

LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

OBSERVATOIRE NATIONAL INTERMINISTÉRIEL DE

Estimation du nombre de blessés graves et de blessés légers

en France métropolitaine

selon l'échelle internationale des blessures AIS

Janvier 2023

Rédaction : Antoine Pestour

Coordination : Manuelle Salathé, Ornella Malagutti

Remerciements :

L'équipe de production de cette note tient à remercier les équipes du Registre du Rhône et du laboratoire UMRESTTE de l'Université Gustave Eiffel (notamment Emmanuelle Amoros et Blandine Gadegbeku) pour leur aide méthodologique, ainsi que les différents relecteurs de cette note (Conseil d'orientation de l'ONISR, UMRESTTE, membres de l'ONISR)

Table des matières

Glossaire.....	4
Synthèse des enjeux de l'accidentalité routière.....	5
I. Contexte : pourquoi faire une estimation du nombre de blessés ?	12
I.1 Un total de blessés donné par les BAAC largement sous-estimé.....	12
I.2 Au-delà d'une sous-estimation, un regard biaisé sur la morbidité.....	13
I.3 Des évolutions récentes qui rendent nécessaire l'actualisation des estimations	15
II. Logigramme.....	17
III. Réalisation de l'estimation	18
III.1 Première étape : calculs de coefficients	18
III.2 Deuxième étape : redressement des coefficients Gendarmerie nationale (GN)	21
III.3 Troisième étape : utilisation des coefficients	23
III.4 Quatrième étape : ajout de variables a posteriori : le milieu routier	25
III.5 Cinquième étape : ajout de variables a posteriori : le genre	29
III.6 Sixième étape : ajout de variables a posteriori : la présence d'un tiers.....	31
IV. Estimations complémentaires.....	33
IV.1 Estimation du nombre d'accidents corporels	33
IV.2 Estimation du nombre de blessés selon les régions corporelles atteintes	33
IV.3 Estimation du nombre de blessés avec séquelles	34
Annexes.....	36
Annexe 1 : le Registre du Rhône et l'échelle AIS.....	36
Annexe 2 : Estimation en France métropolitaine du nombre de blessés par le laboratoire Umrestte de l'Université G. Eiffel :	37
Annexe 3 : Redressement des coefficients GN après 2017	39
Bibliographie	40

Glossaire

AIS : Abbreviated Injury Scale ou Abbreviated Injury Score

ARIMA : Auto – Regressive – Integrated – Moving Average

BAAC : Bulletin d'Analyse d'Accident Corporel de la circulation

BH : Blessé Hospitalisé

BL : Blessé Léger

EAHA : En Agglomération Hors Autoroute

EDPm : Engin de Déplacement Personnel motorisé (trottinette électrique, ...)

FO : Forces de l'Ordre

GN : Gendarmerie Nationale

HAHA : Hors Agglomération Hors Autoroute

M.AIS : Maximum Abbreviated Injury Score : blessure de gravité maximale pour un blessé avec plusieurs lésions

M.AIS1-2 : Maximum Abbreviated Injury Score 1 ou 2 ; blessures mineures ou modérées ; « blessé léger »

M.AIS3+ : Maximum Abbreviated Injury Score 3 ou plus ; « blessé grave »

ONISR : Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière

PN : Police Nationale

RdR : Registre du Rhône

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

2RM : Deux-Roues Motorisé

Synthèse des enjeux de l'accidentalité routière

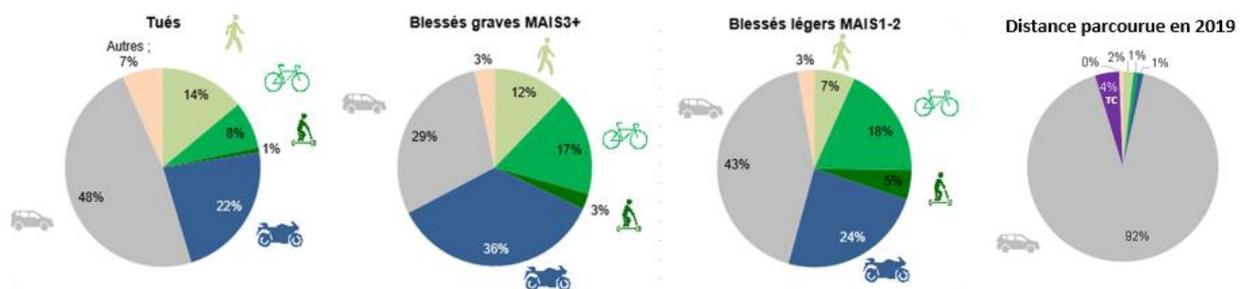
En France, comme dans la majorité des pays, les données d'accidentalité proviennent de l'enregistrement d'informations par les forces de l'ordre qui interviennent sur les accidents. Cela entraîne une sous-estimation du nombre de blessés, les forces de l'ordre n'étant pas systématiquement appelées pour chaque accident non mortel, en particulier les accidents sans tiers impliqué concernant des deux-roues. L'Université Gustave Eiffel compare le fichier national des accidents corporels enregistrés par les forces de l'ordre avec le Registre des victimes admises dans les hôpitaux du Rhône, et a établi une modélisation visant à estimer le nombre de blessés à l'échelle de la France métropolitaine, selon les modes de déplacement et l'âge des victimes, afin de mieux évaluer le nombre de blessés. Elle intègre par ailleurs les définitions européennes concernant les blessés selon la gravité des blessures.

L'ONISR présente ici une méthode d'estimation du nombre de blessés à partir des données BAAC, fondée sur les travaux de l'Université Gustave Eiffel, mais simplifiée pour être appliquée aux données BAAC récentes et suivre les enjeux conjointement sur la mortalité routière et les blessés. Elle constitue donc une estimation provisoire dans l'attente de l'estimation définitive de l'Université Gustave Eiffel, dont la dernière année est pour l'instant 2016.

Grâce à la méthode d'estimation des blessés présentée dans ce document, il est désormais possible de remettre en perspective des enjeux différenciés concernant le nombre de personnes tuées (résultats issus du fichier BAAC), le nombre de personnes blessées gravement (au sens du M.AIS3+) ou blessées légèrement (au sens du M.AIS1-2). Ces résultats sont présentés ici.

En France métropolitaine en 2021 il a été enregistré **2 944 décès dans les 30 jours** après l'accident. Il est estimé que **240 000 personnes ont été blessées, dont 16 000 gravement** (5 700 usagers de deux-roues motorisés, 4 700 occupants de voiture, 2 700 cyclistes, 2 000 piétons et 400 utilisateurs d'Engins de déplacement personnel). Le nombre d'accidents corporels est quant à lui estimé dans cette note à **186 000** en 2021, soit **3,5 fois** plus que le nombre enregistré dans le BAAC.

La répartition des victimes selon leur **mode de déplacement** est présentée ci-dessous :



Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016, SDES - EMP2019 (distance parcourues par les véhicules des ménages)

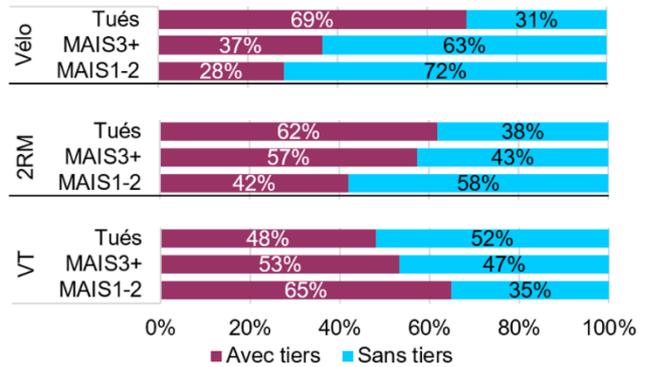
Données France métropolitaine

Alors que le sur-risque d'accident mortel par rapport à la distance parcourue selon chaque mode de déplacement (d'après l'enquête mobilité des personnes (EMP) de 2019) est déjà présent pour les usagers non-carrossés, dits vulnérables (piétons, cyclistes, utilisateurs d'engins de déplacement personnel, cyclomotoristes ou motocyclistes), le sur-risque de blessure est encore plus marqué : les usagers vulnérables représentent 45 % des tués, 68 % des blessés graves et 54 % des blessés légers, pour moins de 4 % des kilomètres parcourus par les personnes. Ils ressortent d'autant plus comme un enjeu.

Chez les usagers vulnérables hors piétons (cyclistes ou deux-roues motorisés), les accidents sans autre usager impliqué correspondent en majorité aux accidents les moins graves, alors que pour

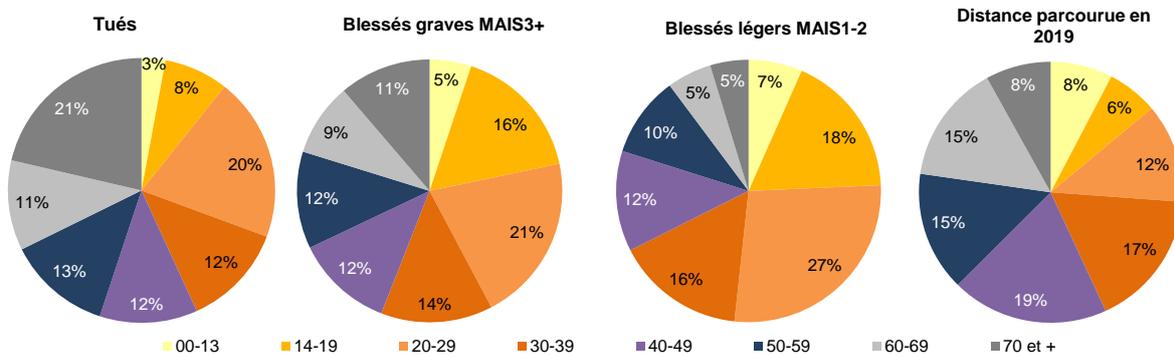
les usagers de véhicule de tourisme, les accidents sans tiers impliqués sont couramment les accidents les plus graves.

- chez les victimes cyclistes, la proportion d'accidents avec tiers (souvent motorisé) augmente avec la gravité (28 % pour les blessés légers, 37 % pour les blessés graves et 69 % pour les tués) ;
- pour les usagers de 2RM, le phénomène est le même avec 42 % des blessés légers, 57 % des blessés graves et 62 % des tués qui le sont dans un accident avec tiers ;
- en véhicule de tourisme, à l'inverse, 65 % des blessés légers, 53 % des blessés graves et 48 % des tués le sont dans un accident avec tiers ;



Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016 Données France métropolitaine

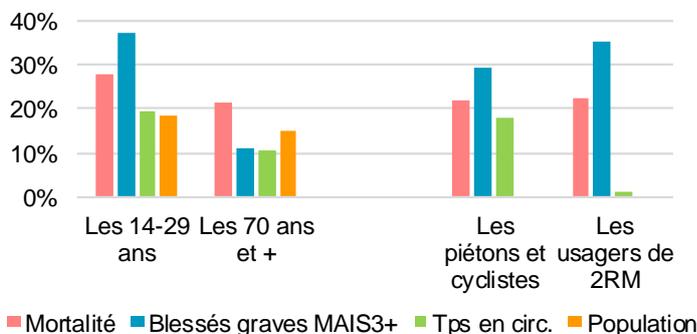
La répartition des victimes **selon leur âge** est présentée ci-dessous, en regard de la distance qu'ils parcourent (d'après l'Enquête Mobilité des Personnes de 2019) :



Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation nationale du nombre de blessés par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016, SDES - EMP2019 (distance parcourues par les véhicules des ménages) Données France métropolitaine

Les personnes âgées présentent un sur-risque d'être tuées sur les routes, alors que le sur-risque pour les jeunes d'être blessés gravement est plus marqué.

L'expression des enjeux différenciés peut être visualisée sur le graphe ci-dessous :



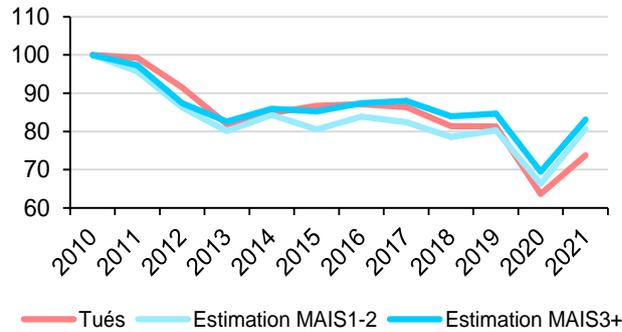
Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016, SDES - EMP2019 (temps en circulation (tps en circ.) pour les véhicules de ménages) Données France métropolitaine

Les sur-risque de mortalité et de blessures graves sont ici représentés pour les 14-29 ans. Pour les 70 ans et plus, ils ont un fort sur-risque de mortalité (comparé à leur part dans la population, mais aussi par rapport au temps passé en circulation).

Le sur-risque de blessures graves des piétons et cyclistes est encore plus important que leur sur-risque de mortalité. Les usagers de deux-roues motorisés présentent un sur-risque sans commune mesure avec les autres sujets mentionnés ici, comme l'exprime le graphe de droite : ils représentent 23 % des tués, 36 % des blessés graves, pour moins de 2 % du trafic motorisé, et moins de 1 % du temps passé en circulation.

L'évolution comparée de la mortalité routière et des blessés présente des tendances assez proches ces 10 dernières années, même si récemment il semble que le **nombre de blessés graves diminue moins fortement** que le nombre de tués :

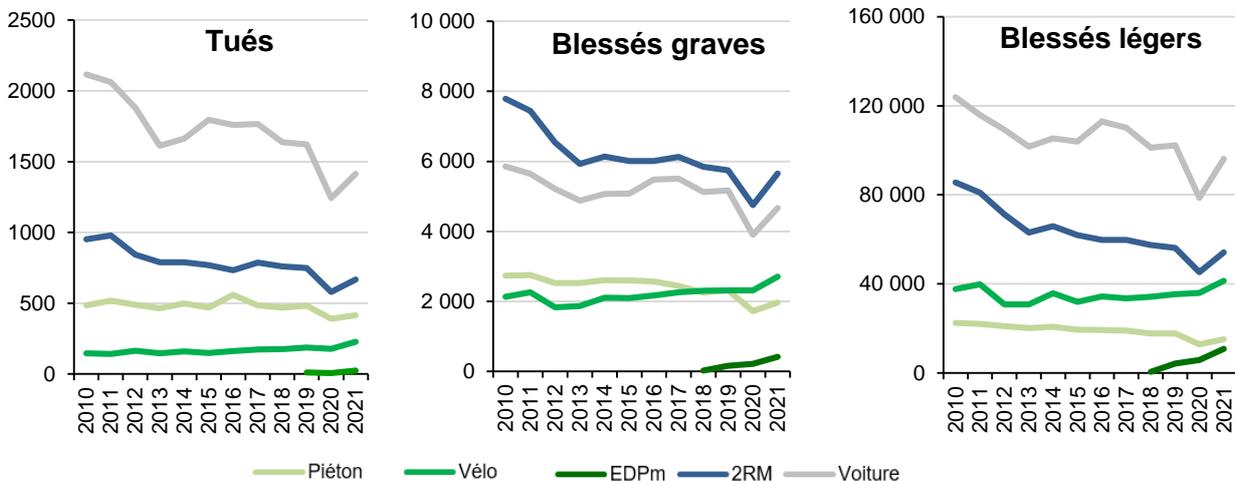
- 15,3 % contre - 18,7 % entre 2010 et 2019 ;
- 1,9 % contre - 9,2 % entre 2019 et 2021.



Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

Cependant, les victimes selon le mode de déplacement ont pu connaître des évolutions différentes :

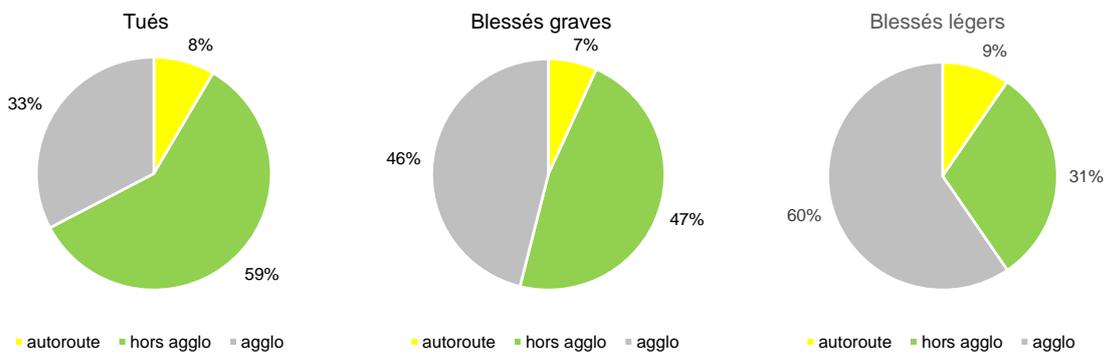
- entre 2010 et 2019, le nombre de blessés graves en 2RM a baissé plus fortement que le nombre de blessés graves en voiture (- 26 % contre - 12 %) ; en revanche le nombre de blessés en 2RM en 2021 n'est que légèrement inférieur à celui de 2019 (- 1,5 %) alors qu'il est significativement inférieur pour les occupants de voiture (- 9,7 %) ;
- le nombre de blessés piétons semble avoir diminué (- 16 % pour les blessés graves en particulier) alors que le nombre de tués piétons est resté stable entre 2010 et 2019 ;
- le nombre de blessés graves à vélo a augmenté entre 2010 et 2019 (+ 9 %) et plus encore entre 2019 et 2021 (+ 17 %), des augmentations toutefois moins fortes que celles observées sur les tués (respectivement + 27 % et + 21 %).



Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

Les accidents les plus graves sont plus nombreux sur les routes hors agglomération, où les vitesses pratiquées sont plus élevées et les flux selon les modes de déplacement ne sont pas séparés :

- 59 % des tués, 47 % des blessés graves et 31 % des blessés légers le sont dans des accidents sur les routes hors agglomération,
- contre 33 % des tués, 46 % des blessés graves et 60 % des blessés légers en agglomération.



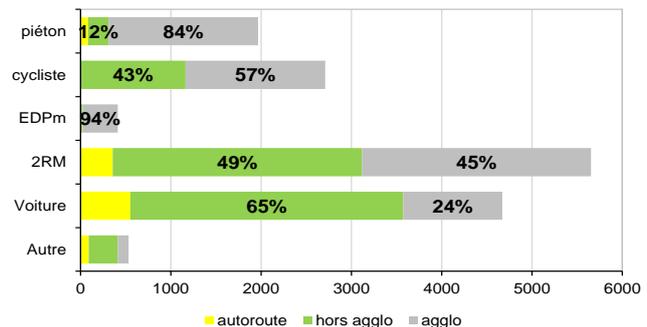
Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

Sur les 5 700 blessés graves en 2RM, 49 % le sont sur les routes hors agglomération et 45 % en agglomération.

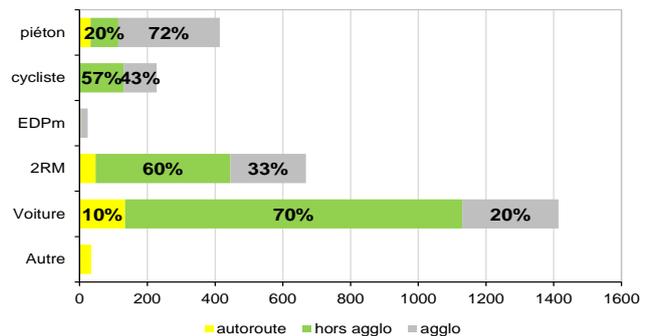
Sur les 4 700 blessés graves en voiture, 65 % le sont sur les routes hors agglomération et 24 % en agglomération.

Sur les 2 700 blessés graves à vélo, 43 % le sont sur les routes hors agglomération et 57 % en agglomération.

16 000 blessés graves, selon le réseau routier



2 944 tués, selon le réseau routier



Par comparaison, 60 % des 668 tués en 2RM le sont sur les routes hors agglomération contre 33 % en agglomération ;

70 % des 1 414 tués en voiture le sont sur les routes hors agglomération contre 20 % en agglomération ;

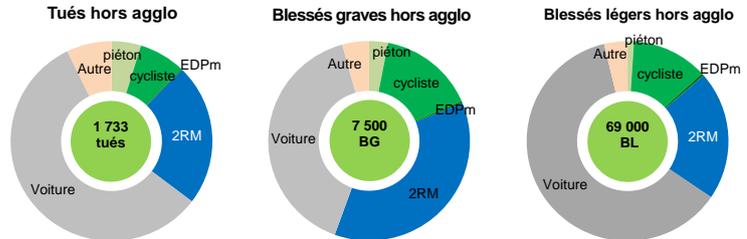
57 % des 227 tués à vélo le sont sur les routes hors agglomération contre 43 % en agglomération.

Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

Les deux-roues motorisés représentent 33 % des blessés graves sur autoroute.

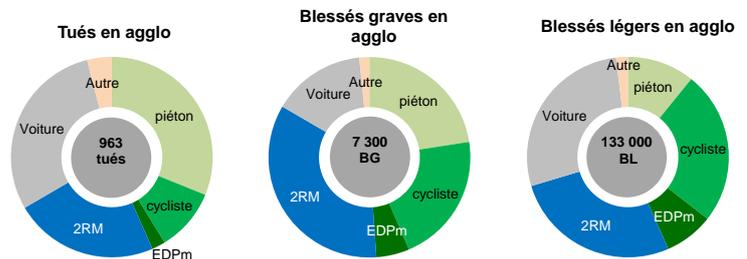


40 % des blessés graves sur les routes hors agglomération sont des occupants de voiture, 37 % des deux-roues motorisés et 15 % des cyclistes.



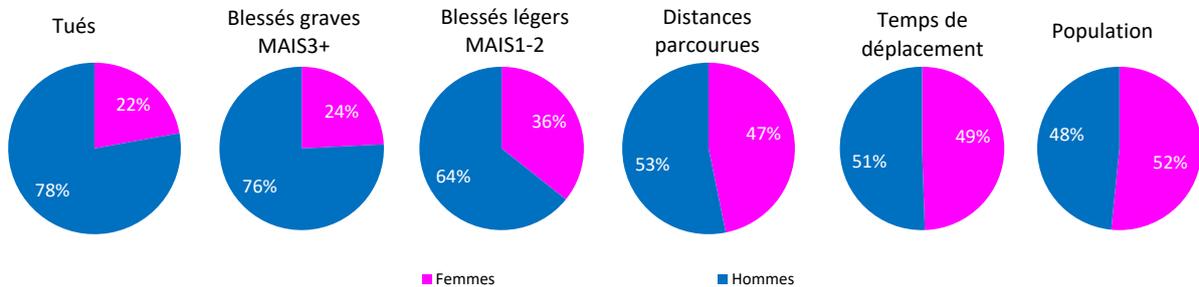
83 % des blessés graves en agglomération sont des usagers vulnérables.

Les usagers en deux-roues motorisés représentent 35 % des blessés graves, les piétons 23 % et les cyclistes 21 %.



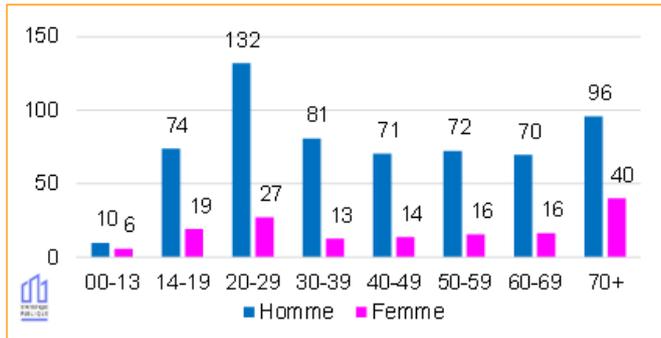
Sources : ONISR - BAAC 2021, estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

En termes de répartition hommes/femmes, si les temps de déplacement et les distances parcourues sont presque équivalents entre hommes et femmes, il existe un fort déséquilibre en termes de nombre de victimes. Ainsi, les femmes comptent pour 52 % de la population en 2021 contre 48 % pour les hommes. Elles effectuent 47 % du total des kilomètres parcourus en mobilité locale en 2019 (EMP 2019) et comptent pour 49 % du temps total passé en déplacement (EMP 2019). Cependant, elles représentent seulement 22 % des décès sur la route, 24 % des blessés graves M.AIS3+ et 36 % des blessés légers ou modérés M.AIS1-2. Cela montre par contraste la sur-accidentalité des hommes, et la gravité plus élevée de leurs accidents.



Enfin, l'expression des enjeux selon l'âge et le genre des victimes peut s'exprimer ci-après.

Mortalité par million de personnes de chaque classe d'âge et du sexe



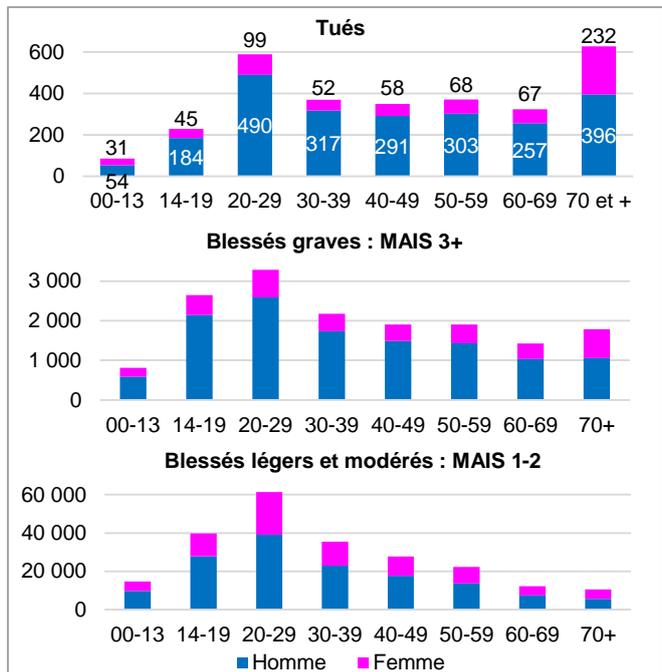
Sources : ONISR - BAAC 2021, INSEE - Population 2021 estimée au 1^{er} janvier 2022

Données France métropolitaine

La comparaison des âges des victimes selon qu'elles sont décédées, blessées gravement, ou blessées plus légèrement, montre la vulnérabilité particulière des personnes les plus âgées en cas d'accidents.

Les accidents de la route sont la première cause de mortalité des 14-29 ans. Mais s'ils constituent 28 % des tués en 2021, ils représentent une part encore plus importante des blessés graves (37 %) et des blessés légers (45 %). Leur part dans la population n'est que de 19 %, et dans les distances parcourues de 18 %.

Quel que soit l'âge, les hommes sont plus représentés que les femmes. Plus les blessures sont graves, plus les hommes sont surreprésentés. Les femmes tuées sont plus représentées chez les seniors, les femmes blessées légèrement chez les 20-29 ans.



Sources : ONISR - BAAC 2021 et Estimation ONISR 2021 d'après les données du BAAC 2021 et l'estimation nationale du nombre de blessés par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016
Données France métropolitaine

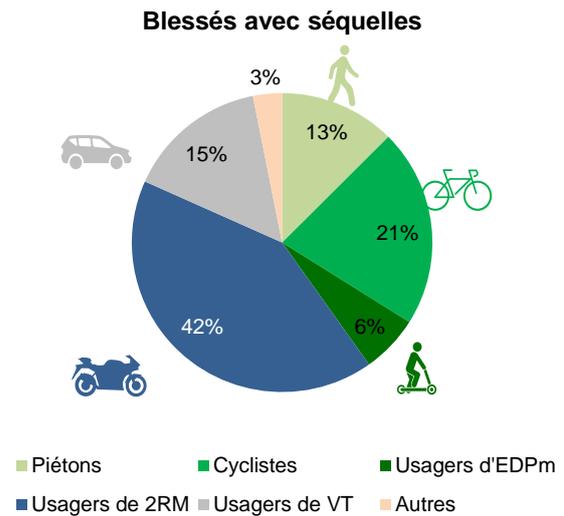
En complément de ce travail basé sur l'extension des modélisations et extrapolations réalisées par l'Université Gustave Eiffel, une extrapolation nationale concernant les **lésions et les séquelles**, reposant sur les informations des victimes du département du Rhône, a été produite dans l'attente d'une modélisation plus précise par l'Université Gustave Eiffel.

Parmi les usagers vulnérables, on estime que 8 000 cyclistes et 7 000 usagers de 2RM ont été blessés à la **tête** (hors cou et face), alors que 7 500 usagers de 2RM ont été blessés au thorax et 7 000 à la colonne vertébrale, contre 4 000 cyclistes au thorax et 3 000 à la colonne vertébrale.

26 000 usagers de 2RM et 23 000 cyclistes ont été blessés aux membres supérieurs ; 37 500 usagers de 2RM et 17 500 cyclistes ont été blessés aux membres inférieurs. On dénombre la même quantité de piétons que d'usagers d'EDPm blessés aux membres supérieurs (5 500), alors que plus de 2 fois plus de piétons (11 000) que d'usagers d'EDPm sont blessés aux membres inférieurs.

On estime pour 2021 que près de **22 500 blessés de la route conserveront des séquelles 1 an après leur accident**, dont 10 000 ont moins de 30 ans. Cela représente près de 9 % du total des blessés estimés. Plus précisément, il est estimé que ces séquelles concernent **6 % des blessés légers ou modérés** et **55% des blessés graves**.

Selon les modes de déplacement, les usagers les plus touchés par les séquelles sont les 2RM (9 300), puis les cyclistes (4 800), les occupants de voiture (3 400), les piétons (2 800) et les EDPm (1 400). Les usagers vulnérables représentent ainsi plus de 80% des blessés concernés.



