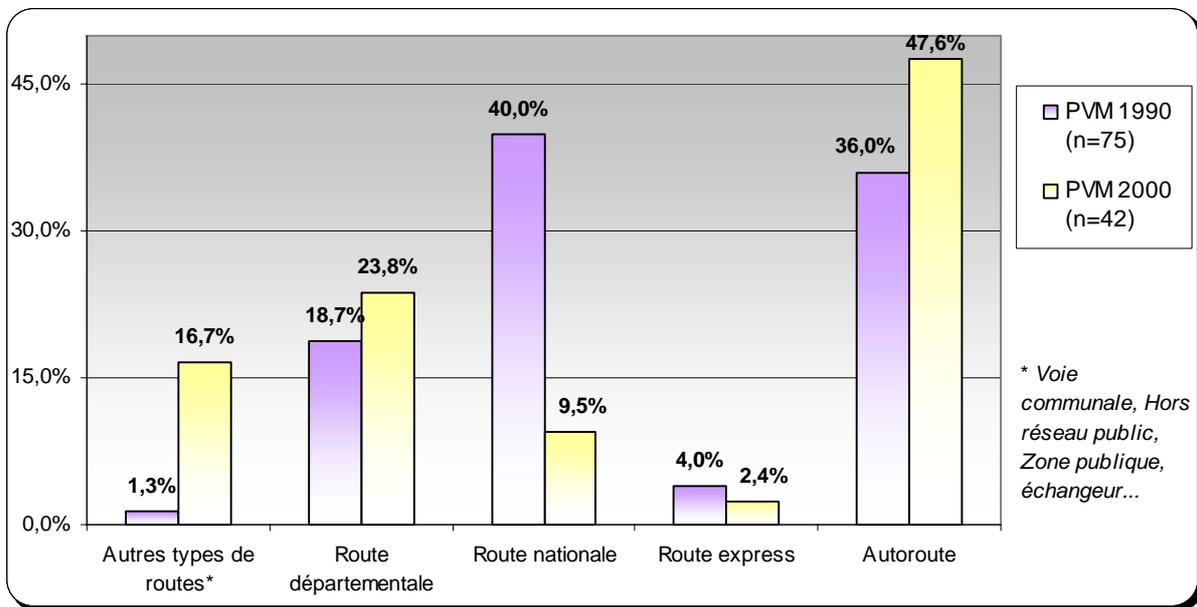
**Figure 29: occupants de voitures tués en choc latéral en fonction de la place occupée**

### 2.2.4 Le choc arrière

Dans les PVM 2000, il faut noter qu'il y a une forte augmentation (+ 10% au minimum) des occupants de voitures tués, en choc arrière, sur les autoroutes et les autres types de routes (hors réseau public, voie communale, zone publique...) par rapport aux PVM 1990 (figure 30). Cette augmentation est moins marquée sur les routes départementales. Toutefois, 24% des tués le sont sur ce type de route (figure 30).

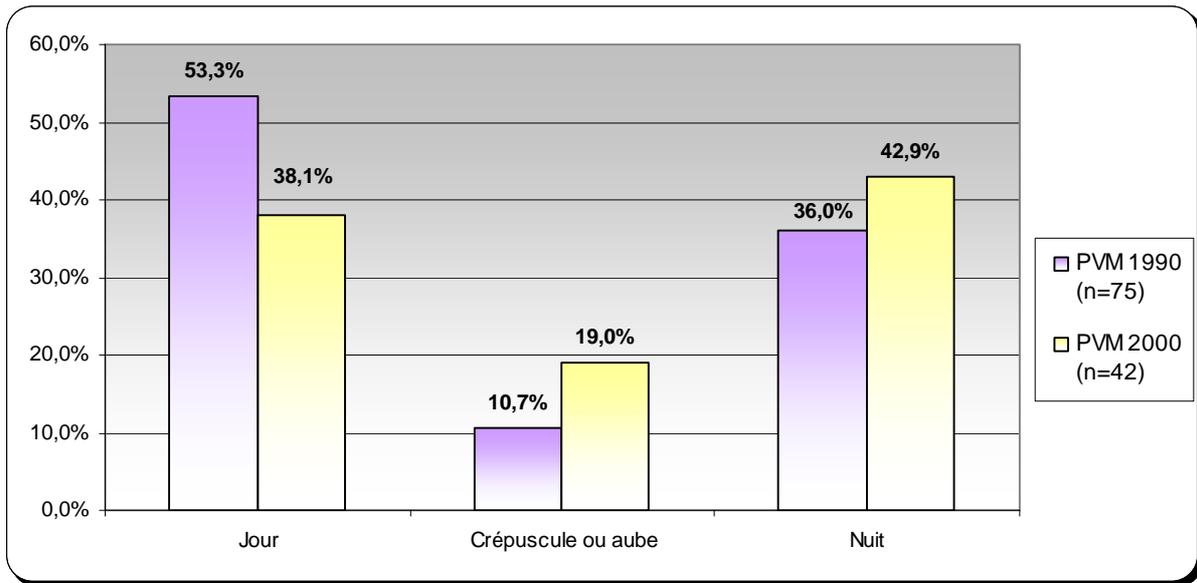
Par contre, on remarquera que les tués sur les routes nationales ont fortement baissé. Cette baisse peut être due à la faible taille de l'échantillon autant dans les PVM 1990 que dans les PVM 2000.

Toutefois, on observe ce type d'accident, dans la majorité des cas, sur des grands axes routiers, hors agglomération.



**Figure 30: occupants de voitures tués en choc arrière selon le type de routes**

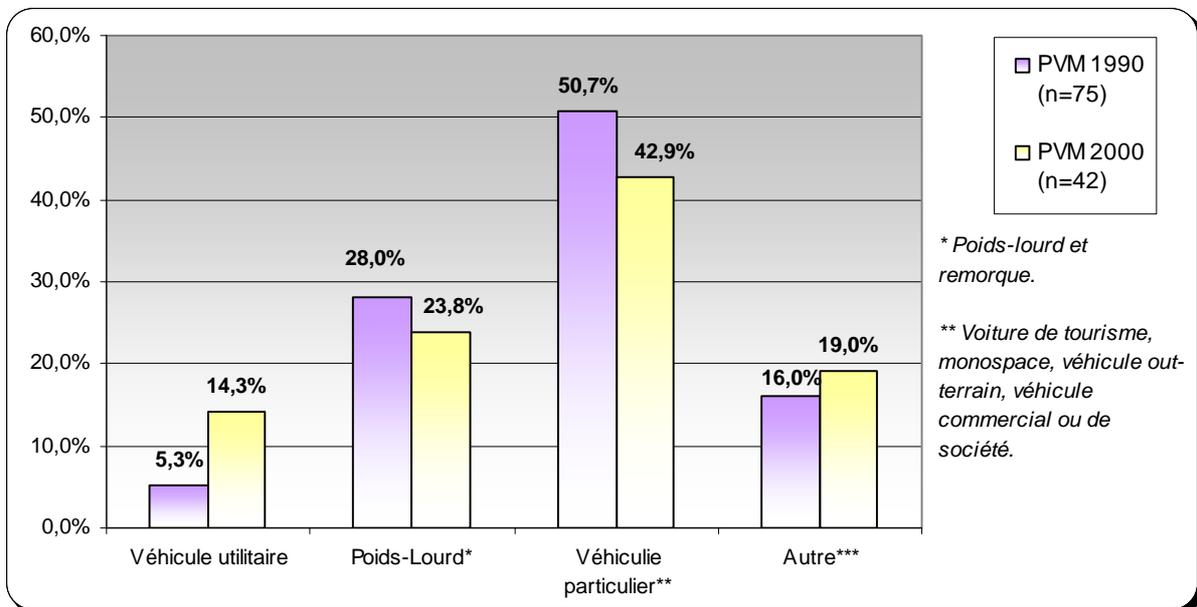
Dans les PVM 2000, les accidents, en choc arrière, surviennent plus la nuit que le jour. La différence est faible (4%), mais la tendance s'est inversée par rapport aux PVM 1990 puisque, auparavant, c'était le contraire : les accidents survenaient plus le jour (figure 31).



**Figure 31: occupants de voitures tués en choc arrière selon le moment**

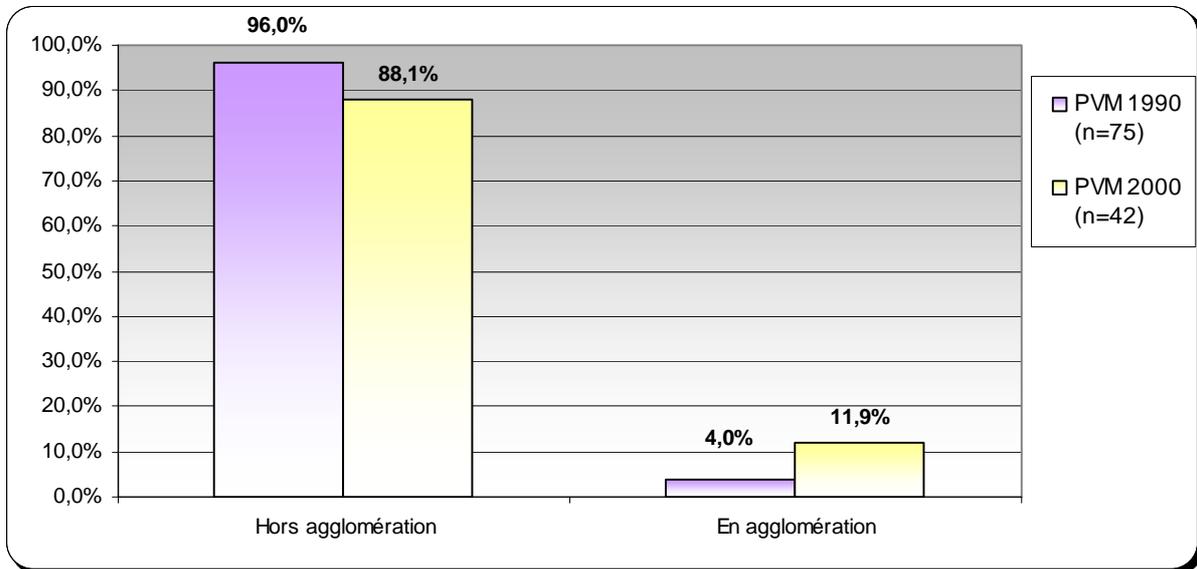
Les véhicules heurtant en choc arrière sont principalement les véhicules particuliers. Malgré une diminution dans les PVM 2000, cela concerne toujours 43% des tués (figure 32).

Alors que dans les PVM 1990, les véhicules utilitaires ne représentaient que 5% des véhicules heurtant, dans les PVM 2000, ce chiffre est passé à 14% (figure 32). Il est clair que l'augmentation du parc de véhicules utilitaires peut expliquer en partie cette hausse mais d'autres facteurs sont à prendre en compte (vitesse, temps de conduite, comportement des conducteurs...).



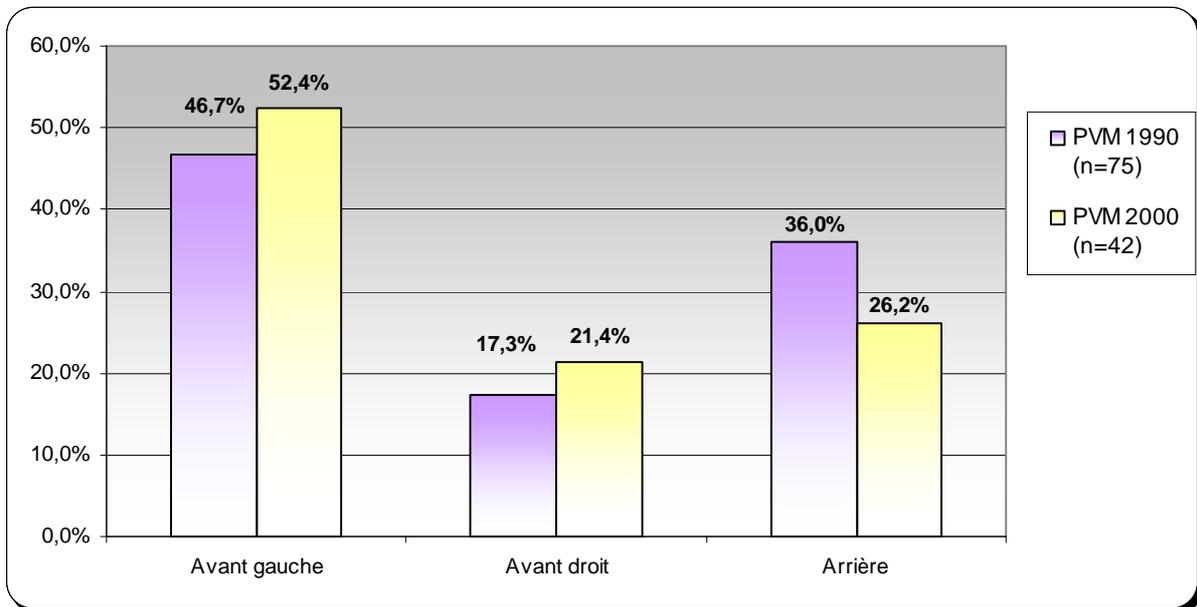
**Figure 32: occupants des voitures tués en choc arrière selon le type d'obstacles**

Etant donnée qu'une grande partie des occupants de voitures sont tués, en choc arrière, sur des grands axes tels que les autoroutes, les routes départementales, il n'est pas étonnant de trouver que 88% de ces accidents sont hors agglomération (figure 33).



**Figure 33: occupants de voitures tués en choc arrière selon le lieu**

La configuration d'un accident en choc arrière explique bien pourquoi on retrouve 26% (figure 34) des tués à l'arrière alors qu'en latéral et en frontal ce chiffre n'était que 8~9%.



**Figure 34: occupants de voitures tués en choc arrière selon la place occupée**

### **2.2.5 Le retournement**

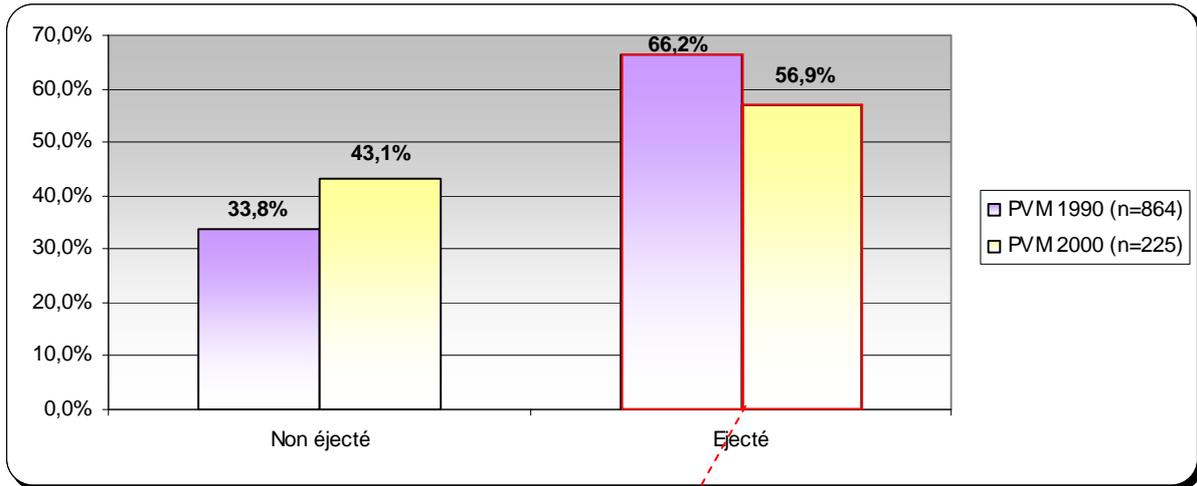
La part des occupants de voitures tués et éjectés en retournement, dans les PVM 2000, est très importante : 57%... Sachant de plus, que 90% des occupants de voitures éjectés sont morts à cause de l'éjection.

