

Les conséquences sanitaires des accidents de la route

L'apport du Registre d'accidentés de la circulation dans le département du Rhône¹ : 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. 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.

Une baisse notable des effectifs de victimes recensées par le Registre a été constatée en 2002, ceux-ci étant ensuite restés stables jusqu'en 2005, dernière année validée du Registre : on a compté 8 602 victimes par an en moyenne pour les années 2002 à 2005 (extrêmes 8 462 et 8 640), contre 10 719 (extrêmes 10 185 et 11 301) en moyenne sur la période 1996-2001. La baisse de 20 % des effectifs annuels entre les deux périodes semble donc stabilisée.

Les résultats présentés ci-dessous concernent les 34 409 victimes² recensées par le Registre pour les années 2002-2005. Lorsqu'une différence significative existe avec la période 1996-2001 pour un indicateur, elle est indiquée.

CONSÉQUENCES SANITAIRES DES ACCIDENTS DE LA ROUTE

Populations concernées, incidences

Le Rhône compte 1,6 million d'habitants dont 48 % d'hommes. Presque 87 % des victimes accidentées dans le Rhône résidaient effectivement dans le département (89 % pour la période précédente). On calcule des incidences en rapportant le nombre de victimes à la population pour chaque catégorie d'âge et de sexe (tableau 1). L'accident de la circulation a concerné, en moyenne chaque année, 545 personnes sur 100 000 dans le département du Rhône, l'un des départements français les plus sûrs (contre 681 pour 100 000 pour la période précédente).

¹UMRESTTE. Unité mixte (Inrets/Université Lyon 1/InVS) de recherche et de surveillance transport travail environnement et ARVAC, Association pour le Registre des victimes d'accidents de la circulation du Rhône, 25, avenue François Mitterrand, Case 24, 69675 Bron CEDEX.

² Données du Registre de mars 2007

Les hommes sont plus souvent concernés que les femmes par les accidents de la route : 718 hommes sur 100 000 contre 384 femmes sur 100 000, soit un rapport d'incidences de 1,9 toutes gravités confondues (1,8 sur la période précédente).

Les jeunes présentent toujours les taux d'incidence les plus élevés. Le pic d'incidence se situe entre 15 et 17 ans chez les hommes avec 1 833 victimes pour 100 000 adolescents, il est principalement attribuable aux deux-roues motorisés. Le pic d'incidence se situe entre 18 et 24 ans chez les femmes avec 854 victimes pour 100 000 jeunes femmes, majoritairement constitué d'automobilistes (passagères dans près de 4 cas sur 10).

Entre les deux périodes ce sont surtout les effectifs ou incidences de victimes automobilistes qui ont baissé (- 30 %) tandis que les victimes accidentées à deux-roues à moteur ne baissaient que de 2 %.

Au total la baisse des incidences est plus prononcée chez les femmes (- 22 %) que chez les hommes (- 18 %), et a concerné toutes les classes d'âges, surtout les moins de 14 ans (- 30 %) et les 25-34 ans (- 25 %).

Le profil des victimes de la route a donc évolué, le moyen de locomotion utilisé au moment de l'accident variant toujours fortement selon l'âge et le sexe (tableau 2). Les hommes représentent 63,4 % des victimes (62,0 % en 1996-2001) ; ils ne sont plus majoritaires en effectif en tant qu'automobilistes, même si leur incidence reste supérieure à celle de femmes (tableau 1), ce paradoxe étant permis par le plus grand nombre de femmes dans la population. Plus précisément ce sont les femmes blessées en tant que passagères de voiture qui sont nettement plus nombreuses que les hommes. Ceux-ci sont majoritaires pour tous les autres modes de transport (y compris en tant que conducteurs de voiture) à l'exception des transports en commun.

Pour la période récente (tableau 2), on voit que seulement 35 % des hommes accidentés le sont en voiture (42 % dans la période précédente) dont moins d'1 sur 4 en tant que passager, alors que c'est le cas pour 63 % des femmes (68 % dans la période précédente) dont plus d'1 sur 3 en tant que passagère (35 % contre 38 % dans la période précédente).

