

Blessure, handicap et accident de la route : quelques enseignements du registre du Rhône

Bernard Laumon
Emmanuelle Amoros
Blandine Gadegbeku
Mireille Chiron
Jean-Louis Martin
Amira Ndiaye

Université de Lyon, INRETS/UCBL/InVS
 UMRESTTE (UMR T 9405)

Si la mortalité liée aux accidents de la route est bien connue, le nombre de blessés, la nature et la gravité de leurs blessures l'étaient peu. Dans le département du Rhône, un registre des victimes d'accidents a permis de proposer une estimation fiable de cette morbidité.

Les traumatismes consécutifs à un accident de la circulation routière restent un problème majeur de santé publique. Dans la plupart des pays, la connaissance épidémiologique de ces accidents repose essentiellement sur les statistiques des forces de l'ordre. C'est ainsi que l'Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR) suit la baisse régulière de la mortalité sur les routes de notre pays depuis des décennies [5]. Mais, si le recensement des décès par les forces de l'ordre peut être considéré comme fiable, il n'en est pas de même des blessés dont le recensement est partiel et fortement biaisé. C'est l'une des raisons qui ont conduit à la mise en place, en 1995, d'un registre des victimes d'accidents de la circulation routière dans le département du Rhône, en collaboration avec l'Arvac (Association pour le registre des victimes d'accidents de la circulation). Il repose pour l'essentiel sur les informations fournies par le réseau médical qui prend en charge ces victimes à travers 97 services de première ligne (y compris Samu et Smur), 160 services de suite et 11 centres de rééducation et de réadaptation fonctionnelle. Une dizaine de milliers de victimes (dont une centaine de personnes décédées) sont ainsi recensées chaque année. Qualifié par le Comité national des registres, il bénéficie du soutien de l'InVS, de l'Inrets et de l'Inserm.

Les tableaux lésionnels sont codés selon la classification AIS90 [1] (cf. encadré « La classification AIS des blessures », p. 6).

Depuis 1996, un bilan annuel des conséquences sanitaires des accidents de la

route dans le Rhône est publié dans le rapport de l'ONISR (incidences, lésions initiales, hospitalisations, séquelles prévisibles, types de trajet, etc.) [5]. On peut aussi s'appuyer sur l'existence de données policières au plan national pour proposer des projections nationales des différents indicateurs de morbidité (cf. encadré « La projection nationale des indicateurs de morbidité », p. 6). Les principaux enseignements de ces deux niveaux d'analyse sont ici brièvement présentés.

Résultats

Les blessures et leur gravité immédiate [4]

Environ une victime sur cent ne survit pas à ses blessures. Si ce sont pour la plupart des polytraumatisés, deux segments corporels dominent le profil lésionnel de ces victimes : la tête et le thorax. Parmi les lésions mortelles d'emblée, les deux lésions les plus fréquentes sont la destruction massive du crâne et du cerveau et l'écrasement de la cavité thoracique (la rupture de l'aorte s'avérant être la principale lésion entraînant cette issue fatale rapide). Relativement aux autres catégories d'usagers, la tête des piétons et des cyclistes s'avère particulièrement vulnérable, ainsi que l'abdomen des usagers de deux-roues motorisés.

Parmi les victimes ayant survécu à leur accident, environ une sur quatre présente des blessures modérées (M.AIS 2) ou sérieuses (M.AIS 3+), la plupart ne présentant que des blessures AIS 1. Plus souvent victimes d'un accident corporel, les

hommes présentent aussi plus souvent des blessures graves. On peut aussi souligner la croissance régulière de la proportion des

atteintes, tant modérées que sérieuses, au fur et à mesure de l'avancée dans l'âge adulte. Plus d'une victime sur trois présente