Cependant, on remarquera que le pourcentage d'occupants de voitures tués, éjectés en retournement a fortement baissé entre les PVM 1990 et PVM 2000 (-10%, figure 35). Le port de la ceinture chez les occupants de voitures, plus fréquent, explique cette baisse.

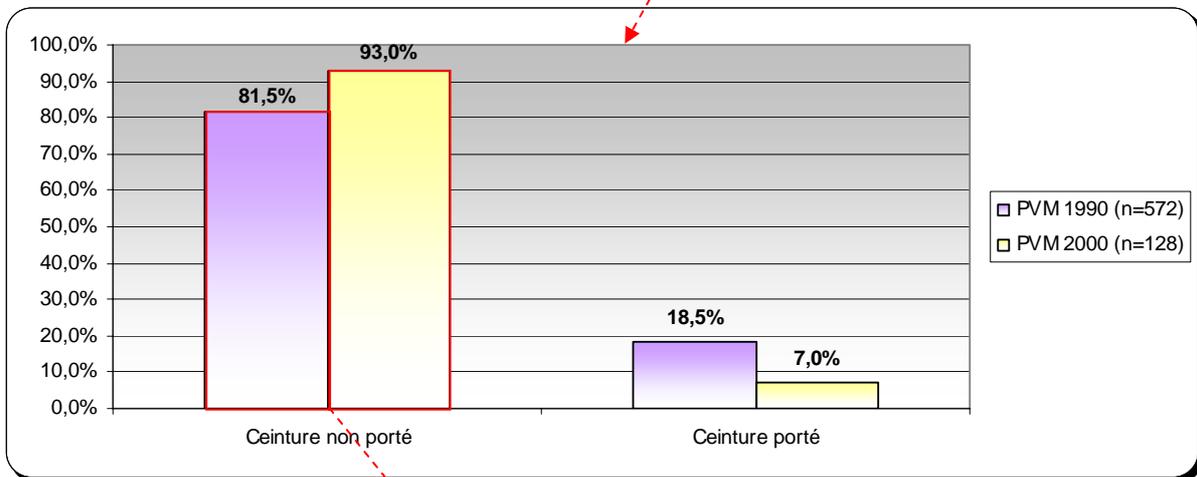
Parmi les occupants de voitures éjectés, dans les PVM 2000, on recense 7% de ceinturés. Et cela correspond à une baisse de 12% d'éjectés ceinturés par rapport aux PVM 1990 (figure 36).

L'analyse des PVM 2000, nous a permis d'estimer à 80% l'efficacité de la ceinture si les occupants de voitures tués, éjectés en retournement, l'avaient portées (figure 37).

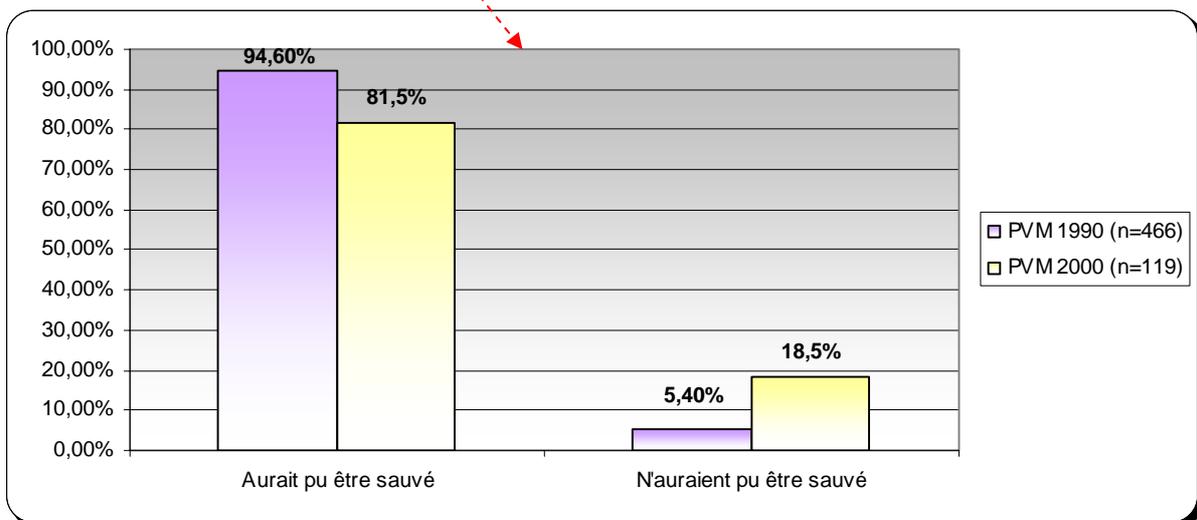
Par ailleurs, dans les PVM 2000 et sur l'ensemble des tués en retournement, 60% d'entre eux ne portaient pas de ceinture, 20% la portaient, pour 10% des tués, on ne sait pas s'ils portaient leur ceinture et les 10% qui restent sont les tués pour lesquels il y a un doute sur l'utilisation ou pour lesquels le véhicule n'était pas équipé de ceinture.



**Figure 35: distribution des tués dans les voitures, éjectés ou non lors d'un retournement**



**Figure 36: taux de port de la ceinture pour les tués dans les voitures éjectés lors d'un retournement**

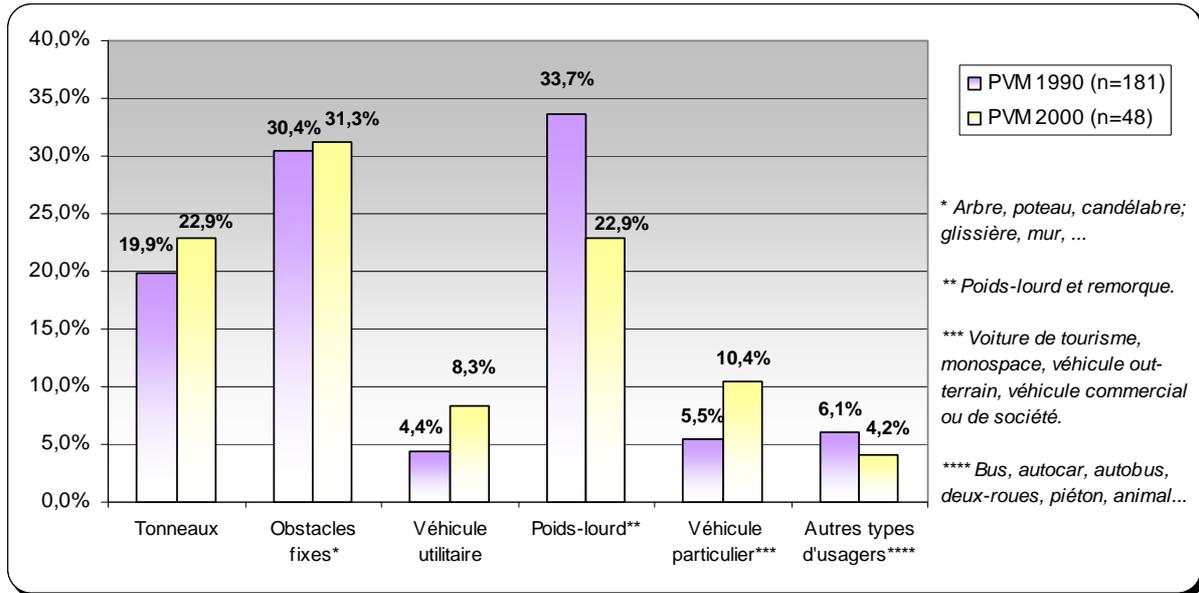


**Figure 37: Efficacité de la ceinture si les éjectés dans les voitures en retournement avaient portés la ceinture**

### 2.3 Les véhicules utilitaires (PTAC < 3.5T)

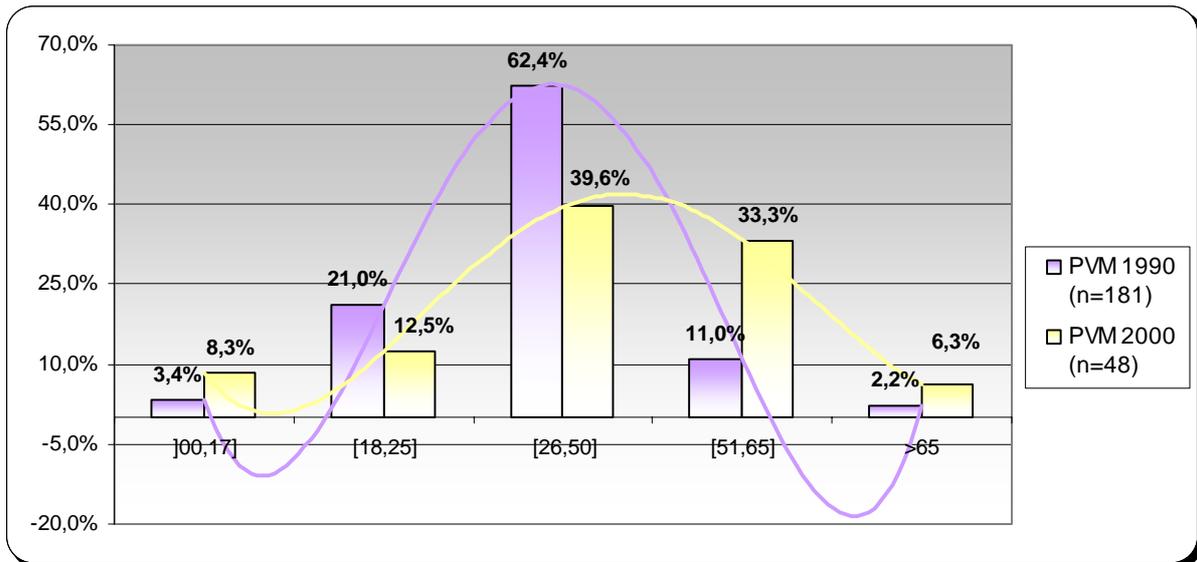
Comme dans les PVM 1990, on observe dans les PVM 2000 que les occupants de véhicules utilitaires tués le sont principalement contre obstacles fixes (31%). On remarquera une augmentation des tués contre des véhicules utilitaires et des véhicules particuliers. La proportion cumulée a doublé entre les PVM 1990 et les PVM 2000 (de 10% à 19%, figure 38). Etant donné que le parc de ces véhicules augmente, il n'est pas étonnant de voir une telle augmentation.

Il existe, par ailleurs, une forte diminution du pourcentage d'occupants de véhicules utilitaires tués, contre des poids-lourds.



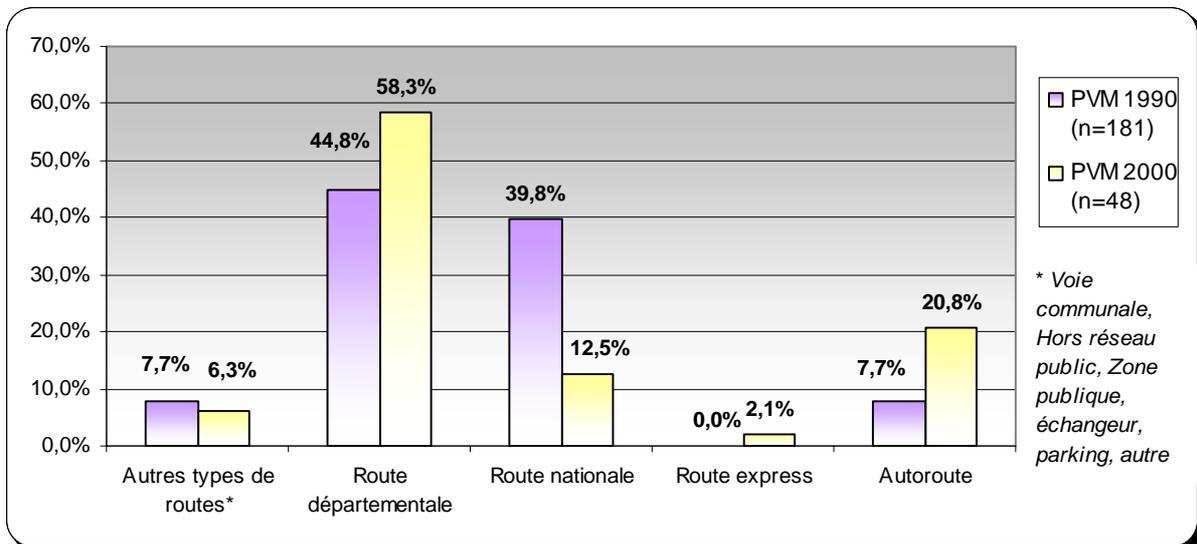
**Figure 38: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type d'obstacles**

Alors que les occupants de véhicules utilitaires, tués, âgés de 26 à 50 ans étaient, dans les PVM 1990, les plus souvent impliqués dans les accidents mortels (62%), dans les PVM 2000 cette population de tués a diminué (40% dans les PVM 2000) et celle des 51-65 ans a augmenté (elle est passée de 11% à 33%), (figure 39). C'est dans ces classes d'âge que ces occupants sont majoritairement conducteurs et nous l'avons indiqué précédemment, il est possible que le vieillissement de la population ait un effet. Les courbes de tendance (figure 39) montrent bien un affaissement et un décalage vers la droite des occupants de véhicules utilitaires, dans les PVM 2000.



**Figure 39: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction de l'âge**

Dans les PVM 2000, il n'y a pas de différence fondamentale dans la répartition des occupants de véhicules utilitaires tués selon le type de route par rapport aux véhicules particuliers. Cependant, il existe des différences pour le type de route entre les PVM 1990 et les PVM 2000. Les tués sur les routes départementales et les autoroutes ont subi une hausse de 14% et les tués sur les routes nationales ont chuté de 27% (figure 40).



**Figure 40: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type de route**

En ce qui concerne les conditions d'accidents, le lieu et le moment, il n'y a pas d'importantes différences par rapport aux tués dans les voitures. De plus, les résultats entre les PVM 1990 et les PVM 2000 ont peu changé (figure 41, 42, 43).