Malgré les petits effectifs, on peut relever une augmentation des victimes accidentées en « voiturettes » : 7,0 victimes par an en moyenne sur la période 2002-05 contre 2,2 pour la période antérieure. Les hommes ont été accidentés dans 31 % des cas lors de l'usage d'un deux-roues à moteur (25 % dans la période précédente), les

femmes dans 8 % des cas (7 % dans la période précédente). Les hommes se caractérisent donc par une proportion forte (47 % vs 42 % précédemment) de victimes usagers de deux-roues : vélos avant quinze ans, deux-roues à moteur ensuite, dont la part augmente. Le Registre révèle l'importance en effectifs des jeunes qui se blessent à deux-roues, particulièrement lorsqu'ils s'accidentent seuls.

Atteintes corporelles initiales : les lésions

Les lésions initiales de chaque victime sont codées selon l'échelle AIS (Abbreviated Injury Scale³) version 1990. Chaque lésion est décrite selon un code en six caractères qui permet de spécifier le territoire corporel⁴, 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 élémentaires⁵ observées pour le plus grand nombre de victimes du Registre sont, pour chaque niveau de gravité⁶ :

– AIS1 : étirement de la colonne cervicale sans fracture ni luxation (6 367 victimes), contusion superficielle du cou (3 636), érosions cutanées sur tout le corps ou dans une zone indéterminée (3 174), contusion du genou (3 001), hématome superficiel du membre inférieur (2 303), maux de tête ou vertiges secondaires à un traumatisme crânien (2 240), contusion de l'épaule (1 970), hématome superficiel du thorax (1 954) ;

– AIS2 : notion de perte de connaissance antérieure à l'admission de durée inconnue (1 020), fracture du radius (fracture simple, 770), de la clavicule (731), du carpe ou du métacarpe (517), perte de connaissance antérieure à l'admission de durée connue inférieure à une heure (480), fracture du péroné (438), entorse du genou (406), fracture de doigt(s) (368), fracture du sternum (360) ;

– AIS3 : fracture ouverte, déplacée ou multifragmentaire du radius (495), du tibia (381), du cubitus (291), du fémur (199), de l'humérus (189), contusion pulmonaire unilatérale (176), hémorragie sous-arachnoïdienne (151), fracture complexe du bassin (132) ;

– AIS4 : contusion pulmonaire bilatérale (125), hématome intracérébral en pétéchies (90), fractures multiples et bilatérales de côtes (au moins quatre d'un côté, au plus trois de l'autre) avec hémio ou pneumothorax (76), fractures costales multiples avec troubles respiratoires « volet costal » (57), hémorragie cérébrale intra-ventriculaire (47), hématome sous-dural petit (<50cm³ chez l'adulte, 25 cm³ chez l'enfant, 45), fracture complexe de la base du crâne (41), œdème cérébral modéré (38), plaie majeure de rate (30), hématome extradural petit (<50cm³ chez l'adulte, 25 cm³ chez l'enfant, 26) ;

– AIS5 : œdème cérébral sévère (36), fractures costales multiples avec troubles respiratoires « volet costal » bilatéral (34), lésion axonale diffuse du cerveau, déchirure de la substance blanche (29), fractures multiples et bilatérales de côtes (au moins quatre de chaque côté) avec hémio ou pneumothorax (24), contusion du tronc cérébral (14), hématome intracérébral petit (30 cm³ chez l'adulte) bilatéral (14), hématome sous-dural volumineux (50 cm³ chez l'adulte, 25 cm³ avant dix ans, 14), hématome sous-dural bilatéral (9), hématome extradural volumineux (>50 cm³ chez l'adulte, à 25 cm³ chez l'enfant, 8) ;

– AIS6 : destruction massive du crâne et du cerveau (22), écrasement bilatéral du thorax (8), plaie de la moelle épinière au niveau de C3 ou au-dessus, avec signes neurologiques permanents et fracture (4), décapitation (3), arrachement du foie (3), plaie de la moelle épinière au niveau C3 ou au-dessus, avec signes neurologiques permanents, fracture et luxation (3), plaie majeure de l'aorte thoracique (2), plaie de la moelle épinière au niveau C3 ou au-dessus, avec signes neurologiques permanents sans autre précision (2), plaie de la moelle épinière au niveau C3 ou au-dessus, avec signes neurologiques permanents mais sans fracture ni luxation (2), carbonisation (2).

Pour chaque victime, on appelle MAIS le score de la lésion la plus grave.

Au total : 1,2 % des victimes sont décédées, 0,3 % ont survécu avec un MAIS5 (au moins une lésion critique), 1,1 % avec un MAIS4 (lésion sévère), 5,6 % avec un MAIS3 (lésion sérieuse), 21,0 % avec un MAIS2 (lésion modérée). La grande majorité des victimes (70,9 %) ne présentait qu'une ou plusieurs lésion(s) mineure(s), cette part était de 72,2 % pour la période précédente.