une atteinte aux membres inférieurs, et presque autant aux membres supérieurs. On peut aussi noter la fréquence des atteintes spécifiques de la colonne vertébrale. Mais c'est à la tête, et dans une moindre mesure au thorax et à l'abdomen, que l'on recense le plus grand nombre de lésions les plus graves, potentiellement mortelles, M.AIS 4 ou 5. L'âge est étroitement lié à la répartition corporelle de ces atteintes. Le très jeune enfant est plutôt exposé à des blessures à la tête (une atteinte sur cinq) et à la face (une atteinte sur trois), l'enfant de 10 à 15 ans aux membres supérieurs (une atteinte sur trois), l'adolescent de 15 à 20 ans aux membres inférieurs, et la personne âgée au thorax. De telles variations trouvent une part de leur explication dans des moyens de locomotion variables selon l'âge. S'agissant des lésions élémentaires elles-mêmes, le principal risque lésionnel est l'éirement de la colonne cervicale (« coup du lapin »). Il concerne une victime sur six, et en particulier un occupant de voiture sur quatre. Parmi les lésions graves (au sens d'un AIS 4+), chez les victimes qui survivent à leur accident, les plus fréquentes sont des hématomes et des œdèmes cérébraux, des contusions ou plaies pulmonaires, des fractures thoraciques multiples, et des plaies spléniques majeures.

La classification AIS des blessures

Cette classification a été à l'origine développée pour les accidentologues afin d'homogénéiser le recueil des données relatives à la fréquence et à la gravité des blessures des victimes d'accidents de la route. Plusieurs révisions ont été proposées depuis 1976. Nous utilisons ici celle de 1990, dernière en date à la création du Registre. Dans l'AIS90, chaque lésion décrite est affectée d'un code numérique à six chiffres (région corporelle atteinte, structure anatomique, structure anatomique spécifique, nature de la lésion) en complément de la valeur AIS de la gravité « immédiate » de la lésion. C'est ainsi que plus de 1 300 lésions élémentaires peuvent être décrites. La gravité AIS de chacune d'entre elles résulte d'un consensus qui les classe selon une échelle de sévérité variant de 1 (blessure mineure) à 6 (au-delà de toute ressource thérapeutique). L'AIS ne permet pas l'évaluation des effets conjugués des associations lésionnelles chez une même victime. Divers codages complémentaires visent à pallier cette imperfection. L'AIS Maximum (M.AIS) est l'AIS le plus élevé recensé chez un blessé (ou dans une même région corporelle) ayant subi des lésions multiples. L'Injury Severity Score (ISS) est la somme des carrés des AIS les plus élevés observés sur trois territoires corporels distincts. Différentes études ont montré qu'il offre une meilleure valeur pronostique de la survie que le M.AIS. Le M.AIS présente toutefois l'avantage de sa simplicité et de la possibilité de l'appliquer, soit sur l'ensemble des territoires corporels, soit à tel ou tel territoire spécifique. Le N.ISS (New ISS) est aussi proposé. Il est la somme des carrés de l'AIS des trois lésions élémentaires les plus graves, mais indépendamment de la région corporelle impliquée. Le N.ISS est réputé mieux prendre en compte la gravité des fractures multiples des membres et/ou du bassin.

L'AIS ne permettant pas d'évaluer les séquelles ou l'invalidité, une autre échelle, l'Injury Impairment Scale (IIS), a été proposée en complément. Elle vise à évaluer la nature et la gravité des déficiences prévisibles à un an. L'IIS attribue à chacune des lésions précédemment définies un score de déficience pouvant varier de 0 (absence de déficience) à 6 (déficience totale rendant impossible une fonction essentielle). Ces valeurs sont elles aussi le fruit d'un consensus scientifique et international. Elles prennent en compte la mobilité, les capacités cognitives, les atteintes externes ou esthétiques, les fonctions sensorielles, la fonction sexuelle et/ou la douleur. Sont considérées comme « séquelles majeures » les séquelles consécutives à des lésions associées à un IIS de 3 ou plus (IIS 3+). L'IIS Maximum (M.IIS) est l'IIS le plus élevé recensé chez un blessé (ou dans une même région corporelle) ayant subi des lésions multiples.

