

# Les conséquences sur la santé des accidents de la route

Depuis 1995 fonctionne, pour la première fois en Europe, un enregistrement continu des accidents corporels de la circulation routière et de leurs victimes, comprenant une description des lésions. C'est le Registre d'accidentés de la circulation dans le département du Rhône : l'ensemble des services de secours et de soins prenant en charge des victimes signale au Registre toute personne consultant à la suite d'un accident de la circulation sur une voie publique ou privée du département du Rhône (accident impliquant au moins un moyen mécanique de locomotion, y compris planche ou patins à roulettes). Des renseignements concernant la victime, son accident, ses lésions, et son devenir médical sont recueillis.

Les résultats présentés ci-dessous concernent les 43 059 victimes recensées par le Registre pour les années 2002-2006 (ainsi qu'un court bilan de l'année 2007). L'intégralité des conséquences sanitaires des accidents de la route (comprenant en particulier les descriptions lésionnelles) figure sur le site internet de l'observatoire.

## BILAN LESIONNEL DES ACCIDENTS DE LA ROUTE

Parmi les 43 059 victimes enregistrées, 1,1 % sont décédées, 0,3 % ont survécu avec une ou plusieurs lésion(s) critique(s) (MAIS5), 1,1 % avec une lésion sévère (MAIS4), 5,4 % avec une lésion sérieuse (MAIS3), 20,6 % avec une lésion modérée (MAIS2). La grande majorité des victimes (71,5 %) ne présentait qu'une ou plusieurs lésion(s) mineure(s) (MAIS 1).

Les lésions initiales de chaque victime sont codées selon l'échelle AIS (Abbreviated Injury Scale<sup>1</sup>) version 1990. Chaque lésion est décrite selon un code en six caractères qui permet de spécifier le territoire corporel<sup>2</sup>, l'organe atteint et la nature de la lésion. A chaque lésion est affecté un score de gravité immédiate appelé score AIS, prenant en compte le risque vital, la rapidité, la complexité et la longueur attendue des soins. Il est compris entre 1 (gravité mineure) et 6 (gravité maximale : lésion toujours mortelle). Les lésions élémentaires<sup>3</sup> observées pour le plus grand nombre de victimes du Registre sont, pour chaque niveau de gravité : Pour chaque victime, on appelle MAIS le score de la lésion la plus grave.

La plupart des victimes (53 %) ne sont atteintes que dans une seule zone parmi les neuf définies par l'AIS, 32 % dans deux zones, 12 % dans trois et 3 % dans quatre ou plus. Les occupants de poids lourd, de camionnette ainsi que les piétons et les usagers de deux-roues à moteur sont plus souvent polytraumatisés que les autres victimes, avec plus de la moitié des victimes atteintes dans deux zones ou plus.

<sup>1</sup> D'après l'Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM).

<sup>2</sup> Les neuf zones corporelles sont : la tête, la face, le cou (hors colonne vertébrale), le thorax (hors colonne), l'abdomen (hors colonne), la colonne vertébrale, le membre supérieur, le membre inférieur (comprenant le bassin), la « zone externe », c'est-à-dire la peau.

<sup>3</sup> Chaque lésion élémentaire est comptée une fois par victime, même si elle est présente deux fois (ex : contusion du genou à droite et à gauche).

Une victime peut être atteinte dans plusieurs zones. La répartition des zones corporelles atteintes, toutes gravités confondues, est différente d'un type d'utilisateur à l'autre (figure 1). Plus de la moitié des atteintes concernent les membres pour les piétons, cyclistes et usagers de deux-roues à moteur, seulement un quart pour les automobilistes. Le membre supérieur est particulièrement touché chez les deux-roues, motorisés ou non.