Ce sont les effectifs de victimes décédées (– 23 %) et celles présentant des lésions mineures (– 21 %) qui ont le plus diminué entre les deux périodes.

La plupart des victimes (53 % vs 56 % en 1996-01) n'étaient 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 étaient plus souvent polytraumatisés que les autres victimes, avec plus de la moitié des victimes atteintes dans deux zones ou plus.

³ D'après l'AAAM Association for the Advancement of Automotive Medicine

⁴ 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

⁵ 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)

⁶ Sont décrites les lésions constituant plus de 3 % des lésions recensées pour chaque niveau de gravité.

La répartition des lésions, toutes gravités confondues, entre les zones corporelles est différente d'un type d'usager à l'autre.

La zone la plus touchée au total (figure 1) est le membre inférieur (35 % des victimes). Les victimes blessées dans cette zone sont dans moins d'un cas sur quatre automobilistes (1/3 auparavant), ils sont presque 4 fois sur 10 usagers de deux-roues à moteur (3/10 auparavant), et 1 fois sur 6 piétons.

Les victimes blessées au membre supérieur sont presque aussi nombreuses (32 %). La part des deux-roues à moteur et des piétons y est moindre, celle des cyclistes et patineurs y est maximale (respectivement 19 % et 7 %, alors qu'ils ne représentent que 13 % et 4 % des victimes).

Pour l'ensemble des autres zones corporelles (excepté la « zone externe », c'est-à-dire la peau dans son ensemble) les automobilistes sont la catégorie la plus représentée, mais de façon moins écrasante qu'auparavant, notamment pour la face et l'abdomen où leur part est inférieure à 50 % du total.

Globalement la colonne vertébrale est touchée pour plus d'une victime sur quatre (1/5 auparavant), la tête (18 %) et le thorax (16 %) arrivent ensuite.

Les atteintes de la face accusent une baisse : 13 % des victimes en sont atteintes, contre 16 % pour la période précédente. Pour cette zone la part des cyclistes dépasse nettement celle des deux-roues à moteur.

Les deux-roues, à moteur ou non, constituent la majorité des victimes concernées par des lésions étendues de la peau.

Alors que moins de 10 % des victimes sont des piétons, cette catégorie compte pour 17 % des blessés au membre inférieur, 14 % à la tête, 14 % à la peau de façon étendue.

Sur la période 2002-2005, 748 victimes ont été atteintes de lésions sévères à maximales (AIS4 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 (1,13 % des victimes) et le thorax (1,01 %) qui occupent l'avant-scène, nettement devant l'abdomen (0,15 %) et la colonne vertébrale (0,16 %). Aucune autre région corporelle n'est touchée avec cette sévérité pour plus d'une victime sur 1 000.

Les piétons sont ici sur-représentés pour l'ensemble des zones (excepté la colonne et la peau), représentant par exemple 31 % des victimes sévèrement blessées au membre inférieur, 25 % à la tête, 14 % à l'abdomen, 14 % au thorax, alors qu'ils ne comptent que pour 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 l'abdomen (34 % contre 28 % pour la période antérieure) ou à la colonne vertébrale (36 % au lieu de 27 % auparavant).

Les atteintes sévères de la zone externe concernent uniquement des automobilistes (voiture ou camionnette) brûlés dans l'incendie de leur véhicule.

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. Ce phénomène est encore plus accentué pour les patineurs.

La plupart (81 % vs 77 % sur la période 1996-2001) des victimes gravement atteintes (AIS4 ou plus) ne le sont que dans une seule zone, tandis que 16 % le sont dans deux zones, et 3 % dans trois ou plus.

Sur la période 2002-2005, 748 victimes ont été atteintes de telles lésions mettant en jeu leur pronostic vital. Les hommes représentent les trois quarts des effectifs. Les jeunes sont particulièrement concernés : 26 % des victimes gravement atteintes ont entre 15 et 24 ans.

Parmi les lésions mortelles d'emblée (AIS6), on remarque la baisse très importante des lésions thoraciques (7 fois moins en effectifs, en lien avec la baisse des tués en voiture), tandis que les lésions de la colonne vertébrale (niveau C3 ou supérieur), ont légèrement augmenté en effectifs, en lien avec les accidents de deux-roues à moteur, devenant plus nombreuses que les lésions thoraciques.