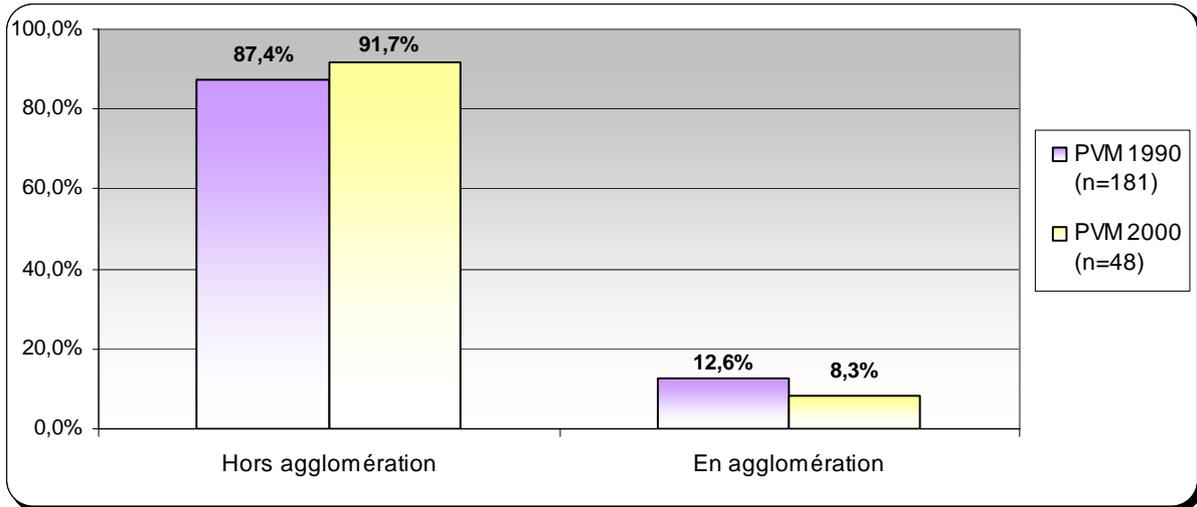


Figure 41: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type du lieu

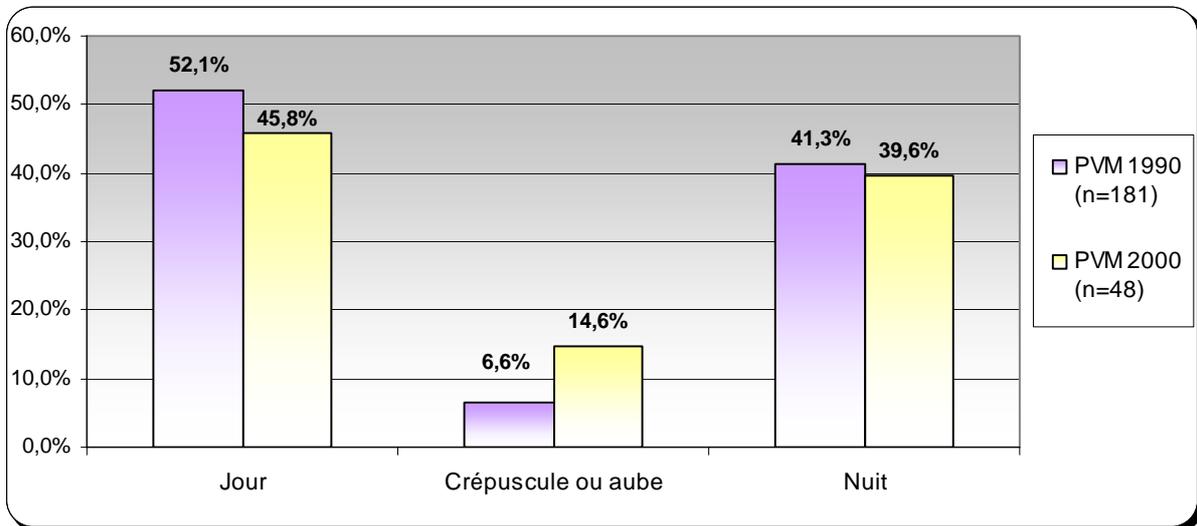


Figure 42: occupants de véhicules utilitaires tués selon le moment

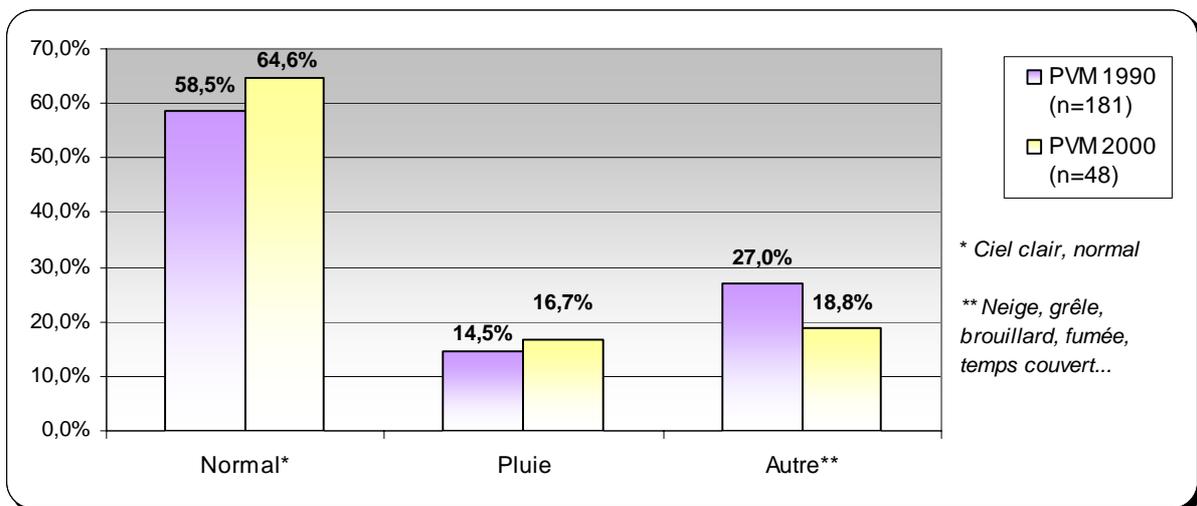
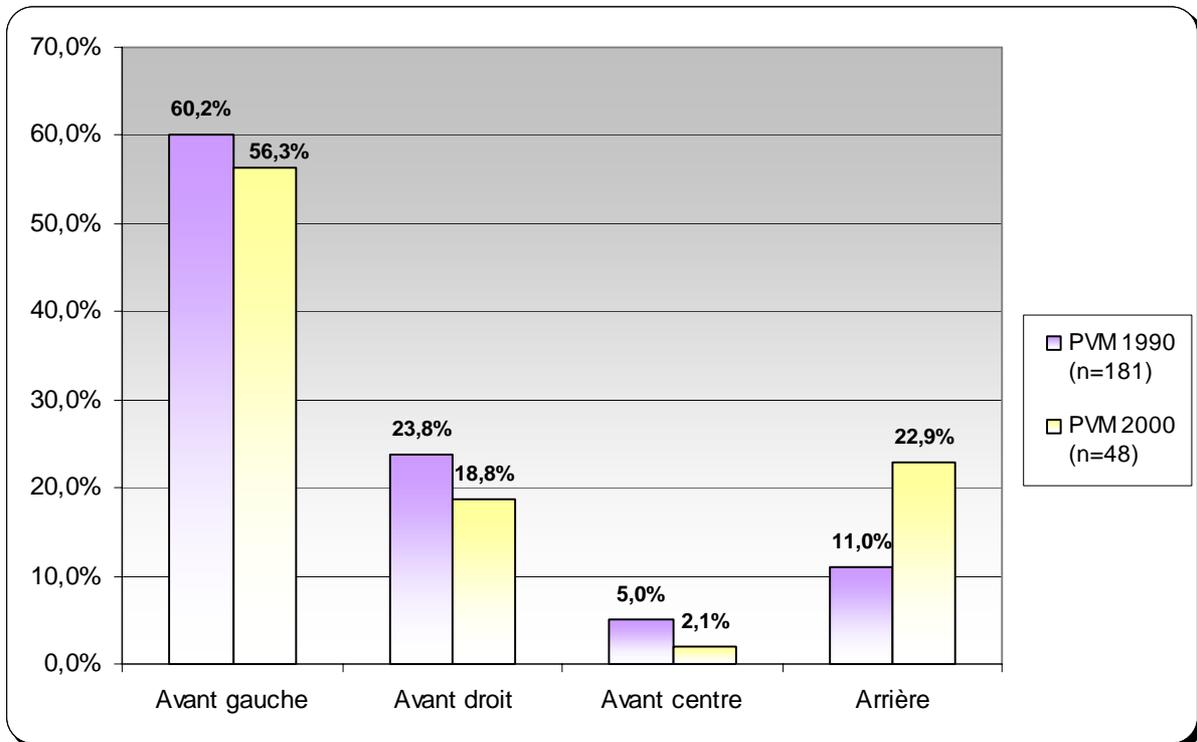


Figure 43: occupants de véhicules utilitaires tués selon les conditions météorologiques

L'occupation par les usagers des véhicules utilitaires a changé et c'est pourquoi, on peut recenser, dans les PVM 2000, que 23% des occupants de véhicules utilitaires tués étaient en place arrière alors que dans les PVM 1990, il n'y avait seulement que 11% des occupants tués. Par ailleurs, pour les autres places occupées, la répartition des tués reste sensiblement la même.



**Figure 44: occupants de véhicules utilitaires tués selon la place occupée**

## 2.4 Les Poids-Lourds

Dans les PVM 1990, on observait 48% des occupants de poids-lourd tués, en renversement ou retournement. Dans les PVM 2000, ce chiffre est de 23% (figure 45). Les ceintures de sécurité sont de plus en plus présentes (obligation d'équiper les véhicules industriels d'une ceinture depuis 1999) et donc portées (obligation du port de la ceinture dans les véhicules industriels équipés depuis le 14 mai 2003) par les conducteurs et les éjections sont moins fréquentes.

Lors d'un renversement/retournement, dans les PVM 2000, 58% des occupants de poids-lourds n'ont pas été éjectés et parmi ceux qui ne portaient pas la ceinture et qui ont été éjectés, la moitié aurait pu être sauvée.

On note une forte augmentation des occupants de poids-lourds tués, en choc frontal contre obstacle fixe (de 14% à 44%, figure 45)

Toutefois, il faut remarquer que l'échantillon des PVM 2000 est faible et cela pourrait expliquer ces fortes variations, en plus du fait que le nombre d'accidents mortels avec des poids-lourds diminue.

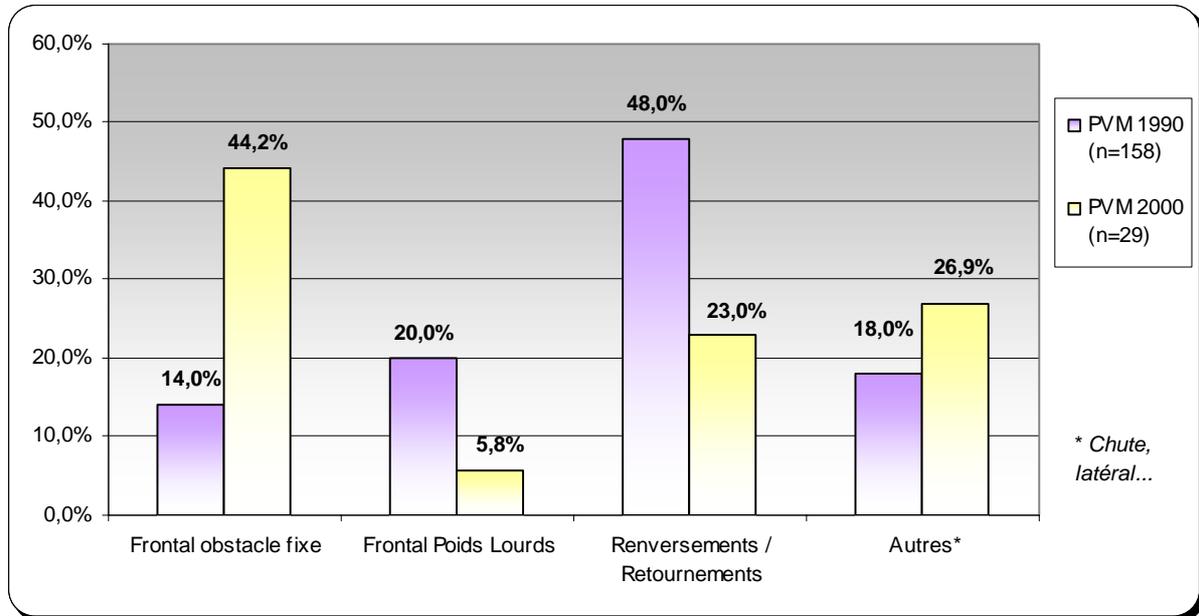
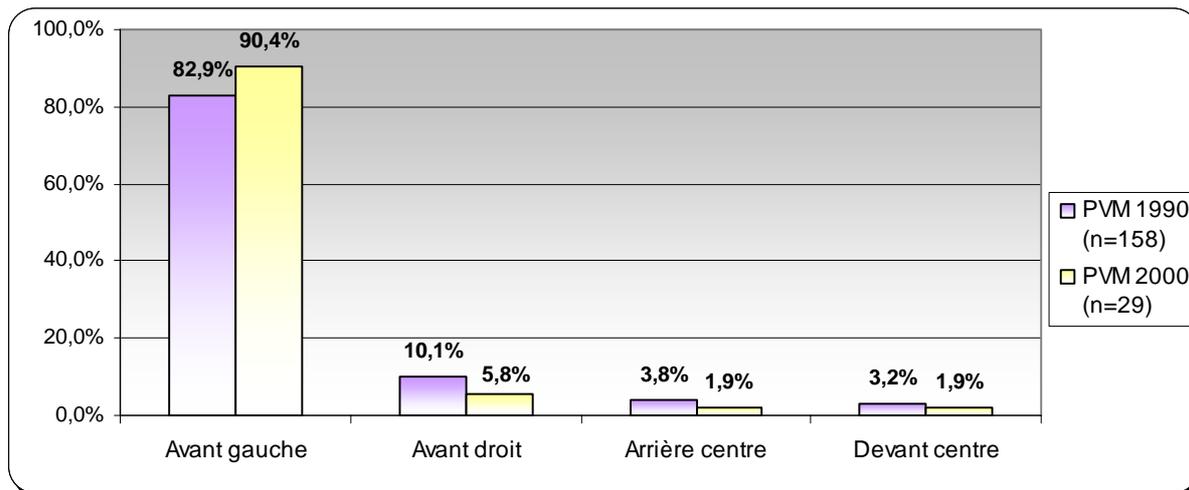


Figure 45: occupants de poids lourds tués selon le type d'obstacles et le type de choc

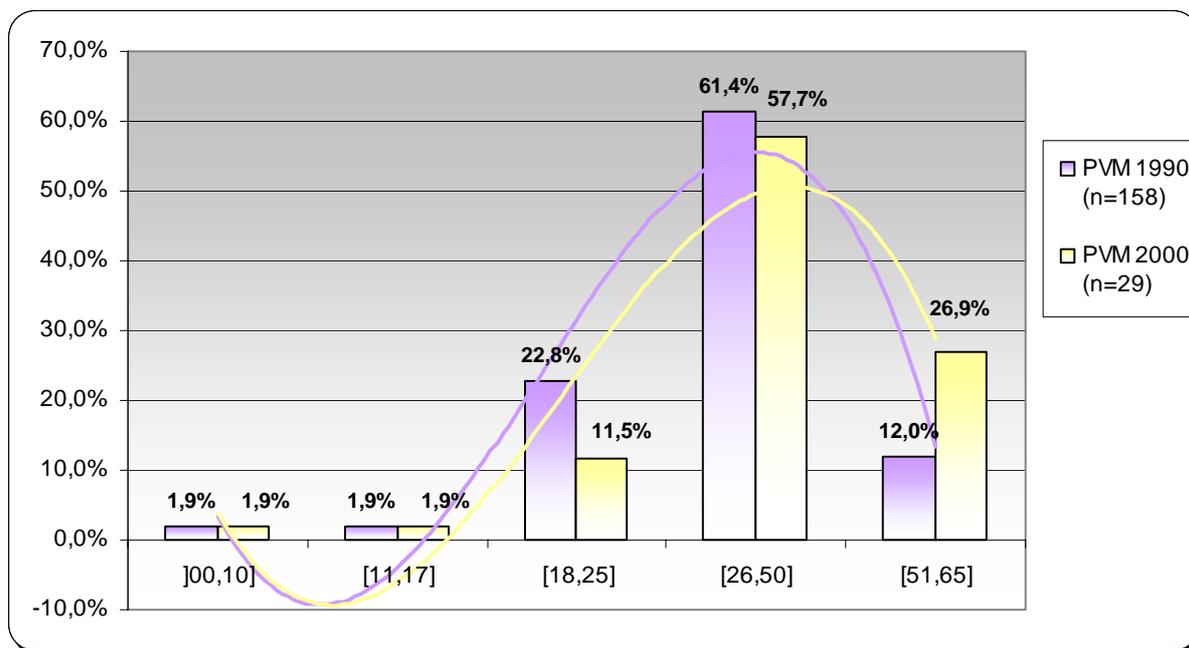
Il est normal d'observer que 90% des tués sont les occupants placés à l'avant gauche (en majorité les conducteurs) car les poids-lourds roulent le plus souvent avec un conducteur seul à bord (figure 46).