### Figure 1 : Répartition des régions corporelles touchées, toutes gravités confondues, par type d'utilisateur

Source : Registre du Rhône

La tête et la face comptent pour un quart des atteintes chez les cyclistes, piétons et automobilistes, pour seulement une zone atteinte sur 9 chez les usagers de deux-roues à moteur. L'abdomen ne représente qu'une petite part des atteintes par zone pour les quatre types d'utilisateurs : de 2,4 % chez les cyclistes à 3,1 % chez les usagers de deux-roues à moteur. Les atteintes du cou, du thorax et de la colonne vertébrale concernent particulièrement les automobilistes.

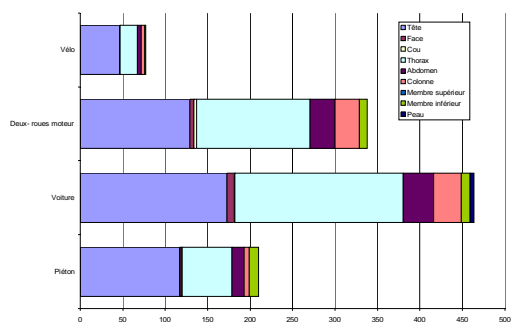
Alors que moins de 10 % des victimes sont des piétons, cette catégorie compte pour 17 % des blessés au membre inférieur.

Sur la période 2002-2006, 916 victimes ont été atteintes de lésions sévères à maximales (AIS 4 et plus), qui mettent en jeu le pronostic vital et nécessitent, lorsqu'elles ne sont pas mortelles d'emblée, des soins urgents et/ou complexes (figure 2).

Lorsqu'on s'intéresse à ces lésions, ce sont la tête (1,1 % de l'ensemble des victimes, 51 % des victimes AIS4+) et le thorax (respectivement 1,0 % et 45 %) qui occupent l'avant-scène, nettement devant l'abdomen (respectivement 0,2 % et 9 %) et la colonne vertébrale (0,2 % et 8 %). Aucune autre région corporelle n'est touchée avec cette sévérité pour plus d'une victime sur 1 000.

**Figure 2 : Répartition des régions corporelles touchées de façon sévère à maximale (AIS4 et plus), par type d'usager**

Source : Registre du Rhône



Plus de la moitié des atteintes mortelles ou potentiellement mortelles (AIS4+) se trouvent à la tête, et plus d'un quart au thorax pour piétons et cyclistes concernés par ce type de lésions. En revanche chez automobilistes et usagers de deux-roues à moteur, les deux zones s'équilibrent. Ces deux derniers types d'usagers sont par ailleurs les plus concernés par des lésions touchant la colonne vertébrale, ainsi que l'abdomen. Les lésions sévères des membres inférieurs concernent particulièrement les piétons (en proportion).

Les piétons sont ici surreprésentés pour l'ensemble des zones (excepté la colonne et la peau), représentant par exemple 35 % des victimes sévèrement blessées au membre inférieur et 25 % à la tête, alors qu'ils ne comptent que pour moins de 10 % de l'ensemble des victimes. Leur vulnérabilité est ainsi concrétisée.

Les usagers de deux-roues à moteur, qui comptent pour 23 % des victimes, sont particulièrement nombreux parmi les victimes sévèrement touchées à la colonne vertébrale (40 %) à l'abdomen (35 %) ou au thorax (33 %).

Quant aux cyclistes, ils sont ici sous-représentés pour l'ensemble des régions corporelles, étant en grande majorité victimes d'une simple chute sans antagoniste, rarement sévère. Même pour la tête ils ne comptent que pour 10 % des victimes sévèrement touchées, alors qu'ils représentent 14 % de l'ensemble des victimes. Ce phénomène est encore plus accentué pour les patineurs.

Une victime peut être atteinte dans plusieurs zones. La plupart (79 %) des victimes gravement atteintes (AIS 4 ou plus) ne le sont que dans une seule zone, tandis que 17 % le sont dans deux zones, et 3 % dans trois ou plus.

Parmi les lésions mortelles d'emblée (61 lésions AIS6), 4 sur 10 touchent la tête, 3 sur 10 la colonne vertébrale, 2 sur 10 le thorax.