I. Contexte : pourquoi faire une estimation du nombre de blessés ?

I.1 Un total de blessés donné par les BAAC largement sous-estimé

Le fichier national des accidents de la route est composé des accidents corporels enregistrés par les forces de l'ordre. Tout accident corporel de la circulation routière connu des forces de l'ordre doit faire l'objet d'une fiche BAAC (Bulletin d'analyse des accidents corporels de la circulation) et vient donc alimenter le fichier national, appelé fichier BAAC. Les statistiques d'accidentalité sont réalisées à partir de ces données. L'administration du fichier national est assurée par l'ONISR, qui procède également à sa consolidation, en lien avec les Observatoires départementaux de sécurité routière (ODSR), certains gestionnaires de voirie, et le Cerema Sud-Ouest.

Lorsque l'accident est mortel, les croisements avec d'autres informations permettent de s'assurer de l'exhaustivité du fichier BAAC. En revanche, lorsque l'accident n'est pas mortel, les forces de l'ordre ne sont pas systématiquement appelées sur les lieux de l'accident. Ce dernier, et les personnes qui y auraient été blessées, ne seront donc pas intégrés aux statistiques d'accidentalité. Cela crée une sous-estimation du nombre de blessés donné par le fichier BAAC.

Deux sources de données mettent en évidence la sous-estimation du nombre de blessés dans le fichier BAAC.

C'est le cas du Registre des blessés de la route mis en place dans le département du Rhône (69) en 1995, par l'équipe de l'UMRESTTE¹ de l'Université Gustave Eiffel (L'UNIVERSITÉ G. EIFFEL). Tous les hôpitaux du département ont pour consigne de remplir une fiche pour chaque blessé de la route pris en charge. L'Université Gustave Eiffel, à partir d'une méthode de capture-recapture sur la base des données du Registre du Rhône et des BAAC du département, réalise alors un redressement du nombre des BAAC en France métropolitaine. Le nombre de blessés alors estimé au niveau national est largement supérieur à celui donné par les BAAC (**Tableau 1**). Les données du Registre ont également l'avantage d'être déclinées selon l'échelle de gravité des blessures AIS, internationalement utilisée². Les blessures non mortelles de la victime sont codées de 1 à 5. Un blessé grave selon cette échelle est un blessé ayant au moins une lésion de niveau 3 ou plus.

Les données issues des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) soulignent également le sous-enregistrement des blessés dans le fichier BAAC en France métropolitaine. Si ces données provenant des pompiers ne sont pas exhaustives en ce qui concerne le nombre total de blessés de la route, elles en donnent néanmoins un nombre bien plus important que le fichier BAAC.

¹ Unité Mixte de Recherche Epidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement

² Le fonctionnement du Registre du Rhône ainsi que l'échelle AIS sont présentés en détails en annexe 1. La méthode d'estimation de l'Université G. Eiffel, basée sur un redressement des données BAAC nationales suite à capture-recapture sur Registre et BAAC dans le Rhône, est quant à elle présentée en annexe 2.

Tableau 1 : Nombre de blessés de la route selon le fichier BAAC, l'estimation de l'Université Gustave Eiffel et les SDIS

Année	Blessés BAAC	Estimation Univ Eiffel sur la base des données Registre et BAAC	Rapport estimation Univ Eiffel / BAAC	Blessés SDIS	Rapport SDIS / BAAC
2021	67 078	ND	ND	ND	ND
2020	55 835	ND	ND	213 024	3,82
2019	70 490	ND	ND	278 311	3,95
2018	69 887	ND	ND	276 710	3,96
2017	73 384	ND	ND	276 663	3,77
2016	72 645	249 470	3,43	275 036	3,79
2015	70 802	239 763	3,39	267 791	3,78
2014	73 048	250 512	3,43	268 786	3,68
2013	70 607	238 206	3,37	ND	ND
2012	75 849	256 248	3,38	ND	ND
2011	81 249	284 259	3,50	ND	ND
2010	84 461	296 805	3,51	ND	ND

ND : non disponible

Sources : ONISR - BAAC de 2010 à 2021, estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2010-2016, SDIS - rapports 2014-2020.
Données France métropolitaine

Le facteur de sous-enregistrement des blessés du fichier BAAC serait donc compris entre 3 et 4.

Également, les totaux estimés par l'Université Gustave Eiffel sur la base d'un croisement des données du Registre et du BAAC du Rhône sont inférieurs au nombre de blessés selon les SDIS, qui lui-même ne peut prétendre être exhaustif concernant la morbidité routière à l'échelle nationale. La réalisation de l'estimation en partie III se basant sur l'estimation de l'Université Gustave Eiffel, se base donc sur des totaux sous estimant probablement encore en partie le nombre total de blessés.

1.2 Au-delà d'une sous-estimation, un regard biaisé sur la morbidité

Par ailleurs, le sous-enregistrement n'est pas homogène selon les modes de déplacement ou les typologies d'accidents. Ainsi, certains accidents sont plus susceptibles d'échapper à la connaissance des forces de l'ordre. Les facteurs qui influent fortement sur le sous-enregistrement sont les modes de déplacement, la gravité de l'accident, selon s'il y a un tiers impliqué dans l'accident ou non, le nombre de véhicules et de blessés dans l'accident, selon le type de route, ou encore si l'accident se situe en zone gendarmerie ou en zone police.

Ces différences peuvent être mises en exergue en comparant les données BAAC de 2016 avec la dernière estimation nationale des blessés de l'Université G. Eiffel sur la base des données croisées du Registre du Rhône et du fichier BAAC concernant l'année 2016.

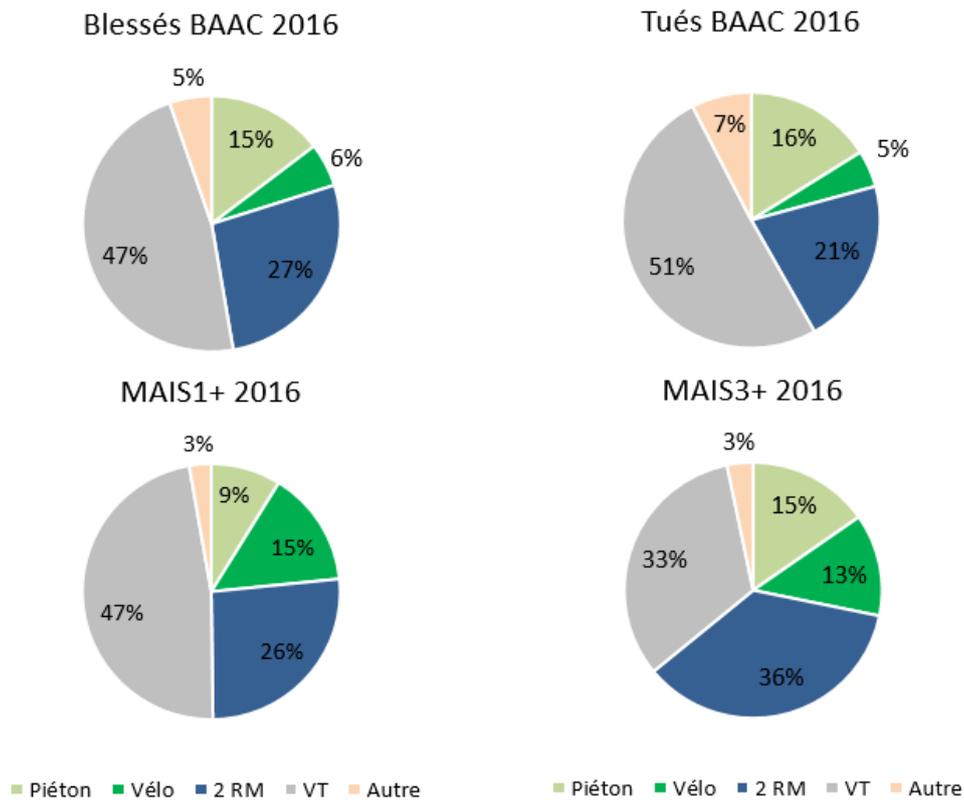
1.2.1 La répartition des blessés selon le mode de déplacement

La répartition du nombre de blessés selon le mode de déplacement est très différente selon la source de données utilisée.

La comparaison de la répartition des blessés selon le mode de déplacement permet de souligner des enjeux différents selon la gravité des accidents.

Ainsi, si les cyclistes représentent 6 % de l'ensemble des blessés selon les BAAC, ils en représentent près de 15 % selon l'estimation de l'Université Gustave Eiffel à partir des données croisées du Registre du Rhône et du fichier BAAC (**Graphique 1**), et notamment contribuent pour 13 % des blessés graves M.AIS3+. S'agissant des usagers de deux-roues motorisés (2RM), ils représentent 27 % de l'ensemble des blessés dans les BAAC tout comme dans l'estimation de l'Université G. Eiffel (26 %), cependant ils comptent pour 36 % des blessés graves M.AIS3+. Ainsi, en termes de blessés graves M.AIS3+, les cyclistes et usagers de 2RM pèsent pour la moitié du total selon l'Université Gustave Eiffel contre un quart des blessés toutes gravités dans le fichier BAAC.

Graphique 1 : Répartition des victimes selon le mode de déplacement et la source des données



Sources : ONISR - BAAC 2016, estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2016
Données France métropolitaine

La France adhère à la Déclaration de La Valette comme pays membre de l'Union Européenne et reprend à son compte l'objectif de réduire le nombre de blessés graves M.AIS3+ de moitié durant la décennie 2021-2030 (EU Road safety policy framework 2021-2030), il est primordial de connaître les modes de déplacements les plus représentés parmi ces blessés afin de pouvoir agir plus efficacement pour atteindre cet objectif.

1.2.2 Des accidents avec ou sans tiers impliqué

La comparaison de la part des blessés selon qu'ils l'ont été dans un accident avec ou sans tiers impliqué selon les BAAC et l'estimation de l'Université G. Eiffel est assez révélatrice de l'importance de ce facteur « présence d'un tiers » sur le sous-enregistrement.

Ainsi, selon les BAAC, 90 % des cyclistes sont blessés dans un accident avec tiers (**Graphique 2**). Selon les estimations de l'Université Gustave Eiffel, c'est le cas pour 35 % des blessés cyclistes

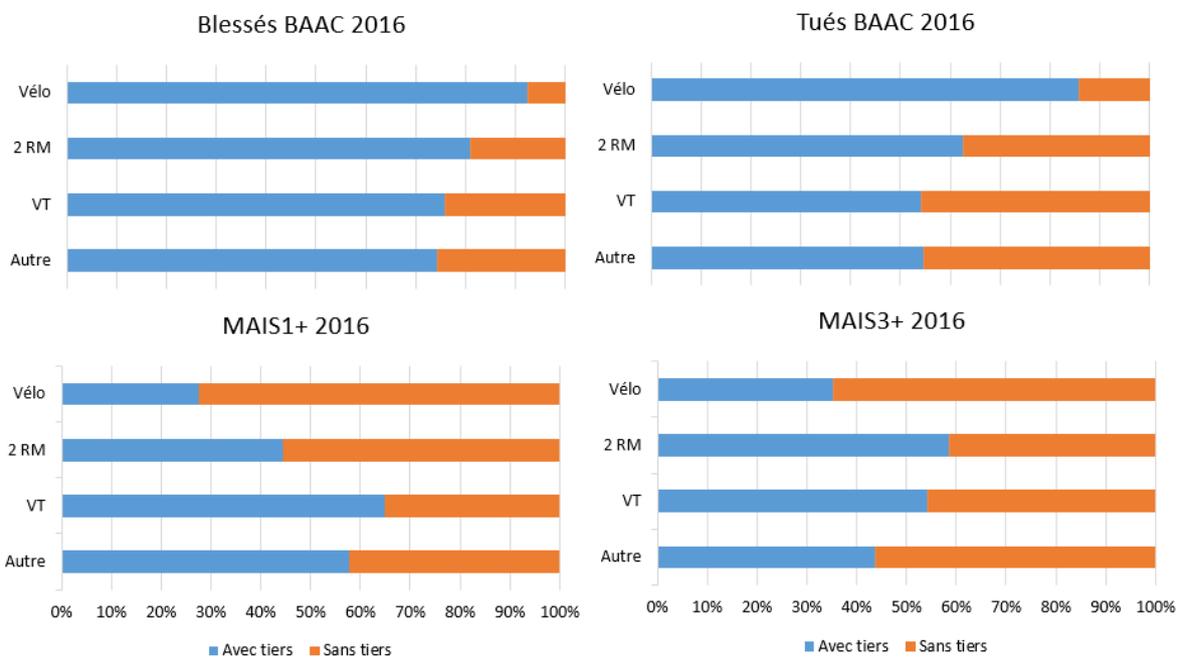
M.AIS3+ et pour 25 % des blessés cyclistes tous niveaux de gravité confondus. Les proportions sont donc totalement inversées entre les BAAC et l'estimation de l'Université G. Eiffel.

Cela est également vrai et assez marqué pour les usagers de 2RM, qui dans le BAAC sont blessés à 80 % dans un accident avec tiers, contre 60 % et 45 % respectivement pour les blessés graves M.AIS3+ et pour les blessés tout niveau de gravité confondu selon l'Université Gustave Eiffel.

Cette différence se retrouve pour tous les modes de déplacement, mais reste plus importante pour les cyclistes et usagers de 2RM.

D'après une enquête réalisée auprès d'accidentés de la route présent dans le Registre mais n'apparaissant pas dans les BAAC³, la raison principalement avancée au fait que les forces de l'ordre n'aient pas été appelées est que cela n'a pas été jugé utile par les accidentés, surtout s'il n'y avait personne d'autre impliqué dans l'accident. L'article R231-1 du code de la route rappelle cependant que tout usager de la route impliqué dans un accident corporel doit avertir les forces de l'ordre.

Graphique 2 : Répartition des victimes selon la présence d'un tiers dans l'accident.



Sources : ONISR - BAAC 2016, estimation par l'UNIVERSITÉ G. EIFFEL (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC du Rhône) 2016
Données France métropolitaine

1.3 Des évolutions récentes qui rendent nécessaire l'actualisation des estimations

1.3.1 Une estimation du nombre de blessés en cohérence avec le rythme de consolidation du fichier BAAC

Si l'estimation de l'Université Gustave Eiffel permet de corriger les biais d'enregistrement des BAAC et de donner une image plus précise de la morbidité routière en France, elle a l'inconvénient de ne pas présenter les données les plus récentes dans le même délai que les données BAAC.

³ Les blessés par accident de la route : Estimation de leur nombre et de leur gravité lésionnelle, France 1996-2004, Emmanuelle Amoros, 2007

Ces dernières sont publiées à l'année N-1 alors que l'estimation de l'Université Gustave Eiffel va pour l'instant seulement jusqu'en 2016.

L'objectif ici est donc de s'inspirer de la méthode utilisée par l'Université Gustave Eiffel, tout en la simplifiant, afin de pouvoir disposer d'une estimation du nombre de blessés la plus actualisée possible, à partir des données récentes du fichier BAAC.

L'enjeu est d'autant plus grand que d'importantes variations de la mortalité sont constatées en 2020 et 2021, en raison des restrictions de circulation dues à la crise sanitaire. Il s'agit donc d'essayer d'avoir une meilleure visibilité sur les évolutions du nombre de blessés.