**Figure 46: occupants de poids lourds tués selon la place occupée**

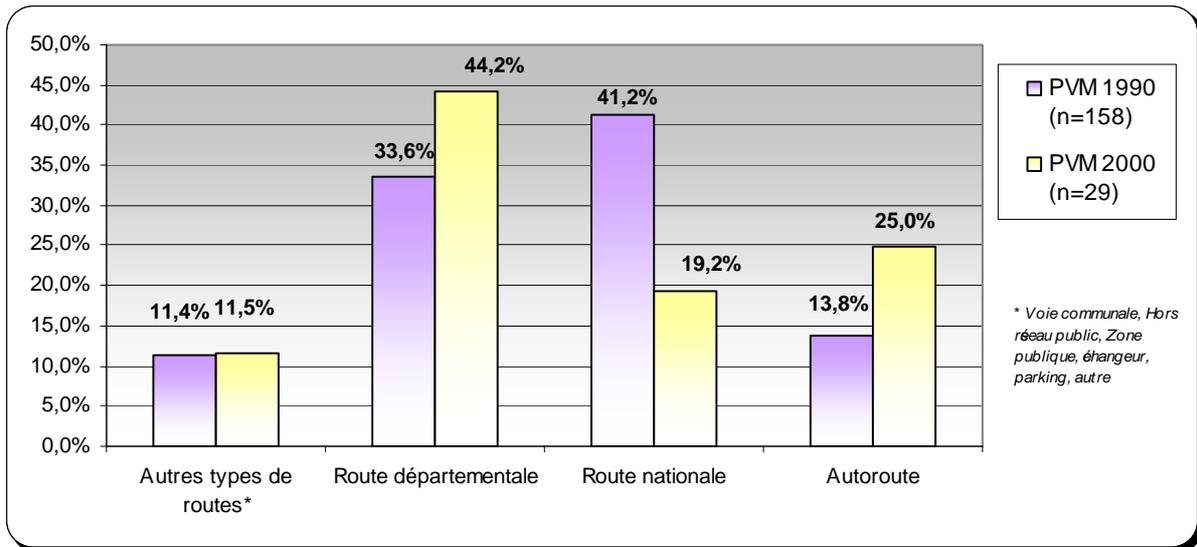
Comme pour les occupants de véhicules utilitaires, la classe d'âge où majoritairement on trouve le plus de tués est celle des 26-50 ans (figure 47). Par contre, les 51-65 ans qui ne représentaient que 12% dans les PVM 1990, regroupent, dans les PVM 2000, 27% des occupants de poids-lourd tués.

On retrouve le même phénomène que précédemment avec les courbes d'âge, par rapport aux PVM 1990, cette dernière s'affaisse et se décale vers la droite (figure 47).



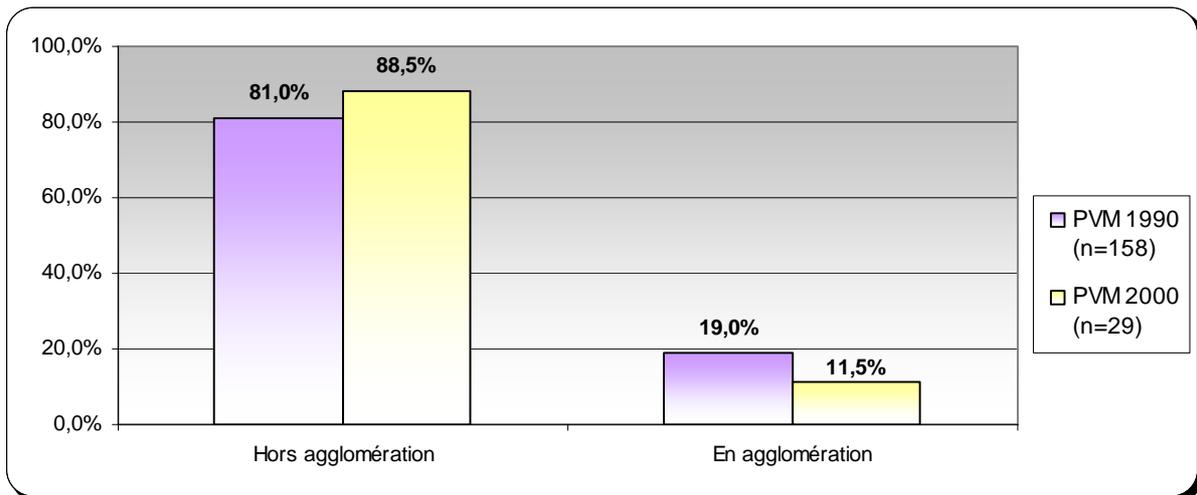
**Figure 47: occupants de poids lourds tués selon l'âge**

Dans les PVM 2000, les routes sur lesquelles l'on retrouve le plus de tués dans les poids-lourds sont les routes départementales et les autoroutes. Elles représentent 69% des tués (figure 48). C'est sur ces deux catégories de route que le taux de tués augmente (+11% et +12%) alors que sur les nationales il y a une baisse de 22% par rapport aux PVM 1990 (de 41% à 19%). Néanmoins, il faut rappeler que l'échantillon d'occupants de poids-lourds tués est faible.



**Figure 48: occupants de poids lourds tués selon le type de route**

Pour ces usagers, il n'y a pas de différence notable pour les lieux d'accidents, l'adhérence, la luminosité et le type de véhicule industriel accidenté (figure 49, 50, 51, 52).



**Figure 49: occupants de poids lourds tués selon le lieu**

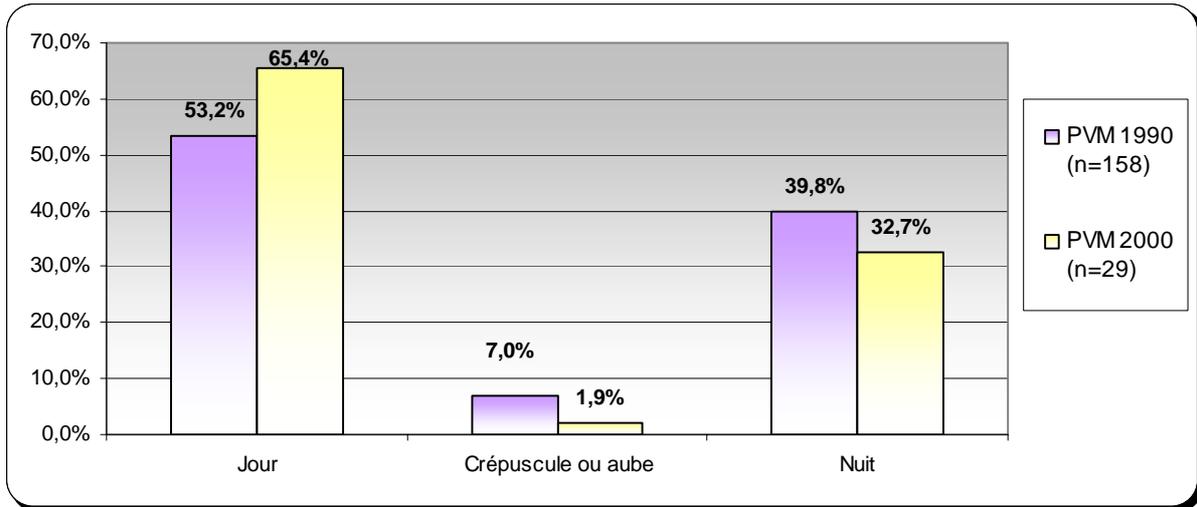


Figure 50: occupants de poids lourds tués selon le moment

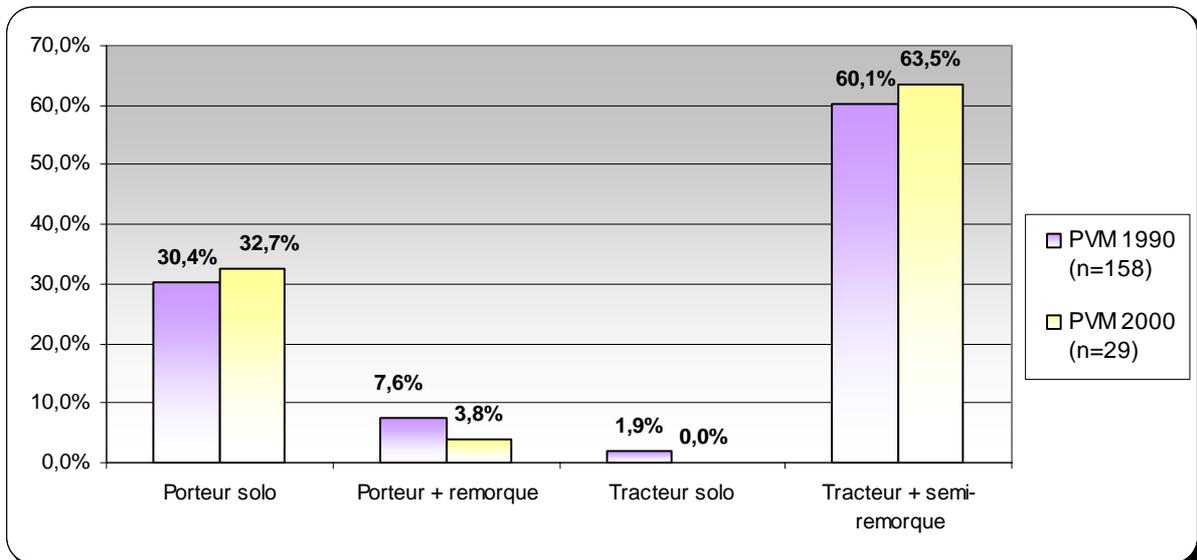


Figure 51: occupants de poids lourds tués selon le type de véhicule industriel

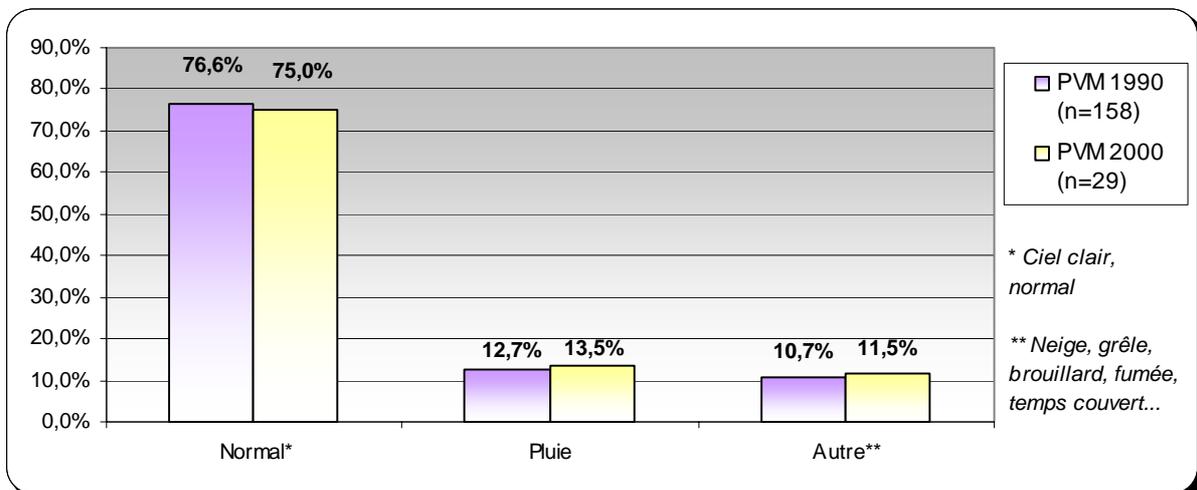


Figure 52: occupants de poids lourds tués selon les conditions météorologiques

## 2.5 Les piétons

Dans les PVM 90, les parties concernant les piétons et les deux-roues ont été traitées par l'INRETS. C'est pourquoi certaines données n'ont pas été codées de la même façon par rapport aux données précédentes (les classes d'âges ne sont pas les mêmes entre les piétons, les occupants de deux-roues et les occupants des autres véhicules) ou par rapport aux PVM 2000 (les classes caractérisant la luminosité ne sont pas les mêmes).

Les piétons qui représentent près de 14% des tués sont majoritairement heurtés par des voitures (79% dans les PVM 2000, figure 53). C'est la seule catégorie d'obstacle qui ait augmenté dans les PVM 2000.

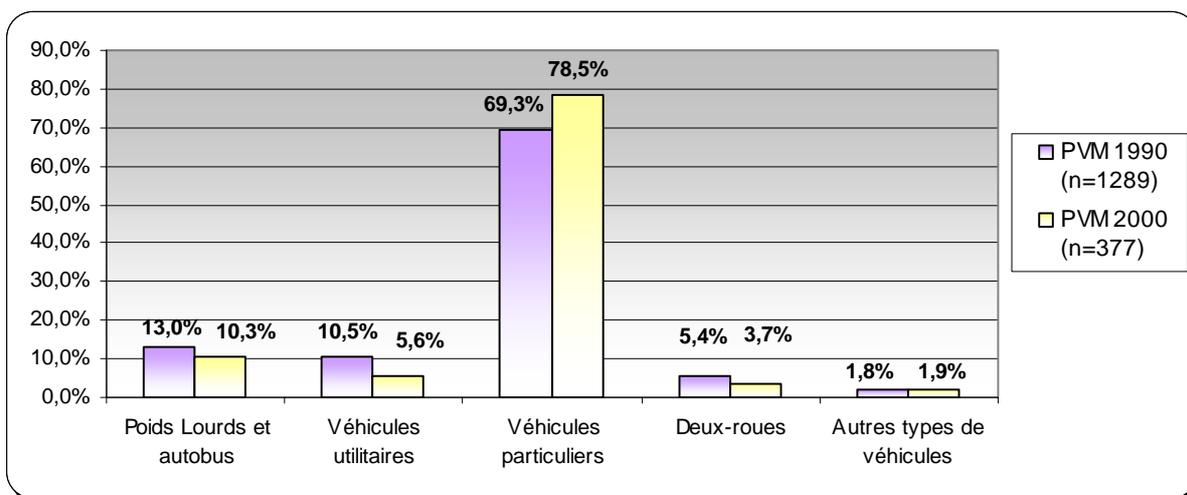


Figure 53: les piétons tués selon le type d'obstacle

A l'instar de la répartition d'âge des tués dans les voitures, les personnes âgées sont fortement représentées : 45% pour les plus de 65 ans et 61% pour les plus de 51 ans (figure 54). Dans les PVM 2000, il faut noter que les piétons tués de plus de 65 ans ont connu une augmentation de 8% et que les piétons de moins de 10 ans ont une baisse de 6%.

