

**LES VICTIMES
D'UN ACCIDENT
DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE
DANS
LE DÉPARTEMENT DU RHÔNE**

**Registre du Rhône
Bilan de l'année 2021**

Les auteurs :

Bernard Laumon¹, H el ene Tardy², Amina Ndiaye³

¹ Responsable scientifique

Université Gustave Eiffel, Lyon-Bron

bernard.laumon@univ-eiffel.fr

² Ingénieure d tude

Umrestte / Université Gustave Eiffel, Lyon-Bron

helene.tardy@univ-eiffel.fr

³ Responsable scientifique adjointe

Médecin coordonnatrice

Umrestte / Université Gustave Eiffel, Lyon-Bron

amina.ndiaye@univ-eiffel.fr

Nos remerciements vont :

- **aux autres membres de l quipe du Registre de l'Umrestte :**
Blandine Gadegbeku (responsable administrative), Marie-Catherine Debrisay, Cecilia Monchanin, Florian Robinet, Marie-Pierre Verney,
- **  tous ceux qui, à travers l'Arvac,** contribuent au recueil des données et à la qualité de celui-ci, notamment à  tienne Javouhey, son président,
- **au SDMIS du Rhône** dont la collaboration nous est précieuse tant dans le recensement des victimes que dans la localisation de leur accident,
- **  la Délégation à la sécurité routière, à Santé publique France et à l'Inserm** pour leur soutien financier,
- **et tout particulièrement, à Blandine Gadegbeku et   Jean-Louis Martin** qui, par leur minutieuse relecture, n'ont pu que contribuer à améliorer la qualité de ce rapport.

7 août 2025

Ce rapport est susceptible d'évoluer afin de prendre en compte les éventuelles remarques ou suggestions que certains de nos premiers lecteurs pourraient nous faire.

Présentation

Le registre des victimes d'accidents de la circulation routière dans le département du Rhône, communément appelé « Registre du Rhône », se veut un recensement continu et le plus exhaustif possible des victimes corporelles d'un accident de la circulation routière survenu dans le Département du Rhône, et ce depuis 1996. Le choix initial de ce département répondait à la fois à des critères territoriaux (département à la fois urbain et rural) et à des facilités logistiques (connaissance du milieu médical, proximité de notre centre de recherche).

Il permet de connaître pour chaque victime les circonstances de son accident, ses caractéristiques sociodémographiques, ses blessures et leur gravité, ainsi que son parcours de soins. Ces informations sont recueillies dans l'un et/ou l'autre des 215 services susceptibles de prendre en charge ces victimes, depuis les services de prise en charge préhospitalière jusqu'à ceux de réadaptation fonctionnelle et de médecine légale (afin de mieux connaître les victimes décédées et les causes de leur décès).

De par son recrutement sur une aire géographique donnée (le Département du Rhône), il complète la connaissance que peuvent apporter les éventuels registres hospitaliers, reflet des spécificités de leur recrutement.

De par sa recherche de l'exhaustivité, il complète la connaissance que peut apporter l'Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR) à partir des accidents dont les forces de l'ordre ont pu avoir connaissance.

De par son recrutement en milieu de soins, il apporte une connaissance originale sur la nature et la gravité des blessures subies par les victimes de ces accidents.

De fait, ce registre est un outil de recherche qui permet d'analyser les blessures des victimes et leur gravité, tant immédiate qu'à plus long terme au plan séquentaire. Il permet incidemment l'évaluation des actions de prévention (comme la limitation des vitesses maximales autorisées) ou de protection individuelle (comme le port du casque). Il constitue aussi une base unique pour la mise en place d'études complémentaires, tant de recherche des causes des accidents que de leurs conséquences à plus ou moins long terme.

Ce registre est aussi un outil de surveillance qui permet la mise en évidence et la quantification des évolutions temporelles de l'accidentalité routière (par exemple, celles liées aux évolutions modales, comme la recrudescence des accidentés en modes doux, qu'il s'agisse de vélos ou de trottinettes).

Le présent rapport a pour but de dresser un bilan annuel des informations essentielles que ce Registre apporte. Il se veut simple et purement descriptif. Pour en savoir plus, il est proposé in fine la liste des publications et autres communications scientifiques qu'il a permis de produire au cours de l'année et un « focus » sur un ou deux d'entre eux. Une autre possibilité en ce sens est de découvrir son site web <https://www.revarrhone.org/>

Sommaire

Synthèse.....	5
1 Définitions et autres éléments de présentation.....	9
2 L'accident.....	11
2.1 Considérations générales.....	11
2.2 Fluctuations temporelles.....	16
2.2.1 Le mois et le jour de l'accident.....	16
2.2.2 Les spécificités calendaires.....	17
2.2.3 Le moment de l'accident.....	22
2.3 Le lieu de l'accident.....	29
2.3.1 Le type de voie.....	29
2.3.2 La Métropole de Lyon et le reste du Rhône.....	30
2.4 De l'accident à la victime.....	32
2.4.1 Les dispositifs de prévention passive.....	32
2.4.2 La place dans ou sur le véhicule.....	35
2.5 Le motif du déplacement.....	36
2.6 Les usagers victimes et leurs antagonistes.....	38
2.6.1 Leur diversité.....	38
2.6.2 Les usagers plus rares.....	42
3 La victime.....	44
3.1 Le lieu de résidence des victimes.....	44
3.2 Le sexe et l'âge des victimes.....	46
3.2.1 Leur sexe.....	46
3.2.2 Leur âge.....	48
3.3 Les blessures.....	52
3.3.1 Leur nombre.....	52
3.3.2 Leur localisation.....	55
3.3.3 Leur gravité immédiate.....	60
4 Le parcours de soins.....	70
4.1 La prise en charge sur les lieux de l'accident.....	70
4.2 Le réseau de soins.....	72
4.3 L'hospitalisation.....	76
4.3.1 L'hospitalisation initiale.....	76
4.3.2 Les hospitalisations ultérieures.....	78
4.3.3 Les durées d'hospitalisation.....	78
5 Le devenir des victimes.....	82
5.1 Les victimes décédées.....	82
5.2 Les victimes avec pronostic de diminution des capacités fonctionnelles.....	84
5.3 L'ensemble des victimes.....	87
6 Focus.....	89
7 Publications et communications de l'année.....	91
8 Annexes.....	93
8.1 Les lésions sévères des victimes décédées et leur occurrence.....	93
8.2 Les blessures à potentiel séquellaire et leur occurrence.....	95
8.3 Fiche de recueil des données.....	98

Synthèse

Ce rapport vise à quantifier l'insécurité routière dans le département du Rhône en 2021. Le cas échéant, son bilan est comparé, non à celui de 2020 (Covid oblige), mais à celui de 2019.

L'accident

En 2021, 10 366 accidents ont fait 11 516 victimes, dont 10 170 habitant le Rhône, et 43 n'ayant pas survécu à leurs blessures. De fait, l'accident de la circulation routière est essentiellement un accident de proximité et du quotidien. Comparativement à l'année 2019, ce bilan représente une augmentation de 12,0 % du nombre d'accidents et de 11,4 % de celui des victimes, mais une diminution d'un cinquième de celui des décès. Cette augmentation du nombre de victimes concerne tous les principaux modes de déplacement (à l'exception du piéton), surtout les modes doux (vélo et trottinette).

La baisse du nombre de piétons victimes d'un accident, y compris de ceux décédés, est quasi exclusivement due à une réduction du nombre de ces usagers victimes d'un heurt avec un véhicule motorisé. Cette baisse du nombre de piétons blessés est toutefois en partie masquée par une augmentation du nombre de piétons victimes d'un heurt avec un vélo ou une trottinette.

Le nombre d'accidents varie du simple au double d'un mois à l'autre, avec une augmentation progressive de janvier à septembre-octobre, à l'exception d'un « creux » aoûtien, puis une décroissance automnale. Il varie aussi selon le jour dans la semaine, avec une progression du mardi au vendredi, puis une décroissance jusqu'au lundi. Au fil de la journée (i.e. de 0h00 à minuit), après une première période de faible accidentalité, on identifie trois pics accidentogènes : le premier en début de matinée, un second moins marqué à l'heure du déjeuner et un troisième, le plus important, en fin d'après-midi. La nuit est associée à une augmentation du nombre moyen de victimes par accident et du risque que l'accident soit mortel.

Parmi les vacances scolaires, seules celles de printemps et de Noël ont un impact marqué, à la baisse, sur l'accidentalité. Les jours fériés s'avèrent globalement à moindre risque. Le changement d'heure printanier n'aurait pas grande influence sur l'accidentalité, sauf à la réduire hors agglomération. En revanche, le changement d'heure automnal semblerait associé à une moindre accidentalité, de tous les usagers et partout.

Le nombre moyen de victimes par km de voirie (et non par véhicule.km, variable qui n'a pu être prise en compte ici) est maximal sur autoroute, minimal sur route départementale, intermédiaire sur route nationale et voies communales. Le vélo est devenu, en 2021, le mode de déplacement présentant la plus forte accidentalité sur les presque trois-quarts du réseau routier du Rhône que constituent les voies communales.

Que l'on considère le lieu de l'accident ou de résidence de la victime, les résultats convergent vers une plus grande propension à être victime d'un accident de vélo ou de trottinette dans la Ville de Lyon ou pour ses résidents. Cette ville, qui ne représente qu'un quart de la population du Rhône, concentre les deux-tiers des victimes à vélo et les trois-quarts à trottinette. On peut y voir, pour partie le reflet de modes de déplacement très urbains, pour partie la conséquence de la disponibilité de ces modes en libre-service.

De l'accident à la victime

Plus de neuf victimes d'un deux-roues motorisé sur dix portent un casque (obligatoire) au moment de leur accident, mais seulement un tiers des cyclistes (casque obligatoire seulement jusqu'à douze ans) et moins d'un usager de trottinette sur dix en portent un (non obligatoire). En voiture, le conducteur est presque toujours ceinturé, et davantage que le passager avant et, plus encore, que le passager arrière (pourtant, une obligation pour tous). Un airbag s'est déclenché pour un automobiliste accidenté sur trois. Deux enfants sur dix, passagers de voiture accidentés de moins de dix ans, n'ont pas bénéficié d'un dispositif de retenue adapté.

Huit victimes sur dix sont des conducteurs (d'un véhicule motorisé ou non). Plusieurs dizaines de victimes sont des passagers d'une trottinette, alors que cette pratique est interdite.

Les déplacements en lien avec le travail représentent près du quart des déplacements des victimes en âge de travailler (ici de 14 à 69 ans), davantage en trajet domicile-travail qu'en mission, et davantage chez les hommes que chez les femmes, surtout en mission. L'accidentalité en trajet domicile-travail a globalement stagné, malgré la très importante augmentation de celle à vélo ou à trottinette lors de ces trajets, cette augmentation étant compensée par une baisse de l'accidentalité en voiture (et à deux-roues motorisé chez les hommes). On peut y voir le reflet de transferts de la mobilité vers plus de modes doux.

La voiture reste le mode de déplacement le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. Plus de la moitié des victimes en voiture sont blessées (ou tuées) dans une collision avec une autre voiture, et une sur quatre en l'absence de tout usager antagoniste. Elles le sont très rarement dans un accident impliquant un usager vulnérable, alors que près de la moitié des victimes dans un accident impliquant une voiture sont des usagers vulnérables.

Le vélo est désormais le deuxième mode le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. S'il apparaît comme vulnérable vis-à-vis de la voiture, du deux-roues motorisé, et même de la trottinette, il constitue un risque plus important pour le piéton que le piéton pour le vélo.

Le deux-roues motorisé n'est plus le deuxième mode le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. Usager particulièrement vulnérable vis-à-vis de la voiture, il constitue cependant un risque important pour les autres usagers vulnérables, notamment les piétons.

Avec la plus forte hausse des principaux modes depuis 2019, la trottinette compte désormais presque autant de victimes que le deux-roues motorisé. Si elle apparaît comme vulnérable vis-à-vis de la voiture et du deux-roues motorisé, ce sont le vélo et le piéton qui apparaissent comme vulnérables vis-à-vis de la trottinette.

Le piéton est désormais le mode qui compte le moins de victimes parmi les cinq « grands » modes de déplacement. Il demeure cependant le mode le plus vulnérable d'entre eux.

La victime

On retrouve de forts sex-ratios (rapport hommes / femmes) pour des usages qui restent très masculins (poids-lourd, véhicule utilitaire ou deux-roues motorisé), plus modérés tant pour le vélo que pour les engins de déplacement personnel, trottinette ou autre. Le sex-ratio du piéton est remarquablement unitaire (400 hommes, 400 femmes !). Si les hommes sont beaucoup plus nombreux que les femmes à être victime d'un accident, et si la plupart de ces victimes sont des conducteurs, les conducteurs de voiture blessés ne sont pas plus nombreux que les conductrices de voiture (les différences homme / femme se répartissant sur les conducteurs des autres véhicules). Cependant, un accident impliquant un conducteur aurait tendance à faire plus de victimes que celui impliquant une conductrice, qu'ils conduisent une voiture ou un deux-roues motorisé, ou même un vélo (mais pas une trottinette).

Ce surrisque masculin pour le conducteur, et le plus souvent féminin pour le passager, n'est pas un artifice qui serait le fruit de tailles de populations, potentiellement, exposées différentes selon l'âge et le sexe des usagers. Variables selon les tranches d'âge, ces tendances sont présentes dès le plus jeune âge, s'amplifient chez les jeunes adultes avant de s'atténuer. Elles reflètent des usages modaux plus dangereux chez l'homme que chez la femme, et ce de la plus tendre enfance aux âges les plus avancés. On ne peut cependant pas totalement exclure qu'une part de ces fluctuations soit la conséquence d'un effet générationnel.

Les blessures et leur gravité

Le nombre de lésions décrites pour une même victime varie de 1 à 26. Près de la moitié d'entre elles ne présentent qu'une seule lésion. Ce sont les piétons, les usagers d'un deux-roues motorisé, pilote ou passager, qui présentent le plus souvent le nombre de lésions le plus élevé. Chez les moins de 5 ans, près de trois victimes sur quatre ne présentent qu'une seule lésion, alors que ce n'est le cas que de moins d'une victime sur deux dans les autres tranches d'âge. La part des victimes présentant deux lésions ou plus croît avec l'âge.

Les membres, tant inférieur que supérieur, sont les territoires le plus souvent atteints. Le cou et la « zone externe » le sont le moins fréquemment. Pour cette dernière, il s'agit le plus souvent de blessures superficielles (i.e. des lésions de la peau et des tissus sous-cutanés pouvant être disséminées sur tout le corps), à type d'abrasions ou de contusions, plus rarement de brûlures.

Le piéton présente, en moyenne, le plus grand nombre de territoires atteints, surtout la tête, le cou et le membre inférieur / bassin. Le conducteur de voiture présente relativement peu de territoires atteints, essentiellement la colonne vertébrale ; dans une moindre mesure, le thorax. Son passager avant lui « ressemble » plus que son passager arrière. Ce dernier s'en distingue par des atteintes plus fréquentes de la tête, de la face et du cou, et moins fréquentes du thorax et de la colonne vertébrale. L'utilisateur d'un deux-roues motorisé présente un grand nombre de territoires atteints, très souvent le membre inférieur / bassin et, dans une moindre mesure, le membre supérieur. L'utilisateur d'un vélo présente relativement peu de territoires atteints. Face et membre supérieur le sont particulièrement. Enfin, l'utilisateur d'une trottinette présente, lui aussi, relativement peu de territoires atteints (et plutôt la face et les membres).

Quel que soit son âge, l'homme présente plus de territoires atteints que la femme, mais pas de façon très marquée. Tant chez l'homme que chez la femme, la part des atteintes de la tête et de la face décroît au fil des ans, avant un rebond après 60 ans. Celle du cou n'évolue pas sensiblement. Celles du thorax et du membre supérieur augmentent au fil des ans. Celle de l'abdomen est maximale chez les 5-15 ans, minimale après 60 ans. Celle de la colonne vertébrale augmente de façon très importante au fil des ans, avant de décroître à partir de 60 ans. Celle du membre inférieur / bassin est minimale avant 5 ans, et maximale entre 5 et 29 ans. Celle de la zone externe est maximale chez les 5-15 ans, minimale avant 5 ans.

Si, toutes gravités confondues, les atteintes les plus fréquentes sont celles des membres, les plus graves se concentrent sur la tête, le thorax et le membre inférieur/bassin et, dans une moindre mesure, sur l'abdomen. Les atteintes du membre inférieur / bassin, notamment graves, sont plus volontiers isolées, celles de la tête, du thorax et de l'abdomen d'autant plus fréquentes que la victime est polytraumatisée.

Les atteintes les plus graves concernent près de 5 % des victimes, essentiellement au membre inférieur / bassin, au thorax ou à la tête. Les atteintes graves du membre supérieur sont beaucoup plus rares que celles du membre inférieur / bassin, alors que, toutes gravités confondues, leur nombre est du même ordre. Le piéton et l'utilisateur d'un deux-roues motorisé sont les deux catégories d'utilisateurs particulièrement exposés au risque d'être gravement blessés. Le conducteur de voiture homme n'est pas plus souvent blessé que son homologue féminin, mais il l'est plus souvent gravement, et ce sur plus de territoires. Toutefois, d'autres pratiques modales le prédisposant plus volontiers à des atteintes graves, c'est dans une moindre mesure qu'il contribue au bilan « sévérité des atteintes » de son genre.

Le casque protège plutôt bien la tête des usagers d'un deux-roues motorisé. Si le port du casque devait être rendu obligatoire pour d'autres, ce devrait être d'abord, et plus que pour les cyclistes (il l'est déjà pour les moins de douze ans), pour les usagers d'une trottinette.

Enfin, si c'est le heurt avec une voiture qui induit le plus grand nombre de victimes gravement atteintes, c'est parmi les heurts avec un obstacle fixe que l'on observe la plus forte occurrence de victimes gravement atteintes.

Le parcours de soins

Pompiers et Samu / Smur assurent une prise en charge coordonnée de près de la moitié de l'ensemble des victimes ici recensées, sur le lieu même de leur accident. Ils réalisent un premier « triage » avant d'acheminer les blessés vers les filières de soins appropriées.

Les services d'accueil d'urgence assurent l'essentiel de la prise en charge médicale initiale des victimes, les blessés les plus graves ayant pu bénéficier au préalable d'une médicalisation préhospitalière par un Smur. La plupart des victimes ne seront pas hospitalisées.

L'hospitalisation initiale et sa durée sont avant tout gravité-dépendantes, mais elles sont aussi dépendantes du nombre de territoires atteints pour une même victime, de l'âge, du sexe et de la catégorie d'utilisateur de celle-ci, et de certains autres « critères de Vittel »¹, constat qui justifierait des analyses complémentaires.

Le devenir des victimes

Les deux enjeux majeurs de l'insécurité routière sont le décès et l'incapacité séquellaire.

La nuit, l'autoroute et la route départementale favorisent la survenue d'un accident mortel. Il affecte plutôt l'homme, l'utilisateur d'un deux-roues motorisé et le piéton. Les lésions de ces victimes qui décèdent sont particulièrement nombreuses et graves, souvent sur plusieurs territoires. Deux sur trois décèdent sur les lieux même de leur accident, avant toute prise en charge sanitaire.

Le risque de conserver des incapacités fonctionnelles plus ou moins péjoratives se distingue de celui de la gravité initiale des blessures. Même s'il concerne surtout les piétons et les utilisateurs d'un deux-roues motorisé, tous les utilisateurs y sont exposés, d'autant plus s'ils ont un âge avancé. Les pronostics les plus critiques sont liés à des atteintes de la tête ou de la colonne vertébrale.

Beaucoup de ces résultats soulèvent des interrogations quant à leur pourquoi et à leur comment. Ce rapport s'efforce, sinon d'y répondre, du moins d'apporter des pistes de réflexion et, éventuellement, des sujets de recherche à approfondir.

¹ Pour en savoir plus :

https://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/001_vivien.pdf

1 Définitions et autres éléments de présentation

Sauf mention contraire, les résultats présentés sont ceux de l'année 2021. L'année de comparaison choisie est 2019, et non 2020 (année exceptionnelle compte tenu des restrictions de mobilité liées à l'épidémie de Covid 19).

Registre du Rhône

Ce Registre existe depuis 1995^{2,3}. Il recense, en milieu de soin, toutes les victimes corporelles d'un accident de la circulation routière survenu dans le département du Rhône (dont la Métropole de Lyon). Il permet de décrire les caractéristiques personnelles de la victime, de son accident, et de son parcours de soin, ainsi que la nature et la gravité de son tableau lésionnel (Cf. Fiche de recueil, § 8.3). Plus de deux-cents services participent au recueil des données. À noter que le contexte de ce dispositif ne permet pas de recueillir certaines données pourtant importantes (alcoolémie, par exemple), ou même d'être exhaustif sur d'autres (heure précise de l'accident, par exemple).

Pour en savoir plus : <https://www.revarrhone.org/index.php/le-dispositif-de-recueil/>

Ce registre a fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL. Il bénéficie d'un avis favorable du Comité d'évaluation des registres. Au fil des années, il a bénéficié du soutien financier des ministères en charge de la sécurité routière (transports, puis Intérieur), notamment de la Délégation à la sécurité routière, du ministère en charge de la santé (Santé publique France, Inserm), et de l'Université Gustave Eiffel.

Accident

Sont envisagés ici les accidents de la circulation routière survenus sur une voie, publique ou privée, dédiée à la circulation et impliquant au moins un véhicule (y compris les parkings et autres zones de stationnement). Ne sont retenus que ceux ayant fait au moins une victime au sens de l'AIS (Cf. infra). Sont aussi inclus les blessés à l'intérieur d'un véhicule sans que celui-ci soit impliqué dans un accident (consécutifs au freinage brutal d'un bus, par exemple).

Sont exclus les autres accidents, notamment ceux survenus sur des terrains agricoles ou lors d'une compétition sportive (rallies automobiles, courses cyclistes, etc.). Le sont également les chutes de piéton, y compris lors d'un changement modal (descente d'un bus, par exemple).

Véhicule et usager

Sont qualifiés d'usager soit un piéton, soit une personne utilisant l'un des véhicules regroupés de la manière suivante :

- Véhicule motorisé :
 - o Deux-roues motorisé : cyclomoteur (mobylette), scooter (2 ou 3 roues) ou moto
 - o Voiture : voiture de tourisme ou voiturette
 - o Véhicule utilitaire (VU) : véhicule destiné au transport de marchandises dont le poids total autorisé en charge (PTAC) est compris entre 1,5 tonne et 3,5 tonnes
 - o Poids Lourd (PL) : véhicule ayant un poids total autorisé en charge (PTAC) supérieur à 3,5 tonnes
 - o Tracteur ou engin : engin agricole ou de chantier
 - o Car ou Bus : véhicule de transport collectif de passagers
 - o Train ou tramway : ne sont pris en compte que lors d'un accident dans une zone ouverte aux usagers de la route (piéton ou véhicule). NB : pas de train impliqué en 2021.
- Vélo : électrique, à assistance électrique ou non

² Laumon B, Martin JL, Collet P et al. Comparison of police records with a road accident trauma registry in France. Proceedings of: 7th international conference "Traffic Safety on Two continents", Lisbon, 1997. VTI Konferens, 9A, 1998, part 5, 93-101.

³ Laumon B, Martin JL, Collet P et al. A French road accident trauma registry: first results. Proceedings of: AAAM 41st Annual Conference. Orlando, 1997. AAAM Eds, Des Plaines, Illinois, 1997, 127-37.

- Engin de déplacement personnel (EDP) :
 - o Trottinette : motorisée ou non
 - o Autre EDP : gyropode (segway), skateboard (motorisée ou non), hoverboard, gyroroue (monoroue) ou rollers
- Autre véhicule : camping-car, quad, buggy, monocycle, side-car, fauteuil roulant, poussette, moto enfant, caisse-à-savon, calèche, charrette, cheval, etc.

Antagoniste

Est ainsi qualifié tout tiers heurté par la victime ou son véhicule. On distingue :

- Véhicule en déplacement :
 - o Véhicule motorisé (Cf. supra)
 - o Vélo (Cf. supra)
 - o Engin de déplacement personnel (EDP) (Cf. supra)
 - o Autre véhicule (Cf. supra)
- Piéton
- Animal
- Obstacle fixe : véhicule en stationnement, arbre, glissière, mur, parapet, poteau, mobilier urbain, ilot, refuge, trottoir, fossé, talus, benne de chantier, etc.
- Aucun : en l'absence d'un antagoniste tel que précédemment défini

Victime, blessures et gravité de ces blessures

Est considérée comme victime toute personne impliquée dans un accident, soit pour laquelle une lésion, même bénigne, peut être décrite à travers la classification AIS (Cf. infra), soit « tuée sur le coup » et n'ayant fait l'objet d'aucun bilan médico-légal (autopsie ou examen externe).

La classification utilisée pour coder les blessures et leur gravité est l'AIS (*Abbreviated Injury Scale*), classification internationale de référence en traumatologie⁴. Ces blessures sont réparties selon neuf régions corporelles, les « territoires » : tête, face, cou, thorax, abdomen, colonne vertébrale, membre supérieur, membre inférieur / bassin, zone « externe » (peau et tissus sous-cutanés).

Cette classification associe à chaque lésion un niveau de gravité immédiate, le score AIS, variant de 1 pour une lésion de gravité « mineure » à 6 pour une lésion de gravité « maximale » (au-delà de toute ressource thérapeutique). L'indicateur de gravité globale utilisé dans cette étude est le MAIS⁵ (Maximum de l'AIS). Pour une personne ayant plusieurs blessures, il correspond à l'AIS le plus élevé, soit sur un même territoire, soit tous territoires confondus. Les victimes ayant un MAIS égal à 1 ou 2 sont considérées comme des blessés légers et modérés, celles ayant un MAIS égal ou supérieur à 3 comme des blessés graves.

Pronostic d'atteinte ou non des capacités fonctionnelles

Alors que l'AIS reflète une gravité immédiate des blessures, notamment en termes de pronostic vital, le p-FCI (*predicted Functional Capacity Index*) prédit une éventuelle dégradation ou non des capacités fonctionnelles de la victime à douze mois, et ce selon dix dimensions (*eating, excretory, sexual, ambulatory, hand, bending & lifting, visual, auditory, speech, and cognition*)⁶. À noter que la douleur n'est pas prise en compte. Comme pour le MAIS, un p-FCI est associé à chaque lésion décrite dans la classification AIS (à quelques exceptions près pour lesquelles un tel pronostic ne peut être posé, notamment lorsqu'une lésion est imparfaitement définie). Une version simplifiée à cinq niveaux en a été proposée. C'est celle qui a été retenue ici.

⁴ Gennarelli T, Wodzin E, Association for the Advancement of Automotive Medicine. *Abbreviated Injury Scale*, 2008 Revision. AAAM Eds, Des Plaines, Illinois. 2008. 8 p.

⁵ ici préféré à l'ISS (*Injury Severity Score*), moins intuitif. Pour en savoir plus : *the Journal of Trauma*, Lippincott Williams & Wilkins, vol. 14, n° 3, 1974, 187-96.

⁶ Gotschall CS (December 2005). *The Functional Capacity Index, second revision: morbidity in the first year post injury*. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 12 (4): 254-6.

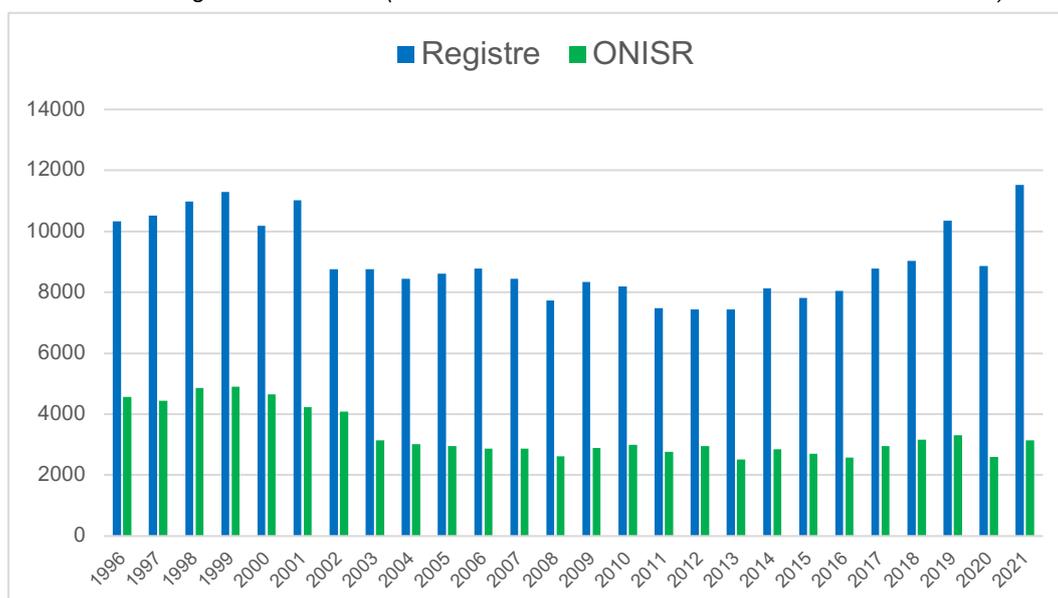
2 L'accident

2.1 Considérations générales

Selon notre registre, 11 516 victimes ont été recensées dans le Rhône en 2021, chiffre en nette augmentation par rapport à 2019 (10 339). L'année 2020 exceptée du fait des restrictions de mobilité qui ont été alors imposées, cette augmentation s'inscrit dans une tendance à la hausse observée depuis 2014. On retrouve ainsi des niveaux comparables à ceux de la fin des années 90 (Figure 1), mais loin de ceux observés avant la création de ce registre, avec un pic historique en 1972.

À noter que, même moins exhaustifs, les chiffres de l'ONISR (Observatoire national interministériel de sécurité routière), fruit du recueil des Forces de l'ordre, reflètent les mêmes tendances.

Figure 1- Évolution du nombre de victimes d'un accident de la circulation routière dans le Rhône selon le Registre ou l'ONISR (Observatoire national interministériel de sécurité routière)



En 2021, selon le Registre, ce sont 10 365 accidents de la circulation routière qui ont fait ces 11 516 victimes (soit une moyenne de 1,11 victime par accident), dont 10 169 habitant le Rhône (soit 88,3 % de ces victimes), 855 un département limitrophe (soit 7,4 %), 419 victimes ailleurs en France métropolitaine (3,6 %) et 1 au-delà (Tableau 1). Parmi ces victimes, 43 n'ont pas survécu à leurs blessures (soit 3,7 p. 1000).

Tableau 1 - Bilan accidentologique 2021 (comparé à 2019)

	2021	Évolution 2021 vs 2019	
	N	N	% ⁽¹⁾
Nombre d'accidents	10 365	+1110	+12,0 %
Nombre de victimes	11 516	+1177	+11,4 %
dont habitant le Rhône ⁽²⁾	10 170	+1141	+12,6 %
dont habitant un département limitrophe ⁽²⁾	855	+16	+1,9 %
dont habitant ailleurs en France métropolitaine ⁽²⁾	419	+47	+12,6 %
Nombre de victimes décédées	43	-11	-20,4 %
Ratio victimes / accidents	1,11	-0,006	-0,5 %

¹ rapportés à l'évolution des effectifs pour chaque rubrique

² après l'exclusion de 11 SDF en 2021 et 5 en 2019

Comparativement à l'année 2019, cela représente une augmentation de 12,0 % du nombre d'accidents, de 11,4 % de celui des victimes (soit une diminution de 0,5 % du nombre moyen de victimes par accident). On peut aussi remarquer le contraste de l'évolution du nombre de victimes selon leur zone de résidence, et la diminution d'un cinquième de celui des décès.

Cette augmentation du nombre global de victimes est essentiellement due à celle des victimes cyclistes et, dans une moindre mesure, à celle des usagers de deux-roues motorisés ou de trottinettes (Tableau 2). Ces usagers étant souvent seuls sur leur véhicule, ce constat peut expliquer la diminution du nombre moyen de victimes par accident.

Tableau 2 - Répartition du nombre de victimes en 2021 et de leur écart à 2019 selon leur catégorie d'usager

Catégorie d'usager	2021		Évolution 2021 vs 2019		
	N	%	N	% ⁽¹⁾	% ⁽²⁾
Piéton	800	6,9 %	-31	-3,7 %	-2,6 %
Voiture	4301	37,3 %	+116	+2,8 %	+9,9 %
Deux-roues motorisé	1940	16,8 %	+180	+10,2 %	+15,3 %
Vélo	2496	21,7 %	+619	+33,0 %	+52,6 %
Trottinette	1571	13,6 %	+328	+26,4 %	+27,9 %
Autre EDP	153	1,3 %	-62	-28,8 %	-5,3 %
Autre	255	2,2 %	+27	+11,8 %	+2,3 %
Tout usager	11 516	100 %	+1177	+11,4 %	+100 %

¹ pourcentages rapportés à l'évolution du nombre de victimes pour chaque catégorie d'usager

² pourcentages rapportés à l'évolution du nombre de l'ensemble des victimes

Quelle que soit la catégorie d'usager, à l'exception des cyclistes et des usagers d'un autre EDP que la trottinette, l'augmentation relative du nombre de victimes est plus forte parmi les résidents du Rhône que parmi ceux habitant ailleurs (Tableau 3). Le contraste est particulièrement marqué pour les usagers de trottinettes.

Tableau 3 - Répartition de l'évolution du nombre de victimes entre 2019 et 2021 selon leur catégorie d'usager et leur lieu de résidence⁽¹⁾

Lieu de résidence	Rhône		Ailleurs	
	N	% ⁽²⁾	N	% ⁽²⁾
Piéton	-28	-3,6 %	-4	-6,6 %
Voiture	+114	+3,3 %	+6	+0,9 %
Deux-roues motorisé	+167	+10,6 %	+11	+5,8 %
Vélo	+558	+31,6 %	+59	+52,2 %
Trottinette	+357	+33,3 %	-34	-19,9 %
Autre EDP	-60	-29,9 %	-2	-14,3 %
Tout usager	+1141	+12,6 %	+30	+2,3 %

¹ après l'exclusion de 11 SDF en 2021 et 5 en 2019

² rapportés à l'évolution du nombre de victimes pour chaque catégorie d'usager résidant soit dans le Rhône, soit ailleurs

On pourrait y voir le reflet d'évolutions modales. La baisse du nombre de victimes usant d'un EDP autre que la trottinette pourrait s'expliquer par un report modal vers celle-ci (et donc ainsi contribuer à la hausse de son accidentalité). Considérant les victimes résidant hors du Rhône, la moindre augmentation des usagers d'un véhicule motorisé contraste avec une très forte augmentation du nombre de cyclistes. Ce constat pourrait s'expliquer par le choix de certains de substituer, à un déplacement en véhicule motorisé, un déplacement associant transport en commun et vélo de location. Une telle hypothèse reste bien sûr à vérifier sur d'autres données.