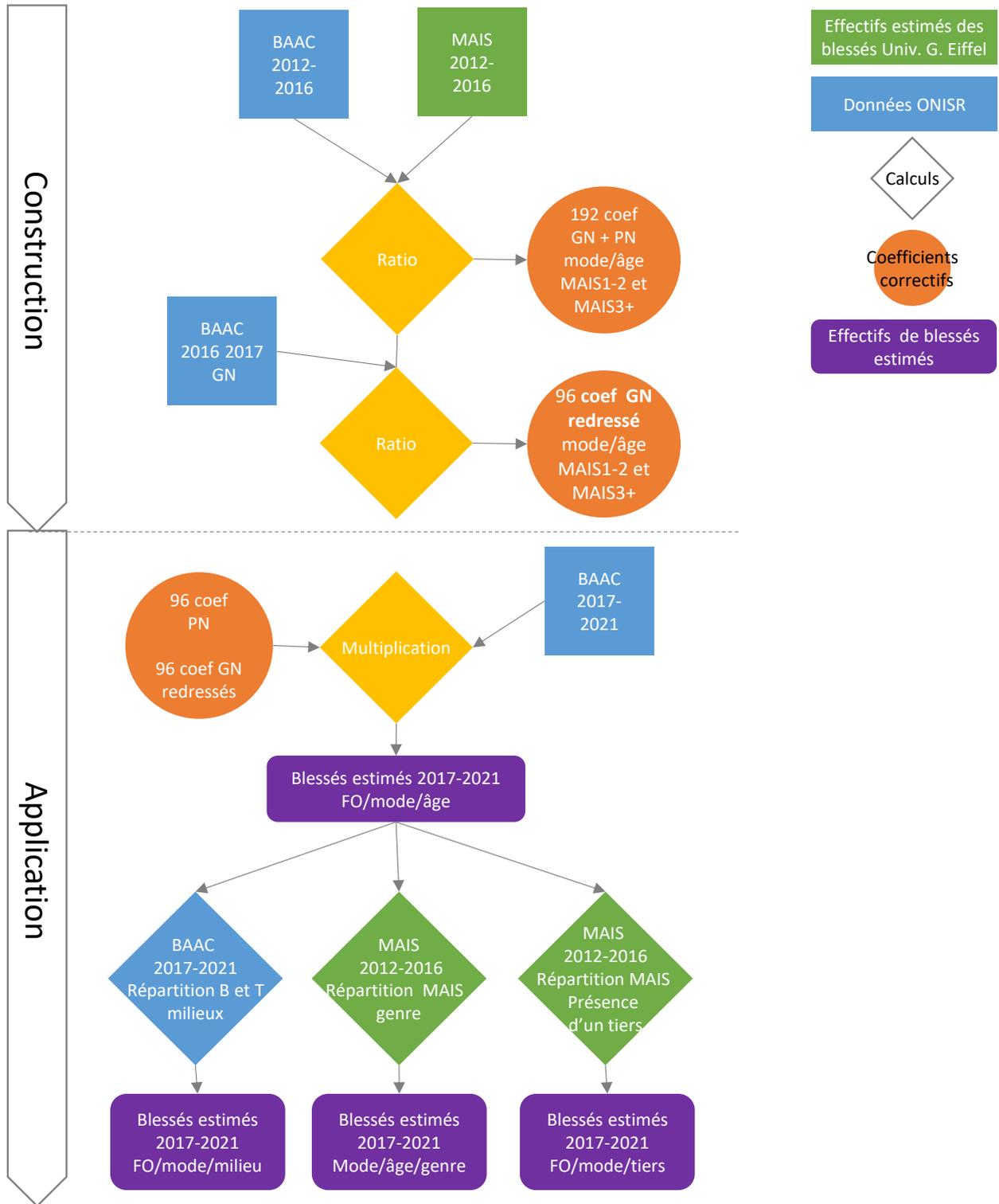
I.3.2 Pallier la dégradation de l'enregistrement de la notion de « blessé hospitalisé » dans le BAAC

En 2019, la notion de blessés hospitalisés dans les BAAC n'a pas obtenu le renouvellement de sa labellisation par l'autorité de la statistique publique, contrairement à celle du nombre total de blessés. Cela s'explique par une rupture dans les modalités d'enregistrement de la gravité par les forces de l'ordre à l'occasion des changements d'organisation de la saisie en 2017-2018. Cette rupture est visible lorsqu'on étudie les séries des blessés hospitalisés (BH) et blessés légers (BL). Entre 2017 et 2018, le nombre de tués a baissé de - 5,8 % et celui des blessés toutes gravités de - 4,8 %. Cependant, le nombre de BH a diminué de - 23,4 % alors que le nombre de BL a augmenté de + 6,6 %. Cette rupture n'est pas observée dans la répartition des blessés selon la gravité constatée dans le Registre du Rhône ces année-là.

C'est pourquoi les indicateurs concernant les BH et BL du BAAC ne seront pas utilisés dans la méthode présentée dans ce document.

La notion de gravité d'après les données du Registre du Rhône devient alors d'autant plus importante, à la fois parce qu'elle permet de contourner la rupture de série, mais également parce que l'échelle utilisée est l'échelle AIS, utilisée internationalement dans la définition du blessé grave. C'est par ailleurs l'échelle utilisée pour suivre l'objectif de réduction par 2 du nombre de blessés graves sur la décennie 2020-2030.

II. Logigramme



III. Réalisation de l'estimation

III.1 Première étape : calculs de coefficients

III.1.1 Données utilisées

Estimation nationale des blessés par l'Université G. Eiffel :

Estimation du nombre de blessés (M.AIS1-2 et M.AIS 3+) par an en France métropolitaine entre 2012 et 2016, selon le mode de déplacement (piétons, vélo, 2RM, voiture, autre), les classes d'âge (0-13, 14-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70 et plus) et les forces de l'ordre⁴ (Gendarmerie et Police, car leur organisation distincte sur le terrain rend leur enregistrement des accidents spécifique à chaque force). La méthodologie de l'estimation nationale des blessés par l'Université Gustave Eiffel, en redressant les BAAC nationaux suite à capture-recapture sur Registre et BAAC Rhône est rappelée en annexe 2.

Données BAAC :

Total blessés BAAC toutes gravités (blessés hospitalisés ou non) selon les forces de l'ordre, l'âge et le mode de déplacement entre 2012 et 2016.

III.1.2 Choix méthodologiques

Choix de la période 2012-2016 :

L'estimation par l'Université Eiffel va de 2006 à 2016, donc une moyenne combinant jusqu'à 11 années est réalisable. Cependant, le modèle ARIMA (Auto – Regressive – Integrated – Moving Average) a pu montrer une certaine rupture de tendance dans l'évolution du nombre de blessés BAAC entre 2011 et 2012, ce qui plaide pour considérer une moyenne sur 5 ans de 2012 à 2016.

Choix des coefficients :

L'UMRESTTE, Université G. Eiffel a l'habitude de présenter ses résultats en avançant les nombres de blessés M.AIS1+ et M.AIS3+. Cependant, le raisonnement initial est basé sur les rapports entre les blessés BAAC et les M.AIS1-2 et M.AIS3+. Il a donc été décidé de faire de même en calculant des coefficients entre les blessés du BAAC et les blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+. Le but est d'avoir deux catégories de blessés qui soient distinctes l'une de l'autre, afin notamment que les éventuels biais de sous-enregistrement qui peuvent s'appliquer seulement aux blessés graves M.AIS3+ n'interfèrent pas pour les deux catégories à la fois (ce qui aurait été le cas si l'on avait choisi M.AIS1+ et M.AIS3+).

Choix des variables :

Les variables selon lesquelles nous souhaitons faire l'estimation sont soit les variables qui jouent le plus sur le sous-enregistrement selon l'équipe du Registre du Rhône, soit les variables qui nous intéressent le plus en terme d'accidentalité :

- mode de déplacement,
- âge,
- genre,

⁴ Si la notion de force de l'ordre apparaît à la fois dans la base BAAC est dans la Base du Registre du Rhône, elle y est déterminée différemment. Dans les BAAC, elle est déterminée par la catégorie de FO qui intervient réellement sur les lieux et qui remplit la fiche BAAC. Pour le Registre du Rhône, elle est déterminée par la catégorie de force de l'ordre sensée intervenir sur le périmètre de la commune où a eu lieu l'accident.

- milieu (en aggro / hors aggro),
- présence d'un tiers.

Pour intégrer ces variables à l'estimation, il y a deux façons possibles. Si la variable est présente dans les données du Registre du Rhône et dans les BAAC, on peut l'intégrer dès le début et calculer les coefficients avec elle. L'autre possibilité est d'intégrer la variable *a posteriori*. En effet, si elle ne joue pas beaucoup sur le sous-enregistrement, ou si son intégration initiale n'est pas possible, on peut appliquer au nombre total de blessés estimé la répartition observée dans les BAAC ou dans le Registre. La première méthode est expliquée dans cette partie sur la première étape. La seconde l'est pour les étapes 4 et 5.

L'ajout de la variable « présence d'un tiers » dès le début de la méthode donnait des résultats curieux (un nombre de cyclistes blessés bien supérieur à celui des 2RM en 2021 par exemple), et n'a donc pas été ajoutée dès le début.

Le genre n'a pas non plus été intégré dès le début car cela provoquait une rupture de série sur les blessés graves entre l'estimation existante de l'Université G. Eiffel et notre estimation.

Tableau 2 : présentation des différentes variables

Variable	Mode de déplacement	FO	Age	Genre	Tiers / sans tiers	milieu
Disponibilité	BAAC et RdR	BAAC et RdR	BAAC et RdR	BAAC et RdR	BAAC et RdR	BAAC
Intégration initiale	Possible et faite	Possible et faite	Possible et faite	Possible mais résultat aberrant	Possible mais résultat aberrant	Non possible
Intégration a posteriori	X	X	X	Possible et faite	Possible et faite	Possible et faite

III.1.3 Calcul(s) réalisé(s)

Détermination des coefficients $C_{i,j,k}$ pour chaque mode de déplacement i , chaque FO j et chaque classe d'âge k pour passer du nombre de blessés BAAC au nombre de blessés M.AIS1-2 ou M.AIS3+ tel que :

$$\forall i \in \{1; 5\}, \forall j \in \{1; 2\}, \forall k \in \{1; 8\}$$

$$C_{i,j,k,M.AIS1-2,2012-2016} \times \text{Eff. B BAAC}_{\text{mode } i, \text{FO } j, \text{age } k, 2012-2016} = \text{Eff. M.AIS1-2}_{\text{mode } i, \text{FO } j, \text{age } k, 2012-2016}$$

$$C_{i,j,k,M.AIS3+,2012-2016} \times \text{Eff. B BAAC}_{\text{mode } i, \text{FO } j, \text{age } k, 2012-2016} = \text{Eff. M.AIS3+}_{\text{mode } i, \text{FO } j, \text{age } k, 2012-2016}$$

160 coefficients sont donc calculés : selon 5 modes de déplacement (piéton, vélo, 2RM, voiture et autre), 2 forces de l'ordre (PN et GN), 8 classes d'âge (0-13, 14-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70+) et pour 2 gravités de blessés (M.AIS1-2 et M.AIS3+).

On introduit alors le mode de déplacement EDP motorisés (les EDP non motorisés sont compris dans les piétons), pour lesquels on attribue les mêmes coefficients de sous enregistrement que pour les cyclistes. En effet, il a été constaté dans la comparaison Registre et BAAC Rhône sur les années récentes (2019 et 2020) un sous-enregistrement comparable à celui des cyclistes. L'ajout de ce mode de déplacement supplémentaire renchérit **le nombre de coefficients à 192**.

Tableau 3 : Ratios entre les effectifs des blessés estimés selon la gravité M.AIS1-2 et M.AIS3+ par l'Université G. Eiffel (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC Rhône) et les effectifs des blessés BAAC selon les FO, les modes de déplacement et l'âge (2012-2016)

Ratio effectifs MAIS1-2 estimés / effectifs blessés BAAC								
GN	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	3,63	3,18	2,83	2,42	2,57	2,56	2,15	1,78
vélo	21,48	19,09	12,78	13,07	13,78	10,94	8,84	7,65
EDPm	21,48	19,09	12,78	13,07	13,78	10,94	8,84	7,65
2RM	8,51	6,55	4,28	3,21	3,29	2,90	2,65	2,62
VT	3,73	6,01	4,94	4,34	4,28	3,78	3,22	2,87
Autre	2,22	2,76	2,24	1,91	1,85	1,73	1,39	1,15

PN	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	1,89	2,04	1,94	1,79	1,79	1,70	1,53	1,32
vélo	12,61	8,81	7,57	6,71	6,57	5,88	5,17	4,35
EDPm	12,61	8,81	7,57	6,71	6,57	5,88	5,17	4,35
2RM	3,66	2,99	2,86	2,56	2,56	2,47	2,28	2,31
VT	2,33	3,09	2,89	2,64	2,65	2,54	2,29	2,21
Autre	1,29	1,09	1,40	1,41	1,38	1,32	1,23	1,08

Ratio effectifs MAIS3+ estimés / effectifs blessés BAAC								
GN	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	0,51	0,50	0,51	0,53	0,52	0,54	0,59	0,72
vélo	1,33	1,36	1,27	1,45	1,51	1,46	1,40	1,68
EDPm	1,33	1,36	1,27	1,45	1,51	1,46	1,40	1,68
2RM	1,01	0,81	0,71	0,67	0,69	0,68	0,79	0,88
VT	0,25	0,38	0,33	0,32	0,31	0,32	0,35	0,48
Autre	0,19	0,25	0,27	0,27	0,25	0,28	0,28	0,34

PN	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	0,15	0,15	0,14	0,15	0,16	0,18	0,21	0,32
vélo	0,42	0,27	0,20	0,22	0,25	0,27	0,35	0,50
EDPm	0,42	0,27	0,20	0,22	0,25	0,27	0,35	0,50
2RM	0,19	0,17	0,16	0,16	0,17	0,19	0,22	0,31
VT	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,11
Autre	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06

III.2 Deuxième étape : redressement des coefficients Gendarmerie nationale (GN)

Redressement des coefficients pour la GN après 2017.

III.2.1 Choix méthodologiques

Avec le déploiement du système d'information Pulsar BAAC par la GN en 2017, les pratiques d'enregistrement des gendarmes ont évolué. On remarque une forte augmentation du nombre de blessés enregistrés par la GN en 2017 par rapport aux années antérieures et un nombre de tués presque constant. Cela nous amène à penser que cette évolution relève d'une amélioration de la collecte du nombre de blessés plus que d'une réelle évolution de l'accidentalité. Il devient donc nécessaire de réadapter les coefficients de sous-enregistrement que nous appliquons à la GN à partir de 2017.

Pour redresser ces coefficients, nous faisons l'hypothèse que les évolutions avant et après 2017 des nombres de blessés et de tués pour un mode de déplacement sont censées être les mêmes à l'échelle nationale. Nous allons donc redresser les coefficients de la GN calculés en étape II en les multipliant par un ratio correspondant à la différence d'évolution des blessés et des tués, observée dans les BAAC de la GN avant et après 2017.