La nature médicale du recueil, incluant toutes les lésions minimales grâce à la participation des services d'accueil des urgences, met en évidence l'importance des effectifs des blessés de la route. Ainsi, pour la même période 2002-2006, l'Observatoire national interministériel de sécurité routière a enregistré 16 183 victimes pour le Rhône.

## Hospitalisations

Sur la période 2002-2006, entre 16 et 17 % des victimes ont été hospitalisées (6 721 à 7 400). Parmi elles 1,8 % sont décédées.

Une victime peut avoir été hospitalisée dans plusieurs services. La fréquence d'hospitalisation des victimes dans les différents types de service est la suivante : chirurgie (80 %), réanimation (13 %), rééducation (10 %), chirurgie pédiatrique (9 %), pédiatrie (6 %), médecine (5 %), neurologie (3 %), neurochirurgie (2 %), neurologie pédiatrique (0,7 %) et réanimation pédiatrique (0,7 %).

On calcule la durée d'hospitalisation pour les victimes pour lesquelles l'hospitalisation a été continue, sans retour à domicile suivi d'une ré-hospitalisation, et pour lesquelles la fin de l'hospitalisation, à savoir le retour à domicile ou le décès, est connue (soit 80 % des victimes hospitalisées). L'hospitalisation a duré au plus une journée pour 28 % des victimes hospitalisées (4 % de l'ensemble des victimes), entre 2 et 6 jours pour 39 % (respectivement 5 %), entre 7 et 30 jours pour 22 % (respectivement 3 %) et plus de 30 jours pour 12 % des victimes hospitalisées (soit 2 % de l'ensemble des victimes).

## Décès

La **létalement** (nombre de tués rapporté aux victimes) est à 1,1 %. Elle augmente régulièrement avec l'âge à partir de quinze ans : chez les moins de quinze ans 0,2 % des victimes sont décédées, chez les 15-24 ans 0,7 %, et chez les 85 ans et plus 9,0 %. Les hommes, excepté aux deux extrêmes de la vie, décèdent plus souvent quand ils sont victimes d'un accident corporel (1,3 % des hommes sont morts, 0,9 % des femmes). La létalité est très variable d'un type d'usager à l'autre : 2,1 % pour les piétons et chez les occupants de poids lourd, 1,7 % pour les occupants de camionnette, 1,1 % pour les usagers de deux-roues à moteur ainsi que les automobilistes, et 0,4 % pour les cyclistes.

Sur la période 2002-2006, 486 victimes sont décédées des suites de leur accident.

Parmi les 350 tués pour lesquels on dispose d'une description lésionnelle pouvant expliquer le décès (au moins une lésion AIS4+), 17 % sont atteints d'au moins une lésion mortelle d'emblée (AIS6), une fois sur deux à la tête, une fois sur quatre à la colonne vertébrale, une fois sur cinq au thorax, une fois sur 20 à l'abdomen, au cou ou à la peau (brûlures).

Les autres victimes décédées sont atteintes d'une ou plusieurs lésion(s) critique(s) AIS5 (43 %), ou seulement d'une ou plusieurs lésion(s) sévères AIS4 (40 %).

La grande majorité des victimes est décédée rapidement après l'accident, le plus souvent dans la journée. Parmi les 483 victimes pour lesquelles le délai de décès est connu, 444 sont décédées dans les 6 jours (92 %) dont 400 dans les 24 heures (83 %), 25 entre le septième et le trentième jour (5 %), 14 plus d'un mois après l'accident (2,9 %). Pour passer du nombre de tués à trente jours au nombre total de tués, on peut donc appliquer un coefficient de passage de 1,029.

Pour 7 victimes tuées sur 10, le décès survient sans que la victime soit hospitalisée. Les victimes décédées après hospitalisation avaient été admises principalement dans l'un et/ou l'autre des services suivants : réanimation (73 %), chirurgie (23 %) ou neurologie (18 %) et plus rarement dans un service de rééducation (4 %), de réanimation pédiatrique (3 %) ou de médecine (2 %). Une victime peut avoir été hospitalisée dans plusieurs services avant de décéder. Le décès survient principalement dans un service de soins intensifs ou de réanimation (7 décès sur 10).