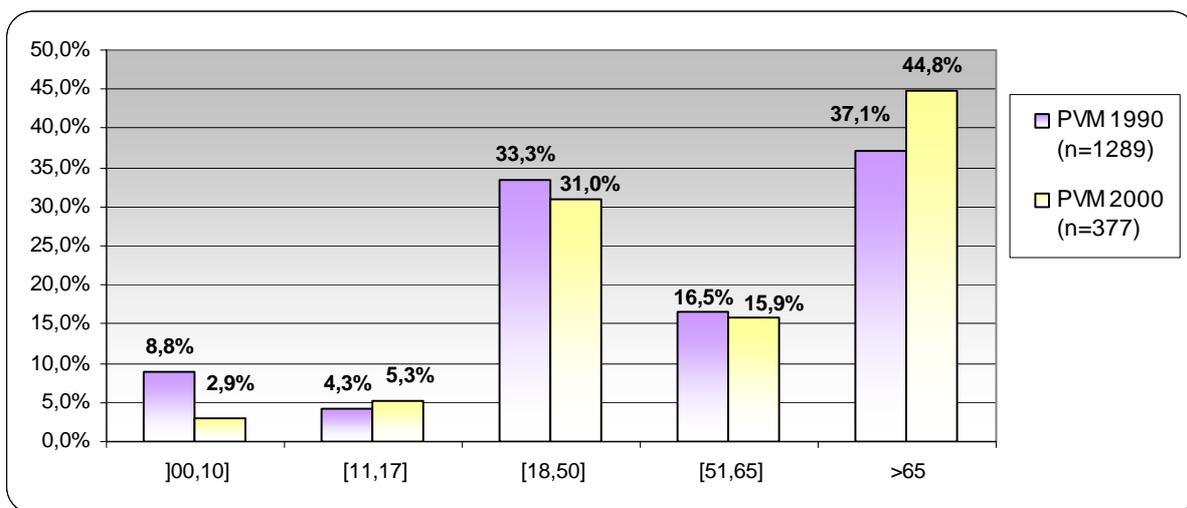


Figure 54: les piétons tués selon l'âge

Dans les PVM 2000, 54% des piétons tués le sont la nuit (figure 55) et 60% de ces accidents se produisent hors agglomération. Ce dernier chiffre a augmenté par rapport aux PVM 1990 car les piétons tués de nuit hors agglomération représentaient 49% des tués de nuit (figure 57).

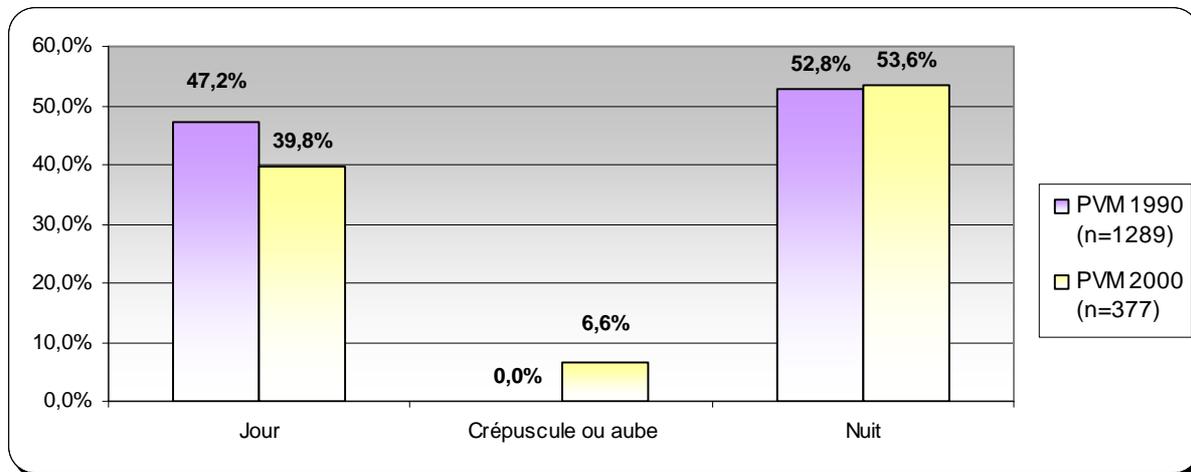


Figure 55: les piétons tués selon la luminosité

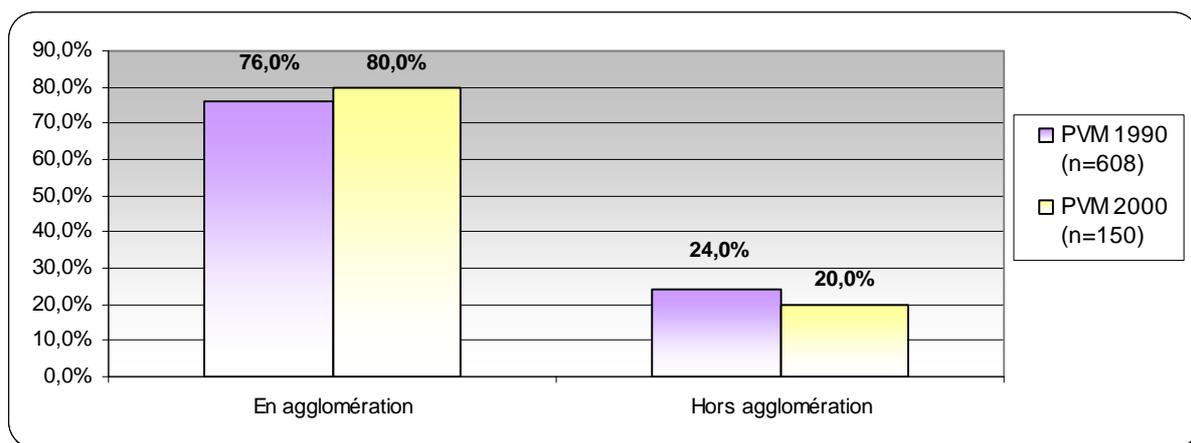


Figure 56: les piétons tués le jour selon le lieu

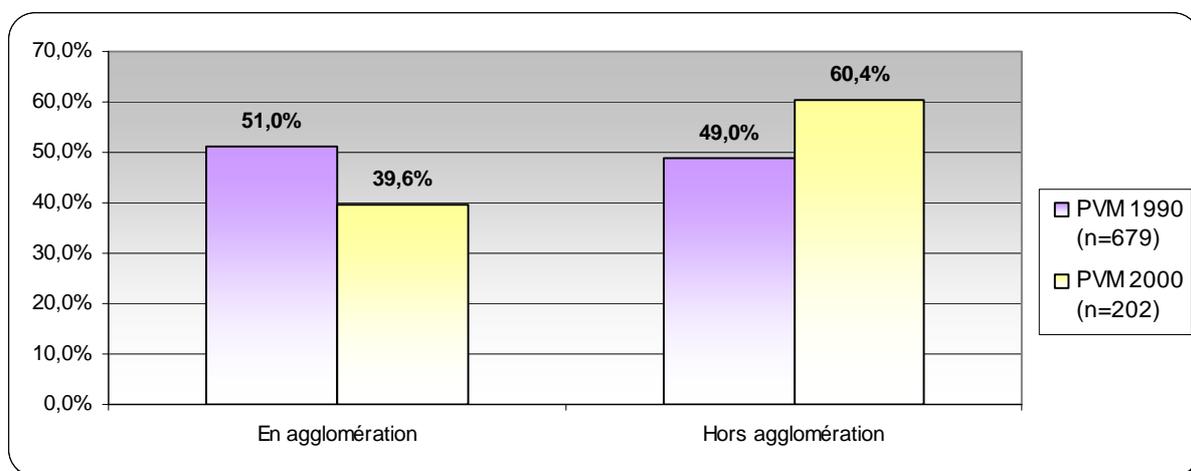


Figure 57: les piétons tués la nuit selon le lieu

## 2.6 Les deux-roues

Les tués en deux-roues représentent 18% du total des tués. En relation avec l'évolution du parc de deux-roues, il n'est pas surprenant de voir que les tués en motocyclette ont fortement augmenté (+33%, figure 58).

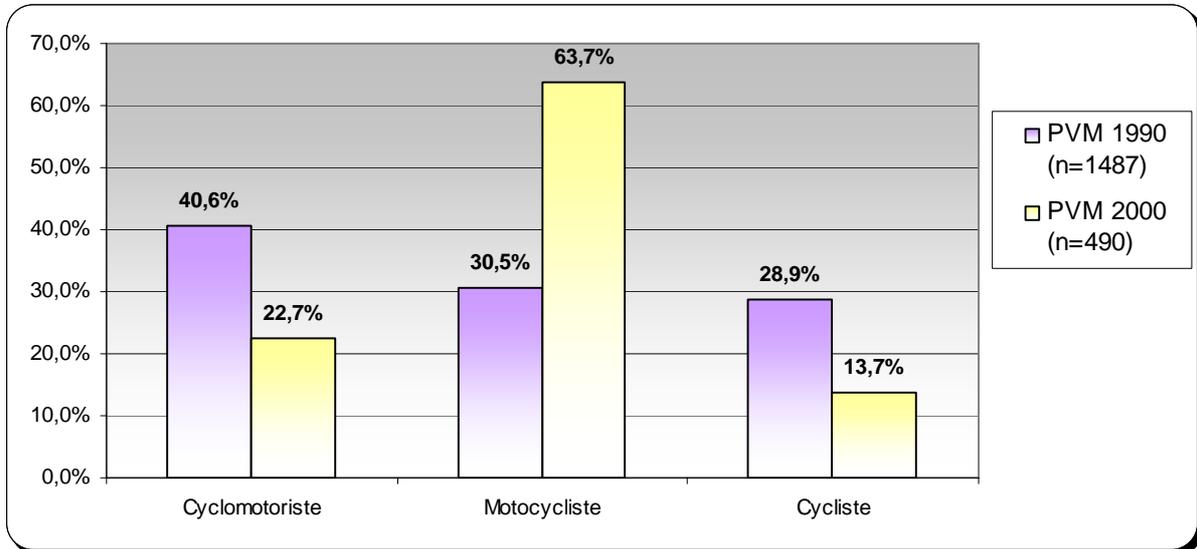


Figure 58: occupants de deux-roues tués selon le type de deux-roues

### Les cyclistes

Dans les PVM 2000, les cyclistes tués sont essentiellement impliqués avec un autre usager de la route, dans 88% des cas (figure 59). Les chiffres ont peu évolué par rapport aux PVM 1990. Lorsque le cycliste entre en collision avec un autre usager, ce dernier est dans 64% des cas un véhicule particulier (figure 60).

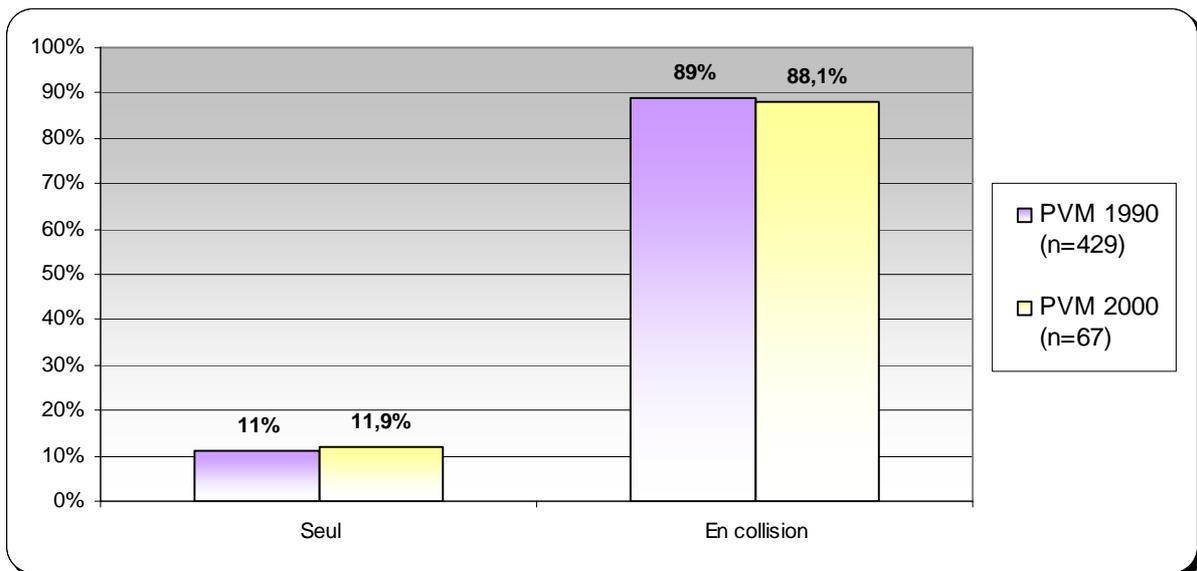


Figure 59: proportion de cyclistes tués seuls ou en collision

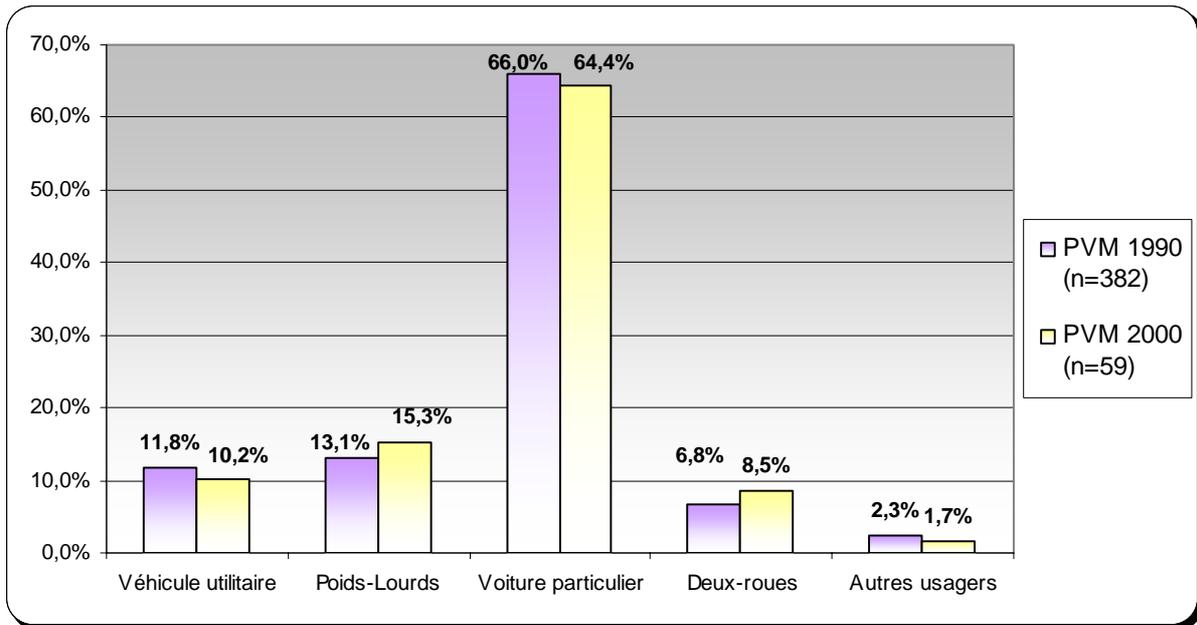


Figure 60: cyclistes tués en collision selon le type d'obstacles

### Les cyclomotoristes

L'évolution de la répartition des cyclomotoristes tués seuls ou en collision n'a pas changé par rapport au PVM 1990. On retrouve toujours 78% des cyclomotoristes tués en collision (figure 61).

79% des cyclomotoristes tués sont rentrés en collision avec un véhicule particulier. Cette donnée a nettement progressée par rapport aux PVM 1990 (figure 62). En effet les véhicules particuliers ne représentaient alors, que 64% des véhicules heurtés.