Nous avons fait cette comparaison en moyenne 2014-2016 par rapport à 2017-2019, en moyenne 2015-2016 par rapport à 2017-2018 et enfin seulement 2016 par rapport à 2017.

Nous avons finalement décidé de ne pas utiliser les années 2018 et 2019 notamment du fait de l'abaissement de la vitesse maximale autorisée à 80 km/h sur les routes bidirectionnelles sans séparateur central hors agglomération, et donc de comparer seulement 2016 à 2017. Le calcul a néanmoins été réalisé pour les 3 hypothèses et présenté en annexe 3. Le tableau ci-dessous présente les résultats calculés d'après la comparaison de 2016 à 2017, utilisés pour la suite du processus.

Tableau 4 : Évolution du nombre de victimes enregistrées par la GN entre 2016 et 2017 selon les modes de déplacement.

Données GN	Blessés	Tués	2017 par rapport à 2016			Anciens Coefficients GN (2012-2016)		Nouveaux Coefficients GN pour 2017 et après	
			Ratio des effectifs des blessés	Ratio des effectifs des tués	Évolution des tués / évolution des blessés	Coefficients MAIS1-2	Coefficients MAIS 3+	Coefficients MAIS1-2	Coefficients MAIS 3+
Piéton									
2016	1 325	236	1,23	0,95	0,78	2,55	0,58	1,98	0,45
2017	1 629	225							
Vélo									
2016	864	107	1,39	1,14	0,82	12,61	1,45	10,31	1,18
2017	1 205	122							
2 RM									
2016	4 537	477	1,26	1,10	0,88	4,32	0,73	3,80	0,64
2017	5 704	527							
VT									
2016	12 857	1 476	1,11	1,00	0,90	4,33	0,34	3,88	0,31
2017	14 294	1 473							
Autre									
2016	1 907	215	0,85	0,87	1,03	1,95	0,27	2,01	0,27
2017	1 618	188							

Avec ces 5 coefficients (en gras dans le tableau ci-dessus), on recalcule les 96 coefficients de la GN. Par exemple, le coefficient pour les blessés MAIS3+ pour les piétons de 0,45 correspond à l'ancien coefficient (0,58) multiplié par le ratio des évolutions des tués et des blessés entre 2016 et 2017 (0,78) : $0,58 \times 0,78 = 0,45$

Tableau 5 : Ratios entre les effectifs des blessés estimés selon la gravité M.AIS1-2 et M.AIS3+ par l'Université G. Eiffel (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC Rhône) et les effectifs des blessés BAAC redressés pour la GN et selon les modes de déplacement et l'âge (2012-2016)

Ratio effectifs MAIS1-2 estimés / effectifs blessés BAAC								
GN redressés	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	2,82	2,47	2,19	1,88	1,99	1,98	1,67	1,38
vélo	17,56	15,60	10,45	10,68	11,26	8,94	7,22	6,26
EDPm	17,56	15,60	10,45	10,68	11,26	8,94	7,22	6,26
2RM	7,48	5,75	3,76	2,82	2,89	2,54	2,32	2,31
VT	3,35	5,40	4,44	3,89	3,84	3,39	2,89	2,58
Autre	2,29	2,84	2,31	1,96	1,91	1,78	1,43	1,19

Ratio effectifs MAIS3+ estimés / effectifs blessés BAAC								
GN redressés	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
piéton	0,39	0,39	0,39	0,41	0,41	0,42	0,46	0,56
vélo	1,09	1,11	1,04	1,19	1,24	1,19	1,15	1,37
EDPm	1,09	1,11	1,04	1,19	1,24	1,19	1,15	1,37
2RM	0,89	0,71	0,62	0,59	0,61	0,60	0,69	0,78
VT	0,22	0,34	0,30	0,29	0,28	0,29	0,31	0,43
Autre	0,20	0,26	0,27	0,27	0,26	0,29	0,28	0,36

III.3 Troisième étape : utilisation des coefficients

III.3.1 Données utilisées

Données Blessés BAAC de 2017 à 2021 selon le mode de déplacement et selon les forces de l'ordre.

III.3.2 Calcul(s) réalisé(s)

On multiplie les effectifs ? BAAC 2017-2021 par les coefficients calculés lors de la première étape. On obtient donc les résultats où toutes les variables utilisées (année, âge, mode de déplacement, FO et gravité) peuvent être croisées entre elles. Les résultats présentés ci-dessous (2010 à 2016 – Université Gustave Eiffel (en gris et en italique) – et 2017 à 2021 – estimation ONISR) concernent le nombre total de blessés par gravité, puis selon le mode de déplacement et la gravité, et enfin selon l'âge et la gravité. Dans le premier tableau ci-dessous, les M.AIS1+ de 2017 à 2021 sont obtenus par somme des M.AIS1-2 et M.AIS3+.

Tableau 6 : Nombre de blessés estimé selon l'année, le mode de déplacement et l'âge

Année	MAIS1-2 estimé	MAIS3+ estimé	MAIS1+ estimé
2021	224 042	15 944	239 986
2020	184 084	13 337	197 422
2019	222 797	16 248	239 045
2018	218 041	16 104	234 145
2017	228 672	16 887	245 559
2016	232 698	16 773	249 471
2015	223 409	16 355	239 764
2014	234 017	16 496	250 512
2013	222 365	15 841	238 206
2012	239 485	16 764	256 249
2011	265 578	18 682	284 260
2010	277 613	19 193	296 806

MAIS1-2	Piéton	Vélo	EDPm	2RM	Voiture	Autre
2021	15 184	41 439	10 843	54 154	96 236	6 186
2020	12 842	35 986	5 785	45 336	78 672	5 463
2019	17 705	35 411	4 261	56 231	102 190	6 999
2018	17 655	34 157	459	57 533	101 268	6 968
2017	19 001	33 546	0	59 757	110 151	6 218
2016	19 336	34 333		59 780	112 962	6 286
2015	19 518	31 939		61 883	103 890	6 179
2014	20 735	35 805		65 910	105 428	6 138
2013	20 189	30 722		63 087	101 708	6 660
2012	21 010	30 718		71 208	109 270	7 278
2011	22 036	39 750		80 971	115 827	6 995
2010	22 514	37 638		85 539	123 946	7 976

Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière - Janvier 2023

MAIS3+	Piéton	Vélo	EDPm	2RM	Voiture	Autre
2021	1 967	2 709	413	5 653	4 670	531
2020	1 720	2 314	211	4 751	3 898	443
2019	2 315	2 314	158	5 742	5 173	547
2018	2 253	2 302	20	5 844	5 120	565
2017	2 446	2 259	0	6 131	5 511	539
2016	2 565	2 166		6 013	5 481	547
2015	2 602	2 095		6 009	5 080	569
2014	2 603	2 107		6 138	5 067	580
2013	2 520	1 864		5 925	4 882	650
2012	2 529	1 828		6 538	5 215	654
2011	2 748	2 262		7 443	5 649	580
2010	2 738	2 129		7 789	5 854	682

MAIS1-2	00-13 ans	14-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus
2021	14 738	39 703	61 401	35 452	27 771	22 250	12 234	10 493
2020	11 527	30 335	49 483	29 821	23 611	20 010	10 341	8 957
2019	14 173	36 729	58 997	35 563	28 697	23 805	13 165	11 667
2018	14 045	35 878	56 353	34 484	29 417	23 611	13 020	11 232
2017	15 368	37 328	59 913	35 834	30 269	24 819	13 359	11 782
2016	16 237	36 983	61 779	35 404	31 818	24 780	14 006	11 692
2015	13 437	36 030	59 939	34 505	31 484	24 158	13 132	10 725
2014	19 247	37 833	60 609	36 416	32 098	24 029	12 736	11 048
2013	14 656	35 831	60 052	35 484	31 425	22 791	12 063	10 063
2012	15 548	39 809	66 269	37 751	32 897	23 806	12 216	11 189
2011	20 903	47 600	71 475	41 522	35 947	24 113	12 711	11 307
2010	22 965	51 521	75 907	42 569	35 351	25 315	12 614	11 371

MAIS3+	0-13	14-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+
2021	810	2 646	3 286	2 174	1 908	1 903	1 429	1 787
2020	624	2 013	2 724	1 857	1 628	1 742	1 199	1 550
2019	788	2 469	3 255	2 230	1 987	2 059	1 478	1 981
2018	792	2 451	3 193	2 173	2 057	2 053	1 474	1 910
2017	886	2 584	3 374	2 248	2 172	2 128	1 495	2 001
2016	925	2 498	3 455	2 162	2 163	2 087	1 529	1 954
2015	803	2 491	3 312	2 194	2 221	2 045	1 439	1 849
2014	1 068	2 546	3 346	2 236	2 173	1 955	1 311	1 859
2013	839	2 423	3 401	2 174	2 153	1 872	1 251	1 729
2012	866	2 741	3 704	2 283	2 249	1 899	1 215	1 806
2011	1 157	3 253	4 093	2 542	2 483	1 970	1 274	1 910
2010	1 286	3 520	4 284	2 653	2 483	1 877	1 188	1 900

Les ordres de grandeurs du passage entre 2016 et 2017 sont cohérents à la fois pour les blessés M.AIS1-2 et pour les blessés M.AIS3+.

Variables pouvant être croisées : **année, gravité, FO, mode, âge**

III.4 Quatrième étape : ajout de variables a posteriori : le milieu routier

III.4.1 Choix méthodologiques

Ici, pour éviter un nombre de variables trop important (ce qui entraîne des effectifs trop petits et donc des estimations moins fiables), l'âge et le genre ont été retirés de l'estimation. Le milieu routier ne sera associable qu'avec le mode de déplacement et la gravité.

Le milieu étant une variable uniquement présente dans les données du BAAC, nous n'avons pas pu l'intégrer au préalable. Pour pouvoir l'intégrer *a posteriori*, on ne peut s'appuyer que sur la répartition observée dans les BAAC. Pour autant, le milieu routier jouant fortement sur le sous-enregistrement, il faut le faire en prenant des précautions.

Pour ce faire, on estime que la notion de force de l'ordre permet de traduire, au moins en partie, la notion de milieu.

Ensuite, en utilisant la répartition des victimes dans le BAAC, on ne peut pas utiliser celle des M.AIS1-2 et celle des M.AIS3+ car la donnée n'existe pas dans les BAAC. Nous pouvons donc utiliser soit la répartition des blessés, celle des BL, celle des BH, celle des tués, ou encore une moyenne entre certaines de ces répartitions.

Il a été décidé d'utiliser la répartition des blessés toute gravité des BAAC pour les M.AIS1-2, et de prendre la moyenne des répartitions des blessés toutes gravités et de celle des tués pour les M.AIS3+.

Un dernier choix méthodologique concerne les blessés cyclistes et utilisateurs d'EDPm sur autoroute dans les BAAC. Chaque année, il peut arriver qu'il y ait des blessés cyclistes et utilisateurs d'EDPm sur autoroute. Pour simplifier, et pour ne pas appliquer des coefficients sur un nombre de victimes inférieur à 10, ces blessés sur autoroute ont été réattribués au milieu « hors agglomération hors autoroute ».

III.4.2 Données utilisées

- Répartition des blessés BAAC (B) selon les milieux (autoroute (A), hors agglomération hors autoroute (HAHA), en agglomération hors autoroute(EAHA)) pour chaque mode de déplacement par FO et par année entre 2017 et 2021.

Pour chaque nombre de blessés BAAC selon le mode de déplacement et FO, on regarde la répartition selon les 3 milieux : pour un mode *i*, une FO *j*, une année *n*, on a 3 proportions : $p_{B,A}$, $p_{B,HAHA}$ et $p_{B,EAHA}$ tels que :

$$p_{B,A} + p_{B,HAHA} + p_{B,EAHA} = 1$$

Tableau 7 : Répartition du nombre de blessés BAAC selon les différents milieux pour les modes de déplacement et les FO (2017-2021).

Blessés BAAC	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre			
	GN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021		1,2%	16,4%	82,3%	51,6%	48,4%	15,9%	84,1%	2,4%	60,0%	37,6%	11,9%	71,1%	17,0%	15,8%	66,9%	17,4%
2020		1,0%	14,0%	85,1%	52,2%	47,8%	20,7%	79,3%	2,2%	60,5%	37,2%	12,0%	70,9%	17,1%	16,0%	67,6%	16,4%
2019		1,6%	14,6%	83,8%	50,0%	50,0%	14,8%	85,2%	2,5%	59,1%	38,4%	13,3%	70,5%	16,3%	20,7%	63,9%	15,4%
2018		1,0%	15,4%	83,6%	49,9%	50,1%	16,7%	83,3%	2,5%	58,5%	39,0%	12,2%	71,7%	16,1%	21,0%	63,1%	16,0%
2017		1,3%	14,9%	83,8%	49,0%	51,0%			2,7%	58,6%	38,7%	11,3%	73,6%	15,1%	17,4%	67,1%	15,5%

Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière - Janvier 2023

Blessés BAAC	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
PN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	0,2%	2,2%	97,6%	4,2%	95,8%	1,1%	98,9%	9,8%	6,9%	83,3%	21,8%	19,1%	59,1%	19,2%	15,9%	64,9%
2020	0,3%	2,0%	97,7%	4,0%	96,0%	1,2%	98,8%	9,5%	6,6%	84,0%	21,0%	18,4%	60,5%	18,1%	16,8%	65,1%
2019	0,3%	1,9%	97,8%	3,7%	96,3%	0,6%	99,4%	9,8%	6,4%	83,9%	21,5%	18,2%	60,2%	17,4%	14,7%	67,8%
2018	0,3%	2,1%	97,7%	4,6%	95,4%	1,9%	98,1%	9,8%	6,8%	83,4%	20,2%	18,0%	61,8%	21,9%	16,0%	62,1%
2017	0,2%	2,7%	97,1%	4,8%	95,2%			9,1%	7,9%	83,0%	20,3%	18,6%	61,1%	18,4%	16,5%	65,1%

On fait ensuite la même chose pour la répartition des tués.

Tableau 8 : Répartition du nombre de tués BAAC selon les différents milieux pour les modes de déplacement et les FO (2017-2021).