## Séquelles

Outre les victimes décédées (1,1 %), 15 114 personnes (35,1 % des victimes) ont probablement gardé des séquelles mineures ou modérées un an après l'accident (IIS 1 ou 2), et 458 (1,1 %) des séquelles graves (sérieuses à maximales IIS 3 ou plus).

Les hommes représentent plus de 7 porteurs de séquelles lourdes sur 10 (325). Ils sont majoritaires pour tous les types d'usager, représentant même 87 % des cyclistes concernés et 89 % des usagers de deux-roues à moteur (135 pour 16 femmes). La plupart des hommes qui garderont des séquelles étaient à deux-roues motorisé (47 %), puis en voiture (27 %) et à pied (14 %). En revanche les femmes touchées par les séquelles lourdes étaient plutôt en voiture (50 %), puis à pied (23 %) et à deux-roues motorisé (12 %).

Plus de la moitié (53 %) des hommes qui garderont des séquelles lourdes sont âgés de moins de 30 ans, et plus du quart (27 %) de moins de 20 ans (respectivement 49 et 20 % des femmes).

Le rapport séquelles lourdes/décès décroît avec l'âge. Chez les victimes âgées de moins de 34 ans, il est supérieur à 1. Au total on a plus de 9 handicapés pour dix morts.

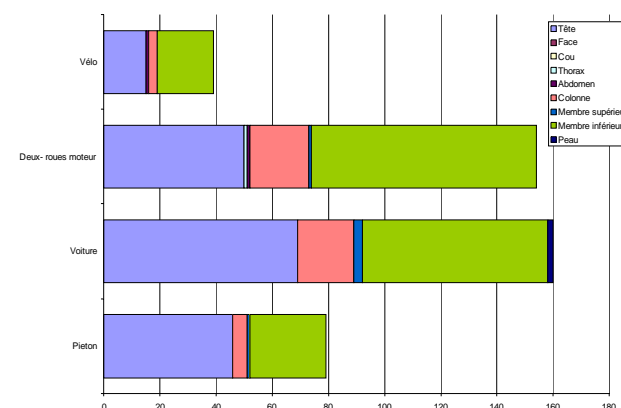
La quasi-totalité des victimes concernées (95,7 %) ont des séquelles graves prévues pour une seule zone, un peu plus de 4 % pour deux zones (1 victime pour 3 zones).

La répartition des séquelles graves (IIS3 ou plus) entre les zones corporelles est différente d'un type d'usager à l'autre (voir figure 3). Les membres inférieurs sont la première région touchée (0,5 % de l'ensemble des victimes, 39 % des victimes IIS3+). Les deux-roues, motorisés ou non, y sont particulièrement exposés. Il s'agit de dégâts des

grosses articulations ou d'amputations, concernant dans plus de 4 cas sur 10 des usagers de deux-roues à moteur. Leur gravité est cependant d'un niveau moindre que les séquelles attendues pour les autres zones corporelles.

**Figure 3: Répartition des régions corporelles touchées par des lésions avec séquelles prévisibles sérieuses à maximales (IIS3 et plus) chez les survivants, par type d'usager (données du Registre du Rhône des victimes d'accidents de la circulation, 2002-2006, INRETS-ARVAC, n = 458)**

Une victime peut être atteinte dans plusieurs zones



Les séquelles à la tête sont presque aussi nombreuses (0,4 % de l'ensemble des victimes, 39 % des IIS3+), les piétons sont particulièrement à risque pour ce type de séquelles. De telles séquelles, les plus lourdes pour l'avenir de la victime, peuvent toucher l'intellect, la mémoire, le comportement, la motricité, la vue, etc.

Les séquelles médullaires (0,1 % de l'ensemble des victimes, 11 % des IIS3+, atteintes de tétraplégies ou paraplégies) touchent surtout automobilistes et usagers de deux-roues à moteur. En effectifs, ils sont équivalents (respectivement 20 et 21 victimes sur les 49 concernées).