L'accident de la circulation routière est essentiellement un accident de proximité et, de fait, du quotidien. Il augmente en nombre pour tous les principaux modes (à l'exception du piéton), surtout pour les modes doux (vélo, trottinette), dans une moindre mesure pour le deux-roues motorisé.

Cette augmentation est aussi essentiellement liée, d'une part à des collisions avec une voiture (37,9 % de cette hausse), d'autre part à des accidents sans « aucun antagoniste » (46,0 %), c'est-à-dire à des accidents « à un seul véhicule sans piéton » et sans heurt d'un obstacle fixe précisément identifié (Tableau 4).

Tableau 4 - Répartition du nombre de victimes en 2021 et de leur écart à 2019 selon la catégorie de leurs principaux antagonistes

Catégorie d'antagoniste	2021	Évolution 2021 vs 2019		
	N	N	% ⁽¹⁾⁽²⁾	% ⁽³⁾
Voiture	4994	+446	+9,8 %	37,9 %
Deux-roues motorisé	176	+30	+20,5 %	2,5 %
Autre véhicule motorisé	541	+48	+9,7 %	4,1 %
Vélo	157	+38	+31,9 %	3,2 %
Trottinette	96	+25	+35,2 %	2,1 %
Piéton	41	+6	(+17,1 %)	0,5 %
Obstacle fixe	1385	+30	+2,2 %	2,5 %
Animal	16	+4	(+33,3 %)	0,3 %
Aucun antagoniste	4075	+542	+15,3 %	46,0 %
Tout antagoniste	11 516	+1177	+11,4 %	100 %

¹ rapportés à l'évolution du nombre de victimes pour chaque catégorie d'antagoniste

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

³ rapportés à l'évolution du nombre de l'ensemble de victimes

À noter que si les victimes dont l'antagoniste est un vélo ou une trottinette ne contribuent que peu à cette hausse globale, elles n'en sont pas moins en forte hausse relative (respectivement +31,9 % et +35,2 %).

Dans la mesure où le piéton constitue 57 % des victimes antagonistes d'une trottinette et 43 % de celles d'un vélo (Tableau 31, p. 39), on peut y voir une contradiction avec la baisse du nombre de victimes piétons. De fait, cette baisse globale masque des disparités selon la catégorie de leur antagoniste. En effet, elle s'avère liée à la diminution des heurts avec un véhicule motorisé (- 49 victimes) qui fait plus que compenser l'augmentation des heurts avec un vélo (+9) ou une trottinette (+11) (Tableau 5)

Tableau 5 - Répartition du nombre de victimes piétons en 2021 et de leur écart à 2019 selon la catégorie de leur antagoniste

Catégorie d'antagoniste	2021	Évolution 2021 vs 2019	
	N	N	% ⁽¹⁾⁽²⁾
Voiture	550	-37	-6,3 %
Deux-roues motorisé	67	+3	+4,7 %
Autre véhicule motorisé	59	-15	-20,3 %
Vélo	68	+9	+15,3 %
Trottinette	55	+11	+25,0 %
Tout antagoniste	800	-31	-3,7 %

¹ rapportés à l'évolution du nombre de victimes pour chaque catégorie d'antagoniste

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

S'agissant de la diminution du nombre des seules victimes décédées, on peut remarquer la diminution notable des décès de victimes piétons, plus forte en proportion que celle de l'ensemble de ces victimes, décédées ou non (diminution plus que de moitié vs -2,6 %) (Tableau 6 et Tableau 2).

Tableau 6 - Répartition du nombre de victimes décédées en 2021 et de leur écart à 2019 selon leur catégorie d'utilisateur

Catégorie d'utilisateur	Évolution	
	2021	2021 vs 2019
Piéton	8	-10
Voiture	17	-3
Poids-Lourd (PL)	0	0
Véhicule Utilitaire (VU)	2	0
Car ou Bus	0	0
Deux-roues motorisé	11	+3
Vélo	5	+2
Trottinette	0	-1
Autre	0	-2
Tout usager	43	-11

Cette évolution fait plus que confirmer, sur les seules victimes décédées, celle observée sur l'ensemble des victimes, à savoir que le gain sur les piétons décédés est dû exclusivement à une réduction des heurts avec un véhicule motorisé autre qu'un deux-roues motorisé. On peut aussi noter que, comme en 2019, aucun décès de piéton n'a été consécutif à un heurt avec un vélo ou une trottinette (Tableau 7).

Tableau 7 - Répartition du nombre de victimes piétons décédées en 2021 et de leur écart à 2019 selon la catégorie de leur antagoniste

Catégorie d'antagoniste	Évolution	
	2021	2021 vs 2019
Véhicule motorisé	8	-10
Vélo	0	0
Trottinette	0	0
Tout antagoniste	8	-10

On peut enfin remarquer que l'ensemble de ces chiffres rejoignent, du moins dans leurs grandes tendances de 2019 à 2021, celles constatées au niveau national par l'Observatoire interministériel de sécurité routière (Cf. <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/outils-statistiques/recueil-de-donnees-annuelles>, p. 4 & 5).

La baisse du nombre de piétons victimes d'un accident, y compris de ceux décédés, est quasi exclusivement due à une réduction du nombre de ces usagers victimes d'un heurt avec un véhicule motorisé. Cette baisse du nombre de piétons blessés est toutefois en partie masquée par une augmentation du nombre de piétons victimes d'un heurt avec un vélo ou une trottinette.

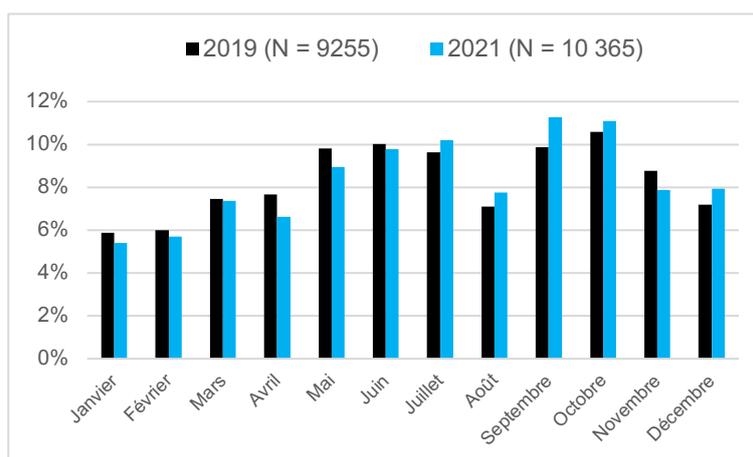
2.2 Fluctuations temporelles

2.2.1 Le mois et le jour de l'accident

2.2.1.1 Le mois dans l'année

En 2021, on constate une forte variation mensuelle (du simple au double) du nombre d'accidents selon le mois dans l'année, avec une augmentation progressive de janvier à septembre-octobre, à l'exception d'un « creux » aoûtien, puis une décroissance automnale (Figure 2).

Figure 2 - Répartition du nombre d'accidents selon le mois dans l'année (pourcentages rapportés à l'ensemble des accidents, une année donnée)

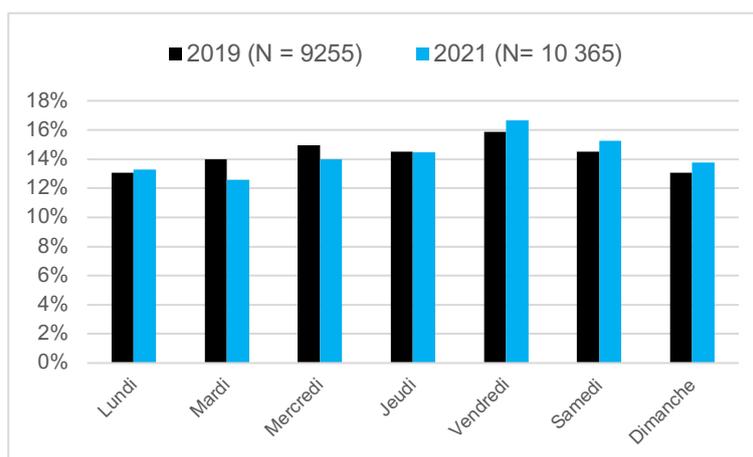


Ces fluctuations sont analogues à celles observées en 2019, avec toutefois un contraste plus marqué entre les mois les plus accidentogènes et ceux qui le sont le moins.

2.2.1.2 Le jour dans la semaine

En 2021, selon le jour dans la semaine, on constate une progression du nombre d'accidents du mardi au vendredi, puis une décroissance jusqu'au lundi (Figure 3).

Figure 3 - Répartition du nombre d'accidents selon le jour de la semaine (pourcentages rapportés à l'ensemble des accidents, une année donnée)



Ces fluctuations sont globalement comparables à celles observées en 2019, avec toutefois un déficit relatif, en 2021, les mardis et mercredis et un excès relatif du vendredi au dimanche.

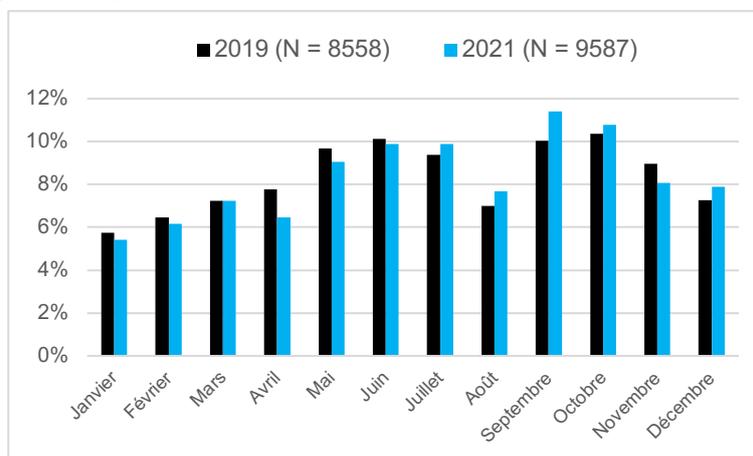
2.2.2 Les spécificités calendaires

On pourrait être tenté de voir dans ces fluctuations tant mensuelles que journalières le reflet d'un nombre variable de jours dans le mois (de 28 à 31) et/ou celles de tel ou tel jour de la semaine (de 4 ou 5 selon les mois), voire de jours fériés très inégalement répartis (de 0 à 4 selon les mois en 2021), ces derniers ne pouvant, d'un point de vue accidentologique, être a priori assimilés à des dimanches ordinaires. Une façon simple de prendre en compte ces fluctuations est de pondérer chaque mois en le « ramenant » à 4 semaines, elles-mêmes pondérées selon le jour de la semaine (les jours fériés étant exclus). Même si c'est peut-être là un abus de langage, on peut parler de données « standardisées » sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année.

2.2.2.1 Le mois dans l'année « standardisé »

Cette standardisation ne modifie pas fondamentalement les tendances observées sur les données brutes, même si elle amplifie légèrement le contraste entre les mois les moins accidentogènes et ceux qui le sont le plus (Figure 4).

Figure 4 - Répartition standardisée sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année, du nombre d'accidents selon le mois dans l'année ⁽¹⁾ (pourcentages rapportés à l'ensemble des accidents, une année donnée)



¹ les nombres annuels d'accidents sont inférieurs à ceux réellement recensés compte tenu de la standardisation sur des mois de 28 jours de 4 lundis, 4 mardis, etc., les jours fériés étant exclus

Le « creux » aoûtien observé sur les données « brutes », que confirment ces données standardisées, peut s'expliquer par la réduction des trafics (congés et migration estivale). La réduction du nombre de victimes en lien avec le travail (en trajet domicile-travail ou en accident de mission), et plus encore celle de leur proportion rapportée à l'ensemble des victimes, illustre l'impact de ces prises de congés. La réduction du nombre des autres victimes (amorcée en juillet) illustre la migration estivale (Tableau 8).

Tableau 8 - Répartition standardisée sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année, du nombre de victimes selon leur motif de déplacement au cours des trois mois estivaux

Mois de l'accident	Juillet		Août		Septembre	
	N	%	N	%	N	%
Trajet domicile-travail	172	16,1 %	103	12,5 %	193	16,0 %
Mission professionnelle	30	2,8 %	20	2,5 %	38	3,1 %
Autre	866	81,1 %	696	85,0 %	977	80,9 %
Tout motif	1068	100 %	819	100 %	1207	100 %

L'écart ainsi confirmé entre les mois les plus accidentogènes (mai à octobre, août exclu) et ceux qui le sont le moins (janvier à avril) trouve une part de son explication dans la pratique météo-dépendante du deux-roues motorisé, du vélo et des EDP (essentiellement des trottinettes). Des ratios nettement supérieurs à l'unité, entre nombres mensuels moyens de victimes d'une période à l'autre, illustrent l'ampleur du phénomène (Tableau 9). En revanche, sans pouvoir avancer d'explication, on ne peut que constater l'augmentation, presque de même ampleur que les précédentes en 2021 (mais pas en 2019), du nombre de victimes piétons ou en voiture.

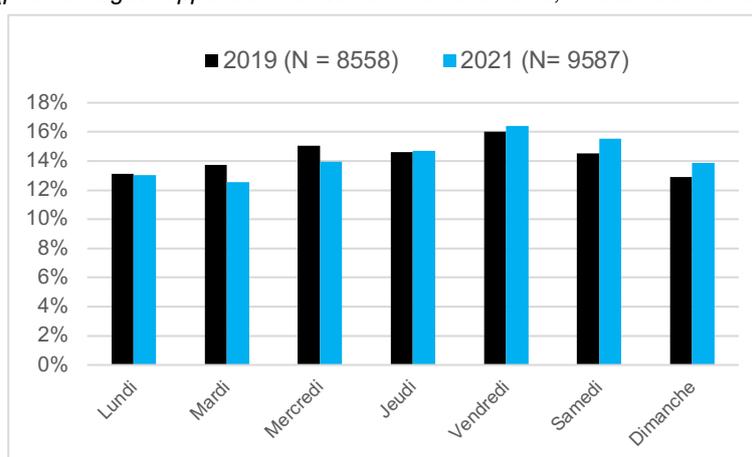
Tableau 9 - Répartition standardisée sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année, du nombre mensuel moyen de victimes selon leur catégorie d'usager au cours de différentes périodes

Année	2019			2021			
	Période	Janvier à avril (1)	Mai à octobre (août exclu) (2)	Ratio (2) / (1)	Janvier à avril (1)	Mai à octobre (août exclu) (2)	Ratio (2) / (1)
Catégorie d'usager							
Piéton	70	66	0,95	50	74	1,46	
Voiture	282	349	1,24	242	378	1,56	
Deux-roues motorisé	105	173	1,64	114	195	1,71	
Vélo	112	189	1,69	163	235	1,44	
EDP	74	146	1,98	82	178	2,17	
Tout usager	657	944	1,44	669	1083	1,62	

2.2.2.2 Le jour dans la semaine « standardisé »

Comme précédemment, cette standardisation ne modifie pas fondamentalement les tendances observées sur les données brutes. Il n'en reste pas moins que le fait de la présenter ici permet, sauf exception, de s'affranchir de cette précaution au-delà de ce chapitre. Elle confirme la progression du nombre d'accidents du mardi au vendredi, puis une décroissance jusqu'au lundi, évolution plus marquée en 2021 qu'en 2019 (Figure 5).

Figure 5 - Répartition standardisée sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année, du nombre moyen d'accidents selon le jour de la semaine ⁽¹⁾ (pourcentages rapportés à l'ensemble des accidents, une année donnée)



¹ les nombres annuels d'accidents sont inférieurs à ceux réellement recensés compte tenu de la standardisation sur des mois de 28 jours de 4 lundis, 4 mardis, etc., les jours fériés étant exclus

Une explication à ces variations pourrait en être le développement récent du télétravail. La réduction relative du nombre de victimes en trajet domicile-travail les jours ouvrés (certes numériquement modeste, mais dans un contexte d'augmentation de l'accidentalité globale entre 2019 et 2021) plaide dans ce sens (Tableau 10). Seul le vendredi échappe à ce constat,

l'augmentation du nombre desdites victimes suivant, ce jour-là, celle de l'accidentalité globale, tous motifs de déplacement confondus. Une explication pourrait en être que le télétravail, voire le non travail, le vendredi constitueraient des pratiques déjà bien installées avant 2019.

Tableau 10 - Répartition standardisée sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année, du nombre de victimes en trajet domicile-travail en 2021 comparé à 2019 selon le jour de la semaine

Jour	2019		2021	
	N	% ⁽¹⁾	N	% ⁽¹⁾
Lundi	332	27,3 %	325	23,7 %
Mardi	331	25,7 %	316	24,0 %
Mercredi	339	23,7 %	324	22,1 %
Jeudi	350	25,6 %	344	22,2 %
Vendredi	308	20,4 %	349	20,0 %
Samedi	101	7,0 %	121	7,2 %
Dimanche	53	4,1 %	61	4,1 %
Ensemble	1814	19,0 %	1840	17,3 %

¹ rapportés à l'ensemble des victimes un jour donné

2.2.2.3 Les jours fériés

Comparés aux autres mêmes jours de la semaine du même mois, les jours fériés s'avèrent globalement à moindre risque accidentogène (-19,6 % en 2021, -15,1 % en 2019).

Tableau 11 - Nombre de victimes les jours fériés, en 2021 et 2019, comparé au nombre moyen de victimes le même jour de la semaine (non férié) du même mois

Jour	2019			2021		
	Férié	Non férié ⁽¹⁾	Écart	Férié	Non férié ⁽¹⁾	Écart
Jour de l'An	18	22	-4	15	30	-15
Lundi de Pâques	21	24	-3	42	19	+23
Fête du travail	41	42	-1	27	38	-11
Fête de la Victoire de 1945	25	42	-17	41	38	+3
Ascension	29	38	-9	17	40	-23
Lundi de Pentecôte	39	31	+8	24	27	-3
Fête Nationale	32	30	+2	33	36	-3
Assomption	17	25	-8	20	33	-13
Toussaint	29	31	-2	38	31	+7
Armistice	25	31	-6	26	40	-14
Jour de Noël	10	21	-11	12	35	-23
Ensemble	286	337	-51	295	367	-72

¹ nombre moyen de victimes le même jour de la semaine (non férié) du même mois

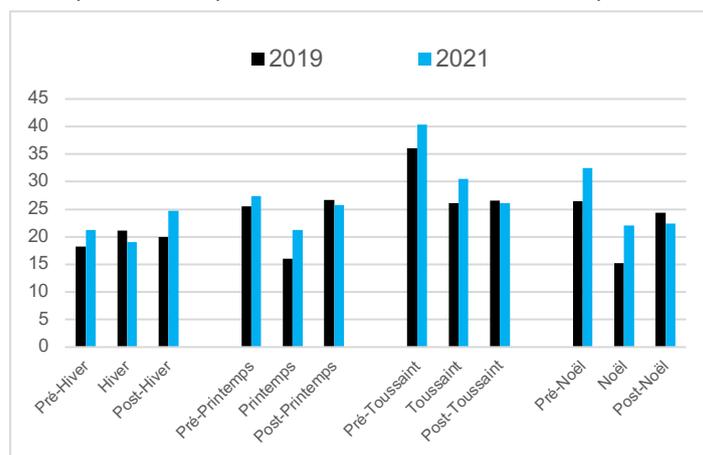
Ce moindre risque justifie a posteriori d'avoir exclu ces jours fériés de la standardisation précédemment proposée. Toutefois, ces bilans s'avèrent inconstants d'un jour férié à un autre, et d'une année à l'autre (Tableau 11). Il l'aurait été tout autant si l'on avait choisi de les comparer, non au même jour de la semaine, mais au dimanche. Rechercher des explications pour chacun de ces jours dépasserait le cadre de ce document, mais peut constituer une piste de recherche (notamment, en étendant la réflexion à un plus grand nombre d'années).

2.2.2.4 Les vacances scolaires

On ne peut pas avoir souligné le « creux aoûtien » sans s'interroger aussi sur un éventuel impact des autres vacances scolaires que celles d'été.

Pour ce faire, on peut comparer ces périodes de vacances à celles (de même durée) qui les précèdent et les suivent. Il semblerait que seules les vacances de printemps et de Noël aient quelque impact, à la baisse, sur l'accidentalité (Figure 6).

Figure 6 - Nombre quotidien moyen d'accidents pendant les différentes périodes de vacances scolaires ⁽¹⁾ et pendant des périodes de même durée avant et après



¹ dans la zone A, celle du département du Rhône

Ces baisses concernent toutes les catégories d'usagers et ne semblent pas se concentrer particulièrement sur telle ou telle catégorie d'utilisateur, mais plutôt se répartir sur leur ensemble. Qui plus est, une baisse relative observée en 2021 n'est pas forcément retrouvée en 2019. Par exemple, on constate une baisse relative de la part des piétons au cours des vacances de printemps 2021 (4,0 % vs 6,2 % avant et 5,9 % après), mais une hausse en 2019 (9,2 % vs 5,6 % et 5,6 %).

Tableau 12 - Nombre quotidien moyen de victimes ⁽¹⁾ selon leur motif de déplacement, les périodes de vacances scolaires et des périodes de même durée avant et après

Motif du déplacement Période de vacances	Trajet domicile-travail	Mission professionnelle	Autre
Pré-Hiver	6,2	0,9	17,3
Hiver	4,0	0,5	15,9
Post-Hiver	5,8	1,0	20,1
Pré-Printemps	4,0	1,2	24,1
Printemps	2,3	0,6	20,4
Post-Printemps	5,1	1,1	22,4
Pré-Toussaint	7,8	0,8	35,3
Toussaint	5,7	1,1	27,7
Post-Toussaint	5,4	0,8	22,7
Pré-Noël	8,6	1,3	26,4
Noël	3,4	0,6	17,9
Post-Noël	4,3	0,4	17,4

¹ après l'exclusion de 25 victimes dont le motif de déplacement est inconnu

De fait, les vacances scolaires induisent des changements de mobilités, pour le moins sur les parents d'enfants en âge scolaire ou les personnes en lien avec l'enseignement, notamment en termes de prise de vacances aussi (ou de télétravail). Cela se traduit par une réduction du nombre de victimes dans des déplacements en lien avec le travail, qu'il s'agisse de trajet domicile-travail ou de mission professionnelle (Tableau 12).

La suspension des trajets domicile-école induit aussi « mécaniquement » une absence d'accidents sur de tels trajets qui, contenus dans la rubrique « autre », ne peuvent être précisément quantifiés. Cependant cette suspension ne se traduit pas par une réduction significative de la part des 5-14 ans (7,7 % pendant vs 7,5 % avant et 7,6 % après), ceux-ci « compensant » sans doute, en partie, ce risque par un autre (promenades, sorties, etc.).

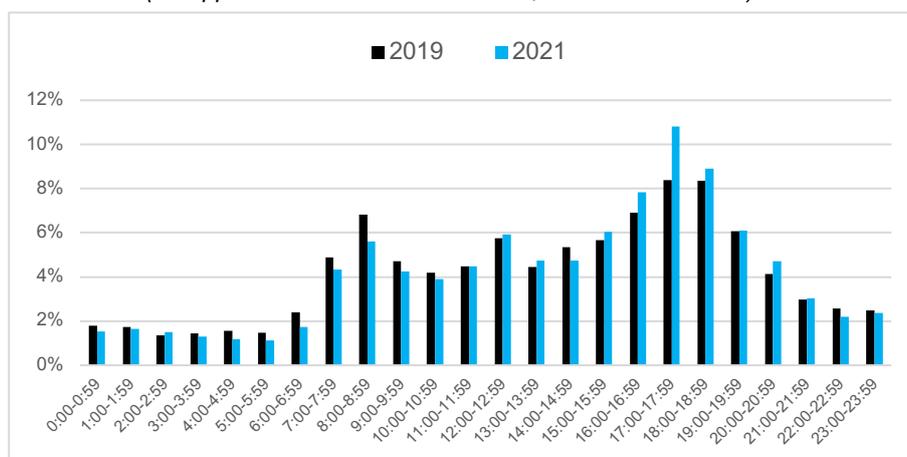
2.2.3 Le moment de l'accident

2.2.3.1 L'heure dans la journée

Il est difficile de connaître l'heure précise de l'accident en milieu de soins. Cependant, malgré de nombreuses données manquantes (25,4 %), et comme celles-ci se répartissent de façon relativement homogène tout au long de l'année (de 21,4 % à 31,8 % selon les mois), l'intérêt accidentologique de cette information justifie qu'on s'évertue à en présenter au mieux les enseignements.

La répartition ainsi obtenue reflète l'activité de mobilité des uns et des autres. Ainsi, au fil de la journée, après une première période de faible accidentalité, on peut identifier trois pics accidentogènes : le premier en début de matinée, un second moins marqué à l'heure du déjeuner et un troisième, le plus important, en fin d'après-midi (Figure 7).

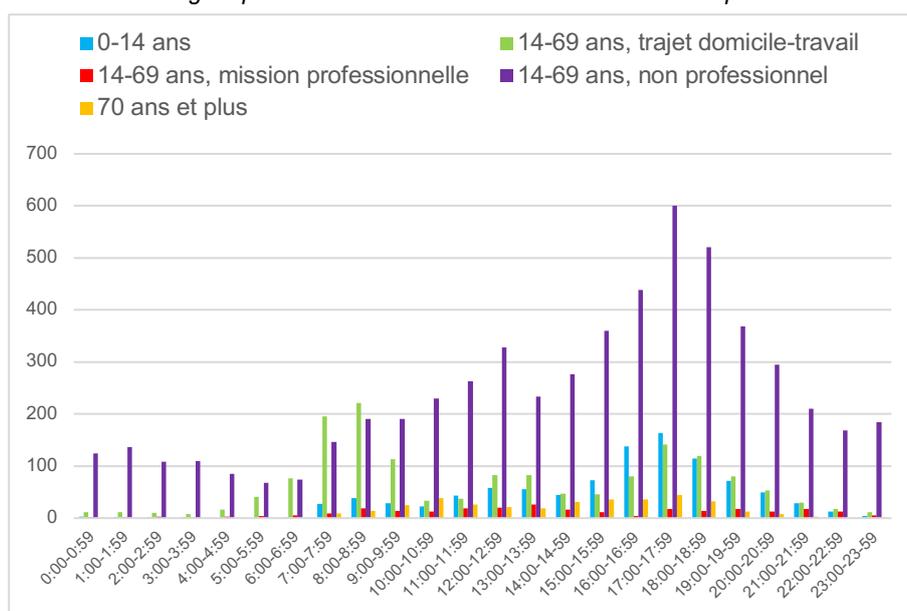
Figure 7 - Répartition du nombre moyen d'accidents selon l'heure dans la journée (% rapportés au nombre d'accidents, une année donnée) ⁽¹⁾



¹ après l'exclusion de 2643 accidents en 2021 et 2596 en 2019, dont l'heure de survenue est inconnue

On est naturellement tenté de justifier ces variations par les contraintes liées aux horaires de travail du plus grand nombre. Or, si l'on les décline selon l'âge et le motif de déplacement des victimes, le commentaire s'avère plus nuancé (Figure 8 et 9).

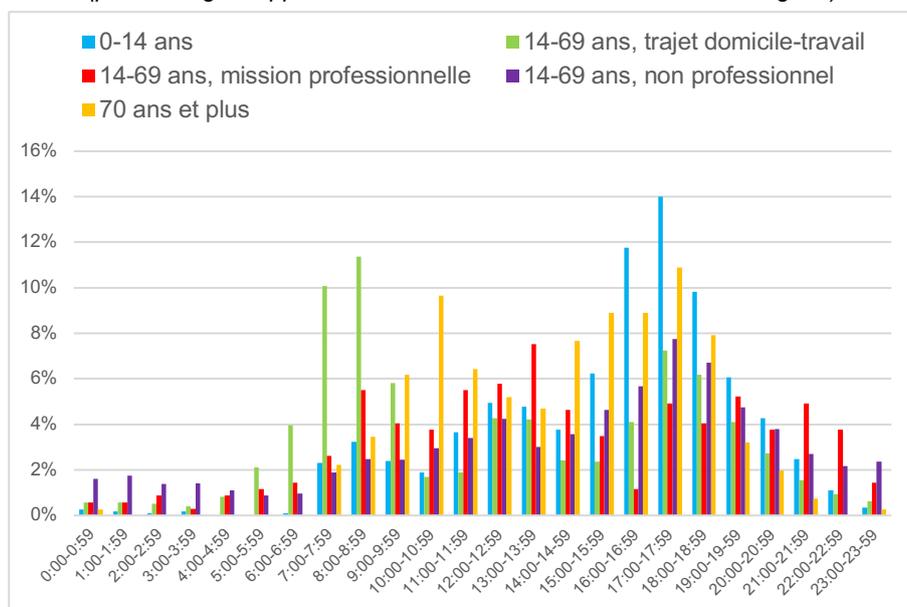
Figure 8 - Répartition du nombre de victimes selon l'heure dans la journée, selon leur âge à pouvoir travailler ou non et le motif de leur déplacement ⁽¹⁾



¹ après l'exclusion de 2724 victimes dont l'heure de survenue de leur accident et/ou le motif de leur déplacement sont inconnus

S'agissant des enfants de moins de 15 ans, après une quasi absence d'accidents avant 7 heures (6 en tout), on observe une augmentation régulière du nombre de victimes jusqu'à un pic entre 17 et 18 heures (378 victimes, soit 42,5 % de l'ensemble de ces jeunes victimes, se concentrant entre 16 et 19 heures). Dans la mesure où on est loin d'observer un pic analogue entre 7 et 9 heures (58 victimes, soit 6,5 %), on peut difficilement attribuer le pic de fin d'après-midi aux seuls trajets domicile-école.

Figure 9 - Répartition des victimes selon l'heure dans la journée, selon leur âge à pouvoir travailler ou non et le motif de leur déplacement ⁽¹⁾ (pourcentages rapportés à 100 % des victimes d'une même catégorie)



¹ après l'exclusion de 2724 victimes dont l'heure de survenue de leur accident et/ou le motif de leur déplacement sont inconnus

S'agissant des 70 ans et plus, leur accidentalité se répartit de façon relativement homogène entre 9 et 19 heures, avec toutefois un discret pic entre 10 et 11 heures (38 victimes, soit 10,9 %) et un autre entre 17 et 18 heures (44, soit 12,3 %). Cette relative homogénéité est le reflet naturel de l'absence de contraintes horaires spécifiques à ces âges.

S'agissant des accidents en mission professionnelle des 14-69 ans, leurs faibles effectifs (269 victimes dont on connaît l'heure de leur accident) ne permettent pas d'être très affirmatif, sauf à constater une relative homogénéité de leur accidentalité de 8 à 23 heures, sans pour autant totalement s'annuler le reste de la journée (34 victimes entre 23 et 8 heures, soit 12,6 %).

S'agissant des accidents lors d'un trajet domicile-travail des 14-69 ans, le pic matinal, entre 7 et 9 heures, s'avère beaucoup plus marqué et moins « dilué » dans le temps que celui de fin d'après-midi. L'étalement de ce dernier reflète, sans conteste et pour l'essentiel, le plus grand étalement des heures de fin de travail que celui des heures de début. On ne peut cependant pas exclure qu'une partie des retours au domicile s'agrémentent de détours à motif privé, privant ainsi ledit retour de son qualificatif de « trajet domicile-travail ».

S'agissant enfin des accidents des 14-69 ans sans lien aucun avec une quelconque activité professionnelle, on peut surtout retenir leur croissance régulière au fil du jour, jusqu'à culminer entre 17 et 18 heures (avec, on peut le noter, un pic relatif entre 12 et 13 heures). Les motifs de ces déplacements étant multiples (y compris les trajets domicile-école, non spécifiquement identifiés), il est difficile de donner une explication à ces fluctuations, autre que celle que ces motifs s'accroissent, un peu, à l'heure du déjeuner avant de s'accumuler jusqu'en fin d'après-midi.

2.2.3.2 Selon les conditions d'éclairage de jour ou de nuit

La notion d'éclairage apporte une information complémentaire à la précédente, notamment en gommant l'effet des changements d'heure légale (Cf. § suivant). L'analyse selon le caractère mortel ou non de l'accident permet de confirmer la part plus importante des accidents mortels la nuit (9,7 ‰ des accidents vs 3,2 ‰ de jour, et 9,4 ‰ des victimes vs 2,9 ‰). Elle met aussi en évidence un nombre moyen de victimes par accident plus élevé la nuit, tant pour les accidents mortels que pour ceux qui ne le sont pas (Tableau 13).

Tableau 13 - Répartition du nombre d'accidents et de victimes selon le moment de l'accident (jour / nuit) et le caractère mortel ou non de l'accident

Moment de l'accident Catégorie d'accident	Accidents ⁽¹⁾ (N = 7722)		Victimes ⁽¹⁾ (N = 8797)		Ratio Victimes / accidents	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Mortel	18	21	18	24	1,00	1,14
Non mortel	5521	2162	6202	2553	1,12	1,18
Mortel p. 1000 accidents ou victimes	3,2 ‰	9,7 ‰	2,9 ‰	9,4 ‰		

¹ après l'exclusion de 2643 accidents et 2719 victimes dont le moment de l'accident est inconnu

Décliner ces augmentations nocturnes globales selon la catégorie d'usager des victimes peut aider à leur compréhension. Pour ne pas oublier la réalité de la diminution nocturne de l'accidentalité, on peut affirmer que cette baisse profite davantage aux piétons, aux usagers d'un deux-roues motorisé ou aux cyclistes qu'aux automobilistes ou qu'aux usagers d'une trottinette (Tableau 14).

