

Webinaire ELUE
25 mars 2025

Emmanuelle Amoros
Cébrail Aksoy
Hélène Tardy
Blandine Gadegbeku
Lydiane Agier
Jean-Louis Martin

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

Blessés de la route à vélo et en EDP en France : combien? quelle gravité?



Université Claude Bernard Lyon 1



Contexte : dénombrer blessés de la route

Données des forces de l'ordre

- très incomplètes
- très biaisées (sur gravité, mode de transport, tiers (avec/sans) etc)

Données hospitalières nationales : hospitalisés seulement

- cause externe (intentionnel / accidentel : accident route, sport, ...) renseignée à 40%
- pas de code pour identifier trottinettes électriques, ni mécaniques (avec piétons)

Registre du Rhône des victimes d'accidents de la route

- proche de l'exhaustivité
- avec classification traumatique internationale (AIS) dont score de gravité (de 1 à 6)

Données des pompiers

Contexte : le Registre du Rhône

Outil unique en France (depuis 1995) ; il recense :

- Les **blessés ou tués** dans un **accident de la route**
- Traités par un **service hospitalier**, public ou privé : **hospitalisés ou non (« urgences »)**
15% versus 85%
- accidents survenus dans le département du Rhône
- impliquant au moins un véhicule en mouvement, motorisé ou non (dont trottinettes)

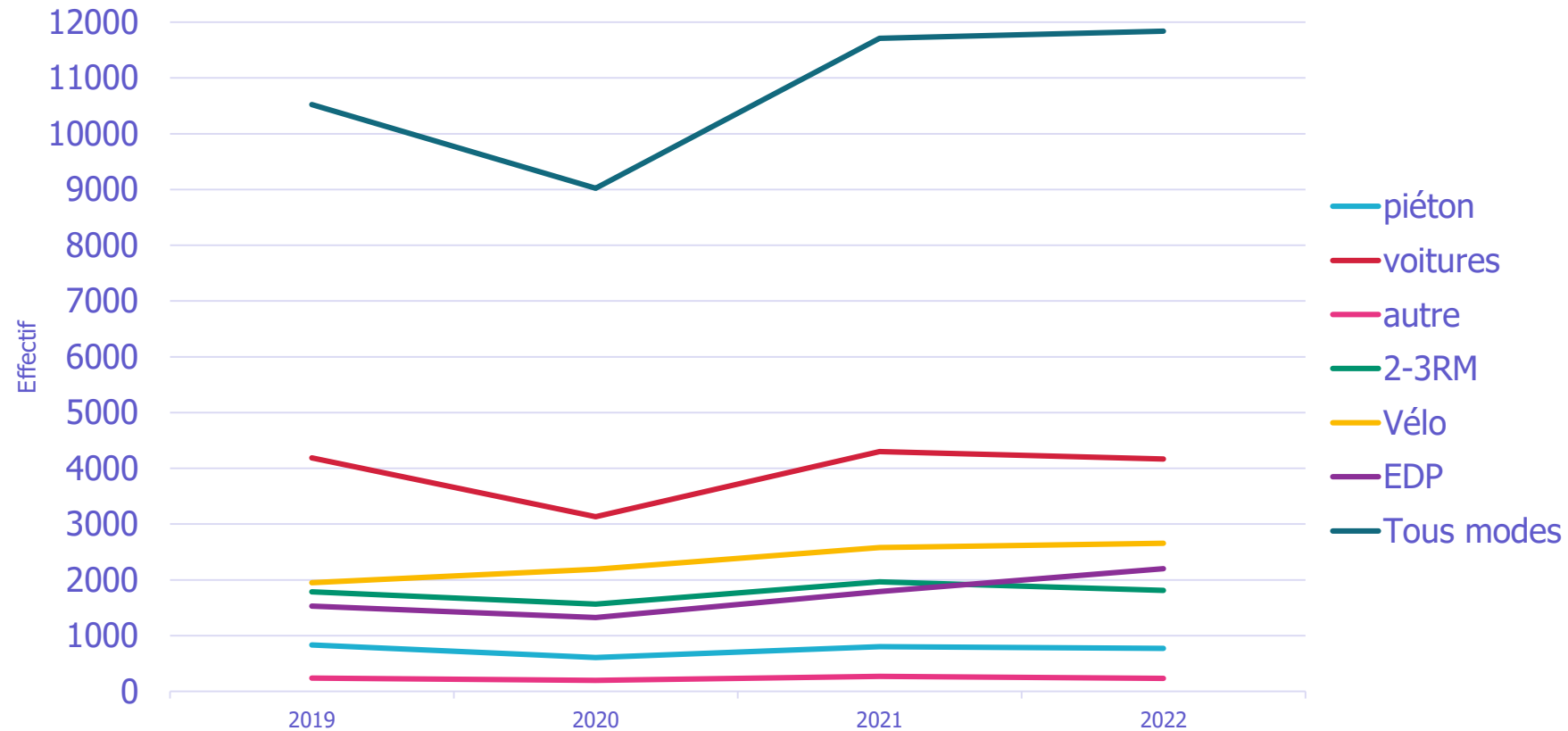
Env. 250 services hospitaliers (tous les hôpitaux de Lyon, + hôpitaux limitrophes)