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 2002-2005, l'Observatoire national interministériel de sécurité routière a enregistré 13 342 victimes pour le Rhône.

Hospitalisations

Entre 16 % et 17 % des victimes ont été hospitalisées (5 626 à 5 945), cette fourchette étant attribuable à des différences d'interprétation sur la notion d'hospitalisation. 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 (77 %), réanimation (12 %), rééducation (10 %), chirurgie pédiatrique (9 %), pédiatrie (8 %), médecine (5 %), neurologie (3 %), neurochirurgie (2 %), neurologie pédiatrique (0,6 %) et réanimation pédiatrique (0,6 %).

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 connu (soit 87 % des victimes hospitalisées).

L'hospitalisation a duré au plus une journée pour 28 % des victimes hospitalisées (5 % de l'ensemble des victimes), entre 2 et 6 jours pour 40 % (respectivement 6 %), entre 7 et 30 jours pour 21 % (respectivement 3 %) et plus de 30 jours pour 12 % des victimes hospitalisées (soit 2 % de l'ensemble des victimes).

Décès

La **létalité** (nombre de tués rapporté aux victimes) est globalement stable entre les deux périodes 1,2 % des victimes sont décédées. Elle augmente régulièrement avec l'âge à partir de quinze ans : chez les moins de quinze ans 0,2 % des victimes sont décédées (contre 0,4 % sur la période précédente, cette baisse significative concernant essentiellement les 5-9 ans), chez les 15-24 ans 0,7 %, et chez les 80 ans et plus 10,4 %.

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 : 2,2 % pour les piétons (vs 2,9 %, baisse significative par rapport à la période 1996-2001), 2,1 % de décès chez les victimes occupants de poids lourd, 1,5 % pour les occupants de camionnette, 1,2 % pour les usagers de deux-roues à moteur et les automobilistes, et 0,4 % pour les cyclistes.

Sur la période 2002-2005, 409 victimes sont décédées des suites de leur accident. Les hommes représentent plus de 7 tués sur 10 (292). Ils sont majoritaires pour tous les types d'usager, composant même la totalité des cyclistes tués (18) et 96 % des usagers de deux-roues à moteur (87 pour 4 femmes).

Chez les hommes, les jeunes entre 15 et 30 ans sont particulièrement concernés, représentant un homme tué sur 3 (4 sur 10 dans la période précédente). La part des deux-roues à moteur est de 30 % parmi les hommes tués (3 % chez les femmes), particulièrement importante entre 15 et 35 ans : plus de 4 hommes tués sur 10 pour cette tranche d'âge.

Pour les femmes, l'effet de l'âge est minime. Près d'une femme tuée sur trois était piéton (contre 1 homme sur 8).

Au total seulement 44 % (contre la moitié pour la période 1996-2001) des tués étaient automobilistes, avec plus de 4 passagères pour 10 femmes automobilistes tuées, 1 passager pour 6 hommes, cette différence allant en s'accroissant.

Globalement, la **mortalité** moyenne annuelle (nombre de tués rapporté à la population) est de 6,5 pour 100 000 (vs 8,4 pour la période précédente), 9,6 hommes pour 100 000 et 3,6 femmes pour 100 000. Elle est maximale pour les hommes entre 18 et 24 ans (17,0 pour 100 000) et entre 75 et 84 ans (19,3 pour 100 000), et croissante avec l'âge pour les femmes (jusqu'à 11,3 pour 100 000 femmes âgées de 75 ans et plus).

Parmi les 294 tués pour lesquels on dispose d'une description lésionnelle pouvant expliquer le décès (au moins une lésion AIS4+), 17 % (vs 38 % sur la période précédente) étaient 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, moins d'une fois sur dix à l'abdomen, au cou ou à la peau (brûlures). La part des lésions thoraciques est en diminution dans ces lésions mortelles d'emblée. Le nombre de victimes décédées atteintes d'une ou plusieurs lésion(s) critique(s) (AIS5) est équivalent à celui des victimes présentant seulement une ou plusieurs lésion(s) sévères (AIS4) : 122 victimes dans chaque catégorie, ce qui représente pour chacune 41 % des victimes présentant au moins une lésion potentiellement mortelle.

La grande majorité des victimes sont décédées rapidement après l'accident, le plus souvent dans la journée. Parmi les 404 victimes pour lesquelles le délai de décès est connu, 374 sont décédées dans les 6 jours (93 %) dont 336 dans les 24 heures (83 %), 18 entre le septième et le trentième jour (4 %), 12 plus d'un mois après l'accident (2,97 %). Pour passer du nombre de tués à trente jours au nombre total de tués, on peut donc appliquer un coefficient de passage de 1,031.