Cette moindre baisse de l'accidentalité en trottinette peut trouver son explication dans le manque de visibilité de ces usagers. Ce pourrait être aussi la conséquence d'un usage nocturne plus masculin (sex-ratio de 2,0 la nuit vs 1,8 le jour) particulièrement concentré sur les 15-29 ans (66 % vs 36 %), voire d'une plus forte alcoolisation nocturne (ce dernier phénomène n'étant cependant pas propre à ces seuls usagers).

S'agissant des accidents impliquant une voiture, non seulement leur part relative augmente, mais le nombre moyen de victimes par accident est plus élevé la nuit que le jour. On peut y voir là le fruit d'une plus grande « violence routière » nocturne dont les grandes causes sont bien connues (vitesse et/ou alcool).

Tableau 14 - Répartition des victimes et des accidents dans lesquels elles sont impliquées selon leur catégorie d'usager et le moment de leur accident (jour / nuit) (pourcentages rapportés à l'ensemble des accidents ou victimes, de jour ou de nuit)

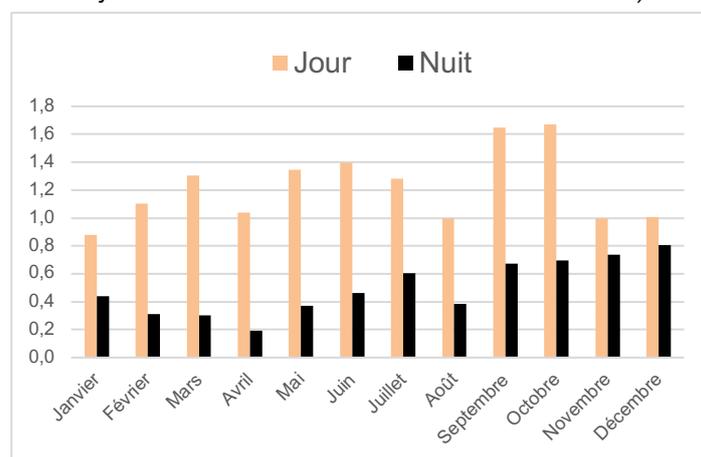
Moment Catégorie d'usager	Victimes ⁽¹⁾		Accidents ⁽¹⁾⁽²⁾		Ratio Victimes / accidents	
	Jour (N = 6220)	Nuit (N = 2577)	Jour (N = 5539)	Nuit (N = 2183)	Jour	Nuit
Piéton	8,4 %	6,3 %	9,2 %	7,3 %	1,03	1,02
Voiture	37,7 %	49,4 %	32,8 %	42,6 %	1,29	1,37
Deux-roues motorisé	18,5 %	15,3 %	19,8 %	17,5 %	1,05	1,03
Vélo	22,0 %	12,5 %	24,6 %	14,7 %	1,00	1,00
Trottinette	9,8 %	14,2 %	10,9 %	16,6 %	1,02	1,01

¹ après l'exclusion de 2643 accidents et 2719 victimes dont le moment de l'accident est inconnu

² un même accident ayant fait plusieurs victimes appartenant à des catégories d'usager différentes est compté autant de fois que ces catégories, mais une seule fois si elles appartiennent toutes à la même catégorie

Mettre en évidence une influence de la nuit sur le risque accidentel, après avoir fait de même pour les mois dans l'année, interroge (dans la mesure où ces deux dimensions temporelles sont intimement liées). On peut s'en affranchir en standardisant les données, non seulement sur le jour dans la semaine et le mois dans l'année (Cf. § 2.2.2), mais aussi sur la durée du jour de chacun des 365 jours calendaires (Figure 10).

Figure 10 - Répartition du nombre horaire moyen d'accidents ⁽¹⁾ selon le moment de la journée et le jour de la semaine (nombre d'accidents standardisé sur la durée du jour, le jour dans la semaine et le mois dans l'année 2021)



¹ après l'exclusion de 2643 accidents dont le moment est inconnu

Les variations mensuelles des accidents de jour reflètent celles observées sans tenir compte de la durée du jour (Cf. § 2.2.1.1). Celles des accidents de nuit, tant l'augmentation de fin d'année que la diminution de début d'année, peut trouver son explication dans des pics de circulation (notamment celui qui culmine entre 17 et 18 heures) nocturnes ou diurnes selon les saisons (Cf. § précédent), phénomène qui pourrait être amplifié par les changements d'heure légale (Cf. § suivant). Toutefois, rien de ce qui vient d'être avancé n'explique un excès relatif d'accidents nocturnes en fin d'année par rapport au début d'année. Là, l'explication pourrait être dans la tendance haussière de l'accidentalité routière ces dernières années (Cf. § 2.1). Ou dans des mobilités différenciées, d'une catégorie d'usager à une autre, selon les saisons. Pour éclairer ce dernier aspect, on peut comparer les accidentalités nocturnes, automnale et hivernale (les durées des jours étant quasi superposables en automne et en hiver), selon les diverses catégories d'usagers (Tableau 15).

La nuit, l'automne s'avère globalement plus accidentogène que l'hiver (1,88 fois plus), notamment du fait d'un excès relatif de victimes à trottinette (3,63) et à vélo (2,19). Constat qui peut expliquer en partie, mais en partie seulement, la moindre accidentalité hivernale la nuit. Reste, en effet, à expliquer le surrisque automnal de tous les usagers. Dans la mesure où l'on retrouve les mêmes tendances en comparant l'hiver 2021 à l'automne 2019, on peut écarter l'hypothèse d'une conséquence de la tendance à la hausse de l'accidentalité ces dernières années. Reste l'hypothèse de mobilités et de risques météo-dépendants.

Tableau 15 - Répartition des victimes la nuit, à l'automne et en hiver, selon leur catégorie d'usager (pourcentages rapportés à l'ensemble des victimes de nuit de l'année) ⁽¹⁾

Saison	Automne (N = 6220)	Hiver (N = 2577)	Ratio Automne / Hiver
Catégorie d'usager			
Piéton	2,9 %	1,7 %	1,74
Voiture	22,1 %	12,8 %	1,72
Deux-roues motorisé	5,5 %	3,6 %	1,52
Vélo	5,4 %	2,5 %	2,19
Trottinette	6,5%	1,8 %	3,63
Tout usager	43,2 %	23,1 %	1,88

¹ après l'exclusion de 2719 victimes dont le moment de l'accident est inconnu

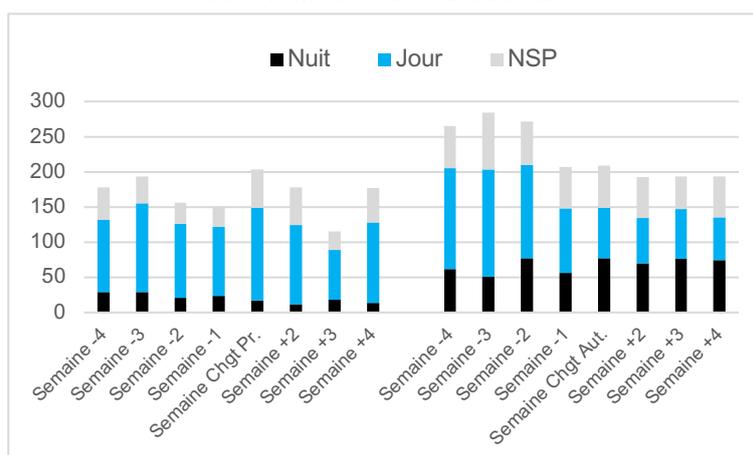
2.2.3.3 Le changement d'heure légale

On peut aussi s'interroger sur les éventuels effets accidentogènes du changement d'heure légale, tant printanier qu'automnal.

Dans les quatre semaines qui précèdent le changement d'heure de printemps, 678 accidents ont été dénombrés ; dans celles qui le suivent, 673. Dans les quatre semaines qui précèdent le changement d'heure d'automne, 1027 accidents ont été comptabilisés ; dans celles qui le suivent, 787. Ces chiffres globaux n'accréditent pas vraiment quelque effet accidentogène du changement d'heure, notamment celui d'automne (« il fait nuit plus tôt, donc... »).

Si l'on répartit les accidents selon les semaines qui précèdent et suivent ces changements d'heure, et que l'on les distingue selon qu'ils surviennent en condition d'éclairage de jour ou de nuit, le constat peut étonner (Figure 11). Au printemps, l'évolution apparaît assez « chaotique » (en 2019, elle l'est moins, avec une hausse jusqu'au changement d'heure, une baisse ensuite). À l'automne, comme en 2019, on constate une rupture à la baisse dès le changement d'heure. On peut aussi remarquer que l'évolution de la part des accidents nocturnes suit celle du pic de circulation (en fin d'après-midi), de moins en moins nocturne au printemps, de plus en plus à l'automne. À noter enfin que, tant en 2019 qu'en 2021, les semaines « +3 » et « +4 » printanières et les semaines « -1 » et « changement » automnales sont aussi des semaines de vacances, ce qui peut plus ou moins brouiller le présent bilan (Cf. § 2.2.2.4).

Figure 11 - Nombre hebdomadaire d'accidents avant et après les changements d'heure légale selon le moment de leur survenue



Certes, l'effet du changement d'heure d'hiver impacterait surtout le risque accidentogène des usagers « peu visibles » (piétons, cyclistes, trottinettes). On observe plutôt l'inverse, tant lors des changements d'heure printanier qu'automnal (Tableau 16).

Tableau 16 - Répartition du nombre de victimes selon leur catégorie d'utilisateur dans les quatre semaines qui précèdent et suivent les changements d'heure

Changement d'heure	Printemps		Automne	
	Avant	Après	Avant	Après
Catégorie d'utilisateur				
Piéton	61	38	84	62
Voiture	278	188	399	401
Deux-roues motorisé	130	145	202	120
Vélo	171	236	221	127
Trottinette	80	88	193	146
Tout usager	749	729	1139	883

On pourrait faire l'hypothèse que les changements d'heure n'ont pas le même impact en zone urbaine et en zone rurale (plus ou moins éclairées), et rechercher celui-ci en prenant en compte, soit le type de réseau (Cf. § 2.3.1), soit la densité de population (Cf. § 2.3.2) au lieu de l'accident.

Le changement d'heure printanier a sensiblement la même absence d'influence notable selon la densité de population (292 victimes avant vs 288 après à Lyon-Villeurbanne, 213 vs 210 dans le reste de la Métropole lyonnaise, et 115 vs 105 hors de la Métropole). Le contraste est cependant plus marqué selon le type de réseau (94 vs 62 sur autoroute, RN et RD réunies, 500 vs 524 sur voie communale). Les mêmes tendances étant observées en 2019, on peut penser que le changement d'heure printanier profite davantage aux usagers hors agglomération qu'en agglomération.

Le changement d'heure automnal profite en tous lieux, quelle que soit leur densité de population (493 victimes avant vs 334 après à Lyon-Villeurbanne, 310 vs 243 dans le reste de la Métropole lyonnaise, et 173 vs 130 hors de la Métropole). En revanche, il semble profiter davantage aux usagers en agglomération qu'hors agglomération (respectivement 788 vs 524 sur voies communales, soit une baisse de 31 %, 143 vs 125 sur autoroute, RN et RD réunies, soit une baisse de 13 %). Ce dernier résultat est à l'inverse de celui observé au printemps, ce qui est toutefois parfaitement cohérent avec des décalages horaires inverses l'un de l'autre.

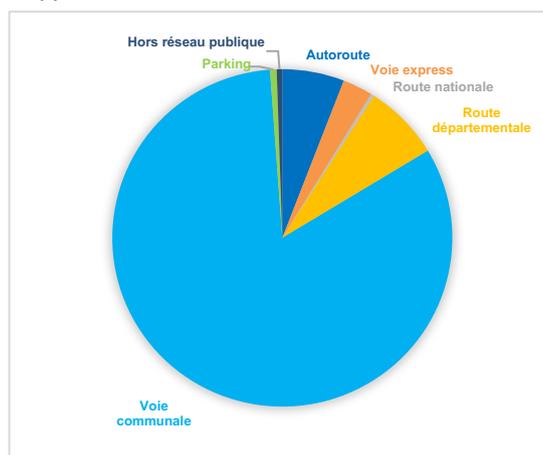
Sous réserve d'un inventaire géographique et temporel plus large, le changement d'heure printanier n'aurait pas grande influence sur l'accidentalité, sauf à la réduire hors agglomération. En revanche, le changement d'heure automnal semblerait associé à une moindre accidentalité, de tous les usagers et partout.

2.3 Le lieu de l'accident

2.3.1 Le type de voie

La répartition des accidents selon le type de réseau sur lequel ils surviennent ne diffère pas notablement de celle observée en 2019. L'essentiel des accidents surviennent sur des voies communales, donc en agglomération (Figure 12). Ce constat est en partie le reflet du caractère très urbain du département du Rhône (ce qui implique densité des mobilités et diversité des modes de déplacement). Et, de fait, de la grande variabilité de la longueur cumulée des différents réseaux.

Figure 12 - Répartition des accidents selon le type de réseau de leur lieu de survenue (% rapportés aux 8693 accidents dont le lieu est connu)



Plus précisément, le nombre moyen d'accidents par km de voirie s'avère très dépendant de la nature de la voie sur laquelle ils se produisent (Tableau 17). En l'absence d'usagers vulnérables, l'importance du trafic et les vitesses pratiquées expliquent sans doute la forte accidentalité sur autoroute (par km de voirie, mais en aucun cas par usager.km, variable qui n'a pu être prise en compte ici).

Tableau 17 - Nombre annuel moyen de victimes par km de voirie ⁽¹⁾ selon les principaux types de voie et les principales catégories d'usager de la victime

Catégorie d'usager	Voie	Autoroute (207 km) ⁽²⁾	RN (60 km) ⁽²⁾	RD (2863 km) ⁽²⁾	Voie communale (8688 km) ⁽²⁾
Piéton		0,02	-	0,01	0,07
Voiture		3,11	0,42	0,17	0,23
Deux-roues motorisé		0,18	0,13	0,06	0,13
Vélo		0,01	0,03	0,03	0,26
Trottinette		-	-	0,004	0,17
Tout usager		3,50	0,62	0,28	0,89

¹ après l'exclusion de 1765 victimes dont le type de réseau de leur accident est inconnu

² en l'absence de données consolidées à partir de 2018, la longueur des différents réseaux est celle de 2017 et donc approximative, source : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/001771695/>

Plus étonnante peut être, pour certains, une accidentalité observée plus de deux fois plus élevée sur route nationale que sur route départementale, tant en voiture qu'à deux-roues motorisé, ce malgré de meilleurs aménagements et des profils moins « sinueux ». C'est en fait une notion constante liée à des densités de trafic plus fortes. C'est surtout un argument qui ne plaide pas en faveur d'une augmentation de la vitesse maximale autorisée (VMA) de 80 à 90 km/h sur ces routes nationales (le département du Rhône n'a pas usé de la dérogation qui permet de relever la VMA à 90 km/h de certains tronçons, et ce n'est donc pas là une explication de cette plus grande accidentalité sur route nationale).

On peut aussi souligner les bilans plus que conséquents, sur voies communales, inhérents aux trottinettes (plus élevé que celui des deux-roues motorisés) ou aux vélos (le plus élevé, supérieur même à celui des occupants de voiture). Et, sur ces voies communales, ce bilan inhérent aux vélos est en augmentation par rapport à 2019 (respectivement 0,26 vs 0,20), alors que ceux associés aux autres modes sont en baisse.

Le vélo est devenu, en 2021, le mode de déplacement présentant la plus forte accidentalité sur les presque trois-quarts du réseau routier du Rhône que constituent les voies communales.

2.3.2 La Métropole de Lyon et le reste du Rhône

Le département du Rhône présente un fort contraste d'urbanisation⁷ entre Lyon (520 774 habitants sur 48 km², soit une densité de 10 872 hab./km²), Villeurbanne (162 207 habitants sur 15 km², soit une densité de 11 817 hab./km²), 13 des 16 des communes limitrophes à ces deux villes⁸ (385 507 habitants sur 122 km², soit une densité moyenne de 3157 hab./km²), les 43 autres communes de la Métropole de Lyon (366 125 habitants sur 349 km², soit une densité moyenne de 1046 hab./km²), et les 208 communes hors Métropole (474 369 habitants sur 2751 km², soit une densité de 172 hab./km²).

Même si cela peut apparaître comme abusif (on peut être victime d'un accident ailleurs que dans sa commune de résidence, mais les accidents de la route sont essentiellement des accidents de proximité par rapport à son lieu de résidence, Cf. § 3.1), on peut, en première approximation et à défaut de mieux, comparer l'accidentalité des différents territoires en rapportant le nombre de victimes dans ce territoire à sa population (Tableau 18).

Tableau 18 - Nombre moyen de victimes pour 10 000 habitants ⁽¹⁾⁽²⁾
selon l'organisation administrative du département et les catégories d'usager des victimes ⁽³⁾

Communes	Lyon	Villeurbanne	Communes limitrophes	Autre Métropole	Hors Métropole
Catégorie d'usager	(520 774 h.) (4057 vict.)	(162 207 h.) (470 vict.)	(385 507 h.) (1729 vict.)	(366 125 h.) (1475 vict.)	(474 369 h.) (1911 vict.)
Piéton	5,0	3,8	3,9	2,5	2,0
Voiture	10,7	12,2	22,2	20,5	21,1
Deux-roues motorisé	7,3	4,7	8,4	6,5	8,6
Vélo	29,4	4,4	2,9	6,8	5,8
Trottinette	22,4	2,9	2,9	2,6	1,3
Tout usager	77,9	29,0	44,9	40,4	40,3

¹ le nombre de victimes sur un territoire donné est ici rapporté à la population résidant sur ce territoire

² source : <https://statistiques-locales.insee.fr/>

³ après l'exclusion de 1874 victimes dont le lieu de l'accident est imprécis

⁷ Sources : <https://statistiques-locales.insee.fr/> et <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/outils/cartographie-interactive/>

⁸ Bron, Caluire-et-Cuire, Champagne-au-Mont-d'Or, Écully, Francheville, La Mulatière, Oullins-Pierre-Bénite, Rillieux-la-Pape, Saint-Fons, Sainte-Foy-lès-Lyon, Tassin-la-Demi-Lune, Vaulx-en-Velin et Vénissieux, étant exclues de ces communes limitrophes Collonges-au-Mont-d'Or, Saint-Cyr-au-Mont-d'Or et Saint-Didier-au-Mont-d'Or, beaucoup moins densément peuplées

Tous modes confondus, le territoire de la Ville de Lyon s'avère beaucoup plus « accidentogène », en termes de victimes par habitant, que toutes les autres zones du département, notamment près de trois fois plus que Villeurbanne qui présente pourtant une densité de population comparable. Bilan essentiellement imputable aux vélos et trottinettes (dont il existe un système en libre-service à Lyon non présent à Villeurbanne) et, très subsidiairement, aux piétons.

On pourrait arguer des attraits de Lyon pour nombre de personnes résidant ailleurs. Pour en tenir compte, on peut comparer Lyon au reste du département quant à la répartition de ces catégories d'utilisateur selon le lieu de leur accident et celui de leur résidence (Tableau 19).

Tableau 19 - Répartition des victimes à vélo ou à trottinette selon le lieu de leur accident ou leur lieu de résidence, à Lyon ou ailleurs, et selon leur catégorie d'utilisateur

Catégorie d'utilisateur	Vélo ⁽¹⁾		Trottinette ⁽²⁾	
	Lyon	Ailleurs	Lyon	Ailleurs
Lieu de résidence				
Lieu d'accident				
Lyon	839	645	650	474
Ailleurs	110	790	29	343

¹ après l'exclusion de 2 SDF et 110 autres victimes dont le lieu de résidence est imprécis

² après l'exclusion de 6 SDF et 69 autres victimes dont le lieu de résidence est imprécis

Le constat est le suivant, tant pour le vélo que pour la trottinette :

- l'accidentalité des Lyonnais est essentiellement lyonnaise (respectivement 839 vs 110 pour le vélo et 650 vs 29 pour la trottinette), ce qui n'est pas les cas de ceux qui résident ailleurs dans le département (respectivement 645 vs 790 et 474 vs 343).
- l'accidentalité à Lyon des résidents hors Lyon est beaucoup plus élevée que celle des Lyonnais hors de Lyon (respectivement 645 vs 110 et 474 vs 29).

Que l'on considère le lieu de l'accident ou la résidence de la victime, les résultats convergent vers une plus grande propension à être victime d'un accident de vélo ou de trottinette dans la Ville de Lyon ou pour ses résidents.

On peut y voir, pour partie le reflet de modes de déplacement très urbains, pour partie la conséquence de la disponibilité de ces modes en libre-service.

2.4 De l'accident à la victime

2.4.1 Les dispositifs de prévention passive

Un accident de la circulation routière ne conduit pas nécessairement à des victimes corporelles (c'est d'ailleurs le cas le plus souvent). De nombreux facteurs (tant au niveau de la nature du véhicule et de sa vitesse que de l'infrastructure ou de l'utilisateur lui-même) peuvent contribuer à la corporalité d'un accident. Ils peuvent relever de la prévention « active » (comme l'ABS) ou de la prévention « passive » (comme la ceinture de sécurité). Certains de ces facteurs sont recensés et peuvent être évoqués ici comme des facteurs « médiateurs » de la corporalité ou non de l'accident. Ce sont notamment des équipements individuels et autres dispositifs de protection, en particulier pour les enfants.

2.4.1.1 Le casque

Obligatoire pour eux, le port du casque par les usagers d'un deux-roues motorisé est très répandu, mais la part des infractionnistes reste, somme toute, relativement importante (8,2%) (Tableau 20). Les « motards » le porte plus souvent que les scootéristes (94,1 % vs 88,5 %). On ne constate pas d'évolution notable de ces chiffres depuis 2019.

Seulement obligatoire avant douze ans et recommandé pour les autres, le port du casque par les cyclistes reste limité et l'est plus encore parmi les usagers d'une trottinette. On peut toutefois se satisfaire d'une légère tendance à la hausse par rapport à 2019 (respectivement 37,5 % vs 29,9 % et 8,4 % vs 6,1 %).

Tableau 20 - Part du port du casque
selon la catégorie d'utilisateur de la victime concernée

Catégorie d'utilisateur	Casque	Oui	Non	% Oui
Deux-roues motorisé ⁽¹⁾		1704	153	91,8 %
Vélo ⁽¹⁾		889	1483	37,5 %
Trottinette ⁽¹⁾		125	1483	8,4 %

¹ après l'exclusion de, respectivement, 83, 124 et 83 victimes dont la notion de port du casque est inconnue

À noter que les pourcentages présentés ici minimisent peut-être la réalité du port du casque par l'ensemble des usagers en circulation, accidentés ou non : d'une part il est acquis que le port d'un casque limite les blessures à la tête, d'autre part, on peut faire l'hypothèse que les usagers porteurs d'un casque sont plus sensibilisés à la prévention, donc plus prudents que ceux qui n'en portent pas, et donc à moindre risque d'accident. A contrario, on ne peut pas exclure que les porteurs de casque aient une pratique plus régulière du vélo, donc qu'ils puissent présenter une durée d'exposition plus conséquente ou que, rassurés par ledit port, ils prennent plus de risque.

2.4.1.2 La ceinture de sécurité

Obligatoire pour eux, le port de la ceinture de sécurité par les automobilistes est très répandu, et la part des infractionnistes reste limitée (3,9%). Il en est de même, dans une moindre mesure, pour les usagers de poids-lourd ou de véhicule utilitaire (Tableau 21). On ne constate pas d'évolution notable de ces chiffres depuis 2019.

Par ailleurs, la ceinture étant obligatoire dans les cars mais pas dans les bus, et notre codage ne distinguant pas les uns des autres, affirmer un taux de port pour ces usagers confondus n'aurait pas grande signification.

Tableau 21 - Part du port de la ceinture de sécurité selon les catégories d'usager de la victime concernées

Catégorie d'usager	Ceinture	Oui	Non	% Oui ⁽²⁾
Voiture ⁽¹⁾		4021	165	96,1 %
Poids-Lourd (PL) ⁽¹⁾		35	5	(87,5 %)
Véhicule Utilitaire (VU) ⁽¹⁾		65	6	(91,5 %)

¹ après l'exclusion de, respectivement, 115, 3 et 2 victimes dont la notion de port de la ceinture est inconnue

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

On peut aussi nuancer le taux de port de la ceinture en voiture selon la place de la victime dans le véhicule (Tableau 22). Sauf à admettre qu'un passager arrière serait plus exposé qu'un passager avant à être blessé dans un accident, on ne peut que constater que le non port de la ceinture demeure toujours plus fréquent à l'arrière qu'à l'avant d'une voiture, même si l'on observe une légère tendance à la hausse, pour les passagers, par rapport à 2019 (95,1 % vs 94,4 % à l'avant et 87,7 % vs 83,0 % à l'arrière).

Tableau 22 - Part du port de la ceinture de sécurité par les usagers de voiture selon leur place dans le véhicule ⁽¹⁾

Place	Ceinture	Oui	Non	% Oui ⁽²⁾⁽³⁾
Conducteur		2939	73	97,6%
Passager avant		622	32	95,1%
Passager arrière		407	57	87,7%
Passager SAP		47	3	(94,0%)

¹ après l'exclusion de 121 victimes dont la notion de port de la ceinture et/ou la place dans le véhicule sont inconnues

² pourcentages « ligne » rapportés à chaque place différente

³ les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

À noter toutefois que, plus encore que pour le casque, les pourcentages présentés ici minimisent vraisemblablement la réalité du port de la ceinture de sécurité par l'ensemble des usagers en circulation, accidentés ou non.

2.4.1.3 L'airbag (coussin gonflable)

Le déclenchement d'un airbag est observé pour une proportion non négligeable de victimes, essentiellement les occupants d'une voiture, voire ceux d'un véhicule utilitaire, et plus rarement ceux d'un poids-lourd (Tableau 23). On ne constate pas d'évolution notable de ces chiffres depuis 2019 (36,2 % vs 36,4 % pour les voitures, les effectifs pour les poids-lourds ou les véhicules utilitaires étant trop faibles pour prêter quelque signification à leurs évolutions).

Tableau 23 - Part de déclenchement d'un airbag (coussin gonflable) selon les catégories d'usager de la victime concernées

Airbag	Oui	Non	% Oui ⁽²⁾
Catégorie d'usager			
Voiture ⁽¹⁾	1476	2603	36,2 %
Poids-Lourd (PL) ⁽¹⁾	5	32	13,5 %
Véhicule Utilitaire (VU) ⁽¹⁾	19	49	27,9 %

¹ après l'exclusion de, respectivement, 242, 5 et 6 victimes dont la notion d'airbag est inconnue

² pourcentages « ligne » rapportés à chaque catégorie de véhicule

L'équipement des voitures en airbag arrière étant plus récent, et donc moins fréquent, que celui des airbags avant, on peut nuancer leur déclenchement selon la place de la victime dans le véhicule, ce en excluant les enfants qui ont bénéficié d'un dispositif spécifique autre (Cf. § suivant).

Ce seraient plutôt pour les passagers que pour les conducteurs, et ce à l'avant plus souvent qu'à l'arrière, qu'un airbag se serait déclenché (Tableau 24). Les différences restent cependant très limitées.

Tableau 24 - Part de déclenchement d'un airbag voiture (coussin gonflable) selon la place des victimes dans le véhicule ⁽¹⁾

Airbag	Oui	Non	% Oui ⁽⁴⁾
Place			
Conducteur ⁽²⁾	1038	1882	35,5 %
Passager avant ⁽³⁾	245	374	39,6 %
Passager arrière ⁽³⁾	108	191	36,1 %

¹ après l'exclusion de 17 victimes dont la place est inconnue

² après l'exclusion de 158 conducteurs pour lesquels la notion d'airbag est inconnue

³ après l'exclusion de 61 passagers dont la place est inconnue, puis 19 à l'avant et 21 à l'arrière pour lesquels la notion d'airbag est inconnue, puis 28 et 159 « retenus » par un dispositif enfant

⁴ pourcentages « ligne » rapportés à chaque catégorie d'occupant

2.4.1.4 Les dispositifs de retenue pour enfants

La réglementation rend obligatoire, en voiture et jusqu'à dix ans, l'usage d'un dispositif de retenue pour enfants homologué, différent et adapté à leur âge, leur taille et/ou leur poids (nacelle, siège coque, siège baquet, dos à la route ou pas, siège-réhausseur). Cette réglementation apparaît comme plutôt respectée, bien qu'imparfaitement (Tableau 25).

On peut aussi noter l'évolution plutôt favorable (du moins relative) de l'usage de tels dispositifs de 2019 à 2021.

Tableau 25 - Part d'usage d'un dispositif de retenue enfants pour les victimes enfants occupants de voiture

Dispositif de retenue enfant Année	Oui	Non	% Oui
2019 ⁽¹⁾	144	41	77,8 %
2021 ⁽¹⁾	202	43	82,4 %

¹ après l'exclusion de 33 victimes enfant en 2021 et 57 en 2019, pour lesquelles la notion de dispositif de retenue est inconnue

2.4.2 La place dans ou sur le véhicule

Sur l'ensemble des victimes, 80,0 % sont des conducteurs, 13,0 % des passagers, les 7 % restant étant des victimes pour lesquelles cette notion est sans objet (800 piétons et 8 enfants en bas âge dans leur poussette), sans évolution notable de ces chiffres depuis 2019 (respectivement 78,0 %, 13,9 % et 8,1 %).

Cette répartition globale masque cependant des disparités importantes selon le véhicule concerné, notamment une majorité de passagers dans les cars et bus (46 passagers pour 10 conducteurs) et dans les trams (10 passagers pour 4 conducteurs). À l'inverse, le passager de poids-lourd est rare (2 passagers pour 40 conducteurs).

Pour les victimes autres que celles citées ci-dessus, on peut affiner la part des passagers selon leur place dans ou sur le véhicule (Tableau 26). À deux-roues motorisé, la faible part des passagers reflète une pratique peu répandue. Il en est de même à vélo, d'autant plus que la réglementation limite fortement une telle pratique. À trottinette, les passagers ne représentent que moins de 3 % des victimes, mais c'est là une pratique interdite. En voiture, la part importante des passagers arrière (enfants en bas âge exceptés, les passagers se plaçant plutôt à l'avant) peut être, en partie du moins, la conséquence d'une moindre protection passive (du fait, par exemple, d'airbags encore plus rares à l'arrière qu'à l'avant ou d'un port de la ceinture de sécurité moins systématique).

Tableau 26 - Répartition des victimes selon leur place dans ou sur le véhicule et les principales catégories d'usagers concernées

Place Catégorie d'usager	Conducteur	Passager avant	Passager arrière	Passager SAP	% Passagers
Voiture ⁽¹⁾	3078	666	479	61	28,2%
Véhicule Utilitaire (VU)	57	14	2	1	23,0%
Deux-roues motorisé	1818	-	122		6,3%
Vélo	2457	5	33	1	1,6%
Trottinette ⁽²⁾	1528	5	33	3	2,6%

¹ après l'exclusion de 17 occupants dont le statut de conducteur ou de passager n'est pas connu

² après l'exclusion de 2 usagers dont le statut de conducteur ou de passager n'est pas connu

2.5 Le motif du déplacement

Une ultime variable "intermédiaire" entre l'accident et sa victime est le motif du déplacement, professionnel ou non, du moins pour les victimes en âge de travailler (14-69 ans), qui représentent 87,2 % de l'ensemble des victimes (et 87,0 % en 2019).

Les déplacements en lien avec le travail représentent près du quart des déplacements des victimes en âge de travailler (19,4 % sur le trajet domicile-travail et 3,4 % en mission).

Par rapport à 2019, le fait notable est peut-être la presque constance du nombre des victimes lors d'un trajet domicile-travail, alors qu'augmente sensiblement le nombre des victimes tant en mission que lors d'un déplacement non professionnel (Tableau 27). On peut y voir là les effets bénéfiques de la banalisation du télétravail.

Tableau 27 - Répartition des victimes en âge de travailler selon le motif de leur déplacement et évolution par rapport à 2019

Année	2021 ⁽¹⁾			Évolution par rapport à 2019 ⁽¹⁾			
	Sexe	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
Motif de déplacement							
Non professionnel		4899	2852	7751	+14,9 %	+13,9 %	+14,5 %
Trajet domicile-travail		1129	817	1946	-0,9 %	+4,9 %	+1,5 %
Mission professionnelle		296	49	345	+26,0 %	-21,0 %	+16,2 %
Tout motif		6324	3718	10042	+12,2 %	+11,1 %	+11,8 1%

¹ après exclusion de 5 hommes et 7 femmes en 2019, 5 hommes en 2021, dont le motif de déplacement est inconnu

Ce résultat est toutefois à nuancer selon le sexe des usagers concernés. En effet, si l'évolution depuis 2019 est analogue, chez les hommes et les femmes, dans le cadre de déplacements non professionnels, ce ne semble pas être le cas tant dans les trajets domicile-travail que lors de missions professionnelles.

S'agissant de trajets domicile-travail, même si ces évolutions sont globalement peu contrastées, on constate une certaine augmentation du nombre de victimes chez les femmes, mais pas chez les hommes. L'explication se trouve sans doute dans des évolutions modales différentes. Même si hommes et femmes semblent avoir « boudé » la voiture dans les mêmes proportions, voire la marche, la similitude s'arrête là (Tableau 28).

En effet, l'accidentalité du deux-roues motorisé a baissé sensiblement chez les hommes, mais pas chez les femmes.

Tableau 28 - Répartition des victimes en trajet domicile-travail selon leur sexe et leur catégorie d'usager, et évolution par rapport à 2019

Année	2021 ⁽¹⁾			Évolution par rapport à 2019 ⁽¹⁾⁽²⁾			
	Sexe de la victime	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
Catégorie d'usager							
Voiture		365	454	819	-9,0 %	-8,5 %	-8,7 %
Deux-roues motorisé		297	43	340	-12,1 %	(+4,9 %)	-10,3 %
Vélo		266	169	435	+18,8 %	+59,4 %	+31,8 %
Trottinette		146	97	243	+64,0 %	(+44,8 %)	+55,8 %
Piéton		29	45	74	(-32,6 %)	(-22,4 %)	(-26,7 %)
Tout usager		1129	818	1946	-0,9 %	4,9 %	+1,5 %

¹ après l'exclusion de 5 hommes et 7 femmes en 2019, 5 hommes en 2021, dont le motif de déplacement est inconnu

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Par ailleurs, un certain nombre de femmes semblent s'être tournées vers la trottinette, mais les hommes plus encore. Et, surtout, l'accidentalité à vélo a explosé chez les femmes, nettement moins chez les hommes.