Avec classification traumatique internationale (AIS) dont score de gravité (de 1 à 6)

gravité globale pour chaque victime : le MAIS = Max AIS

- MAIS 1-2: blessés légers et modérés
- MAIS ≥ 3 : blessés graves

Contexte : registre du Rhône (étude AMAA)



Nombre de victimes – Registre du Rhône

Rhône : comparaison Registre et BAAC

(BAAC=données forces de l'ordre)

Moyennes annuelles, blessés MAIS 1+ (toutes gravités), Rhône, 2017-2021

Mode	BAAC	Registre	Inter- section	Ensemble	Ratio E/BAAC
EDPm	79	857	50	887	11,2
EDPnm	14	303	11	306	21,5
2RM	626	1708	453	1880	3,0
vélo	224	1981	164	2041	9,1
Voiture	1343	3829	871	4301	3,2
A pied	500	755	335	921	1,8
autre	209	291	123	377	1,8
total	3000	9700	2000	10700	3,6

EDP =engin de déplacement personnel ; m=motorisé, nm=non motorisé ou non-renseigné
 2RM = deux-roues motorisé; VL= voiture ; autre= camionnette, camion, bus, etc

Rhône : comparaison Registre et BAAC

(BAAC=données forces de l'ordre)

Moyennes annuelles, blessés MAIS 1+, Rhône, 2017-2021

mode * tiers	BAAC	Registre	Inter- section	Ensemble	Ratio E/BAAC
EDPm avec tiers	67	161	42	186	2,8
EDPm sans tiers	13	697	8	701	55,0
EDPnm avec tiers	12	37	9	40	3,3
EDPnm sans tiers	2	267	2	267	118,6
2RM avec tiers	510	768	370	907	1,8
2RM sans tiers	116	940	83	973	8,4
vélo avec tiers	202	508	148	562	2,8
vélo sans tiers	22	1474	16	1479	68,5
voiture avec tiers	1109	2814	702	3221	2,9
voiture sans tiers	234	1015	168	1080	4,6
À pied avec tiers	500	755	335	921	1,8

EDP =engin de déplacement personnel ; m=motorisé, nm=non motorisé ou non-renseigné
 2RM = deux-roues motorisé; VL= voiture ; autre= camionnette, camion, bus, etc

Méthode : Capture-recapture

Développée pour dénombrer telle espèce de poissons dans un lac par exemple

Appliquée en épidémiologie pour des populations « cachées » : toxicomanes, SDF, ...