## ÉVOLUTIONS SUR LA PÉRIODE 1996-2007

La létalité (nombre de tués rapporté aux victimes) est restée globalement stable (1,1 % vs 1,2 %, différence non significative), la mortalité ramenée à la population accuse donc une nette baisse (5,9 pour 100 000 vs 8,4 pour la période précédente). On constate que la proportion de victimes décédées qui présentaient une lésion mortelle d'emblée (AIS6) est en baisse marquée et constante depuis le début du Registre, de 55 % en 1996 à 12 % en 2006.

En revanche la part des victimes pour lesquelles des séquelles lourdes sont prévues a augmenté (de 0,8 à 1,1 %). En effectifs, les porteurs de séquelles lourdes sont donc maintenant presque aussi nombreux que les tués, avec un ratio de 458/486 (94 %), ce qui n'était pas le cas dans la période précédente ou ce ratio était de 60 %. L'incidence moyenne annuelle des séquelles graves a même augmenté, passant de 5,0 en 1996-2001 à 5,6 pour 100 000 sur la période 2002-2006, mais les effectifs sont erratiques et la tendance n'est donc pas aussi claire que celle des décès.

L'augmentation touche les deux sexes : 8,2 pour 100 000 hommes, 3,1 pour 100 000 femmes, contre respectivement 7,7 et 2,6 précédemment. Les membres inférieurs sont la première région touchée, en nette augmentation (0,49 % de l'ensemble des victimes contre 0,19 % dans la période 1996-2001). Cette zone est responsable de l'augmentation globale d'incidence des séquelles lourdes. Le niveau de gravité des séquelles y est cependant moins élevé que dans les autres zones. La part des victimes qui garderont des séquelles légères a aussi un peu augmenté (35 % vs 32 %), mais leur incidence a tout de même baissé (tableau 2) en raison de la baisse globale des effectifs.

Le taux d'hospitalisation a baissé, passant de 19 à 17 % entre les deux périodes 1999-2001 et 2002-2006. Le nombre d'hospitalisés accuse une baisse de 27 %, l'incidence ramenée à la population passe de 128 pour 100 000 à 90 pour 100 000. La durée moyenne d'hospitalisation est inchangée (17 jours).

## CONCLUSIONS

Le recueil médical permet de connaître la nature et la gravité des blessures depuis 1996.

Entre les deux périodes 1996-2001 et 2002-2006, une baisse de 20 % dans l'effectif annuel des victimes a été observée. Cette baisse a surtout concerné les victimes blessées de façon mineure (MAIS1) et les tués.

La part des automobilistes a nettement décru, devenant minoritaire, tandis que celle des usagers de deux-roues à moteur a augmenté, surtout chez les hommes.

Les hommes sont toujours les plus nombreux, et les plus gravement touchés, représentant 63 % des victimes toutes gravités confondues, 72 % des tués, 71 % des survivants qui garderont des séquelles lourdes.

Les lésions mettant en jeu le pronostic vital touchent principalement le thorax et la tête, les séquelles lourdes sont majoritairement orthopédiques (membre inférieur) et cérébrales, plus rarement médullaires.

On retiendra que dans le département du Rhône, pour dix tués dans un accident de la route, plus de neuf autres victimes garderont des séquelles lourdes.

Au cours de la période 2002-2006, les effectifs annuels, toutes gravités confondues, n'ont pas baissé.

L'année 2007 montre une baisse des effectifs, toutes gravités confondues, de 3% par rapport à la moyenne annuelle de la période 2002-2006. Piétons et automobilistes sont en baisse, tandis que cyclistes et usagers de deux-roues à moteur augmentent respectivement de 4 et 11%.

Les morts ont atteint l'effectif annuel le plus bas observé depuis le début du Registre (76). Les effectifs ont baissé pour tous les niveaux de gravité immédiate (AIS), à l'exception des victimes les plus légèrement blessées (AIS1), dont les effectifs sont stables.