L'accidentalité en trajet domicile-travail a globalement stagné, malgré la très importante augmentation de celle à vélo ou à trottinette lors de ces trajets, cette augmentation étant compensée par une baisse de l'accidentalité en voiture (et à deux-roues motorisé chez les hommes). On peut y voir le reflet de transferts de la mobilité vers plus de modes doux.

S'agissant des accidents en mission professionnelle, de faibles effectifs et une diversité des modes justifient une interprétation prudente. On peut retenir l'augmentation globale des victimes hommes qui contraste avec une diminution parmi les femmes (Tableau 29). L'augmentation masculine se répartit sur l'ensemble des véhicules motorisés et le vélo. La diminution féminine est essentiellement imputable à la voiture. À noter toutefois, même si cela est plus limité, que l'on peut aussi avoir des accidents de mission à pied ou à trottinette.

Tableau 29 - Répartition des victimes en mission professionnelle selon leur sexe et leur catégorie d'utilisateur, et évolution par rapport à 2019

Année	2021 ⁽¹⁾			Évolution par rapport à 2019 ⁽¹⁾		
	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
Sexe de la victime						
Catégorie d'utilisateur						
Poids-Lourd (PL)	29	3	32	+6	+3	+9
Véhicule Utilitaire (VU)	25	2	27	+13	-2	+11
Voiture	95	21	116	+16	-12	+4
Deux-roues motorisé	82	6	88	+28	+1	+29
Vélo	39	10	49	+13	+3	+16
Trottinette	3	1	4	-2	-3	-5
Piéton	10	2	12	-7	-5	-12
Tout usager	296	49	345	+61	-13	+48

¹ après l'exclusion de 5 hommes et 7 femmes en 2019, 5 hommes en 2021, dont le motif de déplacement est inconnu

2.6 Les usagers victimes et leurs antagonistes

2.6.1 Leur diversité

Déjà évoquées de façon plus ou moins parcellaire pour illustrer tel ou tel item, on peut présenter ces usagers, victimes d'un accident, au moins une fois de façon détaillée et exhaustive (Tableau 30). On peut apprécier leur vulnérabilité en comparant leur nombre à celui des victimes dont leur véhicule (ou lui-même pour le piéton) a été l'antagoniste (Tableau 31).

Tableau 30 - Répartition des victimes selon leur catégorie d'usager et leur place dans ou sur le véhicule

Conducteur / Passager Catégorie d'usager	Conducteur	Passager	Place non précisée	Sans objet	Ensemble
Tram	4	10			14
Car ou Bus	10	46			56
Tracteur ou Engin agricole	4				4
Poids-Lourd (PL)	40	2			42
Véhicule Utilitaire (VU)	57	17			74
Voiture	3063	1205	17		4285
Voiturette	15	1			16
Quad	29	7			36
Deux-roues motorisé :	1818	122			1940
<i>Cyclomoteur</i>	3				3
<i>Scooter</i>	728	54			782
<i>Trois-roues motorisé</i>	4	2			6
<i>Moto</i>	885	54			939
<i>Non précisé</i>	198	12			210
Vélo :	2457	39			2496
<i>Électrique ou à assistance électrique</i>	99	3			102
<i>Mécanique ou SAP</i>	2358	36			2394
Engin de déplacement personnel (EDP) :	1681	41	2		1724
<i>Trottinette :</i>	1528	41	2		1571
<i>Électrique</i>	1017	34	2		1053
<i>Mécanique ou SAP</i>	511	7			518
<i>Autre EDP :</i>	153				153
<i>Électrique</i>	24				24
<i>Mécanique ou SAP</i>	129				129
Fauteuil roulant	2				2
Moto enfant	1				1
Piéton				800	800
Poussette				8	8
Autre véhicule	15	3			18
Tout usager	9195	1493		808	11 516

Cinq catégories d'usagers regroupent la plupart des victimes (96,3 %) : les usagers d'une voiture (37,2 %), d'un vélo (21,7 %), d'un deux-roues motorisé (16,8 %), d'une trottinette (13,6 %), et les piétons (6,9 %).

La victime en voiture (N = 4285, soit 37,2 % de l'ensemble des victimes) est, pour près des trois-quarts, un conducteur (71,8 %). Leur nombre a augmenté de 2,9 % depuis 2019. La voiture reste le mode le plus fréquemment observé parmi les accidentés.

La plupart des victimes le sont dans une collision avec un autre véhicule motorisé, principalement une autre voiture (66,2 %), un poids-lourd (4,4 %), un véhicule utilitaire (2,4 %) ou un deux-roues motorisé (0,6 %). Les autres victimes en voiture ont essentiellement heurté un obstacle fixe (19,6 % des victimes en voiture, mais 56,8 % des victimes, tous usagers confondus, ayant eu un obstacle fixe pour antagoniste) ou n'ont heurté aucun obstacle (5,3 %).

Leur collision a aussi pu se faire, mais plus rarement, avec un car ou un bus (23 victimes), un tracteur ou un engin agricole (15), un tram (20), une voiturette (1), ou un animal (5). Aucun usager d'une voiture n'a été blessé dans une collision avec un vélo ou une trottinette et un seul l'a été dans le heurt d'un piéton.

Ce bilan peut être complété par la recherche de la contribution des voitures à « victimiser » autrui. On dénombre ainsi 4989 victimes dont l'antagoniste est une voiture (Tableau 31). Elles représentent 43,3 % de l'ensemble des victimes, dont 2836 dans une collision avec une autre voiture (soit 56,8 % de ces victimes dont l'antagonistes est une voiture). Pour les 2153 autres victimes, on peut rapprocher le nombre de victimes d'une catégorie d'usager donnée dans une collision (ou un heurt) avec une voiture, avec celui des victimes en voiture dans une collision avec un véhicule de la ladite catégorie (le cas échéant, avec un piéton). On recense ainsi 716 victimes à deux-roues motorisé dans une collision avec une voiture vs 27 victimes en voiture dans une collision avec un deux-roues motorisé, 482 vs aucune pour les vélos, 303 vs aucune pour les trottinettes, et 549 vs une pour les piétons (soit, ensemble, 2050 vs 28). En d'autres termes, tous ces usagers présentent une forte vulnérabilité vis-à-vis de la voiture.

La voiture reste le mode de déplacement le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. Plus de la moitié des victimes en voiture sont blessées (ou tuées) dans une collision avec une autre voiture, et une sur quatre en l'absence de tout usager antagoniste. Elles le sont très rarement dans un accident impliquant un usager vulnérable, alors que près de la moitié des victimes dans un accident impliquant une voiture sont des usagers vulnérables.

Tableau 31 - Répartition des victimes selon leurs principales catégories d'usagers et selon la catégorie de leur antagoniste

Usager	Voiture	Deux-roues motorisé	Vélo	Trottinette	Piéton	Tout usager ⁽¹⁾
Antagoniste						
Voiture	2836	716	482	303	549	4989
Voiturette	1	3			1	5
Deux-roues motorisé	27	34	26	18	67	176
Vélo		10	64	13	68	157
Trottinette		3	30	8	55	96
Autre EDP			1		1	3
Piéton	1	7	22	9		41
Autre véhicule motorisé	348	50	27	21	59	541
Animal	5	5	6			16
Obstacle fixe	838	151	227	145		1414
Aucun antagoniste	227	961	1610	1054		4075
Antagoniste SAP	2		1			3
Ensemble	4285	1940	2496	1571	800	11516

¹ y compris les usagers non décrits ici

La victime à vélo (N = 2496, soit 21,3 % de l'ensemble des victimes) est quasi exclusivement son pilote (98,4 %). Le nombre de ces victimes a augmenté de 18,2 % depuis 2019. Le vélo constitue désormais le deuxième mode le plus fréquemment accidenté. Et 4,1 % (au moins) de ces victimes l'ont été sur un vélo électrique ou à assistance électrique (Tableau 30).

La majorité des victimes se blessent seules (73,6 %), en heurtant un obstacle fixe (9,1 %) ou sans heurter le moindre obstacle (64,5 %). Les autres se blessent dans une collision avec une voiture (19,3 %), plus rarement avec un autre vélo (2,6 %), une trottinette (1,2 %), un deux-roues motorisé (1,0 %) ou un piéton (0,9 %) (Tableau 31) et, plus rarement encore, avec un véhicule utilitaire (11 victimes), un car ou bus (8), un animal (6), un poids-lourd (5), un tram (2), un quad (1) ou une planche à roulettes (1).

On dénombre 157 victimes parmi les antagonistes de ces cyclistes (soit 1,4 % de l'ensemble des victimes), dont 64 dans une collision avec un autre vélo (soit 40,8 % de ces victimes avec un vélo pour antagoniste). Pour les 93 autres victimes, on peut rapprocher le nombre de victimes d'une catégorie d'usager donnée dans une collision (ou un heurt) avec un vélo, avec celui des victimes à vélo dans une collision avec un véhicule de ladite catégorie (le cas échéant, avec un piéton). On recense ainsi aucune victime en voiture dans une collision avec un vélo vs 482 victimes à vélo dans une collision avec une voiture, 10 vs 26 pour les deux-roues motorisés, 13 vs 30 pour les trottinettes, mais 68 vs 22 pour les piétons. En d'autres termes, le vélo présente une forte vulnérabilité vis-à-vis de la voiture, plus modérée vis-à-vis du deux-roues motorisé et de la trottinette. Seul le piéton s'avère vulnérable vis-à-vis du vélo.

Le vélo est désormais le deuxième mode le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. S'il apparaît comme vulnérable vis-à-vis de la voiture, du deux-roues motorisé, et même de la trottinette, il constitue un risque plus important pour le piéton que le piéton pour le vélo.

La victime à deux-roues motorisé (N = 1940, soit 16,8 % de l'ensemble des victimes) est essentiellement le pilote (93,7 %). Le nombre de ces victimes a augmenté de 10,2 % depuis 2019. Le deux-roues motorisé ne constitue plus que le troisième mode le plus accidenté (Tableau 30). Parmi les 1730 victimes dont la nature de leur « engin » est connue, 54,3 % sont des « motards » et 45,2 % des scootéristes (et 3 des cyclomotoristes et 5 des « trois-roues »).

La majorité des victimes se blessent seules (57,3 %), en heurtant un obstacle fixe (7,8 %) ou sans heurter le moindre obstacle. Les autres se blessent dans une collision avec une voiture (36,9 %), plus rarement avec un autre deux-roues motorisé (1,8 %), un véhicule utilitaire (1,4 %) ou avec un poids-lourd (0,9 %) et, plus rarement encore, avec un vélo (10 victimes), un piéton (7), une trottinette (3), une voiturette (3), un tracteur ou engin agricole (3), un car ou bus (2), voire un animal (5) (Tableau 31).

On dénombre 176 victimes parmi les antagonistes de ces deux roues-motorisés (soit 1,5 % de l'ensemble des victimes), dont 34 dans une collision avec un autre deux-roues motorisé (soit 19,3 % de ces victimes avec un antagoniste deux-roues motorisé). Pour les 142 autres victimes, on peut rapprocher le nombre de victimes d'une catégorie d'usager donnée dans une collision (ou un heurt) avec un deux-roues motorisé, avec celui des victimes à deux-roues motorisé dans une collision avec un véhicule de ladite catégorie (le cas échéant, avec un piéton). On recense ainsi 27 victimes en voiture dans une collision avec un deux-roues motorisé vs 716 victimes à deux-roues motorisé dans une collision avec une voiture, 18 vs 3 pour les trottinettes, 26 vs 10 pour les vélos et 67 vs 7 pour les piétons (soit, ensemble, 138 vs 736). En d'autres termes, le deux-roues motorisé présente une forte vulnérabilité vis-à-vis de la voiture, mais le vélo, la trottinette et, surtout, le piéton présentent une vulnérabilité marquée vis-à-vis du deux-roues motorisé.

Le deux-roues motorisé n'est plus le deuxième mode le plus fréquent parmi les victimes d'un accident. Usager particulièrement vulnérable vis-à-vis de la voiture, il constitue cependant un risque important pour les autres usagers vulnérables, notamment les piétons.

La victime à trottinette (N = 1528, soit 13,6 % de l'ensemble des victimes) est essentiellement son pilote (97,4 %). Avec la plus forte hausse des principaux modes depuis 2019 (+26,4 %), la trottinette constitue désormais le quatrième mode le plus accidenté. Plus des deux-tiers de ces victimes (67,4 % au moins) l'ont été sur une trottinette électrique (Tableau 30).

La majorité des victimes se blessent seules (76,3 %), sans heurter le moindre obstacle (67,1 %) ou en heurtant un obstacle fixe (9,2 %) (Tableau 31). Les autres se blessent dans une collision avec une voiture (19,3 %), plus rarement avec un deux-roues motorisé (1,1 %), un vélo (0,8 %), un véhicule utilitaire (0,8 %), un piéton (0,6 %) ou une autre trottinette (0,5 %) et, plus rarement encore, avec un poids-lourd (6 victimes), un car ou bus (2) ou un tram (1).

On dénombre 96 victimes parmi les antagonistes de ces usagers de trottinette (soit 0,8 % de l'ensemble des victimes), dont 8 dans une collision avec une autre trottinette (soit 8,3 % de ces victimes dont l'antagoniste est une trottinette). Pour les 88 autres victimes, on peut rapprocher le nombre de victimes d'une catégorie d'usager donnée dans une collision (ou un heurt) avec une trottinette, avec celui des victimes à trottinette dans une collision avec un véhicule de ladite catégorie (le cas échéant, avec un piéton). On ne recense ainsi aucune victime en voiture dans une collision avec une trottinette vs 303 victimes à trottinette dans une collision avec une voiture, 3 vs 18 pour les deux-roues motorisés, mais 30 vs 13 pour les vélos, et 55 vs 9 pour les piétons.

Avec la plus forte hausse des principaux modes depuis 2019, la trottinette compte désormais presque autant de victimes que le deux-roues motorisé. Si elle apparaît comme vulnérable vis-à-vis de la voiture et du deux-roues motorisé, ce sont le vélo et le piéton qui apparaissent comme vulnérables vis-à-vis de la trottinette.

La victime piéton (N = 800, soit 6,9 % de l'ensemble des victimes) a diminué, en nombre, de 2019 à 2021 (-31 victimes, soit -3,7 %). Une exception parmi les cinq grandes catégories d'usagers ! Essentiellement du fait d'une baisse des heurts par une voiture (549 vs 586) qui plus que compense l'augmentation des heurts par un vélo (68 vs 59) ou une trottinette (55 vs 44).

La majorité des victimes se blessent dans un heurt avec une voiture (68,6 %) (Tableau 31). Les autres se blessent dans un heurt avec un vélo (8,5 %), un deux-roues motorisé (8,4 %), ou une trottinette (6,9 %), plus rarement avec un véhicule utilitaire (2,8 %), un car ou bus (2,3 %) ou un poids-lourd (1,4 %) et, plus rarement encore, avec un tram (7), une voiturette (1), une planche à roulettes (1) ou un tracteur ou engin agricole (1).

On dénombre 41 victimes parmi les antagonistes de ces piétons (soit 0,4 % de l'ensemble des victimes). On peut rapprocher le nombre de ces victimes d'une catégorie d'usager donnée dans un heurt avec un piéton, avec celui des victimes piétons dans un heurt avec un véhicule de ladite catégorie. On recense ainsi 1 victime en voiture dans un heurt avec un piéton vs 549 victimes piétons dans une collision avec une voiture, 7 vs 67 pour les deux-roues motorisés, 22 vs 68 pour les vélos, et 9 vs 55 pour les trottinettes.

Le piéton est désormais le mode qui compte le moins de victimes parmi les cinq « grands » modes de déplacement. Il demeure cependant le mode le plus vulnérable d'entre eux.

2.6.2 Les usagers plus rares

Même s'ils ne représentent qu'une part limitée de l'accidentalité, souvent amalgamés dans une même rubrique « autre », on se doit de présenter ici ces victimes. Comme pour les modes précédemment présentés, on le fait des plus aux moins fréquentes.

Sur un engin de déplacement personnel (EDP), autre qu'une trottinette (rollers, skates, etc.), les victimes en sont exclusivement leurs « pilotes » (153, soit dix fois moins que les trottinettes). Elles ont été rarement blessées dans des collisions avec un véhicule motorisé en circulation (12, dont une voiture pour 9 d'entre elles, un scooter pour 2, et un vélo pour 1), le plus souvent sans aucun autre véhicule impliqué (135 sans heurt avec un obstacle, 6 avec).

Peu d'accidents impliquant de tels EDP font des victimes antagonistes (6 dont 2 automobilistes, 2 usagers d'un vélo, 1 bébé dans une poussette, et 1 piéton).

L'usager d'un engin de déplacement personnel autre que la trottinette, plus que vulnérable vis-à-vis des autres modes, apparaît surtout comme la victime de lui-même.

En véhicule utilitaire (VU), les victimes sont surtout des conducteurs (57 vs 17 passagers). Elles ont été blessées dans des collisions avec d'autres véhicules motorisés en circulation (55 dont une voiture pour 47 d'entre elles, un poids-lourd pour 5, un autre VU pour 3), plus rarement sans aucun autre véhicule impliqué (19).

À noter que la majorité des victimes d'un accident impliquant un VU sont leurs antagonistes (183 dont 101 automobilistes, 28 usagers d'un deux-roues motorisé, 12 d'une trottinette, 11 d'un vélo, 3 d'un autre VU et 22 piétons)

En poids-lourd (PL) plus encore, les victimes sont surtout des conducteurs (40 vs 2 passagers). Elles ont été blessées, pour moitié dans des collisions avec d'autres véhicules motorisés en circulation (22 dont un autre PL pour 10 d'entre elles, une voiture pour 11, un VU pour 1), pour moitié sans aucun autre véhicule impliqué (20).

À noter que deux d'entre elles ont été blessées lors d'un heurt avec un piéton. Et, bien sûr, que l'essentiel des victimes d'un accident impliquant un PL sont leurs antagonistes (252 dont 189 automobilistes, 17 usagers d'un deux-roues motorisé, 8 d'un car ou bus, 6 d'une trottinette, 5 d'un vélo, 5 d'un VU et 11 piétons).

Le poids-lourd et le véhicule utilitaire, du fait d'un rapport de masse en leur faveur, rendent vulnérables quasiment tous les autres modes, même les voitures.

En car ou bus, les victimes sont surtout des passagers (46 vs 10 conducteurs). Elles ont été blessées dans des collisions avec d'autres véhicules motorisés en circulation (21 dont une voiture pour 11 d'entre elles, un PL pour 8, un tram pour 1, et un autre bus pour 1), et surtout sans aucun autre véhicule impliqué (35).

À noter que le nombre de victimes antagonistes d'un car ou bus est du même ordre de grandeur que celui des victimes en car ou bus (55 dont 24 automobilistes, 2 usagers d'un deux-roues motorisé, 1 d'un autre bus, 2 d'une trottinette, 8 d'un vélo, et 18 piétons).

Le car ou le bus, malgré un rapport de masse en leur faveur, font autant de victimes parmi leurs usagers que parmi leurs antagonistes, pourtant réputés plus vulnérables. Cela pose la question de la protection « passive » de ces usagers.

En quad, les victimes sont surtout des conducteurs (29 vs 7 passagers). La plupart d'entre elles ont été blessées dans des accidents sans aucun autre véhicule impliqué (33), les autres dans des collisions avec une voiture (3).

À noter que l'on dénombre une seule victime dont l'antagoniste est un quad, un cycliste.

L'usager d'un quad apparaît surtout comme la victime de lui-même.

En tram, les victimes sont plutôt des passagers (10 vs 4 conducteurs). Elles ont été blessées pour moitié dans des collisions avec d'autres véhicules motorisés en circulation (7 dont une voiture pour 6 d'entre elles, un véhicule utilitaire pour 1), pour moitié sans aucun autre véhicule ni obstacle impliqué (7).

À noter que le nombre de victimes dont l'antagoniste est un tram est le double de celui des victimes en tram (31 dont 20 automobilistes, 2 usagers d'un vélo, 1 d'un bus, 1 d'une trottinette, et 7 piétons).

Le tram, bien que souvent en site propre, contribue à l'accidentalité routière. Comme le poids-lourd ou le véhicule utilitaire, et pour les mêmes raisons, ils rendent vulnérables quasiment tous les autres modes, même les bus ou cars.

En poussette, 8 enfants en bas âge ont été victimes d'un heurt, dont 4 avec une voiture.

Nos règles déontologiques, en termes de respect de l'anonymat des victimes, ne nous autorisent à présenter aucun autre résultat sur un groupe d'une telle taille.

L'enfant en bas âge en poussette est trop souvent l'oublié des usagers vulnérables.

Tracteur ou engin agricole ont connu 4 victimes.

Nos règles déontologiques, en termes de respect de l'anonymat des victimes, ne nous autorisent à présenter aucun autre résultat ou commentaire sur un groupe d'une telle taille.

Le fauteuil roulant a connu 2 victimes.

Nos règles déontologiques, en termes de respect de l'anonymat des victimes, ne nous autorisent à présenter aucun autre résultat ou commentaire sur un groupe d'une telle taille.

La moto enfant a connu 1 victime.

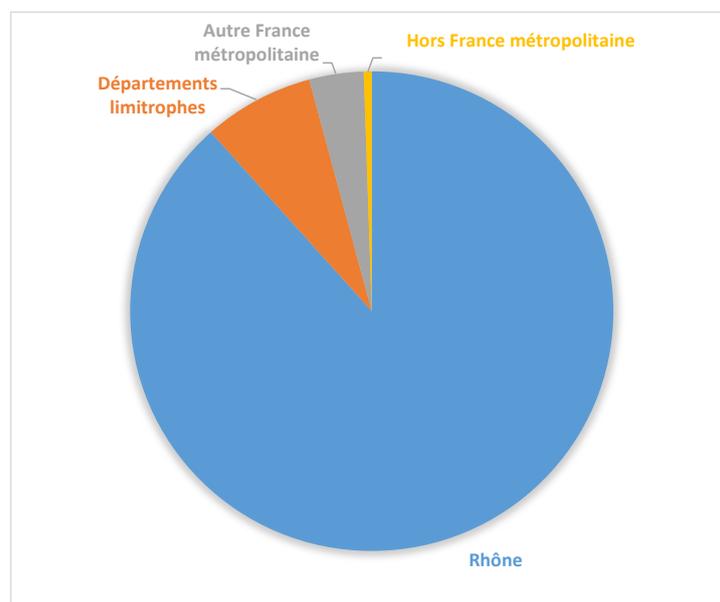
Nos règles déontologiques, en termes de respect de l'anonymat des victimes, ne nous autorisent à présenter aucun autre résultat ou commentaire sur un groupe d'une telle taille.

3 La victime

3.1 Le lieu de résidence des victimes

L'accident de la circulation routière est un accident de proximité : 88,4 % des victimes résident dans le Rhône, 7,4 % dans un des quatre départements limitrophes au Rhône, et seulement 3,6 % ailleurs en France métropolitaine (dans 72 départements différents) et 0,5 % au-delà des frontières de celle-ci (dans les DOM-TOM ou dans 12 pays différents) (Figure 13).

Figure 13 - Répartition des victimes selon leur lieu de résidence (N = 11 505 ⁽¹⁾)



¹ après l'exclusion de 11 SDF

Au-delà d'une stabilité globale, en pourcentages, par rapport à 2019 (et même depuis que ce registre existe), on peut remarquer que la hausse du nombre de victimes résidant dans le Rhône, ou dans les départements non limitrophes du Rhône, contraste avec la faible hausse de celui observé dans les départements limitrophes et même avec la baisse de celui des victimes résidant hors France métropolitaine (Tableau 32).

Tableau 32 - Répartition des victimes selon leur lieu de résidence

Année	2019	2021	Évolution par rapport à 2019 ⁽¹⁾
Lieu de résidence	(N = 10 336) ⁽¹⁾	(N = 11 506) ⁽¹⁾	
Rhône	9030	10171	+12,6 %
Départements limitrophes	838	855	+2,0 %
Autre France métropolitaine	372	419	+12,6 %
Hors France métropolitaine	96	61	-36,5 %

¹ après l'exclusion de 5 SDF en 2019 et 11 en 2021

Pour mieux comprendre ces évolutions contrastées, on peut les nuancer selon les motifs de déplacement (Tableau 33). Pour les résidents du Rhône, la forte hausse est due à celle des déplacements non professionnels des usagers en âge de travailler (14-69 ans) et à celle des usagers en mission professionnelle. La moindre augmentation du nombre de victimes en trajet domicile-travail peut trouver son explication dans le développement du télétravail, ce que semble confirmer la baisse du nombre de telles victimes parmi les résidents d'un département limitrophe. Baisse qui explique la faible hausse globale sur les résidents de ces départements. Une autre explication à ces variations pourrait être l'évolution des choix modaux inhérents à ces différents motifs de déplacement. S'agissant des victimes habitant ailleurs, la relative faiblesse des effectifs ne permet pas de formuler d'explications crédibles. On ne peut que constater une augmentation significative du nombre de victimes en âge de travailler en déplacement non professionnel habitant ailleurs en France métropolitaine (que dans le Rhône ou l'un de ses départements limitrophes).

Tableau 33 - Répartition du nombre des victimes, et leur évolution par rapport à 2019, selon leur lieu de résidence et le motif de leur déplacement

Motif de déplacement ⁽¹⁾	Non professionnel				Trajet domicile-travail		Mission professionnelle	
	En âge de travailler ⁽²⁾		Non en âge de travailler ⁽²⁾					
	N	Évolution % ⁽⁴⁾	N	Évolution % ⁽⁴⁾	N	Évolution % ⁽⁴⁾	N	Évolution % ⁽⁴⁾
Lieu de résidence ⁽³⁾								
Rhône	6806	+16,3 %	1333	+8,3 %	1739	+2,7 %	289	+21,4 %
Départements limitrophes	558	+2,2 %	89	+61,8 %	167	-15,7 %	41	(+10,8 %)
Autre France métropolitaine	328	+11,6 %	41	+7,9 %	35	+34,6 %	15	(+7,1 %)
Hors France métropolitaine	51	(-26,1 %)	5	(-72,2 %)	4	(+300 %)	0	(-100 %)
Ensemble	7743	+14,5 %	1468	+9,4 %	1945	+1,4 %	345	+16,2 %

¹ après l'exclusion de 12 victimes en 2019 et 4 en 2021 dont le motif du déplacement est inconnu

² 14-69 ans vs les autres âges, après l'exclusion de 2 victimes en 2019 dont l'âge est inconnu

³ après l'exclusion de 5 SDF en 2019 et 11 en 2021

⁴ pourcentages rapportés à 100 % des victimes résidant dans une même zone, ceux entre parenthèses étant calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

3.2 Le sexe et l'âge des victimes

3.2.1 Leur sexe

Parmi les 11 516 victimes recensées, 7209 sont de sexe masculin, soit un sex-ratio de 1,67, relativement stable par rapport à celui de 2019 (1,64).

Tableau 34 - Répartition des victimes selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Sexe	Homme	Femme	Sex-Ratio
Catégorie d'usager	(1)	(2)	(1) / (2)
Poids-lourd (PL)	38	4	9,50
Véhicule utilitaire (VU)	63	11	5,73
Voiture	2022	2163	0,93
Deux-roues motorisé	1697	243	6,98
Vélo	1729	767	2,25
Trottinette	1013	558	1,82
Autre EDP	93	60	1,55
Piéton	400	400	1,00
Tout usager	7209	4307	1,67

Sans surprise, on retrouve de forts surrisques pour des usages qui restent très masculins (poids-lourd, véhicule utilitaire ou deux-roues motorisé). Plus informatif, peut-être, car associés à des modes en plein développement, des surrisques masculins tant pour le vélo que pour les engins de déplacement personnel, trottinette ou autre. On ne peut davantage ignorer le sex-ratio du piéton, remarquablement unitaire, ni celui du seul sex-ratio défavorable au sexe féminin, celui attaché à l'automobiliste (Tableau 34). Et ce d'autant plus que tous ces sex-ratios sont stables par rapport à 2019 (même sur des catégories d'usage peu représentées comme les poids-lourds ou les véhicules utilitaires).

Le sex-ratio attaché aux automobilistes, notamment, suggère de nuancer ce résultat selon le statut de conducteur ou de passager des usagers (Tableau 35).

Tableau 35 - Répartition des victimes conducteurs et des victimes passagers selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées ⁽¹⁾

Place dans le véhicule	Conducteurs			Passagers		
	Sexe	Homme	Femme	Sex-Ratio	Homme	Femme
Catégorie d'usager	(1)	(2)	(1) / (2)	(3)	(4)	(3) / (4) ⁽²⁾
Voiture	1575	1503	1,05	505	701	0,72
Deux-roues motorisé	1643	175	9,39	54	68	(0,79)
Vélo	1706	751	2,27	23	16	(1,44)
Trottinette	990	538	1,84	21	20	(1,05)
Tout usager	6151	3044	2,02	644	849	0,76

¹ après l'exclusion de 809 victimes pour lesquelles la notion de conducteur / passager est sans objet (essentiellement des piétons), et 19 pour lesquelles cette notion est inconnue

² les sex-ratios entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Le passager blessé s'avère être plus souvent une femme qu'un homme. Cette tendance est essentiellement due aux automobilistes. On peut y voir, soit le reflet d'habitudes genrées, le conducteur étant plus volontiers un homme qu'une femme lorsque le choix est possible, soit la conséquence d'une « violence » différenciée selon le sexe du conducteur (Cf. infra).

Le conducteur blessé s'avère deux fois plus souvent être un homme qu'une femme. Ce ratio est cependant très contrasté d'une catégorie d'usager à une autre.

C'est ainsi que, parmi les victimes, le conducteur de véhicule utilitaire ou le pilote de deux-roues motorisé est essentiellement un homme. C'est aussi le cas, mais dans une moindre mesure, des cyclistes ou des pilotes de trottinettes. En revanche, et c'est la seule catégorie d'usager, les conductrices de voiture se voient aussi souvent blessées que leurs homologues masculins.

Un tel résultat ne plaide pas en faveur du présupposé que les hommes auraient plus d'accidents de voiture que les femmes. Il n'infirme cependant pas le fait que les accidents de ces derniers puissent être plus graves (du fait, peut-être, de la pratique de vitesses plus élevées).

Cette « violence » différenciée des accidents selon le sexe des conducteurs peut s'appréhender en termes, soit de gravité des blessures, soit de nombre de victimes impliquées dans le même accident. La première analyse relève d'un chapitre ultérieur (Cf. § 3.3.6.5). La seconde ne peut être traitée parfaitement dans la mesure où nous ne disposons d'aucune information sur les conducteurs indemnes. Elle peut cependant être approchée par le dénombrement des autres victimes que le conducteur, lui-même victime, selon son sexe et sa catégorie d'usager (Tableau 36).

Les ratios ainsi obtenus plaident en défaveur du conducteur masculin.

Tableau 36 - Répartition des victimes conducteur (et des autres victimes), selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées ⁽¹⁾⁽²⁾

Catégorie d'usager du conducteur	Place Sexe du conducteur	Conducteur (1)	Autre victime ⁽⁵⁾ (2)	Ratio (2) / (1)
Voiture ⁽³⁾	Homme	1486	357	0,24
	Femme	1417	252	0,18
Deux-roues motorisé	Homme	1641	92	0,04
	Femme	173	3	0,02
Vélo	Homme	1704	15	0,01
	Femme	749	3	0,004
Trottinette ⁽⁴⁾	Homme	990	12	0,01
	Femme	538	8	0,01

¹ seuls sont pris en compte les accidents desquels un conducteur en a été lui-même la victime (à défaut, le sexe du conducteur n'est pas connu)

² les écarts entre les effectifs de ce tableau et ceux du précédent s'expliquent par le fait qu'ici sont exclus les accidents dans lesquels à la fois au moins un homme et une femme, conducteurs d'une même catégorie de véhicule, sont blessés ; de fait, parmi les accidents dans lesquels plusieurs conducteurs d'une même catégorie de véhicule sont impliqués, seuls ceux dans lesquels les conducteurs blessés ne sont pas tous de même sexe sont ainsi exclus (ce qui peut conduire à affecter les victimes à ce sexe alors qu'un conducteur du sexe opposé, mais indemne, pourrait être impliqué)

³ après l'exclusion de 17 accidents dans lesquels le statut d'au moins une victime (conducteur ou passager) n'est pas connu

⁴ après l'exclusion de 2 accidents dans lesquels le statut d'au moins une victime (conducteur ou passager) n'est pas connu⁵ passager ou antagoniste (à l'exclusion des conducteurs d'un véhicule de la même catégorie, le cas échéant déjà dénombré parmi les conducteurs)

Si les hommes sont beaucoup plus nombreux que les femmes à être victime d'un accident, et si la plupart de ces victimes sont des conducteurs, les conducteurs de voiture blessés ne sont pas plus nombreux que les conductrices de voiture (les différences homme / femme se répartissant sur les conducteurs des autres véhicules).

Un accident impliquant un conducteur aurait tendance à faire plus de victimes que celui impliquant une conductrice, qu'ils conduisent une voiture ou un deux-roues motorisé, ou même un vélo (mais pas une trottinette).

3.2.2 Leur âge

Les victimes ont en moyenne 31,8 ans (31,3 ans pour les hommes vs 32,6 ans pour les femmes) (Tableau 37). Cette différence selon le sexe est particulièrement remarquable chez les piétons (31,3 ans vs 39,0 ans). On peut aussi noter l'âge avancé de certaines victimes, tant chez les hommes que chez les femmes, piéton ou en voiture et, peut-être plus inattendu, à vélo. On peut enfin s'étonner d'âges moyens moins élevés chez la victime à deux-roues motorisé que chez la victime à vélo, alors que l'accès au deux-roues motorisé, du moins en qualité de pilote, n'est possible qu'à 14 ans et celui au vélo dès la naissance.