Le pronostic séquellaire [3]

Seulement un peu plus des deux tiers des victimes ne conserveront probablement aucune séquelle un an après leur accident, trois sur dix conserveront probablement des déficiences mineures ou modérées, et de l'ordre d'une sur cent des déficiences sérieuses à totales. La majorité des victimes concernées par un pronostic séquellaire sont des hommes. C'est entre 15 et 29 ans que l'on rencontre le plus de ces victimes chez les hommes, et entre 20 et 29 ans chez les femmes. Pour les séquelles sérieuses à maximales, la part des hommes atteint les trois quarts.

Les séquelles mineures ou modérées sont de nature esthétique ou fonctionnelle (face, mains, pieds), sensorielle (vision), respiratoire, digestive, urogénitale, orthopédique (instabilité ou blocages articulaires, paralysies localisées), cérébrale (mémoire, humeur), algique (douleurs) à tous les niveaux (en particulier par atteinte de la colonne cervicale).

Les lésions sérieusement à totalement invalidantes (IIS 3+) concernent essentiel-

La projection nationale des indicateurs de morbidité

Les décédés étant plutôt bien recensés par les forces de l'ordre, leur dénombrement n'a pas lieu d'être remis en question. La projection envisagée ici ne concerne donc que les blessés. La coexistence de deux sources de recensement des blessés dans le Rhône (forces de l'ordre et Registre) et l'identification des blessés communs aux deux sources (par chaînage) permet, en prenant le Registre comme référence, d'identifier et de quantifier les biais de sélection des données des forces de l'ordre. Elle permet aussi d'estimer le nombre de blessés n'étant enregistrés par aucune des deux sources, par méthode de capture-recapture. On en déduit une estimation du nombre total de blessés dans le Rhône, puis les coefficients de correction du sous-enregistrement des données policières. Ces coefficients de correction sont alors appliqués aux données nationales des forces de l'ordre (par standardisation indirecte sur les facteurs de biais de sélection) [2]. Est considéré comme grave un blessé N.ISS 9+ et comme présentant des séquelles majeures un IIS 3+ (cf. encadré « La classification AIS des blessures » ci-dessus). L'estimation porte sur la période 1996-2004, soit 83 447 blessés du Registre et 1 353 600 blessés du Fichier national des forces de l'ordre (dont 36 329 dans le Rhône).

lement la tête, puis le membre inférieur, la colonne vertébrale et le membre supérieur. Concrètement ce sont des lésions cérébrales ou cérébelleuses, sérieuses à critiques (à type d'hématomes, d'œdèmes ou d'hémorragies sévères, ou de lésions axonales diffuses), des amputations partielles ou totales du membre inférieur, des coupures du nerf sciatique, des ruptures complètes de ligaments croisés, des luxations du genou ou de la hanche, des atteintes médullaires, des amputations partielles ou totales du membre supérieur, ou des lésions du plexus brachial. Les séquelles correspondantes sont soit, pour les moins graves, de lourdes déficiences orthopédiques nécessitant une rééducation longue pour un retour à l'autonomie, soit des incapacités définitives dues à une destruction médullaire (paraplégies, tétraplégies) ou cérébrale (handicap mental et sensorimoteur), nécessitant des prises en charge très longues, voire définitives.

Le facteur de risque prépondérant, de survenue de lésions susceptibles d'entraîner un handicap sérieux ou sévère, s'avère être le moyen de locomotion, associé ou non à l'utilisation d'un dispositif de sécurité (ceinture, casque). Ainsi, c'est l'utilisateur d'un deux-roues motorisé sans casque qui risque le plus de garder un handicap sérieux ou sévère. Viennent ensuite, par ordre décroissant, le piéton, l'usager de deux-roues à moteur casqué, l'automobiliste non ceinturé, le cycliste, et enfin l'automobiliste ceinturé.