Tués BAAC	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
GN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	7,5%	38,5%	54,0%	74,5%	25,5%	27,3%	72,7%	2,8%	78,9%	18,3%	8,6%	78,2%	13,1%	17,5%	69,5%	13,0%
2020	9,2%	40,2%	50,5%	72,3%	27,7%	33,3%	66,7%	4,9%	73,9%	21,3%	8,3%	79,8%	12,0%	21,8%	59,1%	19,1%
2019	11,1%	32,7%	56,3%	67,4%	32,6%	0,0%	100,0%	3,5%	75,2%	21,3%	7,6%	80,3%	12,1%	17,8%	67,5%	14,6%
2018	10,7%	37,5%	51,8%	69,2%	30,8%			5,3%	76,5%	18,2%	7,4%	81,2%	11,4%	18,0%	70,7%	11,4%
2017	12,4%	39,6%	48,0%	72,1%	27,9%			3,4%	74,8%	21,8%	8,1%	82,1%	9,8%	12,2%	71,3%	16,5%

Tués BAAC	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
PN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	7,9%	6,3%	85,8%	18,6%	81,4%	0,0%	100,0%	14,8%	24,2%	61,0%	13,2%	36,6%	50,2%	16,3%	41,9%	41,9%
2020	6,3%	11,6%	82,1%	18,6%	81,4%	25,0%	75,0%	9,6%	19,7%	70,7%	9,3%	44,4%	46,2%	6,1%	30,3%	63,6%
2019	8,7%	10,9%	80,4%	12,7%	87,3%	12,5%	87,5%	7,3%	22,6%	70,1%	14,0%	45,5%	40,5%	25,0%	38,9%	36,1%
2018	5,7%	13,4%	81,0%	16,4%	83,6%			10,0%	28,4%	61,6%	11,3%	44,7%	44,0%	39,5%	26,3%	34,2%
2017	5,4%	10,8%	83,8%	27,5%	72,5%			8,9%	23,9%	67,2%	15,3%	42,5%	42,2%	24,0%	26,0%	50,0%

Enfin, on fait la moyenne entre les deux répartitions. Ce n'est pas la répartition de l'ensemble des victimes (tués + blessés) qui est calculée, mais bien la moyenne entre la répartition des tués et celle des blessés telle que :

$$p_{TB,A} = (p_{T,A} + p_{B,A})/2$$

$$p_{TB,HAHA} = (p_{T,HAHA} + p_{B,HAHA})/2$$

$$p_{TB,EAHA} = (p_{T,EAHA} + p_{B,EAHA})/2$$

Tableau 9 : Moyennes entre la répartition du nombre de blessés BAAC et celle des tués BAAC selon les différents milieux pour les modes de déplacement et les FO (2017-2021).

Moyenne répartition tués et blessés	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
GN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	4,4%	27,5%	68,2%	63,1%	36,9%	21,6%	78,4%	2,6%	69,5%	27,9%	10,3%	74,7%	15,1%	16,6%	68,2%	15,2%
2020	5,1%	27,1%	67,8%	62,2%	37,8%	27,0%	73,0%	3,5%	67,2%	29,3%	10,1%	75,4%	14,5%	18,9%	63,4%	17,7%
2019	6,3%	23,7%	70,0%	58,7%	41,3%	7,4%	92,6%	3,0%	67,2%	29,8%	10,4%	75,4%	14,2%	19,3%	65,7%	15,0%
2018	5,9%	26,5%	67,7%	59,5%	40,5%	16,7%	83,3%	3,9%	67,5%	28,6%	9,8%	76,5%	13,7%	19,5%	66,9%	13,7%
2017	6,9%	27,2%	65,9%	60,5%	39,5%			3,0%	66,7%	30,3%	9,7%	77,8%	12,5%	14,8%	69,2%	16,0%

Moyenne répartition tués et blessés	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
PN	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	4,1%	4,2%	91,7%	11,4%	88,6%	0,6%	99,4%	12,3%	15,5%	72,2%	17,5%	27,9%	54,7%	17,7%	28,9%	53,4%
2020	3,3%	6,8%	89,9%	11,3%	88,7%	13,1%	86,9%	9,5%	13,1%	77,3%	15,2%	31,4%	53,4%	12,1%	23,5%	64,4%
2019	4,5%	6,4%	89,1%	8,2%	91,8%	6,5%	93,5%	8,5%	14,5%	77,0%	17,8%	31,9%	50,4%	21,2%	26,8%	52,0%
2018	3,0%	7,7%	89,3%	10,5%	89,5%	1,9%	98,1%	9,9%	17,6%	72,5%	15,7%	31,4%	52,9%	30,7%	21,2%	48,2%
2017	2,8%	6,7%	90,5%	16,1%	83,9%			9,0%	15,9%	75,1%	17,8%	30,6%	51,6%	21,2%	21,2%	57,6%

III.4.3 Calcul(s) réalisé(s)

Il s'agit ici de multiplier l'estimation réalisée en étape 3 par la répartition blessés BAAC selon les milieux tel que :

$$\forall i \in \{1; 5\}, \forall j \in \{1; 2\}, \forall n \in \{2017; 2021\}$$

$$M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{B,A} (i,j,n) = M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, A}$$

$$M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{B,HAHA} (i,j,n) = M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, HAHA}$$

$$M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{B,EAHA} (i,j,n) = M.AIS1-2 \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, EAHA}$$

$$M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{TB,A} (i,j,n) = M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, A}$$

$$M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{TB,HAHA} (i,j,n) = M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, HAHA}$$

$$M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n} \times p_{TB,EAHA} (i,j,n) = M.AIS3+ \text{ estimé}_{\text{mode } i, FO j, \text{année } n, EAHA}$$

Tableau 10 : Estimation du nombre de blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon les modes de déplacement, les FO et le milieu (2017-2021)

MAIS1-2 GN	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	33	441	2 211	7 291	6 843	181	959	480	12 169	7 620	5 620	33 462	8 001	501	2 123	551
2020	23	333	2 030	6 122	5 604	68	262	372	10 123	6 230	4 732	28 077	6 769	412	1 741	422
2019	50	461	2 645	5 880	5 880	49	284	484	11 427	7 421	6 958	36 947	8 524	632	1 952	469
2018	29	445	2 411	6 051	6 071	10	49	494	11 578	7 715	6 324	37 017	8 288	683	2 055	520
2017	41	475	2 671	5 961	6 214	0	0	567	12 467	8 244	6 258	40 763	8 370	566	2 187	505

MAIS1-2 PN	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	30	270	12 199	1 139	26 166	107	9 596	3 319	2 340	28 227	10 703	9 389	29 061	577	479	1 956
2020	29	207	10 219	973	23 286	66	5 389	2 713	1 877	24 021	8 227	7 205	23 662	522	485	1 881
2019	42	275	14 232	873	22 778	22	3 906	3 607	2 352	30 941	10 719	9 067	29 973	688	580	2 677
2018	38	303	14 428	1 012	21 024	8	393	3 682	2 576	31 488	10 006	8 941	30 692	811	594	2 305
2017	35	420	15 359	1 032	20 339	0	0	3 492	3 034	31 952	11 120	10 203	33 436	544	488	1 928

MAIS3+ GN	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	27	171	425	1 043	611	21	77	90	2 423	974	377	2 742	553	72	294	65
2020	29	153	383	856	519	9	24	103	1 955	852	313	2 338	451	66	220	62
2019	47	174	516	822	578	2	29	100	2 254	1 002	433	3 130	590	80	273	62
2018	39	178	455	860	584	1	6	134	2 307	977	404	3 142	564	86	295	60
2017	51	201	486	868	566	0	0	111	2 438	1 107	426	3 422	549	65	305	70

MAIS3+ PN	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	55	57	1 232	120	935	2	313	267	336	1 563	174	278	545	18	29	54
2020	38	78	1 038	106	833	23	155	176	242	1 423	121	250	424	11	22	61
2019	71	101	1 406	75	840	8	119	203	346	1 836	181	325	513	28	35	68
2018	47	122	1 412	90	768	0	13	239	427	1 759	159	317	535	38	26	59
2017	48	115	1 545	133	692	0	0	222	394	1 858	199	341	576	21	21	57

En sommant les deux FO on obtient :

Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière - Janvier 2023

MAIS1-2	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
Ensemble	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	63	711	14 410	8 429	33 009	288	10 555	3 799	14 508	35 847	16 324	42 851	37 062	1 077	2 602	2 507
2020	52	540	12 249	7 096	28 891	134	5 651	3 085	12 000	30 251	12 959	35 282	30 431	934	2 226	2 303
2019	92	736	16 877	6 753	28 658	72	4 189	4 091	13 779	38 362	17 677	46 015	38 498	1 320	2 532	3 146
2018	68	749	16 839	7 062	27 095	17	442	4 176	14 154	39 203	16 330	45 959	38 980	1 494	2 649	2 825
2017	76	895	18 030	6 993	26 553	0	0	4 059	15 501	40 196	17 379	50 966	41 806	1 110	2 675	2 433

MAIS3+	Piéton			Vélo		EDPm		2RM			Voiture			Autre		
Ensemble	A	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA	A	HAHA	EAHA
2021	82	228	1 657	1 163	1 546	23	390	356	2 760	2 538	552	3 020	1 098	90	323	119
2020	67	231	1 421	962	1 352	32	179	279	2 197	2 275	434	2 588	876	77	243	123
2019	118	275	1 922	897	1 417	11	147	304	2 600	2 838	614	3 455	1 103	108	308	131
2018	86	300	1 867	950	1 352	1	19	373	2 734	2 737	563	3 459	1 098	124	321	120
2017	99	316	2 031	1 001	1 257	0	0	333	2 832	2 966	625	3 763	1 124	86	326	127

MAIS1-2	A	HAHA	EAHA	Total
2021	21 262	69 390	133 390	224 042
2020	17 030	57 278	109 776	184 084
2019	23 180	69 887	129 730	222 797
2018	22 068	70 589	125 384	218 041
2017	22 624	77 030	129 018	228 672

MAIS3+	A	HAHA	EAHA	Total
2021	1 080	7 516	7 348	15 944
2020	857	6 254	6 226	13 337
2019	1 144	7 545	7 558	16 248
2018	1 146	7 766	7 193	16 104
2017	1 143	8 238	7 506	16 887

Variables pouvant être croisées : **année, gravité, FO, mode, milieu**

III.5 Cinquième étape : ajout de variables a posteriori : le genre

III.5.1 Choix méthodologiques

Pour ajouter la variable du genre, nous avons voulu répartir le total de blessés estimé à l'étape précédente selon la modalité homme/femme. Pour ce faire, il est possible d'utiliser la répartition observée dans le BAAC ou dans l'estimation de l'Université Gustave Eiffel.

Utiliser la répartition observée pour les blessés du BAAC pour les répartitions hommes/femmes des M.AIS1-2 et M.AIS3+ estimées produit une rupture de série entre 2016 et 2017. Il a par conséquent été décidé de garder la répartition moyenne basée sur les estimations de l'université G. Eiffel sur 2012-2016 selon les variables mode, âge et gravité. Cette répartition homme/femme n'est donc pas déclinable selon la variable FO.

La répartition pour les utilisateurs d'EDPm sera considérée comme identique à celle des cyclistes, car il n'y a pas de données les concernant sur la période 2012-2016.

III.5.2 Données utilisées

- Nombre de blessés selon l'âge, la gravité, le mode de déplacement et le genre dans l'estimation 2012-2016 de l'Université Gustave Eiffel.
- Nombre de blessés selon l'âge, la gravité, le mode de déplacement dans l'estimation 2017-2021 de l'ONISR.

Tableau 11 : Extrait du tableau de répartition des blessés M.AIS1-2 selon l'estimation Université Gustave Eiffel (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC Rhône) 2012-2016, homme/femme (pour une question de place, seuls les piétons sont présentés) :

MAIS1-2	1. piéton															
	00-13 ans		14-19 ans		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60-69 ans		70 ans et plus	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
2016	1 465	2 527	1 303	1 228	1 389	1 150	934	948	988	856	1 165	887	1 140	742	1 595	1 018
2015	1 603	2 505	1 433	1 140	1 380	1 161	854	909	962	894	1 257	848	1 098	700	1 678	1 096
2014	1 941	2 502	1 747	1 118	1 603	1 100	985	870	1 182	866	1 342	776	1 160	635	1 955	953
2013	1 873	2 623	1 587	1 049	1 555	1 062	1 163	783	1 135	826	1 289	788	1 149	589	1 823	893
2012	2 026	2 689	1 723	1 024	1 666	1 109	1 000	950	1 224	820	1 345	749	1 148	616	1 990	931
Répartition moyenne 2012-2016	41%	59%	58%	42%	58%	42%	53%	47%	56%	44%	61%	39%	63%	37%	65%	35%

III.5.3 Calcul(s) réalisé(s)

Pour chaque niveau de gravité, mode de déplacement et classe d'âge, on calcule la répartition H/F moyenne dans l'estimation Université Gustave Eiffel sur 2012-2016. On applique alors cette répartition observée à notre estimation 2017-2021.

Tableau 12 : Extrait du tableau du nombre estimé de blessés M.AIS1-2 selon l'âge, le genre et le mode de déplacement (2017-2021) (pour une question de place, seuls les piétons sont présentés)

MAIS1-2	1.piéton															
	00-13 ans		14-19 ans		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60-69 ans		70 ans et plus	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
2021	1 330	1 919	1 214	866	1 135	835	745	673	818	635	914	578	866	499	1 400	757
2020	945	1 362	866	618	986	725	713	644	732	568	888	562	788	454	1 292	699
2019	1 413	2 038	1 332	950	1 387	1 020	925	836	933	724	1 205	762	1 027	592	1 662	899
2018	1 474	2 126	1 331	950	1 355	996	936	846	986	766	1 117	707	1 053	607	1 560	844
2017	1 638	2 363	1 523	1 086	1 384	1 017	895	809	1 032	801	1 218	771	1 118	644	1 753	948
Répartition moyenne 2012-2016	41%	59%	58%	42%	58%	42%	53%	47%	56%	44%	61%	39%	63%	37%	65%	35%

Les résultats finaux sont :

Tableau 13 : Nombre de blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon le genre (2010-2021)

MAIS1-2	Femmes	Hommes	Part de femmes
2021	80 062	143 980	36%
2020	65 922	118 163	36%
2019	81 876	140 921	37%
2018	80 216	137 825	37%
2017	85 162	143 510	37%
2016	81 749	150 949	35%
2015	75 860	147 549	34%
2014	88 445	145 571	38%
2013	85 560	136 805	38%
2012	91 284	148 201	38%
2011	99 439	166 139	37%
2010	105 132	172 481	38%

MAIS3+	Femmes	Hommes	Part de femmes
2021	3 859	12 085	24%
2020	3 266	10 071	24%
2019	4 151	12 097	26%
2018	4 088	12 016	25%
2017	4 340	12 546	26%
2016	4 157	12 616	25%
2015	3 938	12 417	24%
2014	4 378	12 118	27%
2013	4 193	11 648	26%
2012	4 418	12 346	26%
2011	4 811	13 871	26%
2010	4 943	14 250	26%

Variables pouvant être croisées : **année, gravité, mode, âge, genre**

III.6 Sixième étape : ajout de variables a posteriori : la présence d'un tiers

III.6.1 Choix méthodologiques

La méthode est identique à celle utilisée pour le genre. La présence d'un tiers étant l'une des variables les plus importantes concernant le sous-enregistrement, nous ne pouvons utiliser la répartition observée dans les BAAC. Nous utilisons donc la répartition moyenne basée sur l'estimation de l'Université Gustave Eiffel sur 2012-2016 des blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon la présence d'un tiers, et cela selon le mode de déplacement et les FO.

La répartition pour les utilisateurs d'EDPm est considérée comme identique à celle des cyclistes, car il n'y a pas de données les concernant sur la période 2012-2016, mais il a été constaté dans le Registre sur les années récentes (2019 et 2020) un sous-enregistrement comparable à celui des cyclistes.

III.6.2 Données utilisées

- Répartition du nombre de blessés de l'estimation de l'Université Gustave Eiffel sur 2012-2016 selon la présence d'un tiers dans l'accident, décliné selon la gravité, le mode de déplacement, et les FO.
- Nombre de blessés estimé 2017-2021 selon la gravité, le mode de déplacement et les FO.