Tableau 37 - Âge moyen, min. et max., des victimes selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées ⁽¹⁾

Âge	Effectifs		Âge moyen		Âge min.		Âge max.	
	Homme	Femme	Homme	Femme ⁽²⁾	Homme	Femme	Homme	Femme
Sexe								
Catégorie d'usager								
Poids-lourd (PL)	38	4	41,0	(43,8)	19	28	66	61
Véhicule utilitaire (VU)	63	11	33,6	(42,6)	16	13	69	75
Voiture	2022	2163	31,9	32,9	0	0	92	96
Deux-roues motorisé	1697	243	30,4	29,9	7	7	79	82
Vélo	1729	767	34,2	34,6	1	2	89	82
Trottinette	1013	558	26,3	25,7	1	2	77	74
Autre EDP	93	60	25,6	23,1	7	4	55	64
Piéton	400	400	31,3	39,0	0	2	94	96
Tout usager	7209	4307	31,3	32,6	0	0	94	96

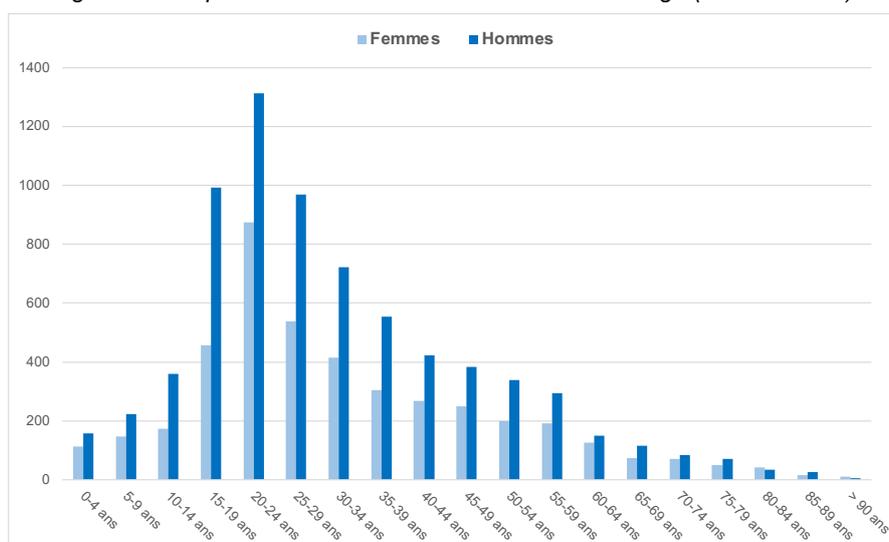
¹ après l'exclusion de 1 victime de sexe masculin d'âge inconnu

² les moyennes entre parenthèses sont calculées sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Ce surrisque masculin pourrait toutefois trouver une explication dans des répartitions différentes des âges des victimes, certaines étant plus enclines à une plus grande prise de risque (les adolescents et les jeunes adultes), d'autres plus fragiles (les « seniors »).

De fait, un surrisque masculin est constaté à tous les âges (Figure 14).

Figure 14 - Répartition des victimes selon leurs sexe et âge (N = 11 515 ⁽¹⁾)



¹ après l'exclusion de 1 victime de sexe masculin d'âge inconnu

Pour vraiment affirmer et quantifier ce surrisque masculin, on se doit de le « corriger » en le rapportant aux populations de chaque classe d'âge et de sexe. Cela ne peut être fait que sur les victimes habitant dans le Rhône (les autres étant peu nombreuses et inégalement réparties d'un territoire à un autre). Ce département n'échappe pas à une tendance largement répandue : si l'excès de garçons à la naissance est bien établi (sex-ratio de 1,03 chez les 0-5 ans), cet excès s'estompe avec l'âge avant de s'inverser (0,96 chez les 15-29 ans), particulièrement chez les seniors (0,75 chez les 60 ans et plus). Une mortalité prématurée plus élevée chez les hommes (médicale ou accidentelle) explique ces tendances.

Ainsi, les rapports hommes / femmes du nombre de victimes, pondérés par leur nombre en population, dits « rapport des taux d'incidence », sont d'abord moindres que les sex-ratios correspondants, plus élevés ensuite (Tableau 38). Ces résultats justifient d'un commentaire propre à chaque classe d'âge. Tous âges confondus, la population féminine du Rhône étant plus élevée que celle des hommes (983 252 vs 910 440, source : Insee 2021), le « rapport des taux d'incidence » est plus élevé (1,85) que le sex-ratio correspondant (1,71).

Tableau 38 - Victimes habitant dans le Rhône : rapport de leur nombre à la population correspondante (pour 1000 habitants) selon leurs sexe et âge

Âge	Nombre de victimes			Taux rapporté à la population (pour 1000 habitants)		
	Sexe Homme (1)	Femme (2)	Sex-ratio (1) / (2)	Homme (3)	Femme (4)	Rapport (1) (3) / (4)
0-4 ans	145	96	1,51	2,51	1,71	1,47
5-14 ans	536	285	1,88	4,43	2,48	1,79
15-29 ans	2901	1618	1,79	14,60	7,80	1,87
30-59 ans	2395	1414	1,69	6,80	3,87	1,76
60 ans et plus	442	338	1,31	2,44	1,41	1,73
Tout âge	6419	3751	1,71	7,05	3,81	1,85

¹ nommé « rapport des taux d'incidence » dans le jargon épidémiologique, entre le nombre de victimes homme rapporté à leur nombre en population et le nombre de victimes femme rapporté à leur nombre en population

Le surrisque masculin avant 5 ans peut interroger. Il est essentiellement dû à un surrisque piéton et, dans une moindre mesure, à vélo (Tableau 39). À défaut d'une prédisposition génétique, on peut y voir là les conséquences de comportements sociétaux genrés, préjudiciables aux garçons dès leur plus jeune âge.

Tableau 39 - Victimes de 0-4 ans habitant dans le Rhône : nombre (et rapport de ces nombres pondérés par la population correspondante ⁽¹⁾) selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Place dans le véhicule	Conducteurs			Passagers (ou piétons)			Ensemble
	Sexe Garçon	Fille	Rapport pondéré	Garçon	Fille	Rapport pondéré	Rapport pondéré
Piéton	-	-	-	24	8	2,86	2,86
Poussette	-	-	-	3	5	(0,57)	(0,57)
Voiture	-	-	-	57	44	1,23	1,23
Deux-roues motorisé	-	-	-	0	0	-	-
Vélo	36	21	1,63	12	7	(1,63)	1,67
Trottinette	4	8	(0,48)	1	0	-	(0,61)
Tout usager	46	32	1,37	98	64	1,46	1,46

¹ les rapports entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Le surrisque masculin entre 5 et 14 ans se retrouve dans tous les modes dont cette classe d'âge peut user comme conducteur, y compris le deux-roues motorisé, autorisé dès 14 ans (Tableau 40). On le retrouve même chez les piétons. On peut y voir là encore les conséquences de comportements genrés, préjudiciables aux jeunes garçons, prolongeant ceux acquis dès la plus tendre enfance (Cf. supra).

Tableau 40 - Victimes de 5-14 ans habitant dans le Rhône : nombre (et rapport de ces nombres pondérés par la population correspondante ⁽¹⁾) selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Place dans le véhicule Sexe	Conducteurs			Passagers (ou piétons)			Ensemble
	Garçon	Fille	Rapport pondéré	Garçon	Fille	Rapport pondéré	Rapport pondéré
Catégorie d'usager							
Piéton	-	-	-	91	65	1,33	1,33
Voiture	-	-	-	64	74	0,82	0,82
Deux-roues motorisé	26	3	(8,26)	7	4	(1,67)	4,49
Vélo	182	49	3,54	7	5	(1,33)	3,33
Trottinette	133	58	2,18	10	6	(1,59)	2,13
Tout usager	354	129	2,61	182	156	1,11	1,79

¹ les rapports entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

On peut noter que c'est dans cette tranche d'âge que les ratios homme / femme, tous usagers confondus, sont les plus élevés, « tirés vers le haut » tant par le cycliste que par l'usager de trottinette (Cf. infra).

Le surrisque masculin entre 15 et 29 ans, en effet, diminue pour le cycliste, l'usager de trottinette et le piéton, alors qu'il augmente fortement pour le pilote d'un deux-roues motorisé (Tableau 41). On ne peut toutefois pas exclure que, plus qu'un effet de l'âge, il s'agisse là d'un effet générationnel lié à l'explosion de l'utilisation des modes doux qui serait plus précoce chez les garçons que chez les filles.

Tableau 41 - Victimes de 15-29 ans habitant dans le Rhône : nombre (et rapport de ces nombres pondérés par la population correspondante ⁽¹⁾) selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Place dans le véhicule Sexe	Conducteurs			Passagers (ou piétons)			Ensemble
	Homme	Femme	Rapport pondéré	Homme	Femme	Rapport pondéré	Rapport pondéré
Catégorie d'usager							
Piéton	-	-	-	107	100	1,12	1,12
Voiture	621	569	1,14	209	258	0,85	1,05
Deux-roues motorisé	836	92	9,48	42	33	1,33	7,33
Vélo	512	231	2,31	1	2	(0,52)	2,30
Trottinette	465	276	1,76	7	11	(0,66)	1,72
Tout usager	2523	1195	2,20	373	418	0,93	1,87

¹ les rapports entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Le surrisque masculin entre 30 et 59 ans du conducteur confirme les tendances observées chez leurs cadets, sauf pour la trottinette, mais au point de le voir s'inverser pour le piéton. On peut aussi noter la chute spectaculaire du ratio homme / femme pour le passager de voiture (Tableau 42).

Tableau 42 - Victimes de 30-59 ans habitant dans le Rhône : nombre (et rapport de ces nombres pondérés par la population correspondante ⁽¹⁾) selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Place dans le véhicule Sexe Catégorie d'usager	Conducteurs			Passagers (ou piétons)			Ensemble
	Homme	Femme	Rapport pondéré	Homme	Femme	Rapport pondéré	Rapport pondéré
Piéton	-	-	-	85	99	0,89	0,89
Voiture	615	596	1,07	64	139	0,48	0,96
Deux-roues motorisé	562	56	10,41	4	15	(0,28)	8,27
Vélo	679	335	2,10		1	-	2,10
Trottinette	292	137	2,21		1	-	2,20
Tout usager	2227	1143	2,02	166	269	0,64	1,76

¹ les rapports entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Le surrisque masculin après 60 ans contraste avec les précédents, dans la mesure où le ratio homme / femme réaugmente tant chez le conducteur que chez le passager (Tableau 43). On peut y voir des pratiques à risque (notamment du vélo ou du deux-roues motorisé) qui perdurent davantage chez l'homme que chez la femme et qu'amplifie une fragilité accrue. À noter toutefois que cette classe d'âge est très large (la victime la plus âgée a 96 ans) et donc qu'elle mêle des usagers aux pratiques contrastées au fil des ans, des fragilités qui vont croissantes et des répartitions homme / femme qui se féminisent. Dit autrement, les tendances observées sur cette classe d'âge doivent être interprétées avec prudence. Par ailleurs, compte tenu de l'espérance de vie plus grande de la femme que de l'homme, on peut s'interroger sur l'homogénéité des âges des « 60 ans et plus » selon leur sexe. Il s'avère, qu'à 6 mois près, les âges moyens de ces victimes homme et femme sont du même ordre (70,0 ans vs 70,5).

Tableau 43 - Victimes de 60 ans et plus habitant dans le Rhône : nombre (et rapport de ces nombres pondérés par la population correspondante ⁽¹⁾) selon leur sexe et les principales catégories d'usagers concernées

Place dans le véhicule Sexe Catégorie d'usager	Conducteurs			Passagers (ou piétons)			Ensemble
	Homme	Femme	Rapport pondéré	Homme	Femme	Rapport pondéré	Rapport pondéré
Piéton	-	-	-	62	101	0,81	0,81
Voiture	107	106	1,33	12	46	(0,34)	1,03
Deux-roues motorisé	52	3	(22,9)		3	-	(11,5)
Vélo	178	63	3,73	1		-	3,75
Trottinette	13	4	(4,29)			-	(4,29)
Tout usager	355	178	2,64	87	159	0,72	1,73

¹ les rapports entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Le surrisque masculin pour le conducteur, et le plus souvent féminin pour le passager, n'est pas un artifice qui serait le fruit de tailles de populations, potentiellement exposées, différentes selon l'âge et le sexe des usagers. Variables selon les tranches d'âge, ces tendances sont présentes dès le plus jeune âge, s'amplifient chez les jeunes adultes avant de s'atténuer. Elles reflètent des usages modaux plus dangereux chez l'homme que chez la femme, et ce de la plus tendre enfance aux âges les plus avancés. On ne peut cependant pas totalement exclure qu'une part de ces fluctuations soit la conséquence d'un effet générationnel.

3.3 Les blessures

La classification utilisée pour coder les blessures et leur gravité est l’AIS (*Abbreviated Injury Scale*), classification internationale de référence en traumatologie. Cette classification permet de coder chaque lésion élémentaire (selon plus de deux-mille codes différents) et de lui affecter un niveau de gravité, de 1 (mineure) à 6 (au-delà de toute ressource thérapeutique). Le MAIS (*Maximum Abbreviated Injury Scale*) est le niveau de gravité associé à la lésion présentant l’AIS le plus élevé, soit sur une région corporelle, dit « territoire » (l’AIS en distingué 9), soit sur l’ensemble de ces territoires.

3.3.1 Leur nombre

Sur l’ensemble des 11 516 victimes, 22 009 lésions ont été décrites. Le nombre de lésions pour une même victime varie de 1 à 26. Près de 50 % des victimes ne présentent qu’une seule lésion, 6 % quatre ou plus. Le nombre moyen de lésions par victime est de 1,91.

3.3.1.1 Selon la catégorie d’usager

En moyenne, ce sont le piéton, l’usager d’un deux-roues motorisé, pilote ou passager, et, sous réserve d’effectifs limités, l’usager d’un véhicule utilitaire qui présentent le plus grand nombre moyen de lésions (Tableau 44). Ce sont les mêmes qui présentent le plus souvent le nombre de lésions le plus élevé.

À l’inverse, plus de la moitié des passagers arrière de voiture et, sous réserve d’effectifs limités, l’usager de poids-lourd ne présentent qu’une seule lésion.

Tableau 44 - Répartition des victimes selon le nombre de leurs lésions et leur catégorie d’usager (pourcentages « ligne » rapportés à 100 % d’une même catégorie d’usagers)

Nombre de lésions		1	2	3	4 et plus	Nombre moyen
Catégorie d’usager	Effectifs					
Poids-lourd (PL) ⁽¹⁾⁽²⁾	42	(52,4 %)	(33,3 %)	(9,5 %)	(4,8 %)	(1,67)
Véhicule utilitaire (VU) ⁽¹⁾⁽²⁾	74	(40,5 %)	(32,4 %)	(17,6 %)	(9,5%)	(2,45)
Voiture :	4301	48,1%	34,7%	12,7%	4,5%	1,79
<i>Conducteur</i> ⁽³⁾	3078	46,5 %	35,4 %	13,5 %	4,5%	1,82
<i>Passager avant</i> ⁽³⁾	666	48,8 %	35,3 %	11,4 %	4,5%	1,79
<i>Passager arrière</i> ⁽³⁾	479	55,5 %	30,5 %	9,6 %	4,4%	1,65
Deux-roues motorisé :	1940	36,1%	35,6%	18,6%	9,7%	2,23
<i>Pilote</i>	1818	36,2 %	35,6 %	18,5 %	9,7%	2,23
<i>Passager</i>	122	35,2 %	35,2 %	19,7 %	9,8%	2,18
Vélo ⁽¹⁾	2496	47,5 %	33,8 %	14,5 %	4,2%	1,80
Trottinette ⁽¹⁾	1571	42,8 %	36,3 %	15,0 %	5,8%	1,87
Piéton	800	36,0 %	33,5 %	18,0 %	12,5%	2,29
Tout usager	11 516	44,6 %	34,7 %	14,7 %	6,1%	1,91

¹ le nombre limité de passagers ne permet pas de les distinguer des conducteurs

² les pourcentages et nombres entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

³ après l’exclusion de 78 victimes dont la place dans le véhicule n’est pas connue

3.3.1.2 Selon la nature de l'antagoniste

Ce sont les collisions ou heurts avec un poids-lourd qui engendrent, en moyenne, le plus grand nombre de lésions, suivi de près par le deux-roues motorisé, ce qui peut surprendre. Plus attendu, c'est l'absence d'obstacle qui conduit au plus faible nombre moyen de blessures, et dans une moindre mesure, les collisions avec un vélo ou une trottinette (Tableau 45).

Tableau 45 - Nombre moyen de lésions selon les principales catégories d'usager et la catégorie de leur antagoniste ⁽¹⁾⁽²⁾

Catégorie d'usager		Voiture	Deux-roues motorisé	Vélo	Trottinette	Piéton	Tout usager
Catégorie d'antagoniste	Effectifs						
Poids-Lourd (PL)	252	2,13	(3,24)	(3,00)	(1,83)	(6,09)	2,46
Car ou Bus	55	1,50	(2,50)	(2,00)	(1,50)	2,28	1,85
Véhicule Utilitaire (VU)	183	1,83	3,04	(2,27)	(2,25)	2,36	2,13
Voiture	4994	1,73	2,54	2,17	2,11	2,27	1,98
Deux-roues motorisé	1940	1,70	2,21	2,38	2,39	2,28	2,22
Vélo	157	-	(2,50)	1,84	(1,77)	2,07	2,00
Trottinette	96	-	(2,00)	1,83	(1,88)	1,91	1,89
Piéton ⁽²⁾	41	(2,00)	(2,14)	1,68	(2,00)	-	1,85
Obstacle fixe	1414	1,88	2,84	1,78	2,08	-	2,00
Aucun antagoniste	4075	1,88	1,86	1,67	1,75	-	1,74
Tout antagoniste ⁽³⁾	11 513	1,79	2,23	1,79	1,87	2,29	1,91

¹ après l'exclusion de 3 victimes dont la nature de l'antagoniste n'est pas connue

² les nombres entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

On peut nuancer ces résultats selon la catégorie d'usager de la victime. Si l'on fait abstraction du piéton heurté par un poids-lourd (11 cas), ce sont les heurts d'un deux-roues motorisé avec un véhicule lourd ou avec un obstacle fixe qui induisent, en moyenne, le nombre le plus élevé de lésions (parmi les victimes à deux-roues motorisé), et les heurts d'une voiture avec un car ou bus, le moins élevé (parmi les victimes dans la voiture). Heurté par une voiture, ce sont les usagers d'un deux-roues motorisé qui présentent le nombre moyen de lésions le plus élevé, les occupants d'une autre voiture le moins. À noter que les heurts d'un piéton induisent rarement des blessures chez l'usager antagoniste, mais que, lorsque cela advient, le nombre moyen de lésions n'est que de peu inférieur à celui observé avec d'autres antagonistes.

3.3.1.3 Selon l'âge et le sexe des victimes

Chez les moins de 5 ans, près de trois victimes sur quatre ne présentent qu'une seule lésion, alors que ce n'est le cas que de moins d'une victime sur deux dans les autres tranches d'âge. La part des victimes présentant 3 lésions ou plus croît avec l'âge.

Tableau 46 - Répartition des victimes selon le nombre de leurs lésions et leurs âge et sexe

Sexe	Nombre de lésions Âge	Effectifs	1 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾	3 ⁽¹⁾	4 et plus ⁽¹⁾	Nombre moyen
Homme	0-4 ans ⁽²⁾	158	70,3 %	20,9 %	7,6 %	1,3 %	1,46
	5-14 ans ⁽²⁾	583	43,2 %	36,9 %	14,2 %	5,7 %	1,88
	15-29 ans ⁽²⁾	3274	42,7 %	35,8 %	15,3 %	6,2 %	1,95
	30-59 ans ⁽²⁾	2710	44,4 %	33,9 %	14,7 %	6,9 %	1,97
	60 ans et plus ⁽²⁾	484	43,2 %	31,4 %	15,3 %	10,1 %	2,12
	Tout âge ⁽²⁾	7209	44,0 %	34,6 %	14,8 %	6,6 %	1,95
Femme	0-4 ans	113	74,3 %	18,6 %	4,4 %	2,7 %	1,39
	5-14 ans	318	50,6 %	33,3 %	11,3 %	0,9 %	1,72
	15-29 ans	1868	43,5 %	37,0 %	14,6 %	4,9 %	1,85
	30-59 ans	1626	44,7 %	34,5 %	15,9 %	4,9 %	1,86
	60 ans et plus	382	45,3 %	31,4 %	14,1 %	9,2 %	2,03
	Tout âge	4307	45,4 %	34,8 %	14,5 %	5,2 %	1,85

¹ pourcentages « ligne » rapportés à 100 % d'une classe d'âge pour un sexe donné

² après l'exclusion de 1 victime de sexe masculin d'âge inconnu

Au-delà d'un nombre moyen de lésions plus élevé chez l'homme que chez la femme à tous les âges, on constate une remarquable similitude de l'augmentation de ces nombres moyens au fil de la vie, pour dépasser 2 lésions par victime au-delà de 60 ans (Tableau 46).

Le nombre de lésions de chaque victime est très dépendant de sa catégorie d'utilisateur, de la nature de son antagoniste et surtout de son âge (moins de son sexe). En moyenne, ils sont les plus élevés parmi les victimes à deux-roues motorisé et les piétons, les antagonistes d'un véhicule lourd ou d'un deux-roues motorisé, et les 60 ans et plus. Ils sont les plus bas tant chez les garçonnetts que les fillettes de moins de 5 ans.

3.3.2 Leur localisation

La classification AIS des lésions décline celles-ci selon 9 régions corporelles ou « territoires » (Tableau 47). Les membres, tant inférieur que supérieur, sont les territoires le plus souvent atteints. Toutefois, dans la mesure où chacun de ces membres peut être gauche ou droit, on peut aussi considérer que c'est la colonne vertébrale qui est le territoire le plus souvent atteint. Le cou et la « zone externe » le sont le moins fréquemment. Pour cette dernière, il s'agit de blessures superficielles, mais qui peuvent être étendues, disséminées et/ou graves (à type de brûlure, par exemple).

Tableau 47 - Répartition des victimes selon leurs territoires atteints
(pourcentages rapportés à 100 % des victimes)

Territoire lésé	Nombre	% ⁽¹⁾
Tête	1974	17,1 %
Face	1638	14,2 %
Cou	424	3,7 %
Thorax	1447	12,6 %
Abdomen	482	4,2 %
Colonne vertébrale	3249	28,2 %
Membre supérieur	4479	38,9 %
Membre inférieur / bassin	4196	36,4 %
Zone externe	392	3,4 %
Nombre total de territoires (1)	18 281	
Nombre total de victimes (2)	11 516	
Ratio territoires / victimes (1) / (2)	1,59	
Nombre total de lésions (3)	22 009	
Ratio lésions / territoires (3) / (1)	1,20	

¹ la somme de ces pourcentages est supérieure à 100 % dans la mesure où une victime peut être blessée sur différents territoires

Le nombre moyen de territoires atteint par victime est de 1,59, celui de lésions par territoire de 1,20. Un même territoire peut donc comporter plusieurs lésions. Pour plus de la moitié des victimes, toutes leurs lésions sont regroupées sur un seul territoire (Tableau 48). A contrario, plus des trois-quarts des victimes (77,2 %) ne comptent qu'une seule lésion par territoire atteint (i.e. 4 lésions réparties sur 4 territoires, par exemple).

Tableau 48 - Répartition des victimes selon le nombre de leurs lésions
et le nombre de territoires atteints
(pourcentages rapportés à 100 % des victimes)

Nombre de lésions	1	2	3	4 et plus	Ensemble
Nombre de territoires					
1	44,6 %	10,0 %	1,0 %	0,2 %	55,8 %
2		24,7 %	6,6 %	1,3 %	32,6 %
3			7,1 %	2,4 %	9,5 %
4 et plus				2,1 %	2,1 %
Ensemble	5132	3992	1694	698	11 516

3.3.2.1 Selon la catégorie d'usager

On peut comparer, relativement à l'ensemble des victimes, la part des différents territoires atteints chez une catégorie d'usager (Tableau 49).

Le piéton présente le plus grand nombre de territoires atteints, surtout la tête, le cou et le membre inférieur / bassin.

Le conducteur de voiture présente (relativement) peu de territoires atteints, essentiellement la colonne vertébrale ; dans une moindre mesure, le thorax. Son passager avant lui « ressemble » plus que son passager arrière. Ce dernier s'en distingue par des atteintes plus fréquentes de la tête, de la face et du cou, et moins fréquentes du thorax et de la colonne vertébrale. On peut y voir là, du moins pour partie, l'effet bénéfique des airbags, plus répandus à l'avant qu'à l'arrière.

L'usager d'un deux-roues motorisé présente un grand nombre de territoires atteints, essentiellement le membre inférieur / bassin ; dans une moindre mesure, le membre supérieur.

L'usager d'un vélo présente (relativement) peu de territoires atteints. Face et membre supérieur le sont notablement.

Enfin, l'usager d'une trottinette présente, lui aussi, (relativement) peu de territoires atteints. Face et membres, tant supérieur qu'inférieur, le sont particulièrement.

Ces variations des territoires atteints, d'un usager à l'autre, peuvent être considérées comme le fruit d'une diversité de leur antagoniste et/ou de leur âge, et des mécanismes lésionnels associés.

Tableau 49 - Répartition des territoires atteints selon les principales catégories d'usager des victimes (pourcentages rapportés à 100 % des victimes de la même catégorie d'usager)

Catégorie d'usager	Piéton	Conducteur de voiture ⁽¹⁾	Passager Avant de voiture ⁽¹⁾	Passager Arrière de voiture ⁽¹⁾	Deux-roues motorisé	Vélo	Trottinette	Tout usager
Territoire lésé								
Tête	23,4 %	18,2 %	21,5 %	36,1 %	9,2 %	14,9 %	17,1 %	17,1 %
Face	18,3 %	6,1 %	7,8 %	13,8 %	8,7 %	21,1 %	27,8 %	14,2 %
Cou	1,9 %	6,2 %	6,3 %	10,9 %	1,9 %	1,6 %	1,7 %	3,7 %
Thorax	10,4 %	16,8 %	19,5 %	12,7 %	13,2 %	9,3 %	6,3 %	12,6 %
Abdomen	4,8 %	3,7 %	5,9 %	7,7 %	6,0 %	3,0 %	2,9 %	4,2 %
Colonne vertébrale	14,1 %	61,4 %	52,3 %	32,6 %	15,0 %	7,5 %	7,6 %	28,2 %
Membre supérieur	37,0 %	25,0 %	24,0 %	15,9 %	47,1 %	53,7 %	47,9 %	38,9 %
Membre inférieur / bassin	63,3 %	15,6 %	18,3 %	18,6 %	65,7 %	37,5 %	42,3 %	36,4 %
Zone externe	4,5 %	1,8 %	1,7 %	2,1 %	5,5 %	4,2 %	3,5 %	3,4 %
Nombre total de territoires	1420	4760	1047	720	3342	3811	2468	18 281
Nombre de victimes	800	3078	666	479	1940	2496	1571	11 516
Ratio territoires / victimes	1,78	1,55	1,57	1,50	1,72	1,53	1,57	1,59

¹ après l'exclusion de 78 victimes dont la place dans la voiture n'est pas connue

3.3.2.2 Selon la nature de l'antagoniste

On peut aussi comparer, relativement à l'ensemble des victimes, la part des différents territoires atteints selon la nature de l'antagoniste de ces victimes (Tableau 50).

Tableau 50 - Répartition des territoires atteints selon la catégorie d'antagoniste des victimes blessées (pourcentages rapportés à 100 % des victimes de la même catégorie d'antagoniste)

Catégorie d'antagoniste	Voiture	Deux-roues motorisé	Autre véhicule motorisé ⁽¹⁾	Vélo	Trottinette	Piéton ⁽²⁾	Obstacle fixe	Aucun antagoniste	Tout antagoniste ⁽³⁾
Tête	18,8 %	19,3 %	20,9 %	20,4 %	19,8 %	(17,1 %)	20,6 %	13,0 %	17,1 %
Face	9,8 %	16,5 %	13,9 %	26,1 %	24,0 %	(36,6 %)	17,4 %	17,6 %	14,2 %
Cou	4,9 %	4,0 %	6,7 %	1,3 %	0,0 %	(0,0 %)	4,1 %	1,8 %	3,7 %
Thorax	13,8 %	10,8 %	21,6 %	8,3 %	9,4 %	(14,6 %)	17,5 %	8,5 %	12,6 %
Abdomen	4,7 %	4,5 %	6,1 %	4,5 %	1,0 %	(2,4 %)	5,6 %	2,8 %	4,2 %
Colonne vertébrale	42,5 %	17,0 %	45,8 %	5,7 %	10,4 %	(9,8 %)	30,3 %	9,6 %	28,2 %
Membre supérieur	30,8 %	44,9 %	30,5 %	47,1 %	50,0 %	(36,6 %)	35,9 %	50,0 %	38,9 %
Membre inférieur / bassin	35,5 %	53,4 %	26,1 %	43,3 %	46,9 %	(31,7 %)	27,3 %	40,7 %	36,4 %
Zone externe	2,6 %	5,7 %	3,1 %	5,7 %	4,2 %	(4,9 %)	4,0 %	4,0 %	3,4 %
Nombre total de territoires	8166	310	945	255	159	63	2254	6036	18 281
Nombre de victimes	4994	176	541	157	96	41	1386	4075	11 516
Ratio territoires / victimes	1,64	1,76	1,75	1,62	1,66	1,54	1,63	1,48	1,59

¹ essentiellement des poids-lourds (252), des véhicules utilitaires (183) et des cars ou bus (55)

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

³ après l'exclusion de 17 victimes dont la nature de l'antagoniste n'est pas connue

La victime ayant pour antagoniste une voiture présente surtout une proportion élevée d'atteintes de la colonne vertébrale. L'antagoniste d'un deux-roues motorisé présente le plus grand nombre de territoires atteints ; comparativement à l'ensemble des antagonistes, surtout le membre inférieur / bassin et, dans une moindre mesure, la tête, la face, le membre supérieur et la zone externe. Celui d'un autre véhicule motorisé présente, lui aussi, le plus grand nombre de territoires atteints, surtout le thorax et la colonne vertébrale ; et, dans une moindre mesure, la tête, le cou, la face et l'abdomen. Celui d'un vélo présente relativement peu de territoires atteints. Toujours comparativement à l'ensemble des antagonistes, ce sont surtout la face, la tête et les membres. Celui d'une trottinette présente surtout une proportion élevée d'atteintes de la face et des membres. L'antagoniste d'un piéton est relativement rarement blessé. On peut juste suggérer une atteinte peut-être plus fréquente de la face. L'utilisateur qui se blesse dans le heurt d'un obstacle fixe présente surtout une proportion relativement élevée d'atteintes du thorax et, dans une moindre mesure, de nombreux autres territoires (tête, face, cou, abdomen et colonne vertébrale). Enfin, l'utilisateur qui ne heurte ni véhicule ni obstacle est celui qui présente le moins de territoires atteints. Ce sont plutôt la face et les membres.

Ces variations des territoires atteints, d'un antagoniste à l'autre, peuvent être considérées comme le fruit d'une diversité des victimes blessées lors d'un heurt avec tel ou tel antagoniste et/ou de leur âge, et des mécanismes lésionnels associés.

3.3.2.3 Selon l'âge et le sexe des victimes

Quel que soit leur âge, l'homme a tendance à présenter plus de territoires atteints que la femme, mais pas de façon très marquée (Cf. Ratio H / Ratio F, Tableau 51). Ce qui n'empêche pas des disparités selon l'âge et le sexe.

Tant chez l'homme que chez la femme, la part des atteintes de la tête et de la face décroît au fil des ans, avant un rebond après 60 ans. Celle du cou n'évolue pas sensiblement. Celles du thorax et du membre supérieur augmente au fil des ans. Celle de l'abdomen est maximale chez les 5-15 ans, minimale après 60 ans. Celle de la colonne vertébrale augmente de façon très importante au fil des ans, avant de décroître à partir de 60 ans. Celle du membre inférieur / bassin est minimale avant 5 ans, et maximale entre 5 et 29 ans. Celle de la zone externe est maximale chez les 5-15 ans, minimale avant 5 ans.

Tableau 51 - Répartition des territoires atteints selon l'âge et sexe des victimes
(pourcentages rapportés à 100 % des victimes d'une classe d'âge pour un sexe donné)

Sexe	Territoire	Âge					Tout âge	Effectifs
		0-4 ans	5-14 ans	15-29 ans	30-59 ans	60 ans et plus		
Homme	Tête	44,3 %	25,9 %	15,4 %	12,3 %	20,5 %	16,0 %	1156
	Face	30,4 %	27,3 %	15,1 %	12,1 %	18,0 %	15,5 %	1117
	Cou	5,7 %	3,3 %	3,1 %	3,5 %	2,7 %	3,3 %	239
	Thorax	1,9 %	6,3 %	10,8 %	15,2 %	21,7 %	12,6 %	909
	Abdomen	5,1 %	6,2 %	4,6 %	4,1 %	3,3 %	4,5 %	322
	Colonne vertébrale	3,8 %	7,2 %	22,4 %	27,9 %	19,8 %	22,7 %	1634
	Membre supérieur	15,2 %	34,0 %	42,8 %	45,1 %	45,9 %	42,5 %	3066
	Membre inférieur / bassin	22,2 %	40,3 %	42,1 %	35,8 %	33,1 %	38,6 %	2780
	Zone externe	1,3 %	6,2 %	4,5 %	3,4 %	4,1 %	4,1 %	298
	Nombre territoires (1)		205	913	5271	4314	818	11 521
Nombre victimes (2)		158	583	3274	2710	484	7209	7209
Ratio Hommes (3) = (1) / (2)		1,30	1,57	1,61	1,59	1,69	1,60	
Femme	Tête	50,4 %	25,8 %	18,6 %	15,6 %	20,4 %	19,0 %	818
	Face	31,0 %	20,1 %	11,3 %	10,5 %	10,2 %	12,1 %	521
	Cou	3,5 %	6,0 %	3,7 %	5,0 %	2,9 %	4,3 %	185
	Thorax	3,5 %	4,4 %	10,2 %	14,5 %	24,6 %	12,5 %	538
	Abdomen	4,4 %	7,2 %	4,0 %	2,9 %	2,9 %	3,7 %	160
	Colonne vertébrale	3,5 %	11,9 %	41,1 %	43,9 %	23,8 %	37,5 %	1615
	Membre supérieur	11,5 %	32,7 %	31,0 %	35,1 %	38,2 %	32,8 %	1413
	Membre inférieur / bassin	13,3 %	39,9 %	35,3 %	29,5 %	35,3 %	32,9 %	1416
	Zone externe	0,0 %	4,7 %	2,2 %	1,7 %	2,6 %	2,2 %	94
	Nombre territoires (4)		137	486	2942	2580	615	6760
Nombre victimes (5)		113	318	1868	1626	382	4307	4307
Ratio Femmes (6) = (4) / (5)		1,21	1,53	1,57	1,59	1,61	1,57	
Ratio Hommes / Ratio Femmes (3) / (6)		1,07	1,02	1,02	1,00	1,05	1,02	11 516

On peut retenir la similitude des répartitions de la part des différents territoires d'un sexe à l'autre. Et l'opposition entre les victimes les plus jeunes (surtout blessées à la tête et à la face) et leurs aînés (surtout blessées aux membres et, dans une moindre mesure, à la colonne vertébrale).