Puis sur blessés de la route

Rhône : comparaison Registre et BAAC

(BAAC=données forces de l'ordre)

Moyennes annuelles, blessés MAIS 1+, Rhône, 2017-2021

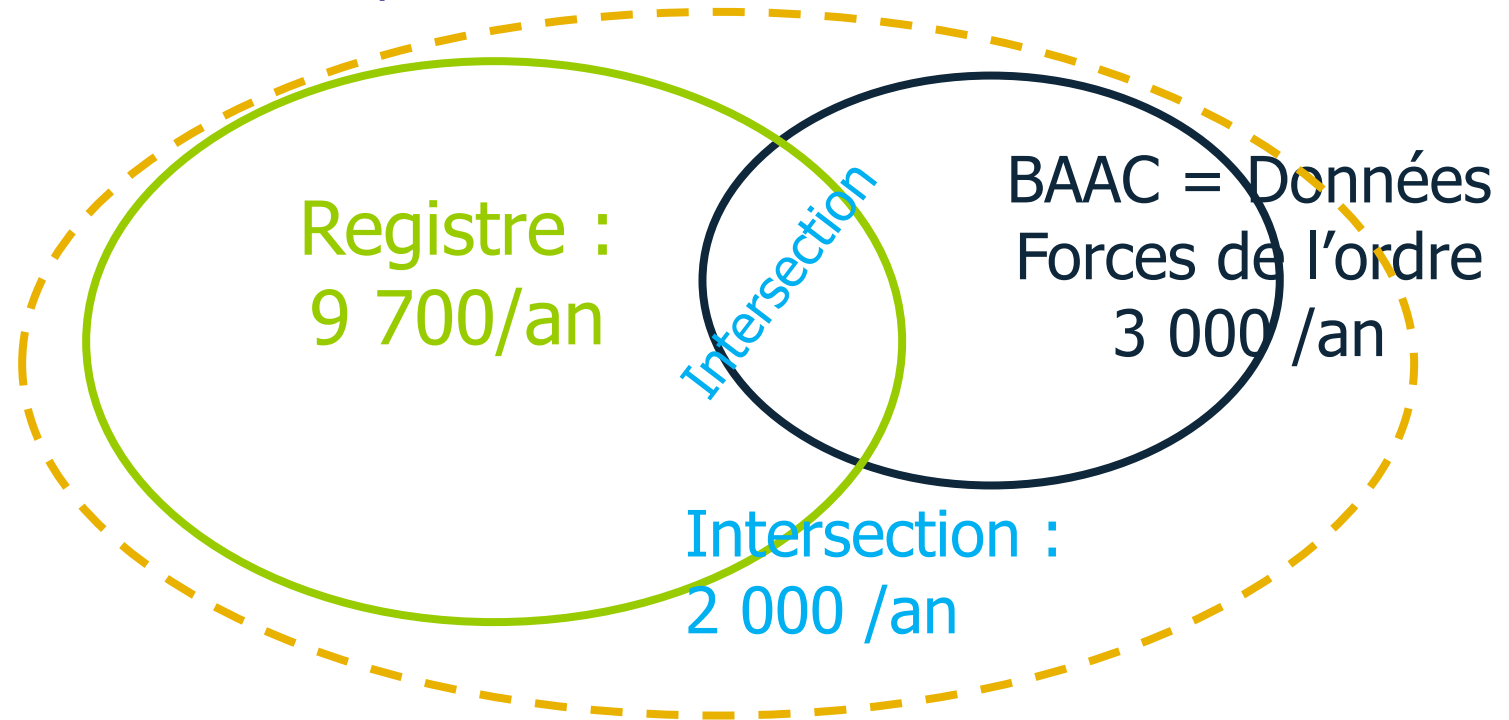
Mode	BAAC	Registre	Inter- section	Ensemble	Ratio E/BAAC	Capture- recapture	Ratio CRC /BAAC
EDPm	79	857	50	887	11,2	1366	17,2
EDPnm	14	303	11	306	21,5	393	27,6
2RM	626	1708	453	1880	3,0	2358	3,8
vélo	224	1981	164	2041	9,1	2703	12,1
Voiture	1343	3829	871	4301	3,2	5906	4,4
A pied	500	755	335	921	1,8	1129	2,3
autre	209	291	123	377	1,8	494	2,4
total	3000	9700	2000	10700	3,6	14347	4,8

EDP =engin de déplacement personnel ; m=motorisé, nm=non motorisé ou non-renseigné
 2RM = deux-roues motorisé; VL= voiture ; autre= camionnette, camion, bus, etc