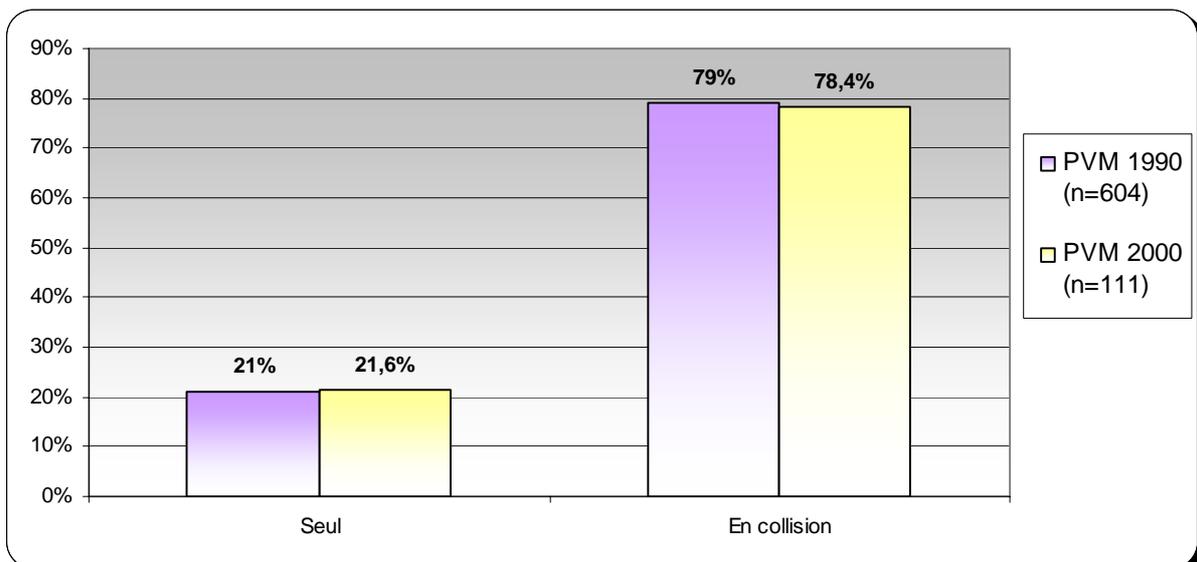


Figure 61: proportion de cyclomotoristes tués seuls ou en collision

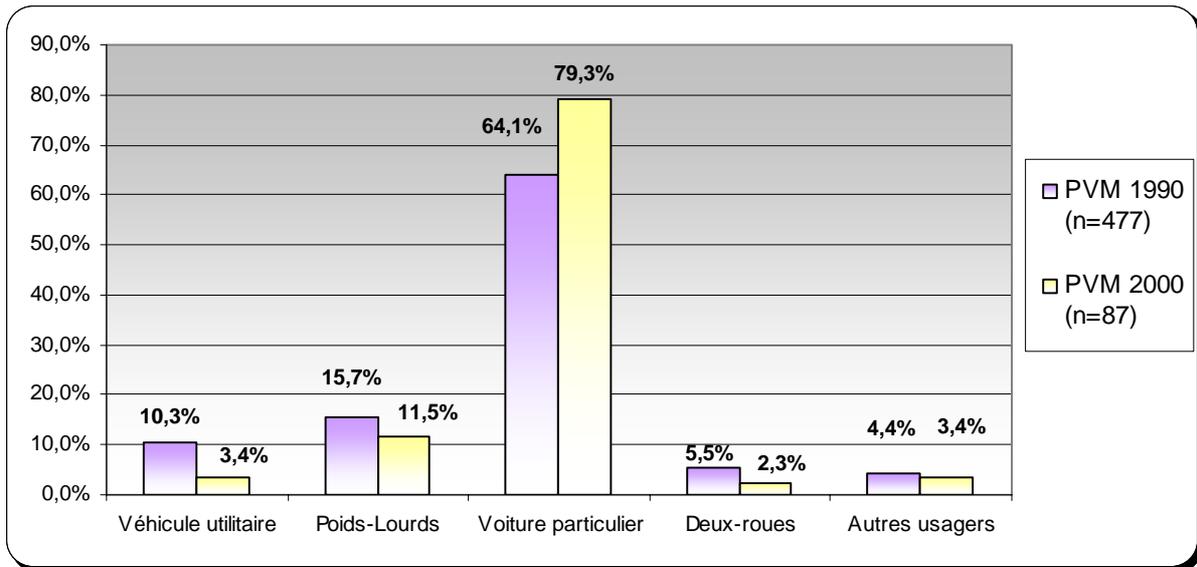


Figure 62: cyclomotoristes tués en collision selon le type d'obstacles

### Les motocyclistes

Les motocyclistes tués lors d'une collision avec un autre véhicule a augmenté par rapport aux PVM 1990. Le parc de motocyclette a fortement grandi entre les années 90 et les années 2000 et donc le risque qu'un autre véhicule soit confronté à un motocycliste grandit aussi (figure 63).

Comme pour les cyclomoteurs, pour 75% des motocyclistes tués lors d'une collision le véhicule heurté ou heurtant est un véhicule particulier (figure 64).

On remarquera que la part des accidents mortels de deux-roues seul en cause augmente avec la vitesse maximum puisque l'on observe 12% des tués cyclistes seuls en cause, 22% pour les cyclomotoristes et 35% pour les motocyclistes.

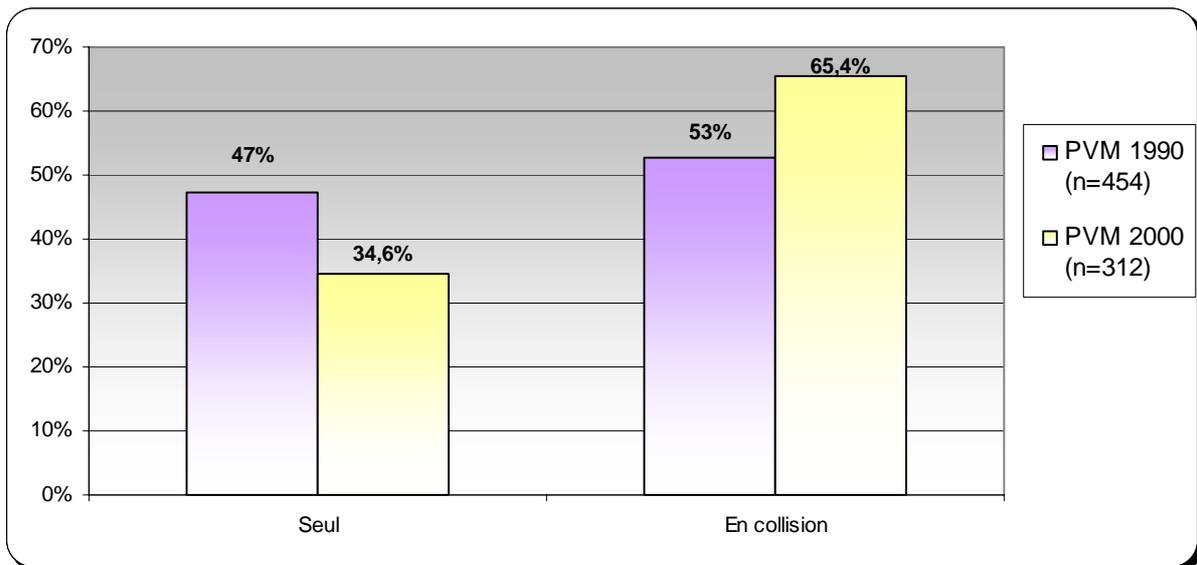


Figure 63: proportion de motocyclistes tués seuls ou en collision

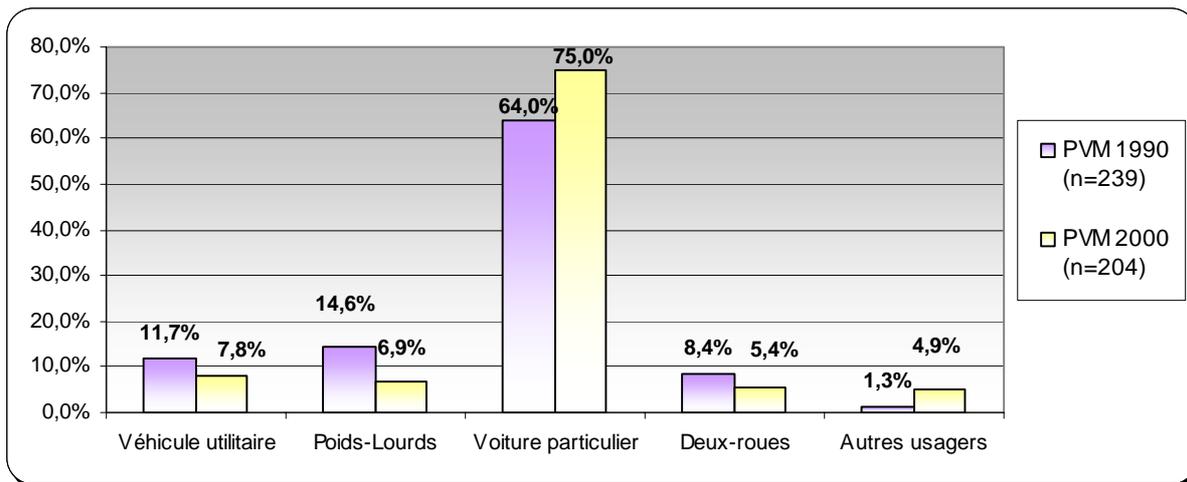


Figure 64: motocyclistes tués en collision selon le type d'obstacles

### Le port du casque

Comme on peut le voir, nous sommes loin d'un port du casque à 100% attaché correctement, puisque l'on ne dénombre que 57% de cyclomotoristes tués avec le casque (figure 65) et 80% de motocyclistes (figure 66). Cependant, le port du casque pour les motocyclistes a sensiblement augmenté (+8%, figure 66) par rapport aux PVM 1990.

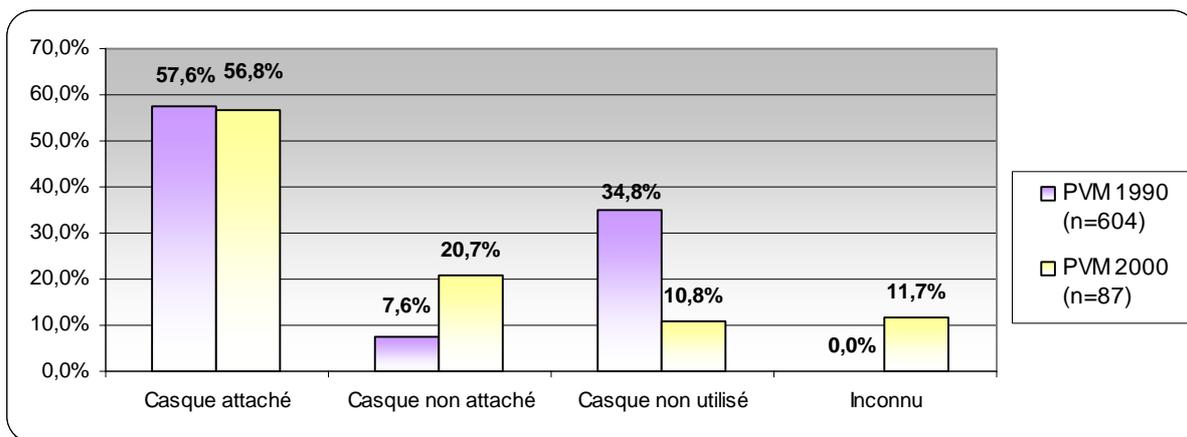


Figure 65: port du casque pour les cyclomotoristes tués

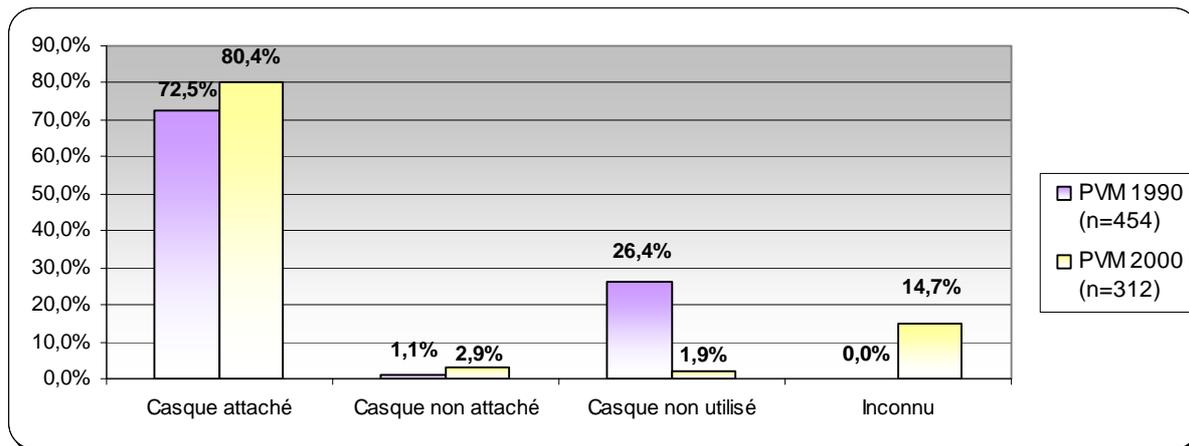


Figure 66: port du casque pour les motocyclistes tués

### Les cyclistes tués selon l'âge, le lieu et le moment

Comme pour les piétons, les cyclistes de plus de 51 ans, dans les PVM 2000, sont les plus usagers les plus tués, puisqu'ils représentent plus d'un cycliste sur deux (63%). Ce résultat n'est pas très encourageant car il a augmenté par rapport aux PVM 1990 de 19%

Par contre, les cyclistes tués chez les enfants ont chuté dans les PVM 2000. Il n'y a plus que 1,5% de tués dans ce groupe d'âge (0 à 10 ans).

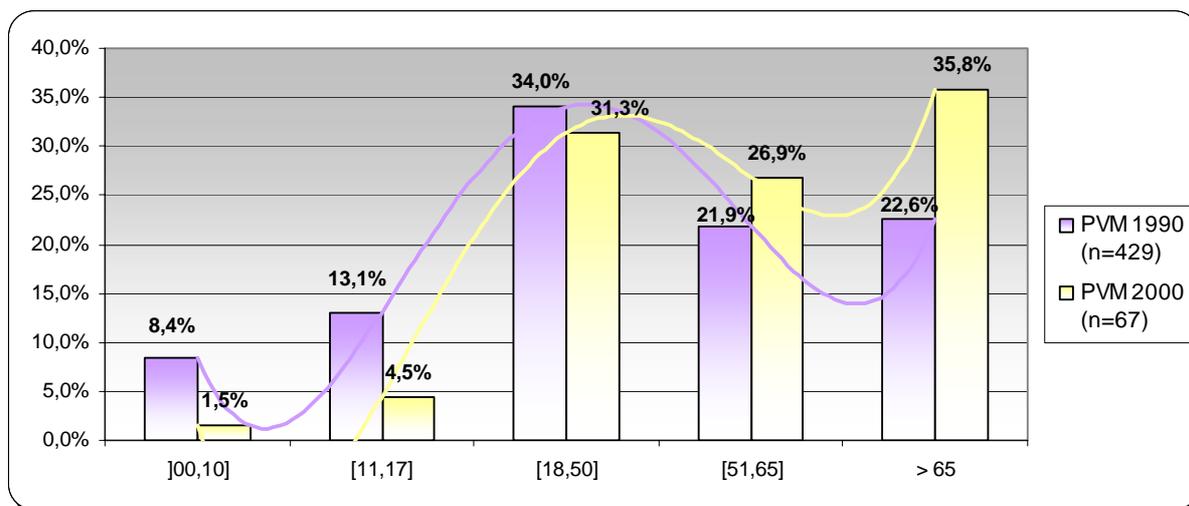


Figure 67: les cyclistes tués selon l'âge

Les cyclistes tués de jour hors agglomération ou en agglomération, dans les PVM 2000, ont baissé de 7% (hors agglomération) à 11% (en agglomération) (figure 68). Ce dernier chiffre peut s'expliquer par le développement des aménagements pour les cyclistes.

Par contre les cyclistes tués la nuit, que ce soit en agglomération ou hors agglomération ont augmenté. La visibilité de ces derniers est peut-être à l'origine de cette hausse.