Les variations, de la part de chaque territoire atteint, sont plus sensibles à l'âge des victimes qu'à leur sexe. Elles peuvent être considérées comme le fruit d'une diversité de leurs pratiques modales au fil des ans, et des mécanismes lésionnels associés.

3.3.3 Leur gravité immédiate

3.3.3.1 Selon les territoires corporels atteints

Celle-ci est appréciée par le MAIS, c'est-à-dire le niveau de gravité le plus élevé des différentes lésions sur un même territoire ou sur l'ensemble de ces territoires. Cet MAIS global permet de définir la « victime grave » comme présentant un MAIS de 3 ou plus (noté MAIS 3+). Victime qui décèdera éventuellement des suites de ses blessures. On distinguera alors « blessé grave » et « victime décédée ». Ici, seules pourraient être exclues les victimes décédées dont on ignore le tableau lésionnel ou, pour le moins, la gravité de celui-ci, mais ce n'est le cas d'aucune de ces victimes (Cf. § 5).

L'essentiel des lésions sont légères (MAIS 1) ou modérées (MAIS 2) (Tableau 52). Les atteintes plus graves (MAIS 3+) concernent près de 5 % des victimes, essentiellement au membre inférieur/ bassin (2,1 % des victimes), au thorax (1,8 %) ou à la tête (1,3 %) et, dans une moindre mesure, à l'abdomen (0,7 %). Selon les territoires corporels, ces atteintes graves représentent 16,4 % des atteintes, toutes gravités confondues, de l'abdomen, 14,2 % de celles du thorax, 7,6 % de celles de la tête et 5,7 % de celles du membre inférieur / bassin. On peut noter que les atteintes graves du membre supérieur sont beaucoup plus rares que celles du membre inférieur / bassin, alors que, toutes gravités confondues, leur nombre est du même ordre.

Tableau 52 - Répartition des victimes selon la gravité maximale de l'atteinte de leurs différents territoires ⁽¹⁾

Gravité	MAIS 1	MAIS 2	MAIS 3	MAIS 4	MAIS 5	MAIS 6 ⁽²⁾	% ⁽³⁾ MAIS 3+
Territoire atteint							
Tête	1527	297	76	43	24	7	1,3 %
Face	1484	141	10	3			0,1 %
Cou	409	4	8	2		1	0,1 %
Thorax	1095	146	140	44	15	7	1,8 %
Abdomen	344	59	46	20	12	1	0,7 %
Colonne vertébrale	2976	239	18	4	8	4	0,3 %
Membre supérieur	3275	1180	22	2			0,2 %
Membre inférieur / bassin	3438	518	213	18	9		2,1 %
Zone externe	390	2					0,0 %
Tout territoire ⁽⁴⁾	8908	2060	406	85	41	16	4,8 %

¹ la somme des effectifs de victimes, territoire par territoire, excède le nombre total de victimes dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions, de même gravité ou non, sur des territoires différents

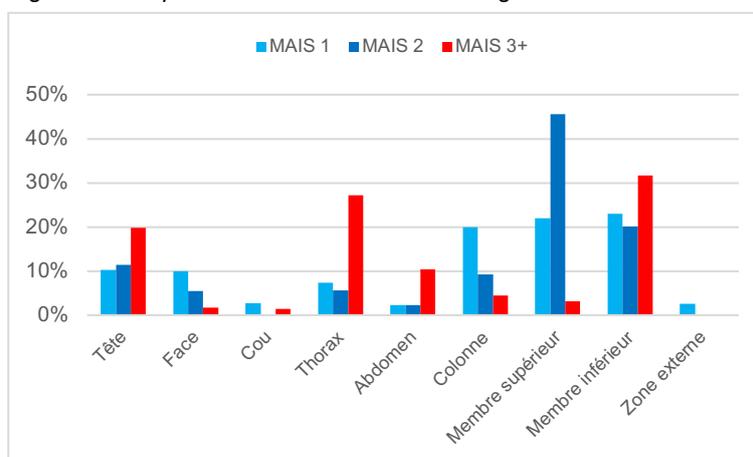
² aucune victime ne survit avec une gravité MAIS 6, et certaines victimes peuvent décéder de blessures de moindre gravité

³ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes

⁴ il ne s'agit là, non de la somme des victimes présentant le même MAIS dans différents territoires, mais du MAIS global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

Comparativement aux atteintes légères (MAIS 1), on observe un excès relatif d'atteintes modérées (MAIS 2) du seul membre supérieur, et graves (MAIS 3+) surtout du thorax, mais aussi de la tête, de l'abdomen et du membre inférieur / bassin (Figure 15).

Figure 15 - Répartition des territoires selon la gravité de leur atteinte ⁽¹⁾



¹ pourcentages rapportés à l'ensemble des territoires de même gravité de leur atteinte

Au-delà de l'atteinte grave de tel ou tel territoire, la gravité peut s'évaluer aussi en termes de polytraumatisme, c'est-à-dire de nombre de territoires atteints, voire atteints gravement (Tableau 53).

Tableau 53 - Répartition des territoires atteints ou gravement atteints (MAIS 3+) selon le nombre de territoires atteints pour une même victime ⁽¹⁾

Gravité	Toute gravité				MAIS 3+ ⁽²⁾			
	1	2	3	4+	1	2	3	4+
Nombre de territoires atteints								
Territoire atteint								
Tête	8,2 %	11,8 %	12,4 %	14,2 %	9,7 %	22,7 %	23,8 %	21,5 %
Face	5,9 %	10,0 %	11,4 %	12,3 %	1,3 %	2,2 %	0,7 %	2,2 %
Cou	2,0 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	0,6 %	1,1 %	0,0 %	2,9 %
Thorax	5,7 %	7,6 %	10,5 %	15,5 %	13,5 %	27,6 %	35,0 %	30,7 %
Abdomen	1,7 %	2,1 %	3,6 %	9,2 %	3,2 %	6,5 %	14,0 %	15,3 %
Colonne vertébrale	23,3 %	15,9 %	13,2 %	11,3 %	3,2 %	3,8 %	3,5 %	6,2 %
Membre supérieur	26,2 %	25,3 %	22,1 %	16,0 %	3,9 %	3,8 %	2,8 %	2,6 %
Membre inférieur / bassin	26,1 %	22,2 %	20,8 %	15,9 %	64,5 %	32,4 %	20,3 %	18,6 %
Zone externe	0,8 %	2,7 %	3,3 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Nombre de territoires ⁽³⁾	6424	7502	3294	1061	155	185	143	274
% territoires ⁽⁴⁾	35,1 %	41,0 %	18,0 %	5,8 %	20,5 %	24,4 %	18,9 %	36,2 %
Nombre de victimes	6024	3751	1098	243	155	170	102	121
% victimes ⁽⁴⁾	55,8 %	32,6 %	9,5 %	2,1 %	28,3 %	31,0 %	18,6 %	22,1 %

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des territoires atteints pour un même nombre de territoires atteints pour une victime donnée

² pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des territoires atteints à un niveau MAIS 3+ pour un même nombre de territoires atteints à un niveau MAIS 3+ pour une victime donnée

³ de fait, le nombre de victimes atteintes dans un nombre de territoires donné multiplié par ledit nombre de territoires

⁴ pourcentages « ligne » rapportés soit à l'ensemble des territoires ou des victimes, soit aux seuls territoires ou victimes MAIS 3+

Si la majorité des victimes sont atteintes sur un seul territoire (55,8 %), elles ne représentent que le quart des victimes gravement atteintes (28,3%). Et elles ne regroupent que le tiers des territoires atteints (35,1 %) et le cinquième de ceux gravement atteints (20,5 %).

A contrario, 8 victimes sont atteintes sur sept des neuf territoires possibles (soit 56 territoires, dont 35 atteints gravement). Plus globalement, si les victimes atteintes sur quatre territoires ou plus ne constituent que 2 % des victimes, elles représentent le cinquième des victimes gravement atteintes (22,1 %) et concentrent plus du tiers des territoires MAIS 3+ (36,2 %).

À l'opposé des atteintes de la colonne vertébrale et des membres, celles de la tête, du thorax et de l'abdomen représentent une part des territoires atteints d'autant plus importante que la victime est polytraumatisée. On retrouve plus ou moins les mêmes tendances sur les seules atteintes graves, parfois même plus marquées. Ainsi, les atteintes graves du membre inférieur / bassin, qui constituent les deux tiers des atteintes graves sur un seul territoire (64,5 %), n'en représentent plus qu'un cinquième de celles sur quatre territoires ou plus (18,6 %). À l'inverse, celles du thorax, qui ne constituent qu'à peine plus du dixième des atteintes graves sur un seul territoire (13,5 %), représentent près du tiers de celles sur quatre territoires ou plus (30,7 %).

<p>Si les atteintes les plus fréquentes sont celles des membres, les plus graves se concentrent sur la tête, le thorax et le membre inférieur/bassin et, dans une moindre mesure, sur l'abdomen. Les atteintes du membre inférieur / bassin, notamment graves, sont plus volontiers isolées, celles de la tête, du thorax et de l'abdomen d'autant plus fréquentes que la victime est polytraumatisée.</p>
--

3.3.3.2 Selon la catégorie d'usager

Les usagers d'un deux-roues motorisé sont les plus nombreux à être gravement blessés (181), à hauteur de 9% d'entre eux. Ils représentent 33 % des victimes gravement blessées alors qu'ils ne constituent qu'à peine 17% des victimes toutes gravités confondues (Tableau 54). Ils se distinguent des autres usagers essentiellement par la faiblesse relative de la part de leurs atteintes graves à la tête. Casque obligatoire !

La voiture constitue la deuxième source de victimes gravement blessées (121), mais à hauteur de moins de 3 % de ses usagers blessés « seulement ». Ils ne représentent « que » 22 % des victimes gravement blessées alors qu'ils constituent plus de 37 % des victimes toutes gravités confondues. À noter que le passager avant pourrait être l'usager de voiture le plus exposé à des blessures graves (3,3 % des victimes à cette place vs 2,9 % pour le passager arrière et 2,6 % pour le conducteur). Un excès relatif de blessures graves au cou, au thorax et à l'abdomen les caractérise. Ils sont aussi ceux qui présentent le plus grand nombre moyen de territoires MAIS 3+ par victime gravement atteinte.

Tableau 54 - Répartition des territoires gravement atteints (MAIS 3+) selon les principales catégories d'usager des victimes

Catégorie d'usager		Piéton ⁽¹⁾	Voiture ⁽¹⁾	Deux-roues motorisé ⁽¹⁾	Vélo ⁽¹⁾	Trottinette ⁽¹⁾	Tout usager ⁽¹⁾
Territoire atteint							
Tête		41,9 %	25,6 %	13,8 %	26,1 %	56,3 %	27,4 %
Face		2,3 %	3,3 %	2,8 %	1,1 %	0,0 %	2,4 %
Cou		2,3 %	5,8 %	0,0 %	1,1 %	2,1 %	2,0 %
Thorax		26,7 %	50,4 %	42,0 %	33,7 %	12,5 %	37,6 %
Abdomen		8,1 %	23,1 %	16,6 %	6,5 %	8,3 %	14,4 %
Colonne vertébrale		5,8 %	10,7 %	7,2 %	1,1 %	4,2 %	6,2 %
Membre supérieur		4,7 %	3,3 %	6,1 %	2,2 %	4,2 %	4,4 %
Membre inférieur / bassin		48,8 %	33,1 %	56,4 %	42,4 %	22,9 %	43,8 %
Zone externe		-	-	-	-	-	-
Nombre de territoires MAIS 3+	(1)	121	188	262	105	53	757
Nombre de victimes MAIS 3+ ⁽²⁾	(2)	86	121	181	92	48	548
Nombre moyen de territoires MAIS 3+	(1) / (2)	1,41	1,55	1,45	1,14	1,10	1,38
Part des victimes MAIS 3+ ⁽²⁾							
rapportée à toutes les victimes MAIS 3+		15,7 %	22,1 %	33,0 %	16,8 %	8,8 %	100 %
rapportée au même usager		10,8 %	2,8 %	9,3 %	3,7 %	3,1 %	4,8 %
Part des victimes toute gravité							
rapportée à l'ensemble des victimes		6,9 %	37,3 %	16,8 %	21,7 %	13,6 %	11 516

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes MAIS 3+ d'une catégorie d'usager ; leur total excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions MAIS 3+ sur des territoires différents

² MAIS 3+ global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

Le vélo constitue une autre source importante de victimes gravement blessées (92), mais à hauteur « seulement » de moins de 4 % de ses usagers blessés. Ils ne représentent « que » 17 % des victimes gravement blessées alors qu'ils constituent presque 22 % des victimes toutes gravités confondues. Un défaut relatif de blessures graves de la face, du cou et surtout de la colonne vertébrale les caractérise. Ils sont aussi de ceux qui présentent le plus petit nombre moyen de territoires MAIS 3+ par victime gravement atteinte.

Le piéton constitue une autre source, comparable en nombre au vélo, de victimes gravement blessées (86), à hauteur de plus de 10 % de ses usagers blessés. Ils représentent près de 16 % des victimes gravement blessées alors qu'ils constituent moins de 7 % des victimes toutes gravités confondues. Un excès relatif important de blessures graves à la tête les caractérise.

La trottinette constitue la dernière source significative de victimes gravement blessées (48), à hauteur de près de 4 % de ses usagers blessés. Ils représentent près de 9 % des victimes gravement blessées, alors qu'ils constituent près de 14 % des victimes toutes gravités confondues. Un excès relatif important de blessures graves à la tête les caractérise. Ils sont aussi ceux qui présentent le plus petit nombre moyen de territoires MAIS 3+ par victime gravement atteinte.

Deux catégories d'usagers sont particulièrement exposées au risque d'être gravement blessés : le piéton et l'usager d'un deux-roues motorisé. Le cycliste, l'usager de trottinette et l'automobiliste contribuent aussi significativement à ce bilan, mais avec un risque plus limité.

<p>Le casque protège plutôt bien la tête des usagers d'un deux-roues motorisé. Si le port du casque devait être rendu obligatoire pour d'autres, ce devrait être d'abord, et plus que pour les cyclistes, pour les usagers de trottinette.</p>
--

3.3.3.3 Selon la nature de l'antagoniste

Même s'il serait intéressant de comparer la « contribution » de chaque catégorie d'antagoniste à des blessures graves, on ne peut que se limiter à celles qui sont suffisamment représentées.

Tableau 55 - Répartition des territoires gravement atteints (MAIS 3+) selon les principales catégories d'antagoniste

Catégorie d'antagoniste	Aucun antagoniste ⁽¹⁾	Obstacle fixe ⁽¹⁾	Voiture ⁽¹⁾	Tout usager ⁽¹⁾⁽²⁾
Territoire atteint				
Tête	24,1 %	24,1 %	29,6 %	27,4 %
Face	1,5 %	1,9 %	2,2 %	2,4 %
Cou	1,5 %	2,8 %	1,3 %	2,0 %
Thorax	32,8 %	45,4 %	33,6 %	37,6 %
Abdomen	5,1 %	25,0 %	13,0 %	14,4 %
Colonne vertébrale	5,1 %	10,2 %	4,5 %	6,2 %
Membre supérieur	4,4 %	3,7 %	4,0 %	4,4 %
Membre inférieur / bassin	43,8 %	31,5 %	50,7 %	43,8 %
Zone externe				
Nombre de territoires MAIS 3+ (1)	162	156	310	757
Nombre de victimes MAIS 3+ ⁽²⁾ (2)	137	108	223	548
Nombre moyen de territoires MAIS 3+ (1) / (2)	1,18	1,44	1,39	1,38
Part des victimes MAIS 3+				
rapportée à toutes les victimes MAIS 3+	25,0 %	19,7 %	41,0 %	100 %
rapportée au même antagoniste	3,4 %	7,8 %	4,5 %	4,8 %
Part des victimes toute gravité				
rapportée à l'ensemble des victimes	35,4 %	12,1 %	43,4 %	11 499

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes MAIS 3+ pour chaque catégorie d'antagoniste ; leur total excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions MAIS 3+ sur des territoires différents

² après l'exclusion de 17 victimes dont l'antagoniste est inconnu

³ MAIS 3+ global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

Les victimes MAIS 3+ s'observent le plus souvent en cas de heurt avec une voiture (41,0 %) ; plus particulièrement, par rapport aux autres antagonistes, avec des atteintes graves du membre inférieur / bassin et de la tête (Tableau 55).

L'obstacle fixe est le plus dangereux, à risque élevé de blessures graves pour l'usager qui le percute (près de 20 % des victimes MAIS 3+ pour 12 % de l'ensemble des victimes) et plutôt « impactant » (plus de 1,4 territoire MAIS 3+ en moyenne par victime). Il est notablement dommageable pour le cou, le thorax, l'abdomen et la colonne vertébrale.

L'absence d'obstacle notable n'est pas anodine (25 % des victimes graves). Le nombre moyen de territoires gravement atteints est toutefois plus faible que pour les deux autres grandes catégories d'antagonistes (1,2 vs 1,4). Comparée aux autres antagonistes, cette absence d'obstacle est surtout associée à de plus rares blessures graves à l'abdomen.

Si c'est le heurt avec une voiture qui induit le plus grand nombre de victimes gravement atteintes, c'est parmi les heurts avec un obstacle fixe que l'on observe la plus forte occurrence de victimes gravement atteintes.

3.3.3.4 Selon l'âge et le sexe des victimes

Le nombre des victimes MAIS 3+ de moins de 15 ans ne permet aucun commentaire « reproductible ».

Tableau 56 - Répartition des territoires gravement atteints (MAIS 3+) selon l'âge des victimes homme

Âge des hommes	0-4 ans	5-14 ans	15-29 ans ⁽¹⁾	30-59 ans ⁽¹⁾	60 ans et plus ⁽¹⁾	Tout âge ⁽¹⁾
Territoire						
Tête		7	34,8 %	21,5 %	25,8 %	28,2 %
Face			3,9 %	3,5 %	0,0 %	2,9 %
Cou			1,3 %	4,1 %	3,0 %	2,7 %
Thorax		3	33,5 %	47,1 %	42,4 %	40,2 %
Abdomen		3	15,5 %	16,9 %	6,1 %	14,7 %
Colonne vertébrale		1	8,4 %	4,7 %	1,5 %	5,6 %
Membre supérieur			6,5 %	4,7 %	3,0 %	4,9 %
Membre inférieur / bassin		6	46,5 %	37,8 %	39,4 %	41,4 %
Zone externe						
Nombre de territoires MAIS 3+ ⁽¹⁾		20	233	241	80	574
Nombre de victimes MAIS 3+ ⁽²⁾		15	155	172	66	408
Nombre moyen de territoires MAIS 3+ ⁽³⁾ = (1) / (2)		1,33	1,50	1,40	1,21	1,41
Nombre de victimes toute gravité		158	583	3274	2710	484
Part des victimes MAIS 3+ par classe d'âge ⁽²⁾		2,6 %	4,7 %	6,3 %	13,6 %	5,7 %
Part des victimes MAIS 3+ tous âges confondus ⁽²⁾		0,2 %	2,2 %	2,4 %	0,9 %	5,7 %

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes homme MAIS 3+ pour chaque classe d'âge ; leur total excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions MAIS 3+ sur des territoires différents

² MAIS 3+ global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

L'homme, plus souvent victime que la femme (Cf. § 3.2.1), l'est aussi plus gravement (5,7 % des victimes hommes sont MAIS 3+ vs 3,3 % des victimes femmes). Cet excès se concentre essentiellement sur les 15-59 ans (2,2 % vs 1,1 % chez les 15-29 ans, et 2,4 % chez les 30-59 ans), mais si l'on rapporte ces victimes MAIS 3+ aux seules victimes du même âge, ce sont les 60 ans et plus qui sont le plus fréquemment gravement atteints (13,6 % chez les hommes, vs 4,7 % et 6,3 % chez leurs cadets, respectivement 9,4 % vs 2,6 % et 2,7 % chez les femmes) (Tableau 56 et Tableau 57).

Non seulement les hommes sont plus souvent gravement atteints que les femmes, mais ils le sont sur davantage de territoires (1,41 territoire MAIS 3+ en moyenne vs 1,31), du fait des 15-29 ans (1,50 vs 1,27) et des 30-59 ans (1,40 vs 1,34), mais pas des 60 ans et plus (1,21 vs 1,36). Cet excès masculin est observé sur la plupart des territoires, notamment au thorax (40,2 % vs 30,0 %, dont 47,1 % vs 29,5 % chez les 30-59 ans), à l'exception de la colonne vertébrale (5,6 % vs 7,9 %, dont 4,7 % vs 11,4 % chez les 30-59 ans et 1,5 % vs 5,6 % chez les 60 ans et plus) et du membre inférieur / bassin (41,4 % vs 50,7 %, dont 39,4 % vs 58,3 % chez les 60 ans et plus). On peut enfin noter l'excès masculin d'atteintes graves à la tête des 15-29 ans (34,8 % vs 18,4 %) et des 60 ans et plus (25,8 % vs 13,9 %), mais un excès féminin des 30-59 ans (21,5 % vs 34,1 %).

Tableau 57 - Répartition des territoires gravement atteints (MAIS 3+) selon l'âge des victimes femme

Territoire	Âge des femmes					Tout âge ⁽¹⁾
	0-4 ans	5-14 ans	15-29 ans ⁽¹⁾⁽²⁾	30-59 ans ⁽¹⁾⁽²⁾	60 ans et plus ⁽¹⁾⁽²⁾	
Tête	2	4	(18,4 %)	(34,1 %)	(13,9 %)	25,0 %
Face				(2,3 %)		0,7 %
Cou						0,0 %
Thorax	1		(24,5 %)	(29,5 %)	(44,4 %)	30,0 %
Abdomen		1	(18,4 %)	(11,4 %)	(11,1 %)	13,6 %
Colonne vertébrale			(8,2 %)	(11,4 %)	(5,6 %)	7,9 %
Membre supérieur			(4,1 %)	(2,3 %)	(2,8 %)	2,9 %
Membre inférieur / bassin	2	3	(53,1 %)	(43,2 %)	(58,3 %)	50,7 %
Zone externe						
Nombre de territoires MAIS 3+ (5)	5	8	62	59	49	183
Nombre de victimes MAIS 3+ ⁽³⁾ (6)	4	7	49	44	36	140
Nombre moyen de territoires MAIS 3+ (7) = (5) / (6)	1,25	1,14	1,27	1,34	1,36	1,31
Nombre de victimes toute gravité	113	318	1868	1626	382	4307
Part des victimes MAIS 3+ par classe d'âge ⁽³⁾	3,5 %	2,2 %	2,6 %	2,7 %	9,4 %	3,3 %
Part des victimes MAIS 3+ tous âges confondus ⁽³⁾	0,1 %	0,2 %	1,1 %	1,0 %	0,8 %	3,3 %

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes femme MAIS 3+ pour chaque classe d'âge ; leur total excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions MAIS 3+ sur des territoires différents

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

³ MAIS 3+ global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

Les hommes sont plus souvent gravement atteints que les femmes. Ils le sont aussi sur davantage de territoires, à l'exception des 60 ans et plus. Cet excès masculin concerne la plupart des territoires, à l'exception de la colonne vertébrale et du membre inférieur / bassin.

3.3.3.5 Selon le sexe du conducteur de voiture

Au-delà de ces résultats globaux, qui mêlent toutes les catégories d'usager, et donc difficilement conclusifs, on peut se focaliser sur les seuls conducteurs de voiture, dont la dangerosité différenciée selon le sexe fait toujours débat.

Pour ce faire, on ne peut ici que comparer les bilans des accidents impliquant une voiture dont le conducteur en a été la victime selon le sexe de celui-ci (Tableau 58).

Tableau 58 - Répartition des victimes dans un accident impliquant un conducteur de voiture blessé selon leur sexe, leur statut et la gravité de leurs atteintes et selon le sexe du conducteur⁽¹⁾⁽²⁾

Gravité	MAIS 1	MAIS 2	MAIS 3	MAIS 4+	Total	% MAIS 3+ ⁽⁶⁾
Sexe du conducteur						
Statut victime						
Conductrice blessée ⁽³⁾						
Conductrice	1310	83	19	5	1417	1,7 %
Passager ⁽⁴⁾	212	11	5	1	229	2,6 %
Autre usager ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	17	1	3	0	21	(14,3 %)
Conducteur blessé ⁽³⁾						
Conducteur	1306	130	27	23	1486	3,4 %
Passager ⁽⁴⁾	278	34	8	3	323	3,4 %
Autre usager ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	18	4	4	3	29	(24,1 %)
Conductrice et conducteur blessés						
Conductrice	69	11	5	1	86	(7,0 %)
Conducteur	79	9	1	0	89	(1,1 %)
Passager ⁽⁴⁾	39	6	2	3	50	(10,0 %)
Autre usager ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	0	0	0	0	0	

¹ seuls sont pris en compte les accidents desquels au moins un conducteur en a été lui-même la victime (à défaut, le sexe du conducteur n'est pas connu)

² après l'exclusion de 17 victimes dont le statut (conducteur ou passager) n'est pas connu

³ éventuellement plusieurs, mais de même sexe

⁴ à l'exclusion des victimes d'un accident impliquant une ou plusieurs voitures duquel aucun conducteur de voiture n'aurait été la victime

⁵ il s'agit des victimes antagonistes, à l'exclusion des passagers de voiture dans un accident impliquant une ou plusieurs voitures (déjà dénombrés, au-dessus, à la rubrique « passager »)

⁶ les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Si le conducteur de voiture n'est pas plus souvent victime d'un accident qu'une conductrice (Cf. § 3.2.1), dans un accident à un seul conducteur blessé ou tué (ou deux ou plusieurs de même sexe), il est plus souvent gravement atteint (jusqu'au décès), ainsi que les passagers (de sa voiture ou des autres voitures impliquées) et que les autres victimes. Et quand un accident implique à la fois (au moins) un conducteur et (au moins) une conductrice dans une collision entre deux (ou plusieurs) voitures, la conductrice est plus souvent gravement atteinte.

Plus précisément, les conducteurs homme sont 1,7 fois plus nombreux que les conductrices à présenter des lésions MAIS 3+ (51 vs 30), et leur nombre de territoires atteints en est le double (85 vs 40), soit un nombre moyen de territoires gravement atteints de 1,67 vs 1,33 par victime. Cet excès est essentiellement lié à des atteintes de la tête, du thorax et de l'abdomen.

Toutefois, ces conducteurs et conductrices représentent respectivement 9,3 % et 5,5 % de l'ensemble des victimes MAIS 3+ (soit un ratio de 1,7), mais 12,5 % et 21,4 % de celles MAIS 3+ de même sexe (soit un ratio inversé de 0,6), ce du fait d'autres pratiques modales à haut risque de blessures graves, notamment celle du deux-roues motorisé, plus fréquentes chez l'homme que chez la femme.

Le conducteur de voiture homme n'est pas plus exposé à être blessé que son homologue féminin, mais il l'est à l'être plus gravement, ainsi que ses victimes « collatérales », et ce sur plus de territoires. Toutefois, d'autres pratiques modales prédisposant plus volontiers l'homme à des atteintes graves, c'est dans une moindre mesure que le conducteur de voiture homme contribue au bilan « sévérité des atteintes » de son genre.

4 Le parcours de soins

Une fois blessée, la victime peut ou non faire l'objet d'une prise en charge sanitaire. Certaines, parmi les plus légèrement blessées, pourront ne consulter aucun professionnel de santé, se limitant à de l'automédication, d'autres consulteront un médecin ou un pharmacien de ville. Autant de victimes qui échapperont au présent recensement. Cependant, la majorité des victimes, soit sera prise en charge sur les lieux mêmes de leur accident par les ressources appropriées (Smur et/ou pompiers), soit se rendra par ses propres moyens dans l'un des services qui participent au recueil des données ici présentées.

4.1 La prise en charge sur les lieux de l'accident

SDMIS (Service départemental-métropolitain d'incendie et de secours, plus communément les « pompiers ») d'une part, Samu (Service d'aide médicale d'urgence) et Smur (Service mobile d'urgence et de réanimation) d'autre part, ont vocation à assurer la prise en charge sanitaire initiale des victimes sur le lieu même de l'accident.

En 2021, les pompiers ont ainsi pris en charge 42 % des victimes, les Smur 9 %, et 8 % ensemble (Tableau 59).

Tableau 59 - Répartition des victimes selon leur prise en charge par les pompiers et ou par le Samu / Smur

	Pompiers	Non	Oui	Total
Samu / Smur				
Non		6581	3879	10 460
Oui		125	931	1056
Total		6706	4810	11 516

La catégorie d'usager de la victime ne semble pas un critère très discriminant dans l'intervention des uns ou des autres (Tableau 60). Sauf peut-être à justifier plus souvent une intervention conjointe sur les accidents impliquant un deux-roues motorisé ou un piéton.

Tableau 60 - Répartition des victimes selon leur prise en charge par les pompiers et/ ou le Samu / Smur et selon leur catégorie d'usager⁽¹⁾

Prise en charge	Pompiers seuls	Samu / Smur seuls	Les deux ensemble	Pompiers et/ou Samu / Smur	Sans prise en charge pompiers ni Smur
Catégorie d'usager					
Voiture	48,4 %	44,0 %	39,1 %	46,5 %	30,5 %
Deux-roues motorisé	19,3 %	12,8 %	28,2 %	20,8 %	13,9 %
Vélo	14,4 %	15,2 %	8,3 %	13,2 %	28,0 %
Trottinette	7,8 %	12,8 %	4,4 %	7,3 %	18,4 %
Piéton	8,0 %	8,0 %	16,8 %	9,6 %	4,9 %
Autre	2,2 %	7,2 %	3,2 %	2,5 %	4,3 %
Effectifs	3879	125	931	4935	6581

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes ayant fait l'objet d'une même prise en charge »

Les victimes sans prise en charge ni pompiers ni Smur sont les plus nombreuses (57,2 %). Cette part est majoritaire pour les victimes à trottinette (77,1 %) ou à vélo (73,8 %), minoritaire pour les victimes automobilistes (46,6 %) ou à deux-roues motorisé (47,0 %), et plus encore pour les victimes piétons (40,6 %).

De fait, les Samu / Smur interviennent plus souvent pour les victimes supposées les plus gravement atteintes, notamment dans un contexte d'urgence vitale (Tableau 61).

Tableau 61 - Répartition des victimes selon la prise en charge par les pompiers et/ ou le Samu / Smur selon la gravité de leurs atteintes

Prise en charge	Pompiers seuls	Samu / Smur seuls	Les deux ensemble	Pompiers et/ou Samu / Smur	Sans prise en charge pompiers ou Smur
Gravité					
MAIS 1	79,3%	41,6%	38,5%	70,6%	82,4 %
MAIS 2	17,6%	22,4%	29,3%	19,9%	16,4%
MAIS 3+(¹)	3,1%	36,0%	32,2%	9,5%	1,2 %
Effectifs (¹)	3879	125	931	4935	6581

¹ y compris les victimes décédées sur le lieu de l'accident

Le lecteur pourrait s'étonner que des victimes légèrement blessées fassent l'objet d'une prise en charge Samu / Smur et, a contrario, que certaines victimes graves n'en bénéficient pas. Pour justifier les deux, on peut rappeler que, au stade de la décision d'intervention ou non d'une équipe Smur, la gravité des atteintes n'est qu'un pronostic. Par ailleurs, pour ce qui concerne les victimes légèrement blessées bénéficiant d'une assistance Smur, on peut évoquer les « critères de Vittel »⁹, notamment pour les victimes les plus vulnérables que peuvent être les enfants ou les piétons âgés. Et aussi le fait que la mobilisation d'une équipe Smur a pu être justifiée par d'autres victimes du même accident, plus gravement atteintes.

Au-delà de ces considérations très opérationnelles, on peut évoquer les recherches, menées encore aujourd'hui, sur l'optimisation de l'organisation des premiers secours par la prise en compte de critères accidentologiques.

Ces victimes sont ensuite dirigées vers les services d'urgence, essentiellement les services d'accueil des urgences ou, pour les cas plus graves, les services d'urgences vitales, puis en réanimation et/ou chirurgie, voire dans d'autres unités spécifiques.

Pompiers et Samu / Smur assurent de façon coordonnée la prise en charge de près de la moitié des blessés sur le lieu même de leur accident. Ils les « trient » en fonction de la gravité de leurs atteintes et autres « critères de Vittel », et les acheminent dans les structures adaptées.