Rhône : Registre et BAAC ; capture-recapture

Effectif des blessés de la route, tous modes, toutes gravités, selon la source de données
Moyennes annuelles

Rhône
(1,9 M habitants)
2017-2021

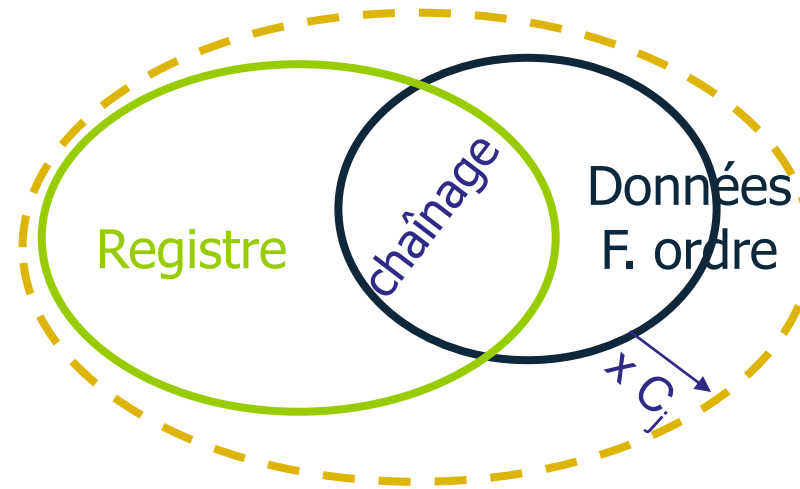


Reg Union BAAC : 10 700 /an ; Capture-recapture= 14500

BAAC : Bulletin d'analyse d'accident de la circulation (routière) : données des forces de l'ordre

Estimer le nombre de blessés du Rhône : 1) capture-recapture

Rhône
(1,9 M habitants)



Ensemble des blessés
(Rhône)

Estimation des
coefficients de
correction (C_j)

Indice j :
dépend de
gravité, mode,
tiers, force de
l'ordre, ...

France entière
(67 M habitants)



Ensemble des blessés
(France)

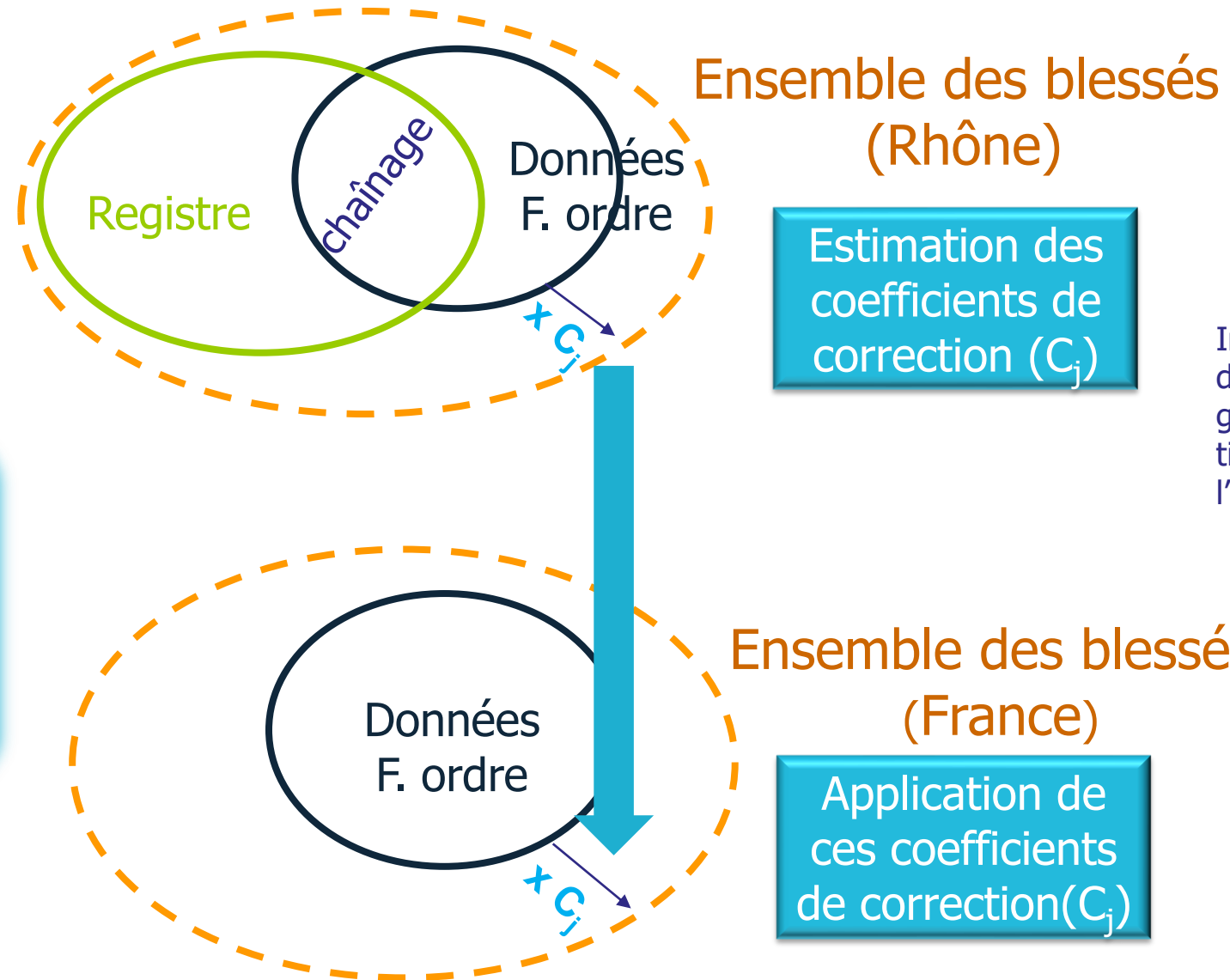
Estimer le nombre de blessés en France : 2) projection