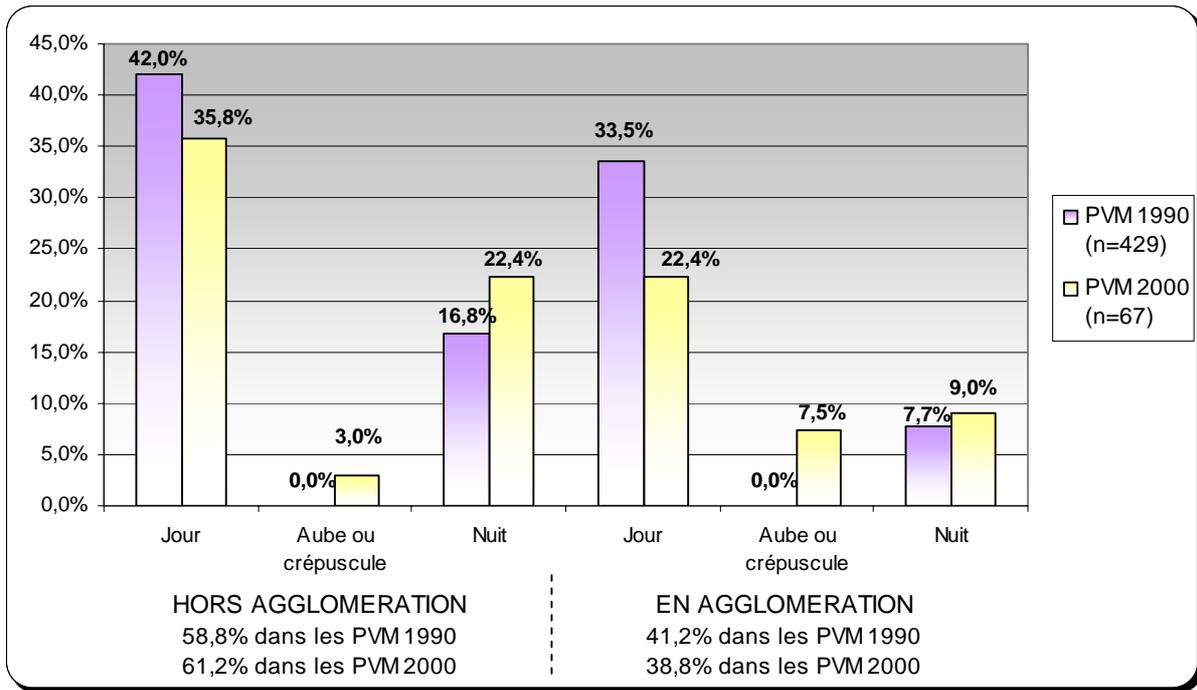


Figure 68: les cyclistes tués selon le moment et le lieu

### Les cyclomotoristes tués selon l'âge, le lieu et le moment

La population de cyclomotoristes tués, dans les PVM 2000, concerne surtout les jeunes de 11 à 17 ans (36%) et les personnes de 18 à 50 ans (54%). C'est dans ces groupes d'âge que l'on note une augmentation, par rapport aux PVM 1990 (figure 69).

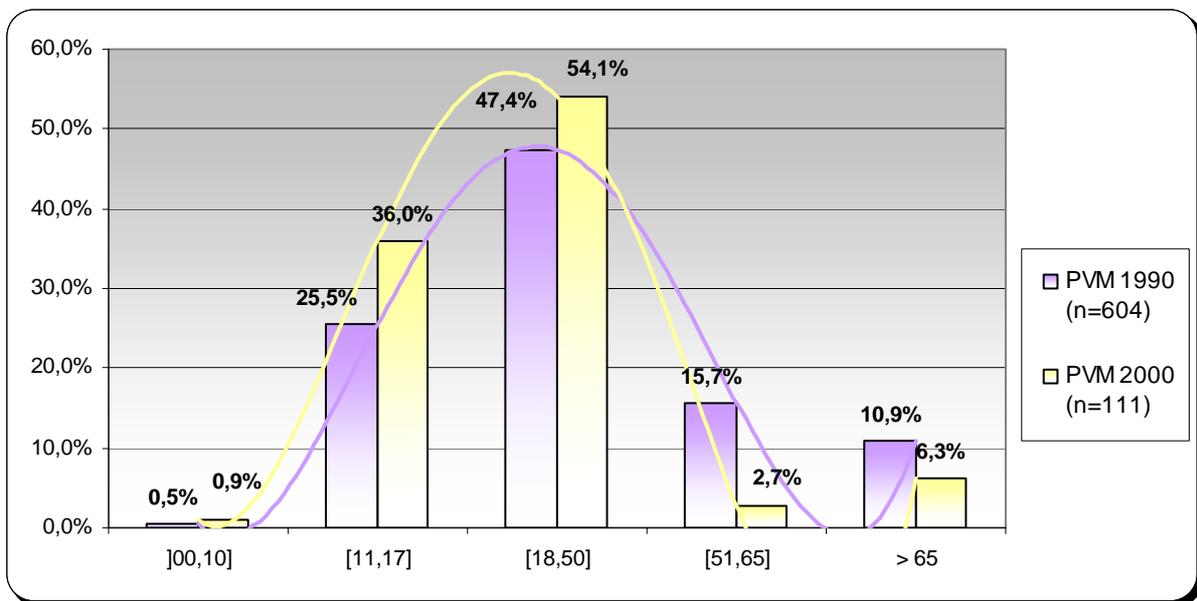


Figure 69 : les cyclomotoristes tués selon l'âge

Les cyclomotoristes tués apparaissent plus la nuit, hors agglomération ou en agglomération, que dans les PVM 1990 (figure 70). Le lieu de l'accident n'apporte pas de différence significative.

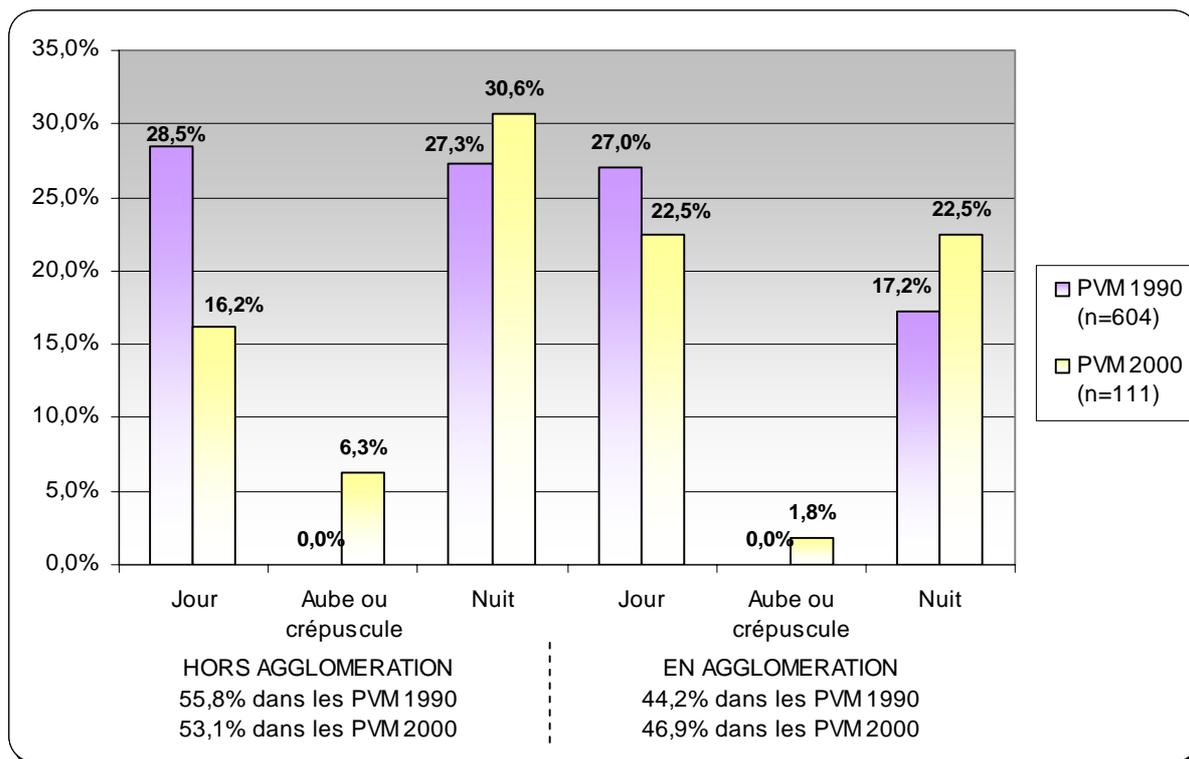


Figure 70: les cyclomotoristes tués selon le moment et le lieu

### Les motocyclistes tués selon l'âge, le lieu et le moment

La distribution de l'âge des motocyclistes tués n'a pas changé par rapport aux PVM 1990. Les motocyclistes âgés de 18 à 50 sont les plus représentés puisqu'ils concernent 90% des tués sur ce type de deux-roues (figure 71).

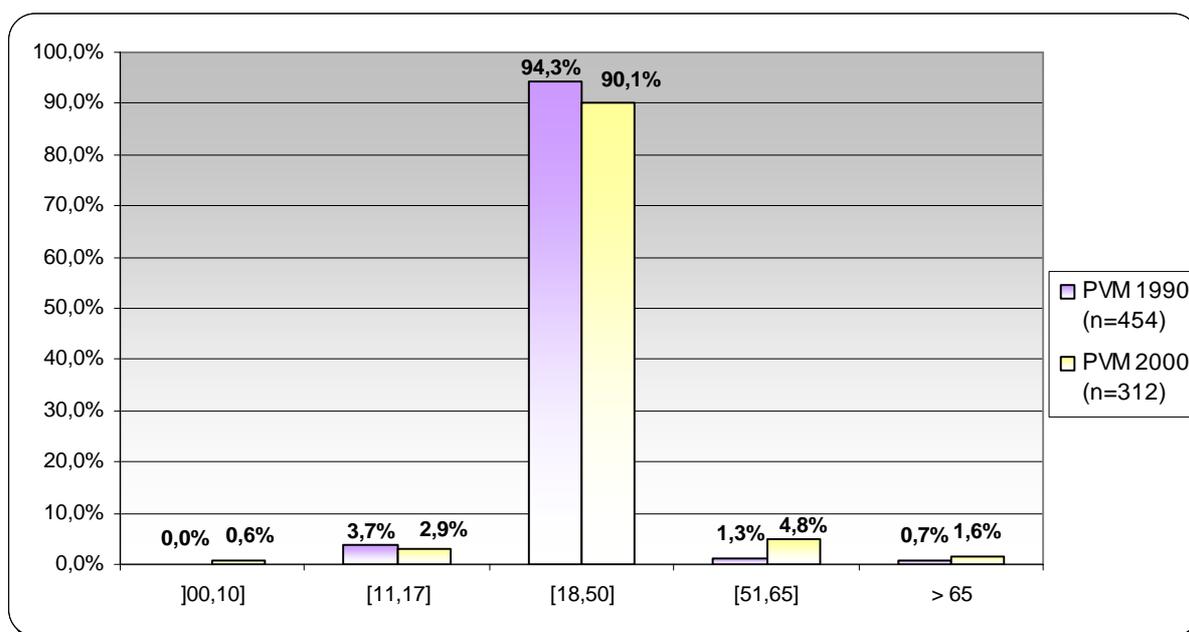


Figure 71: les motocyclistes tués selon l'âge

On trouve chez les motocyclistes, dans les PVM 2000, plus de la moitié des tués le jour, dont une grande partie se situe hors agglomération. C'est dans cette dernière configuration que l'augmentation est la plus significative par rapport aux PVM 1990 (+6%).

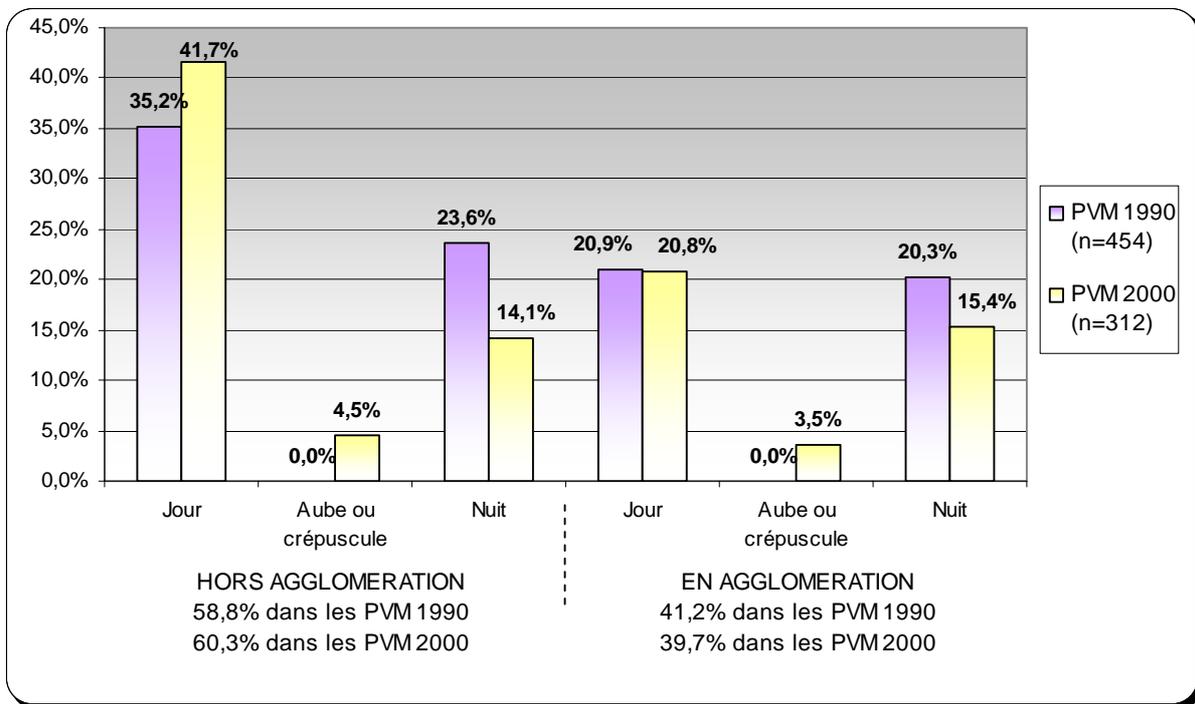


Figure 72: les motocyclistes tués selon le moment et le lieu

Dans les PVM 2000, le choc arrière représente un peu plus d'un tiers des cyclistes tués alors que le choc frontal regroupe environ la moitié des cyclomotoristes et des motocyclistes (figure 73).

On notera aussi que plus d'un motocycliste tué sur quatre chute au sol puis vient impacter un obstacle (véhicule, trottoir...).