9

https://www.sfmur.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/001_vivien.pdf

4.2 Le réseau de soins

Évoquer ce réseau, c'est d'abord avoir l'opportunité de saluer le rôle essentiel de plus d'une centaine de services de soins qui sont au cœur de ce Registre, et ce depuis une trentaine d'années (aucun n'a jamais refusé d'y participer). Leur diversité illustre toute la complexité de la prise en charge des victimes d'un accident de la circulation routière. À noter que certains services peuvent être localisés hors du département du Rhône (notamment certains services de rééducation fonctionnelle, mais pas seulement), dès lors qu'ils sont susceptibles d'accueillir des victimes accidentées dans le Rhône.

En 2021, 134 services ont accueilli 14 214 fois l'une ou l'autre des 11 516 victimes de l'année (soit, en moyenne, 1,23 service par victime) (Tableau 62). Jusqu'à 7 services ont pu se succéder pour prendre en charge la même victime. La plupart des victimes font l'objet d'un seul parcours de soins (Cf. § 4.3.2).

Tableau 62 - Répartition des victimes selon la spécialité des services qui les accueillent lors de leur parcours initial ou ultérieur

Spécialité	Nombre de services	Nombre de victimes
Samu / Smur	4	1063
Réanimation / USC ⁽¹⁾	15	608
Urgences	18	10 070
Urgences pédiatriques	2	1121
Chirurgie	32	861
Neurologie	9	92
Pédiatrie	6	114
Gériatrie	4	12
Rééducation fonctionnelle	15	76
UHCD ⁽²⁾	3	30
Autres spécialités	25	138
Institut médico-légal (IML)	1	36
Ensemble des services (1)	134	14 221
Nombre de victimes (2)		11 516
Nombre moyen par victime (1) / (2)		1,23

¹ unité de surveillance continue

² unité d'hospitalisation de courte durée

Parmi ces services, un rôle particulier est bien sûr joué par ceux de « première ligne » qui vont s'employer, le cas échéant, à la survie des victimes et à leur orientation ultérieure optimale. On peut retenir que la plupart des victimes bénéficieront d'un retour à domicile à l'issue de ce bilan initial (86 % de l'ensemble des victimes), seule une cinquantaine se voyant programmer une hospitalisation ultérieure. Parmi les autres, les 13,4 % qui auront survécu à leurs blessures seront transférées vers un autre service hospitalier (Tableau 63).

Tableau 63 - Répartition des victimes selon la spécialité des services qui assurent leur prise en charge initiale et selon l'issue de celle-ci

Spécialité	Retour au domicile			Transfert	Décès ⁽¹⁾	Ensemble
	Sans soins	Après soins	Hospitalisation programmée			
Samu / Smur		45		979	32	1056
Urgences ⁽²⁾	71	8865	56	507		9499
Urgences pédiatriques ⁽²⁾	17	881		63		961
Ensemble	88	9791	56	1549	32	11 516

¹ hors 11 décès après transfert (6 victimes hospitalisées, 5 transférées sans hospitalisation)

² hors victimes ayant bénéficié d'une prise en charge initiale par les Samu / Smur (et secondairement transférées aux urgences), comptabilisées dans la rubrique « Transfert » de la ligne « Samu / Smur »

Les Samu / Smur prennent en charge surtout des usagers d'un véhicule motorisé, notamment d'un deux-roues motorisé, et des piétons (mais, pour ce qui concerne ces derniers, pas davantage que les urgences pédiatriques) (Tableau 64). Les urgences pédiatriques se distinguent aussi par une part élevée d'usagers d'un vélo ou d'une trottinette ; les autres urgences par une faible part de piétons.

Tableau 64 - Répartition des victimes selon leur prise en charge initiale et leur catégorie d'usager

Prise en charge	Samu / Smur	Urgences ⁽¹⁾	Urgences pédiatriques ⁽¹⁾
Catégorie d'usager			
Voiture	39,7 %	38,0 %	28,6 %
Deux-roues motorisé	26,4 %	16,5 %	9,9 %
Vélo	9,1 %	22,6 %	25,9 %
Trottinette	5,4 %	14,2 %	17,4 %
Piéton	15,7 %	5,1 %	15,1 %
Autre	3,7 %	3,6 %	3,1 %
Tout usager	1056	9499	961

¹ ne sont pas comptabilisées ici les victimes ayant bénéficié d'une prise en charge initiale par les Samu / Smur (et secondairement transférées aux urgences)

Ces écarts, entre urgences pédiatriques et les autres urgences, sont bien sûr liés à des pratiques modales différentes selon l'âge (Cf. § 3.2.2). Les écarts entre Samu / Smur et les autres services d'urgence sont le reflet de la prise en charge, par les premiers cités, de victimes souvent plus gravement atteintes, qui justifient d'une prise en charge médicalisée sur les lieux mêmes de l'accident (Tableau 65).

Tableau 65 - Répartition des victimes selon leur prise en charge initiale et la gravité de leurs atteintes

Prise en charge	Samu / Smur	Urgences ⁽¹⁾	Urgences pédiatriques ⁽¹⁾
Gravité			
MAIS 1	38,8 %	81,1 %	83,0 %
MAIS 2	28,5 %	16,9 %	15,8 %
MAIS 3+ ⁽²⁾	32,7 %	2,0 %	1,1 %
Toute gravité ⁽²⁾	1056	9499	961

¹ ne sont pas comptabilisées ici les victimes ayant bénéficié d'une prise en charge initiale par les Samu / Smur (et secondairement transférées aux urgences)

² y compris les victimes décédées sur le lieu de l'accident

Selon les territoires atteints, par rapport à celles prises en charge par les urgences “non” pédiatriques, les victimes prises en charge par les Samu / Smur sont plus souvent atteintes à la tête, la face, le thorax (surtout), l’abdomen, le membre inférieur / bassin et la zone externe (Tableau 66). De fait, leur nombre moyen de territoires atteints est plus élevé (2,26 vs 1,52), mais pas si l’on se limite aux blessures graves MAIS 3+ (1,56 vs 1,54). Les urgences pédiatriques se distinguent des autres urgences par une part élevée d’atteintes à la tête et la face, et par une relative rareté des atteintes de la colonne vertébrale.

Tableau 66 - Répartition des victimes selon leur prise en charge initiale et leurs territoires atteints

	Prise en charge	Samu / Smur ⁽¹⁾	Urgences ⁽¹⁾	Urgences pédiatriques ⁽¹⁾
Territoires atteints				
Tête		33,3 %	14,0 %	30,0 %
Face		25,7 %	12,0 %	23,8 %
Cou		3,8 %	3,5 %	5,5 %
Thorax		27,8 %	3,1 %	5,5 %
Abdomen		15,1 %	2,8 %	6,1 %
Colonne vertébrale		26,1 %	30,4 %	9,1 %
Membre supérieur		38,7 %	39,9 %	29,3 %
Membre inférieur / bassin		48,9 %	34,8 %	38,5 %
Zone externe		6,3 %	3,1 %	3,6 %
Nombre de territoires	(1)	2384	13 635	1456
Nombre de victimes	(2)	1056	9499	961
Nombre moyen de territoires	(1) / (2)	2,26	1,44	1,52
Nombre de territoires MAIS 3+ ⁽²⁾	(3)	538	296	12
Nombre de victimes MAIS 3+ ⁽²⁾⁽³⁾	(4)	345	192	11
Nombre moyen de territoires MAIS 3+	(3) / (4)	1,56	1,54	1,09

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l’ensemble des victimes ayant fait l’objet de la même prise en charge initiale : leur somme excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions sur des territoires différents

² y compris les victimes décédées sur le lieu de l’accident

³ MAIS 3+ global (celui de la lésion la plus grave, tous territoires confondus, pour une victime donnée)

Les services d’urgence assurent l’essentiel de la prise en charge médicale initiale des victimes, le cas échéant, notamment pour les victimes les plus gravement atteintes, après celle d’un Smur sur les lieux de l’accident.

La plupart des victimes ne seront pas hospitalisées. Celles qui le seront bénéficieront de transferts vers des services spécialisés.

4.3 L'hospitalisation

4.3.1 L'hospitalisation initiale

Sur les 11 516 victimes, 1450 (12,6 %) ont fait l'objet d'au moins une hospitalisation, immédiate ou différée. À noter que ce nombre est inférieur à celui des « transferts » à l'issue de la prise en charge initiale par les Samu / Smur et urgences (Tableau 63), dans la mesure où certaines victimes peuvent être transférées d'un service à un autre sans pour autant être hospitalisées. En proportion, ce sont les piétons et les usagers d'un deux-roues motorisé qui sont le plus souvent hospitalisés, les automobilistes et les usagers d'une trottinette le moins (Tableau 67). Sont ainsi hospitalisés plus de deux hommes pour une femme, ratio qui est supérieur à celui sur l'ensemble des victimes (1,67). Cet excès est le reflet d'une proportion plus élevée d'hommes hospitalisés parmi les automobilistes et les usagers d'un deux-roues motorisé, voire les cyclistes.

Tableau 67 - Répartition des victimes hospitalisées selon leur sexe et leur catégorie d'usager (N = 1450)

Sexe	Homme	Femme	Homme	Femme	Ensemble
Catégorie d'usager	N	N	% ⁽¹⁾	% ⁽¹⁾	% ⁽¹⁾
Voiture	230	177	11,0 %	8,0 %	9,5 %
Deux-roues motorisé	342	38	20,2 %	15,6 %	19,6 %
Vélo	203	75	11,7 %	9,8 %	11,1 %
Trottinette	92	58	9,1 %	10,4 %	9,5 %
Piéton	90	93	22,5 %	23,3 %	22,9 %
Tout usager	998	452	13,8 %	10,5 %	12,6 %

¹ pourcentages « ligne » rapportés à 100 % des victimes, hospitalisées ou non, d'une même catégorie d'usager et de même sexe

Cet excès relatif d'hommes hospitalisés (sex-ratio de 2,21) est plus marqué que celui sur l'ensemble des victimes, hospitalisées ou non (sex-ratio de 1,67, Cf. § 3.2.1).

Il est essentiellement imputable aux 15-59 ans (Tableau 68). On peut y voir le reflet de l'accès aux véhicules motorisés, notamment à la voiture et au deux-roues motorisé (Cf. supra). On peut aussi noter le taux d'hospitalisation particulièrement élevé des 60 ans et plus, tant chez les hommes que chez les femmes. Constat qui peut être le reflet à la fois d'une plus grande fragilité et de comorbidités plus fréquentes.

Tableau 68 - Répartition des victimes hospitalisées selon leurs âge et sexe (N = 1450)

Sexe	Homme	Femme	Sex-ratio	Homme	Femme	Ensemble
Âge	N	N	(1) / (2)	% ⁽¹⁾	% ⁽¹⁾	% ⁽¹⁾
	(1)	(2)				
0-4 ans	18	14	(1,29) ⁽²⁾	11,4%	12,4%	11,8%
5-14 ans	67	49	1,37	11,5%	15,4%	12,9%
15-29 ans	408	160	2,55	12,5%	8,6%	11,0%
30-59 ans	372	146	2,55	13,7%	9,0%	11,9%
60 ans et plus	133	83	1,60	27,5%	21,7%	24,9%
Tout âge	998	452	2,21	13,8%	10,5%	12,6%

¹ pourcentages « ligne » rapportés à 100 % des victimes, hospitalisées ou non, d'une même classe d'âge et de même sexe

² ce sex-ratio entre parenthèses est calculé sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Les victimes hospitalisées sont particulièrement polytraumatisées (i.e. avec un nombre moyen de territoires atteints de l'ordre de 2 vs 1,5 pour les victimes non hospitalisées) (Tableau 69). Tant chez l'homme que chez la femme, les atteintes de la tête, de la face, du thorax, de l'abdomen, voire du membre inférieur / bassin, favorisent l'hospitalisation. Une exception notable est celle de la colonne vertébrale. Elle peut s'expliquer par la « banalité » de « l'étirement de la colonne cervicale sans fracture ni luxation » (communément le « coup du lapin »), lésion qui ne justifie pas d'une hospitalisation.

Tableau 69 - Répartition des victimes hospitalisées selon leur sexe et leurs territoires atteints (N = 1450) et des victimes non hospitalisées selon leurs territoires atteints (N = 10 036)

Territoire atteint	Sexe	Homme N	Femme N	Homme % (1)	Femme % (1)	Ensemble % (1)	Non hospitalisées % (1)(2)
Tête		240	130	24,0 %	28,8 %	25,5 %	15,8 %
Face		250	95	25,1 %	21,0 %	23,8 %	12,8 %
Cou		30	16	3,0 %	3,5 %	3,2 %	3,7 %
Thorax		239	99	23,9 %	21,9 %	23,3 %	10,8 %
Abdomen		117	53	11,7 %	11,7 %	11,7 %	2,9 %
Colonne vertébrale		184	101	18,4 %	22,3 %	19,7 %	29,4 %
Membre supérieur		428	169	42,9 %	37,4 %	41,2 %	38,6 %
Membre inférieur / bassin		496	219	49,7 %	48,5 %	49,3 %	34,5 %
Zone externe		44	15	4,4 %	3,3 %	4,1 %	3,2 %
Nombre de territoires	(1)	2028	897	2028	897	2925	15 225
Nombre de victimes	(2)	998	452	998	452	1450	10 036
Nombre moyen de territoires	(1) / (2)	2,03	1,98	2,03	1,98	2,02	1,52

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes de même sexe ayant fait l'objet de la même prise en charge initiale (hospitalisation ou non) : leur somme excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions sur des territoires différents

² après l'exclusion des 30 victimes décédées avant prise en charge médicale

Les victimes hospitalisées sont bien sûr plus souvent gravement atteintes (32,8 % MAIS 3+ vs 0,4 % des victimes non hospitalisées non décédées avant prise en charge médicale). En fait, seulement 43 victimes MAIS 3+ (sur 518 non décédées avant prise en charge médicale) ne sont pas hospitalisées.

Tableau 70 - Répartition des victimes hospitalisées gravement atteintes (MAIS 3+) selon leur âge et sexe et des victimes non hospitalisées gravement atteintes (MAIS 3+) selon leur âge

Âge	Sexe	Homme N	Femme N	Homme % (1)(2)	Femme % (1)(2)	Ensemble % (1)(2)	Non hospitalisées (3)
0-4 ans		0	4	(0,0 %)	(28,6 %)	(12,5 %)	0
5-14 ans		13	7	(19,4 %)	(14,3 %)	17,2 %	1
15-29 ans		137	48	33,6 %	30,0 %	32,6 %	9
30-59 ans		140	36	37,6 %	24,7 %	34,0 %	29
60 ans et plus		59	31	44,4 %	37,3 %	41,7 %	4
Tout âge		349	126	35,0 %	27,9 %	32,8 %	43 (4)

¹ pourcentages « ligne » rapportés à 100 % des victimes hospitalisées d'une même classe d'âge et de même sexe

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

³ après l'exclusion de 30 victimes décédées avant prise en charge médicale

⁴ soit 8,3 % des victimes MAIS 3+

La part des victimes gravement atteintes (MAIS 3+) présente un gradient positif avec l'âge, tant chez l'homme que chez la femme (mais plus fort chez l'homme que chez la femme) (Tableau 70). Ce constat peut se justifier, en partie, par les gradients analogues observés sur l'ensemble des victimes, hospitalisées ou non. Toutefois et dit autrement, plus une victime est âgée, plus elle a tendance à ne pas être hospitalisée si elle ne présente que des blessures légères (MAIS 1) ou modérée (MAIS 2). Ce constat est particulièrement notable pour les seniors qui, bien que particulièrement hospitalisés, le sont, plus que les autres, surtout pour des blessures graves.

4.3.2 Les hospitalisations ultérieures

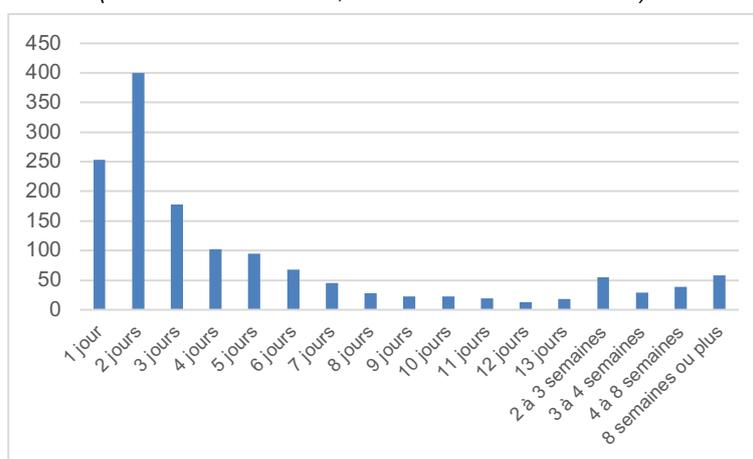
Parmi les 1448 victimes non perdues de vue après leur première hospitalisation, 20 font l'objet d'une (et une seule) hospitalisation ultérieure (dont 3 hors du réseau de soins du Registre). Ce sont essentiellement des hommes (16 vs 4 femmes), aucune de ces victimes n'a moins de 15 ans, 9 sont des usagers d'un deux-roues motorisé et 4 d'une trottinette. La plupart sont gravement atteintes (15 MAIS 3+, dont une victime qui décédera des suites de ses blessures).

4.3.3 Les durées d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation est ici exprimée en jours « commencés ». Ainsi, la durée d'hospitalisation sera de « 1 jour » si la victime a bien été hospitalisée, mais 24 heures ou moins, « 2 jours » si plus de 24 mais moins de 48 heures, etc.

Toutes hospitalisations confondues (immédiate, différée ou secondaire), la durée moyenne du séjour hospitalier est de 9,7 jours. Près de la moitié des victimes (45,2 %) ont été hospitalisées moins de 2 jours, 5 % plus de 45 jours. Vingt victimes l'ont été plus de trois mois, dont deux plus d'un an (369 et 609 jours, avec une fin de parcours en rééducation fonctionnelle). À noter que deux cent-cinquante-trois victimes (17,5 %) n'ont été hospitalisées que 1 jour, les plus nombreuses l'ayant été 2 jours (27,7 %) (Figure 16).

Figure 16 - Répartition des victimes hospitalisées selon la durée cumulée de leur(s) hospitalisation(s) (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) ⁽¹⁾



¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

À noter que les durées d'hospitalisation sont très différentes selon le « temps » de cette hospitalisation. L'hospitalisation immédiate dure en moyenne 9,8 jours (avec une médiane¹⁰ entre 2 et 3 jours et un maximum de 609 jours, N = 1388), vs 2,8 jours (médiane à 1 jour, maximum à 58 jours, N = 62) pour les premières hospitalisations différées, et 20,5 jours (médiane à 4 jours, maximum à 96 jours, N = 17 après exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu) pour les hospitalisations secondaires.

¹⁰ La médiane est la valeur telle qu'autant de valeurs lui soient supérieures et inférieures. Il peut advenir, ce qui est le cas ici, que cette valeur soit « quelque part » entre deux valeurs observées.

La durée cumulée des hospitalisations est très variable d'une catégorie d'utilisateur à une autre. L'utilisateur d'un deux-roues motorisé et le piéton le sont le plus longtemps, l'utilisateur d'une trottinette le moins (Tableau 71).

Tableau 71 - Durée moyenne d'hospitalisation cumulée (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) selon la catégorie d'utilisateur des victimes hospitalisées ⁽¹⁾

Catégorie d'utilisateur	Effectifs	Moyenne (jours)
Voiture	406	10,5
Deux-roues motorisé	379	12,8
Vélo	278	6,1
Trottinette	149	4,5
Piéton	181	12,4
Tout usager	1445	9,7

¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

Les femmes, moins nombreuses à être hospitalisées que les hommes (relativement à l'ensemble des victimes, Cf. § 4.3.1), le sont sensiblement aussi longtemps en moyenne (9,86 jours vs 9,67). Toutefois, chez celles-ci, des durées plus courtes avant 30 ans s'avèrent compenser des durées plus longues après (Tableau 72). Vu autrement, les durées moyennes d'hospitalisation augmentent de façon régulière avec l'âge chez les femmes, ce qui s'avère ne pas être le cas chez les hommes.

Tableau 72 - Durée moyenne d'hospitalisation cumulée (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) selon l'âge et le sexe des victimes hospitalisées ⁽¹⁾

Âge	Sexe	Effectifs			Durée moyenne (jours)		
		Homme (1)	Femme (2)	Sex-ratio (1) / (2)	Hommes	Femmes	Ensemble
0-4 ans		18	14	(1,29) ⁽²⁾	(2,3) ⁽²⁾	(3,3) ⁽²⁾	2,7
5-14 ans		66	49	1,35	7,2	2,8	5,3
15-29 ans		407	159	2,56	10,7	8,8	10,2
30-59 ans		372	146	2,55	9,1	11,5	9,8
60 ans et plus		131	83	1,58	10,4	14,3	11,9
Tout âge		994	451	2,20	9,7	9,9	9,7

¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

² ces nombres entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

Ces différences selon le sexe et l'âge trouveraient sans doute leur explication dans la comparaison fine de la nature et la gravité des tableaux lésionnels des uns et des autres (en prenant en compte d'éventuelles comorbidités), analyse qui dépasse le cadre de ce rapport.

Plus encore qu'avec l'âge, la durée d'hospitalisation moyenne augmente avec le nombre de territoires atteints (Tableau 73).

Tableau 73 - Durée moyenne d'hospitalisation cumulée (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) selon le nombre de territoires atteints des victimes hospitalisées ⁽¹⁾

Nombre de territoires	Effectifs	Moyenne (jours)
1	549	6,6
2	511	8,2
3	251	11,8
4	98	15,4
5 et plus	36	47,6

¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

Ce résultat enlève tout intérêt à étudier globalement l'influence de l'atteinte de tel ou tel territoire sur la durée d'hospitalisation et justifie de décliner ces durées selon le nombre de territoires atteints (Tableau 74).

Tableau 74 - Durée moyenne d'hospitalisation cumulée (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) selon les territoires atteints et leur nombre pour une même victime ⁽¹⁾

Durée hospitalisation Nombre de territoires Territoire atteint	Effectifs ⁽¹⁾					Moyenne (jours)				
	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5+
Tête	48	131	102	60	26	5,7	7,3	15,0	12,8	46,7
Face	27	141	99	53	25	2,3	5,3	14,7	14,8	45,6
Cou	7	15	14	5	4	1,7	2,7	4,9	7,2	69,8
Thorax	32	103	110	59	32	5,2	9,6	15,9	15,8	52,9
Abdomen	17	41	51	36	24	4,0	4,5	11,0	15,7	46,0
Colonne vertébrale	46	95	78	42	23	6,8	12,7	10,4	15,9	38,8
Membre supérieur	130	232	145	61	28	2,8	7,8	8,8	17,3	49,1
Membre inférieur / bassin	238	240	137	67	29	10,0	10,0	10,1	16,9	54,1
Zone externe	4	24	17	9	5	2,8	3,5	5,1	12,0	27,2

¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

Ainsi, quel que soit le territoire atteint, la durée d'hospitalisation moyenne est majorée par l'atteinte concomitante d'un ou plusieurs autres territoires. On peut toutefois souligner les durées particulièrement élevées pour le membre inférieur / bassin et, dans une moindre mesure, pour la colonne vertébrale, la tête ou le thorax.

Cette durée présente aussi un gradient fortement positif en fonction de la gravité de l'atteinte, plus marqué qu'en fonction du nombre de territoires atteints pour une gravité globale donnée (Tableau 75).

Tableau 75 - Durée moyenne d'hospitalisation cumulée (immédiate ou différée, éventuellement secondaire) selon la gravité globale des atteintes et le nombre de territoires atteints pour une même victime

Durée hospitalisation Nombre de territoires Gravité globale	Effectifs ⁽¹⁾					Moyenne (jours) ⁽²⁾				
	1	2	3	4+	Tous	1	2	3	4+	Tous
MAIS 1	121	143	48	5	317	1,8	1,9	1,6	(1,8)	1,8
MAIS 2	289	217	110	40	656	5,2	4,7	5,0	5,3	5,2
MAIS 3	126	128	65	50	369	13,6	14,0	15,3	16,2	15,3
MAIS 4+	13	23	28	39	103	(16,5)	48,4	48,3	44,7	43,0
Toute gravité	549	511	251	134	1445	6,6	8,2	11,8	10,9	9,7

¹ après l'exclusion de 5 victimes dont le parcours hospitalier n'est pas entièrement connu

² les moyennes entre parenthèses sont calculées sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

L'hospitalisation et sa durée sont avant tout gravité-dépendantes, mais pas seulement. Elles satisfont aussi à des critères autres, dont le nombre de territoires atteints pour une même victime, l'âge, le sexe et la catégorie d'utilisateur de celle-ci, constat qui justifierait des analyses complémentaires.

5 Le devenir des victimes

À l'issue de cette prise en charge sanitaire, on peut distinguer trois grandes catégories de victimes selon leur état de santé : celles qui ne conserveront aucune séquelle de leur accident, celles pour lesquelles un pronostic séquellaire est prévisible, et celles qui décéderont des suites de leur accident.

5.1 Les victimes décédées

Le nombre limité des victimes qui décèdent des suites de leur accident ne permet pas une analyse aussi détaillée que précédemment. On peut toutefois en présenter leurs grandes caractéristiques et les éventuelles spécificités de leurs accidents, tout en les interprétant avec prudence.

En 2021, 40 accidents ont conduit au décès de 43 personnes (Tableau 76). Ils ont aussi fait 34 autres victimes qui ont survécu à leurs blessures, soit un nombre moyen de victimes par accident de 1,93 (vs 1,11 pour l'ensemble des autres accidents).

Tableau 76 - Bilan des victimes blessées ou tuées dans les accidents mortels

Nombre de décès	Nombre de blessés			
	Aucun	1	2	3 ou plus
1	24	8	3	3
2				1
3				1

Ces accidents mortels, qui n'affichent pas une saisonnalité notable, sont survenus plus volontiers du mercredi au samedi (8,3 en moyenne par jour vs 3,0 du dimanche au mardi), la nuit (57 % vs 29 % pour les autres accidents), sur autoroute (23 % vs 6 %) ou sur route départementale (16 % vs 6 %).

Si la part des automobilistes décédés est comparable à celle de ceux qui survivent à leurs blessures (40 % vs 37 %), on observe un excès relatif d'usagers d'un deux-roues motorisé (26 % vs 17 %) et de piétons (19 % vs 7 %) (à noter, aucune victime tuée à trottinette, mais 5 à vélo). Ces victimes sont aussi moins souvent en trajet domicile-travail (7 % vs 17 %).

Le surrisque masculin est incontestable (36 hommes vs 7 femmes), peut-être aussi un certain gradient avec l'âge (2 % vs 10 % avant 15 ans, 30 % vs 45 % entre 15 et 29 ans, 42 % vs 38 % entre 30 et 59 ans, et 26 % vs 7 % de 60 ans et plus).

S'agissant de leurs blessures, notamment celles qui ont été responsables de leur décès, on peut distinguer les 30 victimes « tuées sur le coup » (i.e. dont le décès a été constaté sur les lieux même de leur accident) et les 13 qui ont « bénéficié » d'une prise en charge sanitaire, même si celle-ci n'a pu empêcher leur décès.

Si c'est parmi les victimes tuées sur le coup que l'on a décrit le plus grand nombre de lésions (jusqu'à 26 pour une seule et même victime), le nombre moyen de lésions ne diffère pas vraiment entre celles-ci et celles qui ont pu être médicalisées (10 vs 11). En revanche, leur nombre est très supérieur à celui constaté sur les autres victimes (1,9 lésion en moyenne).

Le nombre moyen de territoires atteints ne diffère pas davantage entre tués sur le coup et autres décédés (4,4 vs 4,3), mais est là-encore très supérieur à celui constaté sur les autres victimes (1,6 territoire en moyenne).

En fait, tous les territoires s'avèrent plus fréquemment atteints, notamment la tête et le thorax, peu de victimes échappant à de telles atteintes (Tableau 77). Le contraste est encore plus marqué s'il l'on ne retient que les atteintes graves MAIS 3+. Et, alors que les victimes décédées ne représentent que 0,4 % de l'ensemble des victimes, le nombre de leurs territoires MAIS 4+ est comparable à celui des victimes non décédées (104 vs 120, soit 28 vs 98 MAIS 4, 46 vs 22 MAIS 5 et 20 vs aucun MAIS 6).

Tableau 77 - Répartition des territoires atteints des victimes décédées, comparée à celle des autres victimes, selon la gravité de ces atteintes

Territoire atteint	Gravité Décès	Toute ⁽¹⁾		MAIS 3+ ⁽¹⁾	
		Non	Oui ⁽²⁾	Non	Oui ⁽²⁾
Tête		17 %	(72 %)	1 %	(70 %)
Face		14 %	(30 %)	0,1 %	(12 %)
Cou		4 %	(14 %)	0,1 %	(7 %)
Thorax		12 %	(91 %)	1 %	(84 %)
Abdomen		4 %	(56 %)	1 %	(47 %)
Colonne vertébrale		28 %	(47 %)	0 %	(26 %)
Membre supérieur		39 %	(44 %)	0,2 %	(9 %)
Membre inférieur / bassin		36 %	(56 %)	2 %	(51 %)
Zone externe		3 %	(26 %)	0 %	0 %
Nombre de victimes		11 473	43	11 473	43

¹ pourcentages « colonne » rapportés à l'ensemble des victimes ; leur total excède 100 % dans la mesure où une même victime peut présenter plusieurs lésions, de même gravité ou non, sur des territoires différents

² les pourcentages entre parenthèses sont calculés sur des effectifs faibles et donc à interpréter avec précaution

On peut évoquer plus en détail ces atteintes, en se souvenant qu'une même victime peut présenter plusieurs lésions, de même gravité ou non, sur un même territoire ou sur des territoires différents. Ainsi, 21 lésions sont inévitablement létales (MAIS 6) (dont, les plus nombreuses, 5 écrasements de la tête). On recense aussi 86 lésions MAIS 5 (chiffre à rapprocher des 43 décès constatés), de 22 natures différentes (avec 11 volets costaux bilatéraux et 8 hématomes sous-duraux volumineux) et 104 lésions MAIS 4, de 27 natures différentes (avec 13 fractures complexes de la base du crâne, 12 contusions bilatérales sévères des poumons et 11 hémopneumothorax massifs). À noter aussi que les lésions rapidement mortelles siègent plutôt au thorax (avec détresse circulatoire et respiratoire), alors que les lésions responsables d'un décès secondaire sont plutôt de type neurologique.

L'ensemble des blessures potentiellement responsables de ces décès sont détaillées en annexe (Cf. § 8.1).

La nuit, l'autoroute et la route départementale favorisent la survenue d'un accident mortel. Il affecte préférentiellement l'homme, l'usager d'un deux-roues motorisé et le piéton. Leurs lésions sont particulièrement nombreuses et graves, souvent sur plusieurs territoires. Deux sur trois décèdent sur les lieux même de leur accident, avant toute prise en charge sanitaire.

5.2 Les victimes avec pronostic de diminution des capacités fonctionnelles

Alors que l'AIS reflète une gravité immédiate des blessures, notamment en termes de pronostic vital, le p-FCI (*predicted Functional Capacity Index*) prédit une éventuelle dégradation des capacités fonctionnelles de la victime à douze mois (Cf. § 1). On peut rappeler que cet index prend même en compte les capacités cognitives et que son échelle, qui varie de 1 (*the worst possible state*) à 5 (*perfect state*) est inversée par rapport à celle du MAIS. À noter que, chaque lésion pouvant présenter un p-FCI différent, le p-FCI retenu ici est le p-FCI minimal pour une victime donnée. Dans un souci de clarté, on pourra parler de « séquelles » fonctionnelles « mineures » (p-FCI 4), « modérées » (p-FCI 3), « sévères » (p-FCI 2) ou « critiques » (p-FCI 1).

Ces deux notions, MAIS et p-FCI, qui distinguent gravité immédiate et gravité « consolidée », ne se superposent pas vraiment. Si 99,6 % des victimes MAIS 1 ont un pronostic fonctionnel des plus favorables (p-FCI 5), 39 risquent de souffrir d'une dégradation de leurs capacités fonctionnelles (p-FCI 4 ou moins), dont 2 d'un p-FCI 2 (Tableau 78). A contrario, 4 bénéficient d'un p-FCI 5 malgré un MAIS 5.

Tableau 78 - Répartition des victimes non décédées ⁽¹⁾ selon la gravité globale de leur tableau lésionnel et leur index de prédiction de leurs capacités fonctionnelles (p-FCI) à douze mois ⁽²⁾

Gravité immédiate Pronostic	MAIS 1	MAIS 2	MAIS 3	MAIS 4	MAIS 5	Ensemble
Critique (p-FCI 1)				9	16	25
Sévère (p-FCI 2)	2	106	27	13	2	150
Modéré (p-FCI 3)	5	59	32	11		107
Mineur (p-FCI 4)	32	525	155	14		726
Favorable (p-FCI 5)	8653	1369	189	33	4	10 248
Ensemble	8692	2059	403	80	22	11 256

¹ après l'exclusion de 43 victimes décédées

² après l'exclusion de 217 victimes non décédées dont le p-FCI n'a pas pu être déterminé, du fait notamment de lésions imparfaitement décrites

Si une victime sur dix présente un pronostic de dégradation de ses capacités fonctionnelles, cette proportion double presque chez les piétons (et plus encore pour les pronostics les plus sévères) (Tableau 79). Elle est aussi élevée parmi les usagers d'un deux-roues motorisé, minimale parmi les automobilistes, et « dans la moyenne » parmi les cyclistes et les usagers d'une trottinette.