Rhône
(1,9 M habitants)

PROJECTION

Hypothèse :
Homogénéité des
pratiques
d'enregistrement
par les forces de
l'ordre en France

France entière
(67M habitants)



Résultats France, blessés toutes gravités (BAAC= données des forces de l'ordre)

BAAC = données
des forces de l'ordre

	BAAC bruts	BAAC redressés
	Blessés hospitalisés + non-hosp	Blessés MAIS 1+
2017	73 384	321 204
2018	69 887	301 868
2019	70 490	314 477
2020	55 836	284 848
2021	67 057	337 087
2022	65 430	336 914

Comparaison avec données pompiers, France, blessés toutes gravités

BAAC = données
des forces de l'ordre

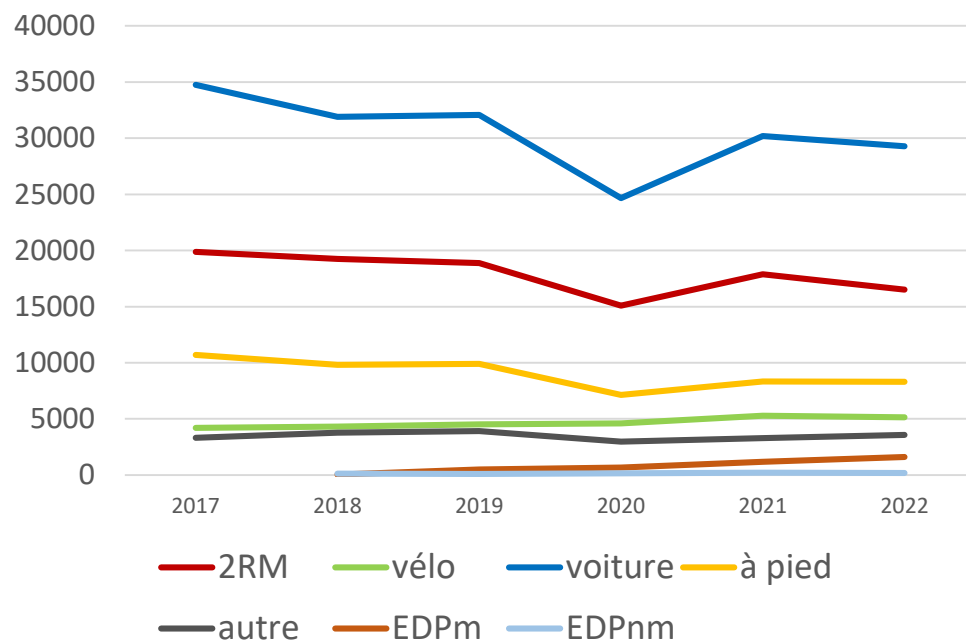
	BAAC bruts	BAAC redressés	données pompiers
	Blessés hospitalisés + non-hosp	Blessés MAIS 1+	Urgence relative + absolue
2017	73 384	321 204	276 663
2018	69 887	301 868	276 710
2019	70 490	314 477	278 311
2020	55 836	284 848	215 565
2021	67 057	337 087	259 178
2022	65 430	336 914	274 151