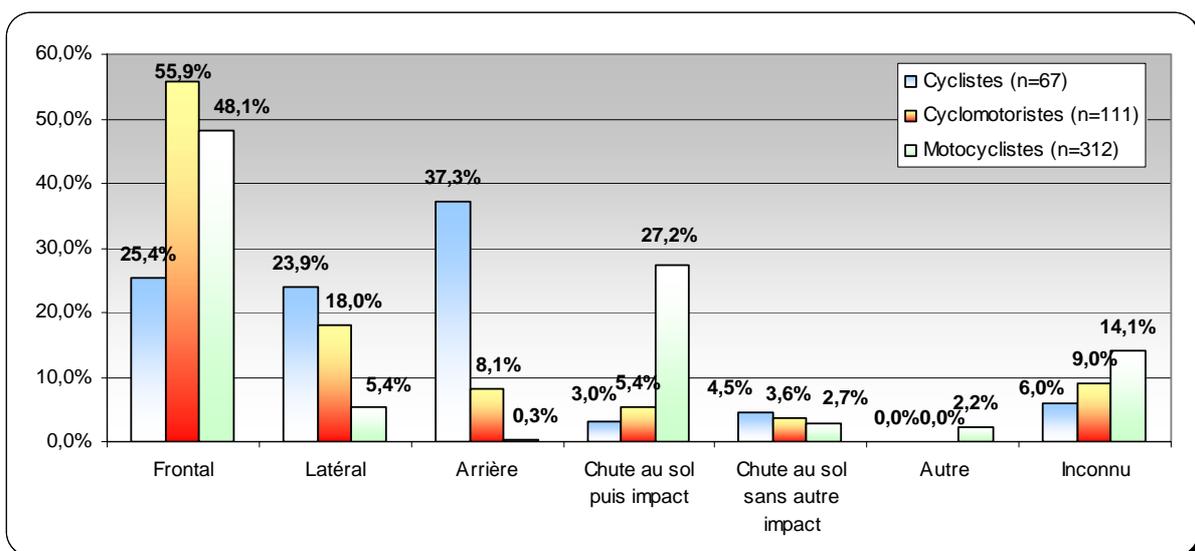
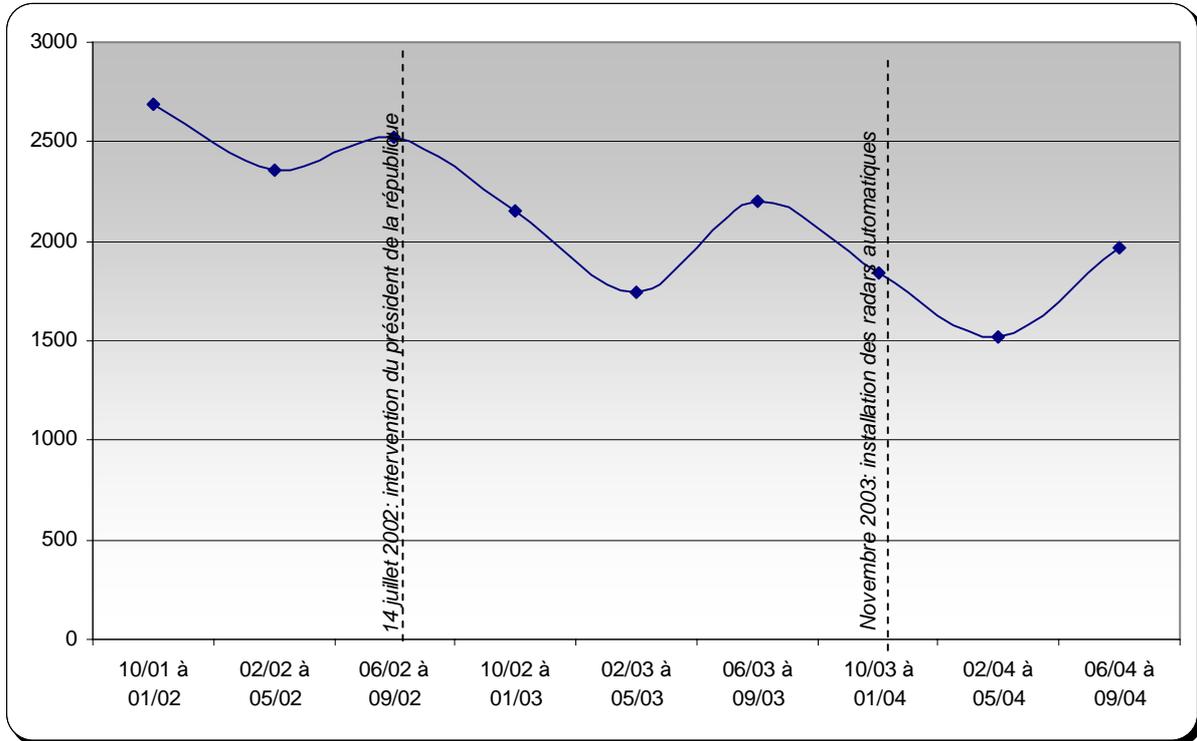


Figure 73: le type de choc selon le deux-roues, dans les PVM 2000

### 3 Evolution du nombre de tués entre le 1<sup>er</sup> octobre 2001 et le 30 septembre 2004



Nous constatons une baisse régulière du nombre de tués, ainsi qu'une hausse dans l'année entre juin et septembre.

## ANNEXE 1 : Test de représentativité des PVM 1990

### Répartition des conditions atmosphériques

Conditions atmosphériques	Totalité des PVM		1 PVM / 2		1 PVM / 3		1 PVM / 4	
	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%
Inconnu	168	3,2%	73	2,8%	52	3,0%	37	2,9%
Normale	3248	62,7%	1623	62,6%	1112	64,4%	832	64,2%
Pluie légère	532	10,3%	283	10,9%	185	10,7%	143	11,0%
Pluie forte	179	3,5%	83	3,2%	51	3,0%	38	2,9%
Neige	75	1,4%	38	1,5%	24	1,4%	20	1,5%
Brouillard	115	2,2%	55	2,1%	32	1,9%	24	1,9%
Vent fort	24	0,5%	11	0,4%	5	0,3%	3	0,2%
Tempête	3	0,1%	3	0,1%	3	0,2%	3	0,2%
Temps éblouissant	26	0,5%	16	0,6%	11	0,6%	8	0,6%
Temps couvert	814	15,7%	407	15,7%	253	14,6%	188	14,5%
<b>Total</b>	<b>5184</b>	<b>100,0%</b>	<b>2592</b>	<b>100,0%</b>	<b>1728</b>	<b>100,0%</b>	<b>1296</b>	<b>100,0%</b>

### Répartition de la luminosité

Luminosité	Totalité des PVM		1 PVM / 2		1 PVM / 3		1 PVM / 4	
	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%
Inconnu	9	0,2%	5	0,2%	1	0,1%	1	0,1%
Plein jour	2499	48,2%	1291	49,8%	848	49,1%	632	48,8%
Crépuscule ou aube	325	6,3%	156	6,0%	113	6,5%	85	6,6%
Nuit sans éclairage public	1788	34,5%	866	33,4%	582	33,7%	436	33,6%
Nuit avec éclairage public non allumé	59	1,1%	31	1,2%	22	1,3%	18	1,4%
Nuit avec éclairage public allumé	504	9,7%	243	9,4%	162	9,4%	124	9,6%
<b>Total</b>	<b>5184</b>	<b>100,0%</b>	<b>2592</b>	<b>100,0%</b>	<b>1728</b>	<b>100,0%</b>	<b>1296</b>	<b>100,0%</b>

## Rapport final

### Répartition du mois

Mois	Totalité des PVM		1 PVM / 2		1 PVM / 3		1 PVM / 4	
	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%	Nb. Accidents	%
Janvier	362	7,0%	184	7,1%	121	7,0%	85	6,6%
Février	326	6,3%	163	6,3%	106	6,1%	82	6,3%
Mars	409	7,9%	195	7,5%	127	7,3%	94	7,3%
Avril	448	8,6%	239	9,2%	168	9,7%	120	9,3%
Mai	411	7,9%	203	7,8%	140	8,1%	103	7,9%
Juin	491	9,5%	239	9,2%	162	9,4%	117	9,0%
Juillet	512	9,9%	246	9,5%	155	9,0%	114	8,8%
Août	486	9,4%	251	9,7%	164	9,5%	130	10,0%
Septembre	424	8,2%	218	8,4%	149	8,6%	117	9,0%
Octobre	494	9,5%	236	9,1%	164	9,5%	132	10,2%
Novembre	435	8,4%	218	8,4%	155	9,0%	112	8,6%
Décembre	386	7,4%	200	7,7%	117	6,8%	90	6,9%
<b>Total</b>	<b>5184</b>	<b>100,0%</b>	<b>2592</b>	<b>100,0%</b>	<b>1728</b>	<b>100,0%</b>	<b>1296</b>	<b>100,0%</b>

### Répartition du type de route

Type de route	Totalité des PVM		1 PVM / 2		1 PVM / 3		1 PVM / 4	
	Nb. Routes	%	Nb. Routes	%	Nb. Routes	%	Nb. Routes	%
Inconnu	10	0,2%	6	0,2%	3	0,2%	1	0,1%
Autoroute	301	5,3%	164	5,8%	94	5,0%	73	5,2%
Bretelle d'autoroute	20	0,4%	11	0,4%	9	0,5%	7	0,5%
Route express	60	1,1%	36	1,3%	26	1,4%	19	1,4%
RN	1667	29,6%	809	28,5%	542	28,8%	410	29,2%
CD	2883	51,2%	1470	51,8%	994	52,9%	736	52,5%
CC et CV	332	5,9%	171	6,0%	107	5,7%	81	5,8%
Hors réseau public	13	0,2%	5	0,2%	3	0,2%	3	0,2%
Zone publique	297	5,3%	143	5,0%	89	4,7%	63	4,5%
Autre	44	0,8%	23	0,8%	13	0,7%	9	0,6%
<b>Total</b>	<b>5627</b>	<b>100,0%</b>	<b>2838</b>	<b>100,0%</b>	<b>1880</b>	<b>100,0%</b>	<b>1402</b>	<b>100,0%</b>

### Répartition du type de véhicule

Type de véhicule	Totalité des PVM		1 PVM / 2		1 PVM / 3		1 PVM / 4	
	Nb. Véhicules	%	Nb.Véhicules	%	Nb.Véhicules	%	Nb.Véhicules	%
Inconnu	15	0,2%	8	0,2%	3	0,1%	3	0,2%
VP	6182	80,8%	3079	79,9%	2034	79,9%	1516	79,8%
VU	379	5,0%	200	5,2%	134	5,3%	101	5,3%
PL	964	12,6%	506	13,1%	339	13,3%	254	13,4%
Car et bus	42	0,5%	23	0,6%	16	0,6%	10	0,5%
2 roues	28	0,4%	15	0,4%	8	0,3%	7	0,4%
Autre	44	0,6%	23	0,6%	13	0,5%	9	0,5%
<b>Total</b>	<b>7654</b>	<b>100,0%</b>	<b>3854</b>	<b>100,0%</b>	<b>2547</b>	<b>100,0%</b>	<b>1900</b>	<b>100,0%</b>

## ANNEXE 2 : Index des figures

<i>Figure 1: évolution du parc en circulation de 1990 à 2003</i>	7
<i>Figure 2: évolution du parc de poids-lourds, autocars, autobus et motocyclettes en circulation de 1990 à 2003</i>	8
<i>Figure 3: répartition des tués en fonction du type d'usagers</i>	9
<i>Figure 4: occupants des voitures tués en fonction du choc principal, PVM 2000</i>	10
<i>Figure 5: occupants des voitures tués en fonction du choc principal</i>	11
<i>Figure 6: occupants des voitures tués, en choc frontal, en fonction du type d'obstacles</i>	12
<i>Figure 7: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un poids-lourd, en fonction de leur âge</i>	13
<i>Figure 8: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge</i>	13
<i>Figure 9: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge</i>	14
<i>Figure 10: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un arbre, en fonction de leur âge</i>	14
<i>Figure 11: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un autre obstacle fixe, en fonction de leur âge</i>	15
<i>Figure 12: occupants des voitures tués, en choc frontal contre un autre type d'usager, en fonction de leur âge</i>	15
<i>Figure 13: occupants de voitures tués en choc frontal selon le type de routes</i>	16
<i>Figure 14: occupants de voitures tués en choc frontal selon le lieu</i>	16
<i>Figure 15: occupants de voitures tués en choc frontal selon le moment</i>	17
<i>Figure 16: occupants de voitures tués en choc frontal en fonction de la place occupée</i>	17
<i>Figure 17: occupants des voitures tués en choc latéral en fonction du type d'obstacles</i>	18
<i>Figure 18 : occupants des voitures tués, en choc latéral contre un arbre, en fonction de leur âge</i>	18
<i>Figure 19: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge</i>	19
<i>Figure 20: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un véhicule utilitaire, en fonction de leur âge</i>	19
<i>Figure 21: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge</i>	20
<i>Figure 22: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un véhicule particulier, en fonction de leur âge</i>	20
<i>Figure 23: occupants des voitures tués, en choc latéral et hors intersection contre un poids-lourd, en fonction de leur âge</i>	21
<i>Figure 24: occupants des voitures tués, en choc latéral et en intersection contre un poids-lourd, en fonction de leur âge</i>	21
<i>Figure 25: occupants de voitures tués en choc latéral selon le type de routes</i>	22
<i>Figure 26: occupants de voitures tués en choc latéral selon le lieu</i>	22
<i>Figure 27: occupants de voitures tués en choc latéral selon le moment</i>	23
<i>Figure 28: occupants de voitures tués en choc latéral selon l'endroit</i>	23
<i>Figure 29: occupants de voitures tués en choc latéral en fonction de la place occupée</i>	24
<i>Figure 30: occupants de voitures tués en choc arrière selon le type de routes</i>	25
<i>Figure 31: occupants de voitures tués en choc arrière selon le moment</i>	26
<i>Figure 32: occupants des voitures tués en choc arrière selon le type d'obstacles</i>	26
<i>Figure 33: occupants de voitures tués en choc arrière selon le lieu</i>	27

## Rapport final

---

Figure 34: occupants de voitures tués en choc arrière selon la place occupée	27
Figure 35: distribution des tués dans les voitures, éjectés ou non lors d'un retournement	29
Figure 36: taux de port de la ceinture pour les tués dans les voitures éjectés lors d'un retournement	29
Figure 37: Efficacité de la ceinture si les éjectés dans les voitures en retournement avaient portés la ceinture	29
Figure 38: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type d'obstacles	30
Figure 39: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction de l'âge	31
Figure 40: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type de route	31
Figure 41: occupants des véhicules utilitaires tués en fonction du type du lieu	32
Figure 42: occupants de véhicules utilitaires tués selon le moment	32
Figure 43: occupants de véhicules utilitaires tués selon les conditions météorologiques	32
Figure 44: occupants de véhicules utilitaires tués selon la place occupée	33
Figure 45: occupants de poids lourds tués selon le type d'obstacles et le type de choc	34
Figure 46: occupants de poids lourds tués selon la place occupée	35
Figure 47: occupants de poids lourds tués selon l'âge	35
Figure 48: occupants de poids lourds tués selon le type de route	36
Figure 49: occupants de poids lourds tués selon le lieu	36
Figure 50: occupants de poids lourds tués selon le moment	37
Figure 51: occupants de poids lourds tués selon le type de véhicule industriel	37
Figure 52: occupants de poids lourds tués selon les conditions météorologiques	37
Figure 53: les piétons tués selon le type d'obstacle	38
Figure 54: les piétons tués selon l'âge	38
Figure 55: les piétons tués selon la luminosité	39
Figure 56: les piétons tués le jour selon le lieu	39
Figure 57: les piétons tués la nuit selon le lieu	39
Figure 58: occupants de deux-roues tués selon le type de deux-roues	40
Figure 59: proportion de cyclistes tués seuls ou en collision	40
Figure 60: cyclistes tués en collision selon le type d'obstacles	41
Figure 61: proportion de cyclomotoristes tués seuls ou en collision	41
Figure 62: cyclomotoristes tués en collision selon le type d'obstacles	42
Figure 63: proportion de motocyclistes tués seuls ou en collision	42
Figure 64: motocyclistes tués en collision selon le type d'obstacles	43
Figure 65: port du casque pour les cyclomotoristes tués	43
Figure 66: port du casque pour les motocyclistes tués	44
Figure 67: les cyclistes tués selon l'âge	44
Figure 68: les cyclistes tués selon le moment et le lieu	45
Figure 69 : les cyclomotoristes tués selon l'âge	45
Figure 70: les cyclomotoristes tués selon le moment et le lieu	46
Figure 71: les motocyclistes tués selon l'âge	46
Figure 72: les motocyclistes tués selon le moment et le lieu	47
Figure 73: le type de choc selon le deux-roues, dans les PVM 2000	47