Pour 7 victimes tuées sur 10, le décès est survenu 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 (72 %), chirurgie (24 %) ou neurologie (18 %) et plus rarement dans un service de médecine (3 %), rééducation (3 %) ou réanimation pédiatrique (3 %). Une victime peut avoir été hospitalisée dans plusieurs services avant de décéder. Le décès est principalement survenu dans un service de soins intensifs ou de réanimation (7 décès sur 10).

Séquelles

Grâce à la codification précise des lésions, il est possible de prévoir, dès l'admission, les séquelles probables. Un indice couplé à l'AIS fournit un niveau de déficience prévisible à un an. Pour les déficiences mineures ou modérées, cet indicateur n'a pas de qualité prédictive au niveau individuel, la récupération dépendant de nombreux facteurs autres que la lésion initiale elle-même. Les constructeurs de l'indice estiment que la prévision est valable pour 80 % des cas au moins. Par contre, pour les hauts niveaux de handicap, dus à des lésions telles que la destruction de structures anatomiques, le niveau de fiabilité de la prévision est élevé.

Par analogie avec l'AIS, le code IIS a six niveaux de gravité (et un niveau 0 pour les lésions sans séquelles prévisibles) prenant en compte la mobilité, les aspects cognitifs, esthétique, sensoriel, sexuel/reproductif et la douleur. Les lésions élémentaires les plus fréquemment observées⁷ chez les survivants pour chaque niveau de gravité sont :

– IIS0 : lésions sans séquelles prévues : contusion superficielle du cou (3 634 victimes), érosion cutanée sans précision (3 160), contusion du genou (3 000), hématome superficiel du membre inférieur (2 299), maux de tête ou vertiges secondaires à un traumatisme crânien (2 240), contusion de l'épaule (1 968), hématome superficiel du thorax (1 949) ;

– IIS1 : étirement de la colonne vertébrale cervicale sans fracture ni luxation (6 365 victimes), étirement de la colonne vertébrale lombaire sans fracture ni luxation (1 334), perte de connaissance antérieure à l'admission, de durée inconnue (1 019), étirement de la colonne vertébrale dorsale sans fracture ni luxation (534), perte de connaissance antérieure à l'admission de durée inférieure à une heure (479), fracture ouverte, déplacée ou multifragmentaire du radius (478) ;

– IIS2 : fracture complexe du bassin (113), hématome intracérébral en pétéchies (81), fracture du calcanéum (50), arrachement, rupture ou déchirure des ligaments croisés ou latéraux du genou (41), œdème cérébral modéré (36), fracture de l'astragale (36), fracture de l'articulation sacro-iliaque (25), contusion cérébrale petite (<30cm³, déplacement du plan médian <5 mm, 19), contusion cérébrale sans précision (18) ;

– IIS3 : luxation du genou (130), hématome intracérébral petit (<= 30cm³ ou quatre centimètres de diamètre pour un adulte, 15 cm³ ou deux centimètres pour un enfant de moins de dix ans, 20), hémorragie cérébrale intraventriculaire (18), hématome intracérébral de taille non précisée (15), rupture complète du ligament croisé postérieur du genou (9), amputation en-dessous du genou (8) ;

– IIS4 : hématome sous-dural petit (<=50cm³ pour un adulte, 25cm³ pour un enfant, 38), hématome intracérébral petit (<30cm³ chez l'adulte, 11), hématome sous-dural de taille non précisée (11), fracture de la voûte crânienne avec enfoncement > 2 cm (4), amputation au-dessus du genou (4), arrachement du plexus brachial (3), contusion de la moelle cervicale avec signes d'atteinte neurologique partielle et fracture (3), contusion de la moelle dorsale avec syndrome d'atteinte médullaire complète et fracture (3) ;

– IIS5 : lésion axonale diffuse du cerveau, déchirure de la substance blanche (22), hématome sous-dural volumineux (3), hématome sous-dural bilatéral (2), contusion de la

moelle épinière cervicale en dessous de la 3^{ème} vertèbre avec signes neurologiques permanents, fracture et luxation (2), lésion axonale diffuse du cervelet (1), contusion de la moelle épinière au niveau cervical en dessous de la 3^{ème} vertèbre avec fracture (1), plaie de la moelle cervicale niveau C4 ou au-dessous, sans fracture ni luxation (1), avec fracture (1), avec fracture et luxation (1) ;

– IIS6 : contusion du tronc cérébral (10), lésion hémorragique du tronc cérébral (3), lésion axonale diffuse du tronc cérébral (1), atteinte du tronc cérébral sans description (1).