Tableau 14 : répartition des blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ estimés par l'Université Gustave Eiffel (BAAC nationaux redressés suite à capture-recapture sur Registre et BAAC Rhône 2012-2016) selon la présence d'un tiers dans l'accident, et selon les modes de déplacement et les FO.

Répartition MAIS1-2	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Sans tiers								
GN										
2016	22%	78%	22%	78%	33%	67%	56%	44%	50%	50%
2015	27%	73%	27%	73%	33%	67%	55%	45%	49%	51%
2014	20%	80%	20%	80%	33%	67%	57%	43%	51%	49%
2013	29%	71%	29%	71%	33%	67%	57%	43%	44%	56%
2012	34%	66%	34%	66%	33%	67%	55%	45%	39%	61%
Moyenne 2012-2016	26%	74%	26%	74%	33%	67%	56%	44%	46%	54%

Répartition MAIS1-2	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Sans tiers								
PN										
2016	30%	70%	30%	70%	48%	52%	74%	26%	71%	29%
2015	30%	70%	30%	70%	48%	52%	73%	27%	71%	29%
2014	29%	71%	29%	71%	48%	52%	74%	26%	69%	31%
2013	29%	71%	29%	71%	48%	52%	72%	28%	70%	30%
2012	29%	71%	29%	71%	48%	52%	73%	27%	70%	30%
Moyenne 2012-2016	29%	71%	29%	71%	48%	52%	73%	27%	70%	30%

Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière - Janvier 2023

Répartition MAIS3+	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Sans tiers								
2016	31%	69%	31%	69%	51%	49%	51%	49%	42%	58%
2015	35%	65%	35%	65%	52%	48%	49%	51%	42%	58%
2014	31%	69%	31%	69%	52%	48%	52%	48%	44%	56%
2013	37%	63%	37%	63%	52%	48%	51%	49%	38%	62%
2012	39%	61%	39%	61%	52%	48%	50%	50%	37%	63%
Moyenne 2012-2016	34%	66%	34%	66%	52%	48%	51%	49%	40%	60%

Répartition MAIS3+	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Sans tiers								
2016	41%	59%	41%	59%	67%	33%	66%	34%	53%	47%
2015	41%	59%	41%	59%	67%	33%	64%	36%	56%	44%
2014	40%	60%	40%	60%	67%	33%	63%	37%	55%	45%
2013	40%	60%	40%	60%	67%	33%	61%	39%	58%	42%
2012	40%	60%	40%	60%	67%	33%	62%	38%	55%	45%
Moyenne 2012-2016	40%	60%	40%	60%	67%	33%	63%	37%	55%	45%

III.6.3 Calcul(s) réalisé(s)

On redistribue les totaux de blessés par force de l'ordre et mode, selon les répartitions d'avec tiers / sans tiers:

Tableau 15 : Nombre de blessés estimés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon la présence d'un tiers dans l'accident et le mode de déplacement (2010-2021)

MAIS1-2	Marche	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Avec tiers	Sans tiers								
2021	15 184	11 647	29 792	3 142	7 701	22 802	31 352	62 425	33 810	3 588	2 598
2020	12 842	10 135	25 852	1 687	4 099	19 126	26 210	50 841	27 831	3 223	2 239
2019	17 705	9 965	25 447	1 239	3 022	23 938	32 294	65 859	36 330	4 188	2 810
2018	17 655	9 583	24 574	133	327	24 491	33 043	65 323	35 945	4 117	2 850
2017	19 001	9 401	24 144			25 327	34 430	71 188	38 963	3 590	2 628
2016	19 336	9 302	25 031			25 777	34 003	73 750	39 212	3 703	2 584
2015	19 518	9 233	22 705			26 660	35 223	66 915	36 976	3 589	2 591
2014	20 735	9 444	26 361			28 452	37 458	69 646	35 781	3 595	2 543
2013	20 189	9 026	21 697			27 405	35 682	66 210	35 498	3 744	2 915
2012	21 010	9 214	21 504			30 956	40 252	70 655	38 615	3 783	3 495
2011	22 036	10 097	29 653			34 982	45 989	73 377	42 450	3 853	3 142
2010	22 514	9 405	28 233			36 676	48 863	79 859	44 087	3 952	4 024

MAIS3+	Marche	Vélo		EDPm		2RM		VT		Autre	
	Avec tiers	Avec tiers	Sans tiers								
2021	1 967	994	1 715	161	252	3 244	2 409	2 492	2 179	229	303
2020	1 720	851	1 463	83	128	2 729	2 022	2 075	1 823	192	250
2019	2 315	850	1 464	62	96	3 323	2 419	2 749	2 424	239	307
2018	2 253	842	1 460	8	13	3 381	2 462	2 721	2 399	246	319
2017	2 446	825	1 433			3 537	2 594	2 933	2 579	232	308
2016	2 565	762	1 404			3 514	2 499	2 972	2 509	238	308
2015	2 602	784	1 311			3 526	2 482	2 663	2 417	250	319
2014	2 603	737	1 370			3 597	2 541	2 746	2 321	263	317
2013	2 520	718	1 146			3 490	2 435	2 618	2 264	268	383
2012	2 529	723	1 105			3 849	2 689	2 749	2 466	256	398
2011	2 748	758	1 504			4 366	3 077	2 876	2 773	248	332
2010	2 738	712	1 418			4 546	3 243	3 061	2 794	276	406

Variables pouvant être croisées : **année, gravité, FO, mode, présence de tiers**

IV. Estimations complémentaires

IV.1 Estimation du nombre d'accidents corporels

Contrairement au fichier BAAC, pour lequel le point d'entrée est l'accident, auquel ensuite les victimes sont associées, le Registre du Rhône est un Registre des victimes et il est difficile de retrouver si elles étaient impliquées dans le même accident.

Le nombre d'accidents corporels est estimé selon la formule ci-dessous :

Accidents corporels estimés

$$= \text{Accidents corporels BAAC} \times \frac{\text{Eff. tués} + \text{Eff. M. AIS1} +}{\text{Eff. tués} + \text{Eff. Blessés BAAC}}$$

Pour 2021, le nombre d'accidents corporels est estimé à 186 000.

Année	Accidents corporels
2021	185 804
2020	154 556
2019	184 068
2018	181 014
2017	189 960
2016	191 141
2015	185 385
2014	193 302
2013	185 700
2012	197 571
2011	219 934
2010	228 823

IV.2 Estimation du nombre de blessés selon les régions corporelles atteintes

Les estimations produites par l'Université Gustave Eiffel ne concernent que les blessés selon la qualification de leur gravité, pas selon la région corporelle de leurs lésions.

Afin de produire certains ordres de grandeurs concernant les lésions à l'échelle de la France métropolitaine, on utilise la répartition des lésions des blessés selon le mode de déplacement telle que constatée dans le Registre du Rhône, selon la qualification de la gravité du blessé (M.AIS1-2 ou M.AIS3+) et on l'applique à l'estimation produite en chapitre III pour les blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon leur mode de déplacement.

Tableau 16 : Estimation du nombre de blessés à la tête

	Effectifs M.AIS1-2 estimés pour 2021	Effectifs M.AIS3+ estimés pour 2021	Proportion, parmi les M.AIS1-2, de touchés à la tête (Rhône 2016-2020)	Proportion, parmi les M.AIS3+, de touchés à la tête (Rhône 2016-2020)	Ordre de grandeur du nombre de blessés à la tête en France
Piétons	15 184	1 967	26%	36%	4 500
Cyclistes	41 439	2 709	18%	26%	8 000
EDPm	10 843	413	23%	51%	2 500
2RM	54 154	5 653	11%	14%	7 000
VL	96 236	4 670	21%	22%	21 000

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Le Rhône étant un département très urbain, l'ordre de grandeur estimé en France est indicatif

Parmi les usagers vulnérables, on estime que 8 000 cyclistes et 7 000 usagers de 2RM ont été blessés à la tête, alors que 7 500 usagers de 2RM ont été blessés au thorax (7 000 à la colonne) contre 4 000 cyclistes (3 000 à la colonne).

Pour cette estimation, il est donc appliqué les proportions observées dans le Rhône, qui est un département très urbain et non représentatif de la France dans son ensemble. Cela introduit un certain biais, qui peut amener à une sur représentation de lésions que l'on retrouve plus particulièrement dans le milieu urbain.

Tableau 17 : Estimation du nombre de blessés au thorax

	Effectifs MAIS1-2 estimés pour 2021	Effectifs MAIS3+ estimés pour 2021	Proportion, parmi les MAIS1-2, de touchés au thorax (Rhône 2016-2020)	Proportion, parmi les MAIS3+, de touchés au thorax (Rhône 2016-2020)	Ordre de grandeur du nombre de blessés au thorax
Piétons	15 184	1 967	9%	26%	2 000
Cyclistes	41 439	2 709	8%	28%	4 000
EDPm	10 843	413	6%	22%	700
2RM	54 154	5 653	9%	43%	7 500
VL	96 236	4 670	17%	54%	19 000

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Le Rhône étant très urbain, l'ordre de grandeur estimé en France est une valeur plancher pour cette région corporelle

Tableau 19 : Estimation du nombre de blessés aux membres supérieurs

	Effectifs MAIS1-2 estimés pour 2021	Effectifs MAIS3+ estimés pour 2021	Proportion, parmi les MAIS1-2, de touchés aux membres sup (Rhône 2016-2020)	Proportion, parmi les MAIS3+, de touchés aux membres sup (Rhône 2016-2020)	Ordre de grandeur du nb de blessés membres sup
Piétons	15 184	1 967	37%	2%	5 500
Cyclistes	41 439	2 709	56%	3%	23 000
EDPm	10 843	413	52%	0%	5 500
2RM	54 154	5 653	48%	6%	26 000
VL	96 236	4 670	23%	4%	22 000

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Le Rhône étant un département très urbain, l'ordre de grandeur estimé en France est indicatif

Tableau 18 : Estimation du nombre de blessés à la colonne

	Effectifs MAIS1-2 estimés pour 2021	Effectifs MAIS3+ estimés pour 2021	Proportion, parmi les MAIS1-2, de touchés à la colonne (Rhône 2016-2020)	Proportion, parmi les MAIS3+, de touchés à la colonne (Rhône 2016-2020)	Ordre de grandeur du nombre de blessés à la colonne
Piétons	15 184	1 967	15%	4%	2 500
Cyclistes	41 439	2 709	7%	4%	3 000
EDPm	10 843	413	6%	0%	700
2RM	54 154	5 653	13%	6%	7 000
VL	96 236	4 670	51%	8%	49 000

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Le Rhône étant très urbain, l'ordre de grandeur estimé en France est une valeur plancher pour cette région corporelle

Tableau 20 : Estimation du nombre de blessés aux membres inférieurs

	Effectifs MAIS1-2 estimés pour 2021	Effectifs MAIS3+ estimés pour 2021	Proportion, parmi les MAIS1-2, de touchés aux membres inf (Rhône 2016-2020)	Proportion, parmi les MAIS3+, de touchés aux membres inf (Rhône 2016-2020)	Ordre de grandeur du nb de blessés membres inf
Piétons	15 184	1 967	65%	51%	11 000
Cyclistes	41 439	2 709	40%	40%	17 500
EDPm	10 843	413	39%	35%	4 500
2RM	54 154	5 653	65%	45%	37 500
VL	96 236	4 670	16%	25%	16 000

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Le Rhône étant un département très urbain, l'ordre de grandeur estimé en France est indicatif

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020)

Selon ces estimations, 26 000 usagers de 2RM et 23 000 cyclistes ont été blessés aux membres supérieurs ; 37 500 usagers de 2RM et 17 500 cyclistes ont été blessés aux membres inférieurs. On dénombre la même quantité de piétons que d'usagers d'EDPm blessés aux membres supérieurs (5 500), alors que plus de 2 fois plus de piétons (11 000) que d'usagers d'EDPm sont blessés aux membres inférieurs.

Les occupants de voiture sont moins nombreux à être blessés aux membres inférieurs ou supérieurs que les usagers de 2RM ou les cyclistes.

Pour les blessures au thorax et à la colonne, qui sont la plupart du temps des blessures graves, appliquer les proportions observées dans le Rhône (même si stratifiées par MAIS1-2 et MAIS3+) qui est un département très urbain, conduit très probablement à sous-estimer le nombre de blessés atteints au thorax ou à la colonne (en effet, en urbain, les blessures sont moins graves du fait des vitesses moins élevées qu'en rural).

IV.3 Estimation du nombre de blessés avec séquelles

Les estimations produites par l'Université Gustave Eiffel n'ont concerné que les blessés selon la qualification de leur gravité initiale, pas selon la gravité de leurs séquelles.

Afin de produire certains ordres de grandeurs concernant les blessés avec séquelles à l'échelle de la France métropolitaine, on utilise la répartition des blessés avec séquelles selon le mode de déplacement telle que constatée dans le Registre du Rhône, selon la qualification de la gravité du blessé (M.AIS1-2 ou M.AIS3+) et on l'applique à l'estimation produite en chapitre III pour les blessés M.AIS1-2 et M.AIS3+ selon leur mode de déplacement. On applique également la même méthode pour les blessés selon l'âge et selon le genre pour obtenir un nombre de blessés avec séquelles selon ces variables.

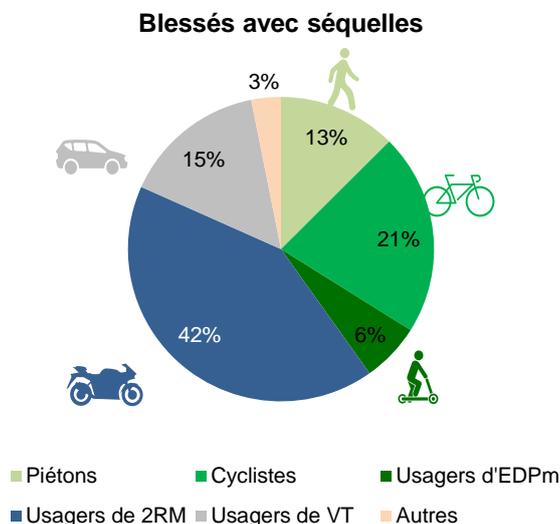
Tableau 21 : estimation du nombre de blessés avec séquelles selon le mode de déplacement, le genre et l'âge

		Nombre de blessés MAIS1-2 estimé 2021	Nombre de blessés MAIS3+ estimé 2021	Part des blessés MAIS1-2 avec séquelles dans le Rhône 2016-2020	Part des blessés MAIS3+ avec séquelles dans le Rhône 2016-2020	Nombre estimé de blessés avec séquelles en 2021
Age	00-13 ans	14 738	810	6%	43%	1 200
	14-19 ans	39 703	2 646	5%	59%	3 700
	20-29 ans	61 401	3 286	5%	58%	5 000
	30-39 ans	35 452	2 174	6%	57%	3 300
	40-49 ans	27 771	1 908	7%	51%	2 800
	50-59 ans	22 250	1 903	8%	56%	3 000
	60-69 ans	12 234	1 429	9%	47%	1 700
	70 ans et plus	10 493	1 787	7%	53%	1 700
Genre	Femmes	80 062	3 859	5%	50%	5 800
	Hommes	143 980	12 085	7%	56%	16 400
Mode de déplacement	Piéton	15 184	1 967	10%	67%	2 800
	Vélo	41 439	2 709	8%	56%	4 800
	EDPm	10 843	413	11%	53%	1 400
	2RM	54 154	5 653	11%	58%	9 300
	Voiture	96 236	4 670	2%	39%	3 400
	Autre	6 186	531	7%	50%	700
Total		224 042	15 944			22 500

Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020). Du fait de la méthodologie employée, les valeurs présentées ici sont probablement encore sous-estimées.