Même ordre de grandeur entre
BAAC redressés et données pompiers

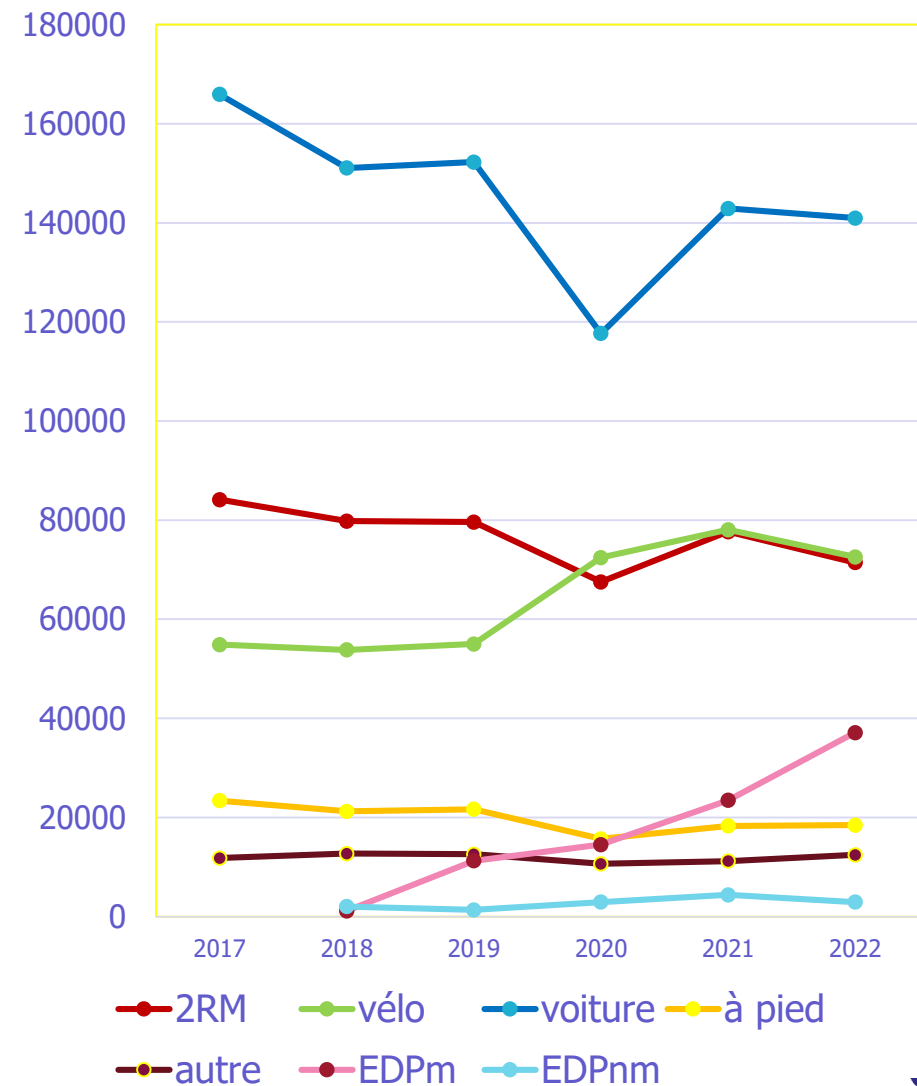
France, nombre de blessés toutes gravités, par mode