Au total, outre les victimes décédées (1,2 %), 12 029 personnes (35,0 % des victimes) ont probablement gardé des séquelles mineures ou modérées un an après l'accident (IIS1 ou 2), et 355 (1,0 %) des séquelles graves (sérieuses à maximales IIS3 ou plus).

Dans la période 1996-2001, 32,0 % des victimes avaient gardé des séquelles légères, et 0,8 % des séquelles lourdes. En effectifs annuels moyens, on observe une augmentation de 13 % des porteurs de séquelles lourdes, tandis que la baisse porte principalement sur les victimes sans séquelles prévues (- 24 %) et les morts (- 23 %).

L'incidence moyenne annuelle des séquelles graves est donc de 5,6 pour 100 000 (5,0 pour la période 1996-2001). L'augmentation touche les deux sexes : 8,4 pour 100 000 hommes, 3,0 pour 100 000 femmes, contre respectivement 7,6 et 2,6 précédemment.

Les hommes représentent plus de 7 porteurs de séquelles sur 10 (256). Ils sont majoritaires pour tous les types d'usager, représentant même 86 % des cyclistes concernés et 89 % des usagers de deux-roues à moteur (102 pour 12 femmes).

Plus de la moitié (52 %) des hommes qui garderont des séquelles lourdes sont âgés de moins de 30 ans, et le tiers (33 %) de 15 à 24 ans, (respectivement 41 % et 32 % 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. Il est à sa valeur moyenne (presque 9 handicapés pour dix morts) entre 35 et 54 ans. Dans la période précédente on avait 6 séquelles lourdes attendues pour 10 morts.

La grande majorité des victimes concernées (98,6 %) ont des séquelles graves prévues pour une seule zone.

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, en nette augmentation (0,48 % de l'ensemble des victimes contre 0,19 % dans la période précédente). Cette zone est responsable de l'augmentation globale d'incidence des séquelles. Il s'agit de dégâts des grosses articulations ou d'amputations, concernant dans 4 cas sur 10 des usagers de

⁷ Sont décrites les lésions constituant plus de 3 % des lésions recensées chez les survivants, pour chaque niveau de gravité.

deux-roues à moteur. Leur gravité est cependant d'un niveau moindre que les séquelles attendues pour les autres zones corporelles.

Les séquelles à la tête sont presque aussi nombreuses (0,44 % des victimes), les piétons étant particulièrement à risque (21 % des lésions graves cérébrales, alors qu'ils comptent pour 10 % des victimes). 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 (0,11 % des victimes, atteintes de tétraplégies ou paraplégies) concernent surtout automobilistes et usagers de deux-roues à moteur, ces derniers sont donc un groupe à risque pour ce type de séquelles (dont ils constituent 34 % des cas, ne représentant que 23 % des victimes).

FACTEURS DE RISQUE DE GRAVITÉ

Quel que soit le critère de gravité choisi (léthalité, gravité immédiate du tableau lésionnel, gravité des séquelles prévues), il apparaît que le type d'utilisateur, l'utilisation des protections (ceinture ou casque), l'antagoniste percuté, le lieu de l'accident, l'âge et le sexe des victimes sont liés à la gravité des atteintes. Ces différents facteurs sont fortement corrélés entre eux, mais il est possible, grâce à des analyses multivariées, de mesurer l'influence de chacun d'eux, à égalité de niveau pour les autres facteurs.

Par exemple, dans une étude⁸ concernant les quatre principaux types d'utilisateurs pour les séquelles sérieuses à maximales (MIIS3 et plus) dans les trois zones corporelles les plus concernées, il apparaît que parmi les victimes ayant survécu à un accident de la route, l'automobiliste ceinturé est le mieux protégé pour les trois grands types de séquelles (encéphaliques, médullaires, membres inférieurs), en prenant en compte les circonstances de l'accident à travers les lieux et heures de l'accident et l'obstacle percuté.

À l'autre extrême, l'utilisateur de deux-roues à moteur est très exposé. L'absence du casque entraîne bien entendu un risque maximal pour la tête (5 fois plus qu'avec un casque), mais même casqué, l'utilisateur d'un deux-roues à moteur accidenté est exposé à un risque élevé de séquelles encéphaliques (2 fois plus que l'automobiliste ceinturé).