Tableau 79 - Répartition des victimes non décédées ⁽¹⁾ selon leur catégorie d'usager et leur index de prédiction de leurs capacités fonctionnelles (p-FCI) à douze mois ⁽²⁾

Usager	Pronostic	Critique p-FCI 1	Sévère p-FCI 2	Modéré p-FCI 3	Mineur p-FCI 4	Favorable p-FCI 5	Ensemble
Voiture		0,1 %	0,9 %	0,6 %	1,3 %	97,1 %	4153
Deux-roues motorisé		0,5 %	2,5 %	1,5 %	11,4 %	84,2 %	1916
Vélo		0,0 %	1,0 %	0,7 %	8,6 %	89,7 %	2448
Trottinette		0,1 %	0,9 %	0,8 %	8,2 %	90,0 %	1559
Piéton		0,8 %	2,9 %	2,7 %	11,2 %	82,5 %	788
Tout usager		0,2 %	1,3 %	1,0 %	6,4 %	91,0 %	11 256

¹ après l'exclusion de 43 victimes décédées

² après l'exclusion de 217 victimes non décédées dont le p-FCI n'a pas pu être déterminé, du fait notamment de lésions imparfaitement décrites

Ce pronostic séquellaire est légèrement plus élevé pour les hommes que pour les femmes (Tableau 80). On peut y voir le reflet de pratiques modales plus à risque, comme celle du deux-roues motorisé (Cf. supra). Ces comparaisons en fréquence ne doivent pas faire oublier que les victimes hommes sont significativement plus nombreuses que les victimes femmes, et donc plus nombreuses à être concernées par de tels pronostics (par exemple, 93 hommes présentant un p-FCI 2 vs 57 femmes, alors que leurs proportions sont rigoureusement les mêmes).

Tableau 80 - Répartition des victimes non décédées ⁽¹⁾ selon leur sexe et leur pronostic séquellaire (p-FCI) à douze mois ⁽²⁾

Pronostic Sexe	Critique p-FCI 1	Sévère p-FCI 2	Modéré p-FCI 3	Mineur p-FCI 4	Favorable p-FCI 5	Ensemble
Homme ⁽³⁾	0,3 %	1,3 %	1,0 %	7,4 %	90,0 %	7032
Femme ⁽³⁾	0,1 %	1,3 %	0,9 %	4,9 %	92,8 %	4224

¹ après l'exclusion de 43 victimes décédées

² après l'exclusion de 217 victimes non décédées dont le p-FCI n'a pas pu être déterminé, du fait notamment de lésions imparfaitement décrites

³ pourcentages « ligne » rapportés à l'ensemble des victimes de même sexe

On peut aussi retenir un gradient globalement positif des séquelles en fonction de l'âge (Tableau 81). Ainsi, la part des victimes présentant un pronostic séquellaire est trois fois plus élevée chez les seniors qu'aux premiers âges de la vie (avec un excès notable des séquelles mineures à sévères). Ces seniors ne présentent cependant jamais de séquelles critiques. On peut y voir la conséquence d'une plus grande fragilité qui rend incompatible la survie avec de telles blessures.

Tableau 81 - Répartition des victimes non décédées ⁽¹⁾ selon leur âge et leur pronostic séquellaire (p-FCI) à douze mois ⁽²⁾

Pronostic Âge	Critique p-FCI 1	Sévère p-FCI 2	Modéré p-FCI 3	Mineur p-FCI 4	Favorable p-FCI 5	Ensemble
0-4 ans ⁽³⁾	0,4 %	0,4 %	0,0 %	3,3 %	95,9 %	271
5-14 ans ⁽³⁾	0,0 %	0,4 %	1,0 %	6,6 %	91,9 %	892
15-29 ans ⁽³⁾	0,4 %	1,1 %	0,8 %	5,4 %	92,3 %	5049
30-59 ans ⁽³⁾	0,1 %	1,7 %	0,9 %	6,9 %	90,3 %	4216
60 ans et plus ⁽³⁾	0,0 %	1,9 %	2,4 %	11,1 %	84,5 %	828
Tout âge	0,2 %	1,3 %	1,0 %	6,4 %	91,0 %	11 256

¹ après l'exclusion de 43 victimes décédées

² après l'exclusion de 217 victimes non décédées dont le p-FCI n'a pas pu être déterminé, du fait notamment de lésions imparfaitement décrites

³ pourcentages « ligne » rapportés à l'ensemble des victimes de la même classe d'âge

Les atteintes du membre inférieur / bassin sont les principales causes de déficit fonctionnel, mais ce sont celles de la tête, et de la colonne vertébrale dans une moindre mesure, qui sont responsables des déficits extrêmes (Tableau 82). À noter que les causes de déficit fonctionnel, quel que soit le niveau de ce déficit, sont le plus souvent limitées à un seul territoire (ratio territoires / victimes de 1,00 à 1,05 selon le niveau de déficit).

Tableau 82 - Répartition des victimes non décédées ⁽¹⁾ selon le pronostic séquellaire (p-FCI) ⁽²⁾ attaché à chacun de leurs territoires atteints ⁽³⁾

	Pronostic	Critique p-FCI 1	Sévère p-FCI 2	Modéré p-FCI 3	Mineur p-FCI 4	Ensemble p-FCI 1-4
Territoire atteint						
Tête		21	4	9		34
Face			2	6		8
Cou			1			1
Thorax						0
Abdomen			2			2
Colonne vertébrale		4	37			41
Membre supérieur			3	25	348	376
Membre inférieur / bassin			105	72	406	583
Zone externe						
Nombre de territoires	(1)	25	154	112	754	1045
Nombre de victimes	(2)	25	150	107	726	1008
Nombre moyen de territoires	(1) / (2)	1,00	1,03	1,05	1,04	1,04

¹ après l'exclusion de 43 victimes décédées

² après l'exclusion de 217 victimes non décédées dont le p-FCI n'a pas pu être déterminé, du fait notamment de lésions imparfaitement décrites

³ si un même territoire comporte plusieurs lésions avec des p-FCI différents, seul le p-FCI minimal est retenu pour ce territoire ; s'il comporte plusieurs lésions avec le même p-FCI minimal, il n'est compté qu'une fois

Pour n'évoquer que les plus fréquentes, sur 32 lésions critiques (p-FCI 1) aux pronostics péjoratifs majeurs, « concentrées » sur 25 victimes, 11 sont des lésions axonales diffuses, les autres étant aussi des atteintes de la tête, à l'exception de 4 atteintes de la colonne vertébrale, dont 3 à type de paraplégie complète. Sur 161 sévères (p-FCI 2), 109 sont des atteintes du membre inférieur / bassin, dont 64 des fractures du plateau tibial, et 37 des atteintes de la colonne vertébrale, dont 35 à type de ruptures de nerfs ou du plexus brachial.

L'ensemble des blessures responsables de ces pronostics péjoratifs sont détaillées en annexe (Cf. § 8.2).

Le risque de conserver des incapacités fonctionnelles plus ou moins péjoratives se distingue de celui de la gravité initiale des blessures. Même s'il concerne surtout les piétons et les usagers d'un deux-roues motorisé, tous les usagers y sont exposés, d'autant plus qu'ils ont un âge avancé. Les pronostics les plus critiques sont liés à des atteintes de la tête ou de la colonne vertébrale.

5.3 L'ensemble des victimes

Pour conclure, on peut synthétiser ce parcours accidento-sanitaire de la victime par l'évocation de son issue selon les caractéristiques les plus propres à sa personne dont nous disposons, à savoir son sexe et son âge (Tableau 83).

Tableau 83 - Répartition des victimes selon leur prise en charge sanitaire, leur sexe et leur âge

Sexe	Prise en charge Âge	Effectifs	Décès immédiat	Décès secondaire	Hospitalisation	Soins sans hospitalisation	Bilan sans soins
Homme	0-4 ans	158			18	136	4
	5-14 ans	583	1		67	509	6
	15-29 ans	3274	9	3	406	2825	31
	30-59 ans	2710	10	5	371	2303	21
	60 ans et plus	484	5	3	130	345	1
	Tout âge	7209	25	11 ⁽¹⁾	992	6118	63
Femme	0-4 ans	113			14	97	2
	5-14 ans	318			49	266	3
	15-29 ans	1868	1		160	1693	14
	30-59 ans	1626	1	2	146	1470	7
	60 ans et plus	382	3		83	296	
	Tout âge	4307	5	2	452	3822	26

¹ dont 6 après hospitalisation

Nous éviterons les commentaires statistiques dans cette conclusion qui veut faire référence à des personnes. La plupart ont pu retourner à leur vie d'avant sans le moindre déficit fonctionnel, mais pas toutes (Tableau 84).

Tableau 84 - Répartition des victimes selon leur devenir sanitaire, leur sexe et leur âge

Sexe	Devenir Âge	Effectifs	Décès	Déficit fonctionnel majeur ⁽¹⁾	Déficit fonctionnel modéré ⁽¹⁾	Aucun déficit fonctionnel	Déficit non précisé
Homme	0-4 ans	158		1	7	150	0
	5-14 ans	583	1	2	47	528	5
	15-29 ans	3274	12	51	232	2922	57
	30-59 ans	2710	15	49	242	2335	69
	60 ans et plus	484	8	11	61	394	10
	Tout âge	7209	36	114	589	6329	141
Femme	0-4 ans	113		1	2	110	0
	5-14 ans	318		2	21	292	3
	15-29 ans	1868	1	24	82	1738	23
	30-59 ans	1626	3	29	88	1473	33
	60 ans et plus	382	3	5	51	306	17
	Tout âge	4307	7	61	244	3919	76

¹ majeur : p-FCI égal à 1 ou 2 ; modéré : p-FCI égal à 3 ou 4

En 2021, dans le département du Rhône, la route et la rue auront fait 11 516 victimes, 11 516 de trop si l'on se souvient que l'accidentalité routière relève d'une morbi-mortalité évitable.

Nous dédions ce rapport à chaque victime et à leurs proches. Que son accident, ses blessures, que nous avons essayé de décrire au mieux, permettent d'en éviter ne serait-ce qu'un autre. De nombreuses autres conséquences de ces accidents ne sont cependant pas évoquées ici, notamment la douleur ou les conséquences d'ordre psychologique (comme le stress post-traumatique), familial, professionnel ou social. L'exploration de ces différentes dimensions nécessite la mise en place d'études complémentaires. Pour en savoir plus, nous vous invitons à découvrir celles déjà abouties ou en cours sur <https://www.revarrhone.org/>

6 Focus

Pour en savoir plus, sont présentés ci-après les résumés de deux articles, l'un justifiant pourquoi l'année 2020 n'a pas été retenue pour être comparée à 2021, l'autre détaillant la traumatologie de l'accidentalité à trottinette.

TRAUMATOLOGIE ROUTIÈRE PENDANT LA PREMIÈRE PÉRIODE DE CONFINEMENT POUR CAUSE DE PANDÉMIE DE COVID-19 REGISTRE DU RHÔNE

// ROAD TRAFFIC INJURIES DURING THE FIRST LOCKDOWN OF THE COVID-19 PANDEMIC RHÔNE REGISTRY, FRANCE

Bernard Laumon¹ (bernard.laumon@univ-eiffel.fr), Hélène Tardy², Amina Ndiaye², Blandine Gadegbeku², Sylviane Lafont²

¹ Univ Gustave-Eiffel, Département Transport Santé Sécurité (TS2), Lyon

² Univ Lyon, Univ Gustave-Eiffel, Univ Claude-Bernard Lyon-1, Umrestte, UMR T 9405, Lyon

Soumis le 21.04.2022 // Date of submission: 04.21.2022

Résumé // Abstract

Introduction – La pandémie de Covid-19 a contraint la France à un confinement strict du 17 mars au 10 mai 2020. Les accidents de la route et la mortalité routière ont alors fortement diminué, mais que dire des blessés et de la gravité de leurs atteintes ? L'objectif est d'évaluer l'impact du confinement sur la morbidité routière.

Méthode – Les données sont issues du Registre des victimes corporelles d'accidents de la circulation routière dans le département du Rhône. Les principales caractéristiques de l'accident, de la victime et de la gravité des blessures lors de la période de confinement sont comparées à la même période l'année précédente. Cependant, pour éviter de prêter au confinement des effets liés à d'autres sources de variation de l'accidentalité, la même analyse est réalisée sur la période précédant le confinement. Toutes les périodes sont choisies de la même durée que le confinement lui-même. Les analyses sont descriptives et univariées.

Résultats – Cette période de confinement est associée à une baisse de 75% du nombre de victimes (386 vs 1 537 l'année précédente). On observe aussi une plus grande proportion de victimes cyclistes et une moindre proportion de victimes automobilistes (au point d'être équilibrés en nombre), plus d'accidents sans antagoniste, une augmentation du ratio hommes/femmes, un excès relatif des moins de 14 ans et un déficit relatif des 15-24 ans, une moindre part des victimes peu gravement blessées (et plus de victimes modérément blessées), et une moindre proportion de victimes présentant une atteinte du rachis cervical.

Discussion-conclusion – La moindre part d'automobilistes accidentés pendant le confinement explique la part plus faible d'accidents avec antagoniste. Ces deux phénomènes combinés expliquent le nombre moindre de victimes dans un même accident et la part plus faible des atteintes du rachis cervical. L'augmentation du ratio hommes/femmes concerne essentiellement les 25-44 ans. On peut y voir le reflet d'une gestion différenciée des contraintes imposées (domestiques et autres). L'excès relatif de victimes de moins de 14 ans est lié à l'augmentation de la pratique du vélo par des enfants encore inexpérimentés, particulièrement des filles. Le déficit relatif de victimes de 15-24 ans est lié à un moindre usage du vélo et de la trottinette. Enfin, la diminution de la part des blessés les plus légèrement atteints pourrait être expliquée par un moindre recours au réseau de soins pendant le confinement. Cette baisse ne contribue cependant que marginalement à la chute spectaculaire de l'accidentalité au cours de cette période.

Ainsi, au-delà d'une réduction importante de l'accidentalité routière, ce confinement strict a révélé des caractéristiques d'accidents et de victimes qui suggèrent, globalement, une évolution des déplacements vers plus de modes doux. Cette évolution, et son accidentalité spécifique, devront être évaluées à plus long terme.

Référence : Bull Épidémiol Hebd. 2022;(18):308-14.

http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/18/2022_18_1.html

Traumatismes consécutifs aux accidents de trottinettes

Injury Patterns Following of E-Scooters

G. Bagou · A. Ndiaye · D. Hugenschmitt · G. Ebroussard · C. Gerbaud · K. Tazarourte

Reçu le 25 novembre 2020; accepté le 27 mai 2021
© SFMU et Lavoisier SAS 2021

Résumé Les trottinettes connaissent un engouement croissant avec la mise en place des trottinettes en libre-service. Toutefois, leur usage n'est pas sans conséquence sur le risque traumatique. Cette étude a pour objectif de décrire la population et les types de lésions des usagers de trottinettes. *Matériel et méthode* : Les données proviennent du registre des victimes d'accident de la circulation du département du Rhône qui inclut toute personne blessée ou tuée à la suite d'un accident de la route survenu dans le département du Rhône et pris en charge dans une structure sanitaire privée ou publique. La période étudiée concerne l'année 2019. Les informations recueillies concernent les caractéristiques individuelles, accidentelles, lésionnelles de la victime ainsi que son devenir. Les lésions sont codées grâce à l'Abbreviated Injury Scale (AIS). Les blessés graves sont définis par des lésions d'AIS 3 et plus.

Résultats : Au total, 1 186 accidents de trottinette ayant entraîné 1 197 usagers blessés ont été recensés, dont 90 % dans l'hypercentre urbain, avec un nombre d'accidents de trottinettes multiplié par 7,3 entre 2018 et 2019. Cette augmentation a été observée depuis l'été 2018 avec l'introduction de sociétés proposant des locations de trottinettes. L'accident s'est produit seul, sans antagoniste dans 77 % des cas ($n = 920$). Le port du casque était rare ($n = 72$; 6 %). La grande majorité ($n = 869$; 73 %) des blessés était âgée de

10 à 34 ans, et les 20 à 24 ans ($n = 301$) représentaient le quart de l'effectif. Pour 11 accidents, il y avait deux blessés usagers de la même trottinette. Il y avait en moyenne deux lésions par victime. Les atteintes graves (AIS 3 et plus) représentaient 3,8 % des lésions, et il n'y avait pas de différence statistiquement significative pour les lésions graves entre trottinette électrique et trottinette à propulsion humaine ($p = 0,20$). Comparées aux lésions des cyclistes dont les caractéristiques des accidents sont proches, les blessures de l'extrémité céphalique prédominent chez les usagers de trottinette (37 vs 27 % ; $p < 0,001$).

Conclusion : Devant l'utilisation grandissante des trottinettes parmi les modes de déplacement, une évaluation scientifique des victimes de traumatismes est nécessaire pour proposer des recommandations visant à limiter les traumatismes graves. Ce travail constitue une première étape vers la surveillance épidémiologique tant en termes de recommandations que d'évolution.

Mots clés Traumatologie · Trottinette · Structures d'urgence · Abbreviated Injury Scale

G. Bagou (✉) · D. Hugenschmitt · G. Ebroussard · C. Gerbaud · K. Tazarourte
Samu-Smur de Lyon, hôpital Édouard-Herriot, hospices civils de Lyon, F-69437 Lyon cedex 03, France
e-mail : gilles.bagou@chu-lyon.fr

A. Ndiaye
UMRESTTE, UMR T-9405, université Gustave-Eiffel, IFSTTAR, université Lyon-I, F-69675 Bron, France

K. Tazarourte
Urgences réanimation médicale anesthésie-réanimation Samu-Smur, hôpital Édouard-Herriot, hospices civils de Lyon, F-69437 Lyon cedex 03, France

Université Claude-Bernard-Lyon-I, 43, boulevard du 11-Novembre-1918, F-69100 Villeurbanne, France

 Lavoisier

7 Publications et communications de l'année

Articles dans des revues internationales ou nationales

1. Zullo A, Large M, Amoros E, Martin J-L. Estimated number of seriously injured road users admitted to hospital in France between 2010 and 2017, based on medico-administrative data. BMC Public Health. March 8 2021, 21(1): 10 <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10437-0>
2. Bagou G, Ndiaye A, Hugenschmitt D, Ebroussard G, Gerbaud C, Tazarourte K. Traumatismes consécutifs aux accidents de trottinettes. Annales françaises de médecine d'urgence. Mai, 2021, 11(3): 144-149 <https://doi.org/10.3166/afmu-2021-0325>

Communications orales dans un congrès international ou national

1. Ndiaye A. 25 ans de traumatologie routière. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
2. Laumon B. Historique et études fondatrices (Esparr, Extrapolations, Orat). Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
3. Martin JL. Synthèse des travaux au plan international. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
4. Vernet C. Les accidents de trottinettes, caractéristiques accidentelles. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
5. Pilet C. La douleur après un traumatisme routier : Estimation de la douleur chronique à partir de la cohorte Esparr. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
6. Laumon B. Premier confinement et traumatologie routière. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
7. Gadegbeku B. Chaînage du Registre avec d'autres bases de données. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
8. Ebroussard G, Ndiaye A, Bagou G, Tazarourte K. Traumatismes et trottinettes : un enjeu de santé publique. Congrès SFMU 2021. Palais des Congrès, Paris Porte Maillot, 2-4 juin 2021.
9. Ndiaye A, Haddak M. Le Registre du Rhône, un exemple d'approche santé de l'insécurité routière. Colloque international sur la sécurité routière au Maghreb. Tunis (Tunisie), 8-9 novembre 2021.
10. Amoros E, Casez C, Gadegbeku B, Ndiaye A. Blessés de la route en France : combien ? Quelle gravité ? Quelles caractéristiques ? Par capture-recapture sur deux sources de données policières et données médicales. 3èmes Rencontres Francophones Transport Mobilité. Marne-la-Vallée, 2-4 juin 2021.
11. Lafont S, Maadsi F, Ndiaye A. Épidémiologie de la douleur aiguë après un traumatisme routier. Colloque des 25 ans du Registre. École Normale Supérieure de Lyon, 18 Novembre 2021.
12. Tardy H, Lafont S, Bouya L, Gadegbeku B, Ndiaye A, Laumon B, et le groupe Observatoire Rhône-Alpes du Traumatisme (ORAT). Estimation du bilan de l'insécurité des piétons : chutes liées à la mobilité extérieure du domicile. Données de l'Observatoire Rhône-Alpes du Traumatisme 2013-2014. 3ème Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM). Visioconférence, 2-4 juin 2021.
13. Pilet C. La douleur après un traumatisme routier : évaluation de la douleur chronique à partir de la cohorte Esparr. Séminaire « Les 25 ans du Registre ». École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.
14. Ndiaye A. El registro del Rhône, un ejemplo del acercamiento desde el sector de la salud a la seguridad vehicular. Séminaire Sécurité routière Colombie. Bogota (Colombie), Déc. 9 2021.
15. Pilet C, Galinski M, Lafont S. Estimation de la douleur chronique après un traumatisme routier. Colloque des 25 ans du Registre. École Normale Supérieure de Lyon, 18 novembre 2021.

Ouvrages scientifiques (ou chapitres de ces ouvrages)

1. Amoros E, Martin J, Gadegbeku B. Gravité des blessures. In : ONISR, La sécurité routière en France, bilan de l'année 2020. La documentation Française éd., Paris, 2021, p. 22-23.
2. Gadegbeku B, Ndiaye A. Les séquelles traumatiques. In : ONISR, La sécurité routière en France, bilan de l'année 2020. La documentation Française éd., Paris, 2021 : p.24.
3. Large M. Le coût de l'insécurité routière. La documentation Française, Paris. 2021, p.25.
4. Ndiaye A. Gravité des lésions et des séquelles. In : ONISR, La sécurité routière en France, bilan de l'année 2020. La documentation Française éd., Paris, 2021, p.198.

Thèses

1. Luguern G, (sous la codirection de Axel Benhamed et Amina Ndiaye). Traumatismes chez les utilisateurs de trottinettes électriques et de vélos : épidémiologie, comparaison [Thèse de médecine]. Université Claude Bernard Lyon 1 ; 2021.

Rapports Umrestte

1. Bruna-Rosso C, Arnoux P, Wei W, Cogoluenhes L, Serre T, Canu B, Coquelet C, Parraud C, Willinger R, Bourdet N, Martin JL, Ballout N, Vernet C, Ronel S. Projet iSafe-Virtual-Human Système d'alerte et d'optimisation des secours pour les victimes d'accidents de la route basé sur une prédiction en temps réel des blessures potentielles à partir de l'Homme Virtuel. Phase 1 : démonstrateur virtuel pour la prédiction des scores de blessures par la simulation, Rapport final. Novembre 2021.

Rapports de stage

1. Maadi F, (sous la direction de S. Lafont). Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë après un traumatisme routier. Mémoire de Master 2 Santé publique - Parcours évaluation en santé - Université Clermont Auvergne. 2021, 90 p.
2. Faty N, (sous la direction de L. Agier et C. Vernet). Études de l'influence des différents types de pratiques sur les caractéristiques des accidents de deux-roues motorisés. Rapport de stage M2. 2021.

Diffusion des connaissances dans le milieu scientifique et technique (oral)

1. Tardy H, Lafont S, Bouya L, Gadegbeku B, Ndiaye A, Laumon B, et le groupe Observatoire Rhône-Alpes du Traumatisme (ORAT). Spécificités des chutes des personnes âgées en fonction du lieu de la chute. Données de l'Observatoire Rhône-Alpes du Traumatisme 2013-2014. TS2 Séminaires Résultats de la Recherche : effets du vieillissement sur la mobilité. Visioconférence, 25 mars 2021.
2. Agier L. EDP à Lyon : MObilité et Sécurité - présentation du projet ELMOS. Séminaire ELUE (Electromobilité Légère Urbaine et Ultra Urbaine). Visioconférence, 21 juin 2021.

8 Annexes

8.1 Les lésions sévères des victimes décédées et leur occurrence

Ces lésions sont ici regroupées selon leur nature, leur territoire et leur niveau de gravité (AIS).

Gravité	Territoire	Lésion	Occurrence
AIS 6 (N = 21)	Tête	Écrasement de la tête	5
		Plaie massive, section du tronc cérébral	2
	Cou	Décapitation	1
	Thorax	Écrasement du thorax	1
		Rupture de l'aorte thoracique, hémorragie non confinée au médiastin	4
		Rupture bilatérale de l'artère pulmonaire	1
		Plaies multiples du cœur	2
Abdomen	Dissection transversale de l'abdomen	1	
Colonne vertébrale	Contusion, section médullaire haute cervicale	4	
AIS 5 (N = 86)	Tête	Contusion sévère, hémorragie du tronc cérébral	3
		Contusion sévère du cerveau	1
		Contusions massives multiples du cerveau	3
		Hématome intracérébral massif	1
		Hématome sous-dural volumineux	9
		Œdème cérébral sévère	6
	Thorax	Plaie de l'aorte thoracique	5
		Plaie de l'aorte thoracique, hémorragie médiastinale	1
		Plaie majeure de l'artère pulmonaire	2
		Rupture de la bronche souche	4
		Rupture de l'œsophage	1
		Plaie des cavités cardiaques	4
		Plaies pulmonaires sévères bilatérales	5
		Plaie du péricarde avec hernie du cœur	1
		Rupture de la trachée	2
		Volets costaux bilatéraux	11
		Abdomen	Plaie majeure de l'aorte abdominale
	Avulsion hilaire du rein		3
	Destruction lobaire volumineuse du foie		5
	Rupture de rate		4
	Colonne vertébrale	Section médullaire dorsale	5
		Section médullaire lombaire	1
	Membre inférieur / bassin	Fracture partiellement stable du bassin, hémorragique	3
		Fracture instable du bassin, hémorragique	5

Gravité	Territoire	Lésion	Occurrence
AIS 4 (N = 104)	Tête	Hématome sous-dural du cervelet	1
		Plaie du cervelet	1
		Hématome sous-dural modéré du cerveau	3
		Œdème cérébral modéré	1
		Lésions axonales diffuses	6
		Plaie du cerveau	3
		Fracture complexe de la base du crâne	13
		Fracture-embarrure de la voûte crânienne	7
	Face	Fracture-disjonction crânio-faciale hémorragique Lefort 3	2
	Cou	Plaie de l'artère carotide	1
	Thorax	Plaie mineure de l'aorte thoracique	1
		Rupture de la veine cave supérieure	2
		Rupture du diaphragme	2
		Contusion majeure du cœur	3
		Contusion bilatérale sévère des poumons	12
		Plaie pulmonaire sévère	4
		Pneumothorax massif	3
		Hémopneumothorax massif	11
		Volet costal unilatéral	5
	Abdomen	Plaie de l'artère iliaque	1
		Rupture d'un vaisseau abdominal	1
		Rupture du colon, rupture du jéjunum-iléon	3
		Plaie majeure du rein	3
		Plaies multiples du foie	4
		Plaie majeure de la rate	4
	Colonne vertébrale	Contusion médullaire dorsale	1
	Membre supérieur	Amputation du bras, de l'avant-bras	2
Membre inférieur / bassin	Fracture instable du bassin	4	

8.2 Les blessures à potentiel séquelleire et leur occurrence

Ces lésions sont ici regroupées selon leur nature, leur territoire et leur niveau de gravité en termes de pronostic de perte de capacités fonctionnelles (p-FCI).

Pronostic	Territoire	Lésion	Occurrence
Critique (p-FCI 1) (N = 32)	Tête	Hémorragie du tronc cérébral	1
		Contusion majeure du cerveau	1
		Lésions axonales diffuses	11
		Hématome extra-dural massif	1
		Hémorragie intra-cérébrale associée à un coma	1
		Hématome sous-dural massif	1
		Œdème cérébral sévère	1
		Hémorragie intra-ventriculaire associée à un coma	2
		Hémorragie sous-arachnoïdienne associée à un coma	9
	Colonne vertébrale	Rupture du plexus brachial	1
Paraplégie complète		3	
Sévère (p-FCI 2) (N = 161)	Tête	Contusion large du cerveau	2
		Œdème cérébral modéré	5
	Face	Lésion de l'oreille interne	2
	Cou	Plaie de l'artère vertébrale avec déficit neurologique	1
	Abdomen	Plaie massive de l'anus	2
	Colonne vertébrale	Rupture des nerfs ou du plexus brachial	35
		Paraplégie incomplète	2
	Membre supérieur	Rupture de tendons de la main	3
	Membre inférieur / bassin	Amputation de la jambe	2
		Fracture bi-condylienne du fémur, fracture de la tête du fémur	6
		Fracture du plateau tibial, fermée ou ouverte	64
		Fracture malléolaire du tibia	21
		Fracture instable du bassin	11
Luxation du genou	5		

Pronostic	Territoire	Lésion	Occurrence
Modéré (p-FCI 3) (N = 135)	Tête	Contusion du nerf optique	1
		Contusion large du cervelet	1
		Contusion du cerveau	10
		Hématome sous-dural modéré bilatéral	4
	Face	Rupture du tympan	3
		Lésion des yeux SAP, lésion de la rétine	3
	Membre supérieur	Fracture condylienne de l'humérus, ouverte ou fermée	18
		Fracture articulaire de l'olécrane	8
	Membre inférieur / bassin	Contusion du nerf sciatique	2
		Plaie tendineuse de la jambe	1
		Fracture du fémur supra-condylienne ou uni-condylienne	13
		Fracture articulaire de la rotule, fermée ou ouverte	6
		Fracture articulaire partielle du cotyle, fermée ou ouverte	37
		Fracture articulaire de l'astragale, fermée ou ouverte	7
		Fracture thalamique du calcanéum	17
		Fracture articulaire de l'os naviculaire	2
Luxation de l'articulation médio-tarsienne	2		

Pronostic	Territoire	Lésion	Occurrence
Mineur (p-FCI 4) (N = 936)	Membre supérieur	Arrachement musculaire du bras	6
		Amputation de doigts	2
		Rupture tendineuse du bras	5
		Fracture glénoïdienne de l'omoplate	6
		Fracture du col de l'humérus, ouverte ou fermée	33
		Fracture du col du radius	35
		Fracture extra-articulaire de l'olécrane	2
		Fracture articulaire totale ou partielle du radius, fermée ou ouverte (extrémité supérieure)	117
		Fracture comminutive de la diaphyse radiale, fermée ou ouverte	21
		Fracture articulaire totale ou partielle du radius, fermée ou ouverte (extrémité inférieure)	126
		Luxation du coude	3
		Luxation radio-cubitale, radio-carpienne, carpienne	13
		Membre inférieur / bassin	Amputation d'orteils
	Rupture d'une veine de la jambe		1
	Rupture partielle ou totale du ligament collatéral		4
	Rupture partielle ou totale du tendon rotulien		4
	Fracture trochantérienne, du col du fémur		59
	Fracture diaphysaire complexe du fémur, ouverte ou fermée		44
	Fracture extra-articulaire ou articulaire partielle de l'extrémité supérieure du tibia		11
	Fracture diaphysaire complexe du tibia		98
	Fracture extra-articulaire ou articulaire partielle de l'extrémité inférieure du tibia		27
	Fracture malléolaire, du péroné ou bimalléolaire		162
	Fracture de la rotule		5
	Fracture partiellement stable du bassin		27
	Fracture de l'astragale, naviculaire, ou des métatarses		87
	Luxation de la hanche		6
	Luxation de la cheville	5	
Entorse sous-talienne	2		
Luxation médio-tarsienne	3		
Entorse tarso-métatarsienne	17		
Luxation du gros orteil	3		

8.3 Fiche de recueil des données

Fiche victime d'accident de la circulation routière dans le Rhône. C 1 4 9 5 0 1	Service dans lequel la fiche est remplie :
	Personne ayant rempli la fiche :
	Date et heure d'arrivée dans ce service : JJ MM AA HH MN
	Si le blessé venait d'un autre service ou structure, précisez :

La victime	L'accident
NOM (maj.) :	Date et heure de l'accident JJ MM AA HH MN
PRÉNOM (maj.) :	Lieu de l'accident (précisez le plus possible) :
Date de naissance JJ MM AAAA	Nom de la ville, village ou commune :
Adresse	Nom de la voie (rue, route, etc.) ou de l'endroit :
Sexe : Masculin <input type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/>	Circonstances :
Poids <input type="text"/> kg Taille <input type="text"/> cm	
Grossesse en cours oui <input type="checkbox"/>	Antagoniste (directement en contact avec la victime et/ou son véhicule)
Accident du travail Non <input type="checkbox"/> Trajet domicile ↔ travail <input type="checkbox"/> Dans le cadre du travail <input type="checkbox"/>	
Type d'utilisateur : Voiture <input type="checkbox"/> Piéton <input type="checkbox"/> Camionnette <input type="checkbox"/> Rollers, Patins <input type="checkbox"/> Camion <input type="checkbox"/> Trottrinette <input type="checkbox"/> Car/Bus <input type="checkbox"/> Autres, précisez :	Obstacle fixe <input type="checkbox"/> Précisez → Piéton <input type="checkbox"/> Rollers, patins <input type="checkbox"/> Trottrinette <input type="checkbox"/> Véhicule en circulation <input type="checkbox"/> Précisez → Véhicule en stationnement <input type="checkbox"/> Autre véhicule <input type="checkbox"/> Précisez →
Deux-roues motorisé <input type="checkbox"/> Vélo <input type="checkbox"/>	
Motorisation électrique : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>	Voiture <input type="checkbox"/> Camionnette <input type="checkbox"/> Camion <input type="checkbox"/> Car/Bus <input type="checkbox"/> Tramway <input type="checkbox"/> Deux-roues motorisé <input type="checkbox"/> Vélo <input type="checkbox"/>
La victime était-elle ? Conducteur <input type="checkbox"/> Passager avant <input type="checkbox"/> Passager arrière <input type="checkbox"/> Passager sans précision <input type="checkbox"/>	
La victime a-t-elle "bénéficié" de l'effet d'un(e) :	Motorisation électrique : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Ceinture de sécurité : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/> Dispositif enfant : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/> Sac gonflable (airbag) : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/> Casque attaché : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>	Autres blessés ou tués Oui <input type="checkbox"/> Combien ? :

Bilan précis des lésions initiales et/ou des séquelles consolidées (sans oublier la latéralisation) :

.....

.....

.....

Prise en charge dans le service	Bilan sans soins <input type="checkbox"/>	Date et heure de sortie du service	JJ MM AA HH MN
	Soins sans hospitalisation <input type="checkbox"/>		
	Hospitalisation <input type="checkbox"/>		
Devenir après sortie du service	Retour au domicile <input type="checkbox"/>	Précisez : Sans suite de soins <input type="checkbox"/>	Ré-hospitalisation prévue <input type="checkbox"/>
	Transféré <input type="checkbox"/>	Avec suite de soins prévue <input type="checkbox"/>	Hôpital de jour <input type="checkbox"/>
	Décédé <input type="checkbox"/>	Précisez le nom de l'établissement et du service de destination :	
	Autre <input type="checkbox"/>	Date et heure du décès	JJ MM AA HH MN
		Précisez :	