La projection nationale des principaux indicateurs de morbidité [2]

Les effectifs annuels moyens des différentes catégories de blessés sont présentés dans le tableau 1. Le nombre total de blessés, toutes gravités confondues, est ainsi estimé être 3,4 fois supérieur à celui avancé par l'ONISR (514 332 vs 150 400) et le nombre de blessés graves 2,2 fois supé-

rieur (60 843 vs 27 998, chiffre toutefois obtenu avec une définition différente de la gravité, à savoir une hospitalisation de plus de six jours). La morbidité des cyclistes, grave ou non, s'avère du même ordre que celle des piétons, alors que leur mortalité reste très inférieure. La morbidité lourde (N.ISS 9 + ou IIS 3 +) des usagers de deux-roues motorisés apparaît très supérieure à celle des autres usagers vulnérables tous confondus (piétons + cyclistes), alors que leur mortalité et leur morbidité globale restent du même ordre. Elle est aussi du même ordre que celle des occupants de voiture, alors que la mortalité et la morbidité globale de ces usagers de deux-roues motorisés reste très inférieure à celle des automobilistes. Il est à noter que si le nombre de blessés graves en voiture a diminué de 35,7 % de 1996 à 2004, il a augmenté de 1,5 % parmi les usagers de deux-roues motorisés : de fait, le nombre de blessés graves à deux-roues motorisés est aujourd'hui plus élevé que celui des automobilistes.

Toutes catégories d'usagers confondues, le nombre de blessés avec séquelles majeures s'avère du même ordre que

celui des tués. Cependant, ce ratio global masque de grandes disparités d'une catégorie d'usagers à une autre : on dénombre 3,3 blessés avec séquelles majeures pour un tué parmi les cyclistes et 1,7 chez les usagers de deux-roues motorisés (vs 0,9 chez les piétons et 0,7 chez les automobilistes). Ce sur-risque de séquelles est essentiellement lié à des atteintes de la tête des cyclistes et à des atteintes de la colonne vertébrale et des membres inférieurs des usagers de deux-roues motorisés.

Ainsi, l'existence d'un registre des victimes d'accidents de la route a permis de proposer une estimation fiable de la morbidité routière en France. On peut en retenir, d'une part, la non-superposition des enjeux de mortalité et de morbidité, d'autre part, l'équivalence, du moins quantitative, des enjeux globaux de mortalité et de handicap lourd. ■

Nous tenons à remercier, pour leur soutien financier, l'InVS, l'Inserm et le ministère en charge des Transports, ainsi que toutes les personnes qui ont participé au recueil ou à l'informatisation des données, pour l'Association pour le registre des victimes d'accidents de la circulation du Rhône (Arvac : président E. Javouhey) et l'Inrets-Umrestte.

Références

1. AAAM (Association for the Advancement of Automotive Medicine). *The Abbreviated Injury Scale, 1990 Revision*. Des Plaines, IL, USA : AAAM, 1990.
2. Amoros E, Martin J-L, Lafont S, Laumon B. « Actual incidences of road casualties, and their injury severity, modelled from police and hospital data, France ». *European Journal of Public Health*, 2008. 18 (4) : p. 360-5.
3. Gadegbeku B, Ndiaye A, Chiron M. « Séquelles majeures en traumatologie routière, registre du Rhône, 1996-2003 ». *Bull Epidemiol Hebdo*, 2006. 36 : p. 267-72.
4. Laumon B (sous la direction de). *Recherches coordonnées sur les traumatismes consécutifs à un accident de la circulation routière, sur leurs causes et conséquences*. Tome 1 : Résultats généraux. Rapport Umrette n° 0205, 292 p.
5. Observatoire national interministériel de sécurité routière. *Bilan annuel. Statistiques et commentaires*. Année 1996 (et suivantes). Paris, France : La Documentation française, 1997 (et suivantes). (Voir aussi : <http://www.securiteroutiere.gouv.fr>).

tableau 1

Estimation de la morbidité routière annuelle moyenne, France métropolitaine, 1996-2004

	Tous usagers	Piétons	Cyclistes	Deux-roues motorisés	Automobilistes
Tués ^a	7 344	811	256	1 291	4 722
Blessés (toute gravité)	514 332	40 887	55 606	120 274	276 720
Blessés graves (N.ISS 9 +)	60 843	6 691	5 602	21 542	25 080
Séquelles majeures (IIS 3 +)	7 479	726	857	2 249	3 393

a. Données ONISR [5].