Pour la colonne vertébrale et pour les membres inférieurs, l'utilisateur d'un deux-roues motorisé a un risque 5 fois supérieur à celui de l'automobiliste ceinturé.

Le piéton a lui aussi un risque très élevé de conserver des séquelles majeures, pour les trois régions, respectivement

6 fois, 4 fois et 5 fois plus que l'automobiliste ceinturé pour la tête, la colonne et les membres inférieurs. Il est le plus à risque pour les séquelles des membres inférieurs.

Le cycliste ne présente aucun sur-risque brut par rapport à l'automobiliste ceinturé, du fait qu'il se blesse généralement en tombant seul (sans antagoniste), avec un faible niveau de gravité.

La prise en compte de la nature de l'antagoniste fait apparaître la vulnérabilité du cycliste en cas de collision pour les membres inférieurs (risque doublé par rapport à l'automobiliste ceinturé) et pour la tête, particulièrement en l'absence de casque (risque triplé par rapport à l'automobiliste ceinturé). Le port du casque divise par deux le risque de séquelles à la tête pour le cycliste.

Pour l'automobiliste, l'absence de ceinture multiplie par 3 le risque de séquelles cérébrales, et par 4 le risque de séquelles médullaires.

Pour l'ensemble des usagers et quelle que soit la région corporelle, les risques de séquelles sont augmentés lorsque l'accident se produit la nuit, sur une route départementale ou nationale (vs en ville), et/ou lorsqu'il y a une collision avec un obstacle fixe. La collision avec un poids lourd augmente aussi le risque pour la tête et les membres inférieurs.

Le risque de séquelles encéphaliques ou orthopédiques est croissant avec l'âge, de façon attendue. En revanche et de façon surprenante le risque est maximal, après prise en compte des circonstances de l'accident, pour les 15-44 ans pour les séquelles médullaires.

Le sur-risque lié au sexe masculin est encore présent pour les séquelles encéphaliques même après prise en compte de plusieurs facteurs explicatifs de la gravité, en particulier le type d'utilisateur et l'usage des dispositifs de sécurité, le type d'antagoniste et les lieux et heures de l'accident, ces deux dernières caractéristiques ayant un lien avec la vitesse du trafic environnant. D'autres caractéristiques de l'accident non disponibles dans le Registre expliquent ce sur-risque masculin. Ce sont par exemple la vitesse propre de la victime au moment de l'accident, l'imprégnation alcoolique ou cannabique ou d'autres comportements à risque. En effet on sait par ailleurs qu'à choc égal les femmes présentent au contraire une plus grande fragilité.

Les risques relatifs liés aux différentes modalités ne doivent pas être considérés indépendamment des incidences liées au sexe et à l'âge. Par exemple, si la présente analyse montre que la jeunesse est protectrice vis-à-vis de la survenue de séquelles chez l'accidenté survivant (excepté pour la colonne vertébrale), elle se caractérise malheureusement par une très forte incidence des accidents corporels, ainsi que de leurs séquelles, et une mortalité élevée dans la population générale.

⁸ Gadegbeku B, Ndiaye A, Chiron M. Séquelles majeures en traumatologie routière, Registre du Rhône, 1996-2003. BEH. 2006;36:267-72, <http://www.invs.sante.fr/BEH/>.

TYPES DE TRAJET

Tous âges confondus, presque 1 victime sur 5 a été accidentée lors d'un trajet lié au travail : trajet domicile-travail ou mission professionnelle.

Parmi les victimes âgées de 20 à 59 ans, les blessés lors d'un accident de trajet comptent pour 20 % des victimes chez les hommes et 23 % chez les femmes, alors que les victimes d'accident de travail proprement dit représentent 7 % des hommes et 3 % des femmes.

En trajet domicile-travail les femmes sont blessées près de 8 fois sur 10 en voiture, ce n'est le cas que d'un peu moins de la moitié des hommes, qui se blessent aussi (dans près de 4 cas sur 10) sur un deux-roues motorisé.

En mission professionnelle aussi, les femmes étaient majoritairement en voiture (plus de 6 fois sur 10), alors que les hommes ont été accidentés en voiture près de 4 fois sur 10, en poids-lourd ou véhicule utilitaire dans un peu moins de 3 cas sur 10, et presque 2 fois sur 10 à deux-roues motorisé.