On estime pour 2021 qu'au moins 22 500 blessés de la route conserveront des séquelles 1 an après leur accident. Cela représente près de 9 % du total des blessés estimés. Plus précisément, il est estimé que ces séquelles concernent **6 % des blessés légers ou modérés** et **55% des blessés graves**.

Selon les modes de déplacement, les usagers les plus touchés par les séquelles sont les 2RM (9 300), puis les cyclistes (4 800), les occupants de voiture (3 400), les piétons (2 800) et les EDPm (1 400). Les usagers vulnérables représentent ainsi plus de 80% des blessés concernés.



Source : estimation nationale du nombre de blessés de l'ONISR 2021 et données du Registre du Rhône (2016-2020).

Pour ce qui est de l'âge, il est estimé que plus de la moitié des blessés avec séquelles (59 %) ont moins de 40 ans.

De la même manière que pour l'estimation sur la localisation des lésions, nous ré utilisons ici directement les résultats observés dans le Rhône, qui est un département particulièrement urbain. Ainsi, les blessures y sont probablement en moyenne moins graves que pour des départements plus ruraux, ce qui pousse à penser que le nombre de séquelles ici estimé reste encore sous-estimé. Les valeurs présentées ici peuvent donc être vues comme des valeurs plancher.

Annexes

Annexe 1 : le Registre du Rhône et l'échelle AIS

Au sein de l'Université Gustave Eiffel (anciennement Ifsttar), et plus précisément dans le département TS2 (Transport, Santé, Sécurité) et le laboratoire UMRESTTE (Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement), l'équipe du Registre du Rhône vise depuis 1995 à recenser l'ensemble des victimes d'accidents de la route survenus dans le Rhône. Les données émanent directement de 245 services hospitaliers qui prennent en charge les blessés, qu'ils soient hospitalisés, ou uniquement traités aux urgences.

L'échelle AIS (*Abbreviated Injury Scale*, version 2005) est une classification internationale utilisée en traumatologie. Elle permet de coder chaque lésion selon son siège et sa nature et lui attribue un score de gravité allant de 1 (lésion mineure) à 6 (lésion mortelle). Ce score de gravité immédiate appelé score AIS prend en compte divers paramètres tels que le risque vital, la rapidité, la complexité et la longueur attendue des soins. On peut grâce à cette classification calculer l'AIS maximal (M.AIS), score de la lésion la plus grave chez une victime présentant plusieurs lésions. Les personnes considérées comme gravement blessées ont un score supérieur ou égal à 3 (M.AIS 3+). Les blessés M.AIS1-2 sont donc ceux ayant au maximum des blessures mineures (score AIS 1) ou modérées (score AIS 2).

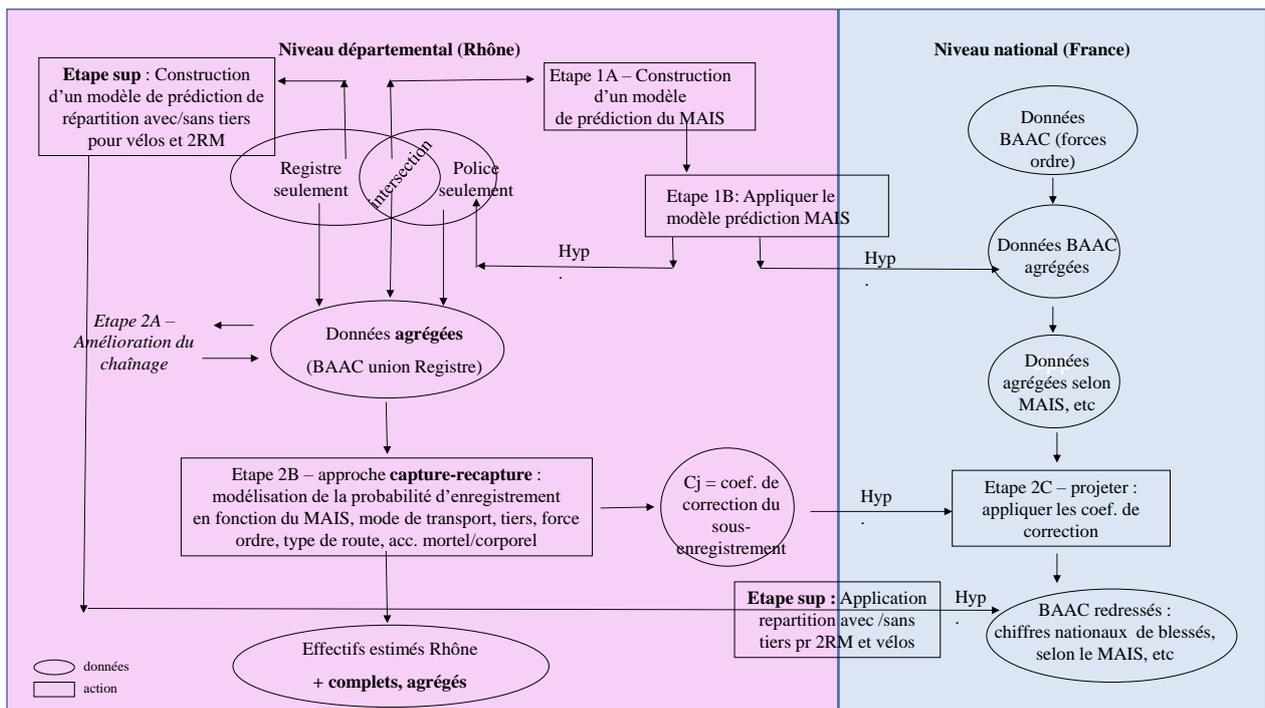
Codification AIS (*Abbreviated Injury Scale*), version 2005 : lésions les plus fréquentes par niveau de gravité AIS et région corporelle :

AIS	Gravité	Tête	Face	Cou	Thorax	Abdomen	Colonne	Membres supérieurs	Membres inférieurs, bassin	Peau
1	Mineure	Traumatisme crânien sans perte de connaissance	Plaies cutanées mineures	Contusion cervicale	Contusion costale	Contusion pariétale	Entorse	Contusion cervicale	Contusion	dermabrasions
2	Modérée	Traumatisme crânien avec perte de connaissance	Fracture maxillaire	Fracture os hyoïde	Fracture sternum	Contusion rate	Fractures apophyses transverses vertèbres lombaires	Fracture clavicule	Fracture péroné	Brûlures 2 ^e degré
3	Sérieuse	Fracture base crâne	Fracture de type Lefort III	Plaie mineure artère carotide	Fractures de 3 côtes et plus	Contusion hépatique	Fractures corps vertébraux lombaires	Fracture radius complexe	Fracture fémur	Brûlures 2-3 ^e degré
4	Sévère	Fracture complexe base crâne	Lefort III et hémorragique	Plaie majeure artère carotide	Contusion pulmonaire bilatérale sévère	Plaie foie	Tétraparésie	Amputation bras	Fracture du bassin	Brûlures 3 ^e degré
5	Critique	Œdème cérébral sévère		Plaie artère vertébrale avec thrombose	Volet costal bilatéral	Rupture rate	Paraplégie		Fracture complexe du bassin	
6	Maximale	Destruction massive crâne et cerveau		Fracture larynx	Rupture aorte thoracique	Rupture foie	Section complète de moelle cervicale			Carbonisation totale

Annexe 2 : Estimation en France métropolitaine du nombre de blessés par le laboratoire Umrestte de l'Université G. Eiffel :

Le texte et l'illustration ci-dessous sont directement repris du rapport « Estimation du nombre de blessés graves de la route, au sens MAIS3+, France métropolitaine, 2006-2016 » de l'UMRESTTE, Département Transport, Santé, Sécurité (TS2), Université G. Eiffel (anciennement Ifsttar).

« La coexistence des BAAC et du Registre du Rhône permet, par une approche capture-recapture et sous certaines conditions, d'estimer le nombre total de blessés dans le Rhône et ainsi les coefficients correcteurs du sous-enregistrement des BAAC et de leur biais. Cela constitue la 2^{ème} étape dans la méthode mise en place pour estimer le nombre national de blessés graves. La première étape concerne la prédiction, parmi les blessés BAAC (non encore corrigés) de la proportion des blessés M.AIS3+. Pour atteindre cet objectif nous nous basons sur les blessés communs au Registre et aux BAAC du Rhône, où nous disposons ainsi à la fois de la gravité M.AIS des blessés par le Registre, et des caractéristiques de l'accident par les BAAC. Nous construisons (étape 1A) un modèle de prédiction du M.AIS sur ces blessés, puis (étape 1B) nous l'appliquons aux BAAC rhodaniens et nationaux. L'hypothèse sous-jacente est que, pour une force de l'ordre donnée, les pratiques d'enregistrement des blessés sont relativement homogènes sur le territoire français. La figure ci-après indique les différentes étapes et les couleurs indiquent s'il s'agit des données rhodaniennes (en rose) ou des données nationales (en bleu). »



« L'étape 2A est un préambule à l'étape capture-recapture : elle consiste à améliorer le résultat du chaînage entre BAAC et Registre, rhodaniens, pour s'approcher de la condition n°2 de capture recapture, c'est-à-dire l'identification parfaite des individus communs aux deux sources. Nous estimons le nombre de faux positifs et faux négatifs (définis en regard du chaînage) et nous corrigeons le résultat du chaînage à l'aide de ces effectifs. L'étape 2B est l'étape de capture-recapture elle-même, au niveau rhodanien : estimer le nombre total de blessés de la route, directement par un modèle multivarié, et en déduire les coefficients multiplicateurs de correction (du sous-enregistrement et de ses biais) entre les BAAC, et le sur ensemble exhaustif obtenu. L'étape 2C est l'étape de projection à l'échelle nationale : appliquer ces coefficients de correction (estimés au niveau rhodanien) aux BAAC nationaux, sous certaines conditions (cf. 2.10), et

permettre ainsi une estimation du bilan national des blessés de la route. Il est à noter que cette projection n'est pas une projection de l'accidentalité du Rhône sur la France, mais une projection des pratiques d'enregistrement des blessés par les forces de l'ordre du Rhône à la France. L'hypothèse faite est celle d'une certaine homogénéité, pour un type de force de l'ordre donné, des pratiques d'enregistrement des blessés de la route, sur le territoire français. »

Annexe 3 : Redressement des coefficients GN après 2017

Redressement des coefficients selon les 3 hypothèses.

Données GN	Blessés	Tués	2017 par rapport à 2016			Moyenne 2017-2018 par rapport à la moyenne 2015-2016					Moyenne 2017-2019 par rapport à la moyenne 2014-2016				
			Ratio des effectifs des blessés	Ratio des effectifs des tués	Évolution des tués / évolution des blessés	Blessés	Tués	Ratio des effectifs des blessés	Ratio des effectifs des tués	Évolution des tués / évolution des blessés	Blessés	Tués	Ratio des effectifs des blessés	Ratio des effectifs des tués	Évolution des tués / évolution des blessés
Piéton															
2014	1 333	214													
2015	1 319	197				1 322	217				1 326	216			
2016	1 325	236	1,23	0,95	0,78			1,18	1,04	0,88			1,19	1,02	
2017	1 629	225									1 557	225			
2018	1 484	224									1 581	219		0,85	
2019	1 629	208													
Vélo															
2014	761	110													
2015	793	107				829	107				806	108			
2016	864	107	1,39	1,14	0,82			1,46	1,13	0,78			1,48	1,15	
2017	1 205	122									1 208	121			
2018	1 210	120									1 196	125		0,78	
2019	1 174	132													
2 RM															
2014	4 456	529													
2015	4 415	493				4 476	485				4 469	500			
2016	4 537	477	1,26	1,10	0,88			1,23	1,05	0,85			1,21	1,00	
2017	5 704	527									5 516	508			
2018	5 327	489									5 421	501		0,83	
2019	5 231	488													
VT															
2014	11 605	1 358													
2015	11 374	1 490				12 116	1 483				11 945	1 441			
2016	12 857	1 476	1,11	1,00	0,90			1,14	0,96	0,84			1,15	0,97	
2017	14 294	1 473									13 822	1 418			
2018	13 349	1 362									13 710	1 393		0,84	
2019	13 488	1 343													
Autre															
2014	1 905	240													
2015	1 894	255				1 901	235				1 902	237			
2016	1 907	215	0,85	0,87	1,03			0,85	0,76	0,89			0,83	0,72	
2017	1 618	188									1 618	178			
2018	1 617	167									1 584	171		0,87	
2019	1 517	157													

Bibliographie

Amoros, E. (2007). *Les blessés par accidents de la route : Estimation de leur nombre et de leur gravité lésionnelle, France, 1996-2004. Modélisation à partir d'un registre médical (Rhône) et des données policières (France)*. Thèse présentée devant l'Université Claude Bernard - Lyon 1 pour l'obtention du Diplôme de doctorat.

Amoros, E., Pascal, L., Soler, G., Turbatu, L., Gadegbeku, B., Laumon, B., & Martin, J.-L. (Janvier 2019). *Estimation du nombre de blessés graves de la route, au sens MAIS3+, France métropolitaine, 2006-2016*. Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement (UMRESTTE), Département Transport, Santé, Sécurité (TS2), IFSTTAR, Université Lyon 1.

Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion de Crise. (2020, édition 2021). *Les statistiques des services d'incendie et de secours*.

OBSERVATOIRE NATIONAL INTERMINISTERIEL DE LA SECURITE ROUTIERE

L'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR), interministériel depuis 1993 et placé auprès de la Déléguée interministérielle à la sécurité routière, assure au titre de ses missions statistiques la collecte, la mise en forme, l'interprétation et la diffusion au plan national ou international des données statistiques françaises se rapportant à la sécurité routière. Par ailleurs, l'ONISR pilote le programme d'études et recherches financé par la Délégation à la sécurité routière : il oriente ainsi la recherche et assure le suivi des études d'accidentologie routière ainsi que l'évaluation des mesures de sécurité routière prises ou envisagées. Il veille à la valorisation des résultats, notamment par la publication chaque année du bilan de l'accidentalité en France.

La présente note, les bilans annuels, les méthodologies de l'observatoire, certains rapports d'études et recherches mentionnées, ainsi que des tableaux extraits du fichier national notamment relatifs aux indicateurs labellisés par l'Autorité de la Statistique Publique, peuvent être consultés et téléchargés en ligne sur les pages web de l'observatoire :

<https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/>



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**SÉCURITÉ
ROUTIÈRE VIVRE,
ENSEMBLE**