Le ratio séquelles lourdes (IIS3+)/morts est resté stable (69/76=0,91), même si le niveau de gravité de ces séquelles a plutôt augmenté.

**Tableau 1 : Victimes d'accidents de la circulation dans le département du Rhône. Répartition par type d'usager et sexe** (données du registre du Rhône des victimes d'accident de la circulation 2002-2006, INRETS-ARVAC, n = 43 059 victimes)

| Types d'usager         | Hommes        |              | Femmes        |              | Total                         |              |
|------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------------------------|--------------|
|                        | n             | %            | n             | %            | <i>dont 6 de sexe inconnu</i> |              |
| Piéton                 | 2 218         | 8,2          | 1 945         | 12,2         | 4 163                         | 9,7          |
| Voiture                | 9 507*        | 35,0         | 9 965*        | 62,6         | 19 475*                       | 45,2         |
| <i>dont conducteur</i> | 6 996         | 24,7         | 6 289         | 39,5         | 13 287                        | 30,9         |
| <i>dont passager</i>   | 2 292         | 8,4          | 3 452         | 21,7         | 5 744                         | 13,3         |
| Camion                 | 317           | 1,2          | 13            | 0,1          | 330                           | 0,8          |
| Car/bus                | 160           | 0,6          | 304           | 1,9          | 464                           | 1,1          |
| Camionnette (VU)       | 295           | 1,1          | 65            | 0,4          | 360                           | 0,8          |
| Deux-roues motorisé    | 8 508         | 31,4         | 1 409         | 8,8          | 9 917                         | 23,0         |
| Vélo                   | 4 540         | 16,7         | 1 354         | 8,5          | 5 894                         | 13,7         |
| Patins, planche        | 1 016         | 3,7          | 590           | 3,7          | 1 606                         | 3,7          |
| Autre ou inconnu**     | 569           | 2,1          | 278           | 1,7          | 849                           | 2,0          |
| <b>Total</b>           | <b>27 130</b> | <b>100,0</b> | <b>15 923</b> | <b>100,0</b> | <b>43 059</b>                 | <b>100,0</b> |

\* n.b. pour 1,2% des automobilistes on ignore le statut de conducteur ou passager.

\*\*dont 270 inconnus, 43 tracteurs ou engins, 30 "voiturettes" (16 hommes et 14 femmes), 26 trams et 480 autres (183 trottinettes, 55 quads, 7 véhicules sanitaires, 7 karts, 5 fauteuils roulants ...)

**Tableau 2 : Incidence moyenne annuelle de décès et de blessures selon le pronostic séquellaire**(Registre du Rhône des victimes d'accident de la circulation, 1996-2006, INRETS-ARVAC)

|               |                  | <b>Décès</b>                  | <b>Lésions avec séquelles<br/>lourdes prévues</b> | <b>Lésions avec<br/>séquelles légères<br/>prévues</b> | <b>Lésions sans<br/>séquelles prévues</b> |
|---------------|------------------|-------------------------------|---|---|---|
|               |                  | <b>Mortalité<br/>/100 000</b> | <b>Incidence<br/>/100 000</b>                     | <b>Incidence<br/>/100 000</b>                         | <b>Incidence<br/>/100 000</b>             |
| <b>Hommes</b> | <b>2002-2006</b> | <b>8,8</b>                    | <b>8,2</b>  | <b>212,1</b>  | <b>458,8</b>                              |
|               | <b>1996-2001</b> | <b>12,9</b>                   | <b>7,7</b>  | <b>245,3</b>  | <b>611,8</b>                              |
| <b>Femmes</b> | <b>2002-2006</b> | <b>3,2</b>                    | <b>3,1</b>  | <b>158,2</b>  | <b>208,7</b>                              |
|               | <b>1996-2001</b> | <b>4,1</b>                    | <b>2,6</b>  | <b>183,8</b>  | <b>305,2</b>                              |