CONCLUSIONS

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

Entre les deux périodes 1996-2001 et 2002-2005, 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. Les effectifs de victimes touchées avec une gravité intermédiaire, en particulier celles pour qui des séquelles sont prévues, n'ont pas baissé.

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 représentent toujours la majorité des victimes : 63 % toutes gravités confondues, 71 % des tués, 72 % des survivants qui garderont des séquelles.

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.

On retiendra que dans le département du Rhône, pour 10 tués dans un accident de la route, près de 9 autres victimes garderont des séquelles lourdes (le chiffre était de 6 pour 10 pour la période précédente).

Tableau 1 : Incidences moyennes annuelles des accidents de la route pour 100 000 hommes de même âge et sexe, par type d'usager pour la période 2002-2005

(données du Registre du Rhône des victimes d'accident de la circulation 2002-2005, INRETS-ARVAC, n = 34 332 victimes d'âge et sexe connu)

	Hommes										
	Piéton	Voiture		Camion	Car/ bus	Camionnette	Deux- roues motorisé	Vélo	Patins, planche	Autre ou inconnu	Total
		Total	dont conducteur /passagers)								
0 à 14 ans	88	64	0/63	1	4	1	47	207	62	29	501
15 à 17 ans	88	133	22/110	2	6	5	1201	298	86	15	1833
18 à 24 ans	77	741	524/200	14	2	14	622	156	48	26	1701
25 à 34 ans	53	424	340/76	17	3	15	282	97	23	14	928
35 à 44 ans	45	263	220/35	18	4	13	210	88	14	13	668
45 à 54 ans	37	175	153/18	11	3	7	109	66	5	9	422
55 à 64 ans	40	148	129/16	5	7	4	42	69	3	3	320
65 à 74 ans	53	105	87/14	0	5	1	22	50	0	4	240
75 à 84 ans	82	139	115/21	0	14	1	9	32	0	4	281
85 ans et plus	68	62	40/20	0	6	0	11	11	0	6	165
Incidence totale	61	254	187/61	9	4	7	221	118	28	15	718

	Femmes										
	Piéton	Voiture		Camion	Car/ bus	Camionnette	Deux- roues motorisé	Vélo	Patins, planche	Autre ou inconnu	Total
		Total	dont conducteur /passagers)								
0 à 14 ans	49	70	1/69	0	4	2	14	67	42	15	262
15 à 17 ans	83	181	8/171	0	5	3	197	35	16	5	525
18 à 24 ans	64	588	357/221	2	7	3	102	50	26	12	854
25 à 34 ans	35	397	292/95	1	5	2	36	29	14	7	526
35 à 44 ans	34	283	223/52	0	5	2	27	28	9	4	392
45 à 54 ans	34	218	163/51	0	8	3	15	23	5	3	309
55 à 64 ans	47	179	111/65	0	9	0	4	15	1	5	261
65 à 74 ans	51	105	52/52	0	15	0	1	7	0	2	182
75 à 84 ans	77	107	44/58	0	16	0	1	4	1	3	208
85 ans et plus	50	26	9/17	0	5	1	0	0	0	1	83
Incidence totale	47	242	152/84	0	7	2	32	32	15	7	384

Tableau 2: 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 2002-2005, INRETS-ARVAC, n=34 409 victimes)

Types d'usager	Hommes		Femmes		Total (dont 11 de sexe inconnu)	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Piéton	1 843	8,4	1 552	12,3	3 395	9,9
Voiture	7 724*	35,4	7 928*	62,9	15 660*	45,5
(dont passager)	1 869	8,6	2 758	21,9	4 629	13,5
Camion	269	1,2	12	0,1	281	0,8
Car/bus	135	0,6	239	1,9	374	1,1
Camionnette	224	1,0	51	0,4	275	0,8
Deux-roues motorisé	6 711	30,8	1 055	8,4	7 767	22,6
Vélo	3 594	16,5	1 044	8,3	4 638	13,5
Patins, planche	836	3,8	490	3,9	1 326	3,9
Autre ou inconnu **	464	2,1	227	1,8	693	2,0
Total	21 800	100,0	12 598	100,0	34 409	100,0

* dont 28 « voiturettes »: 14 hommes et 14 femmes

**dont 234 inconnus, 37 tracteurs ou engins, 19 trams et 403 autres

n.b. Pour 2 % des automobilistes on ignore le statut de conducteur ou passager