BAAC = données des forces de l'ordre

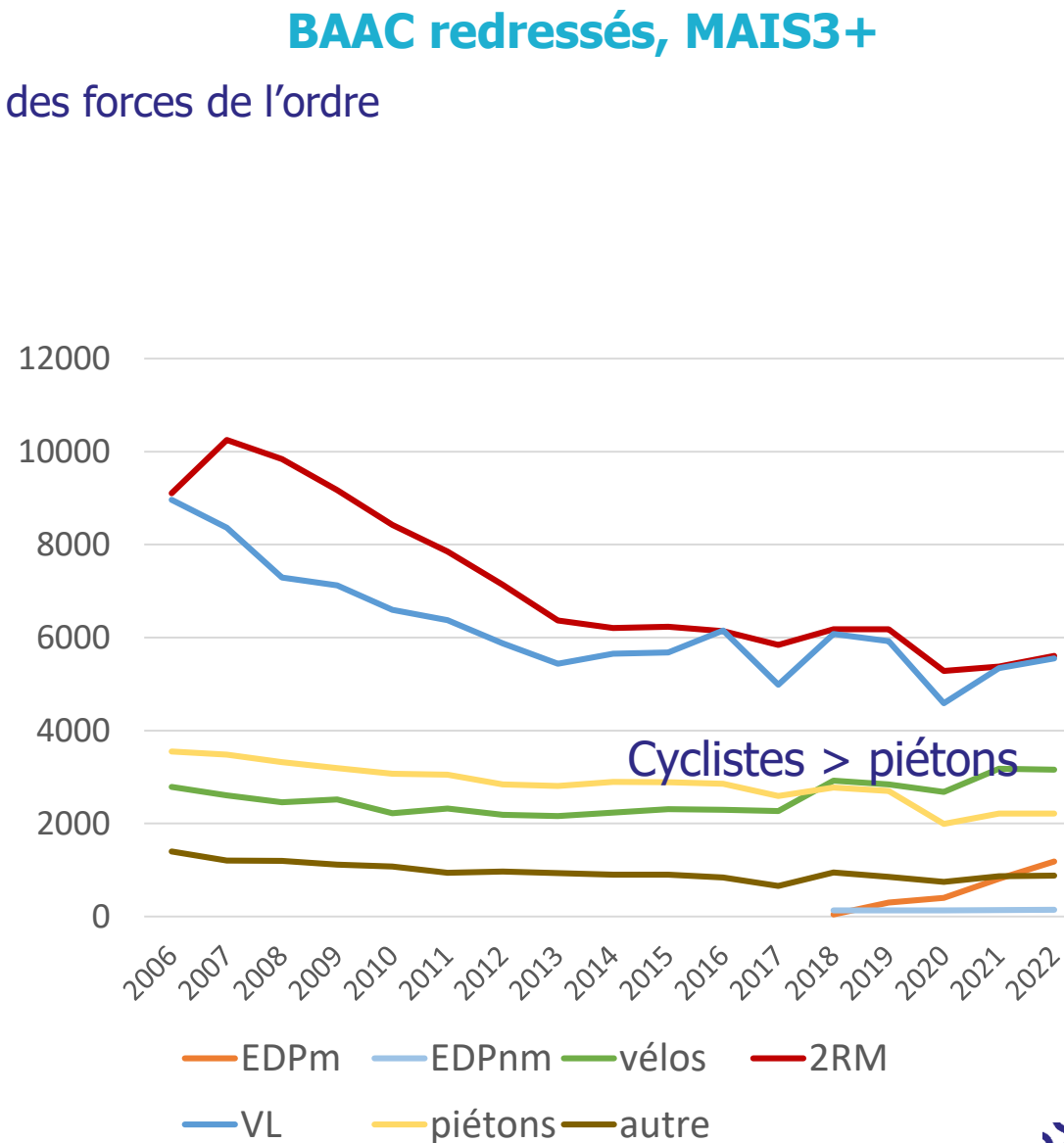
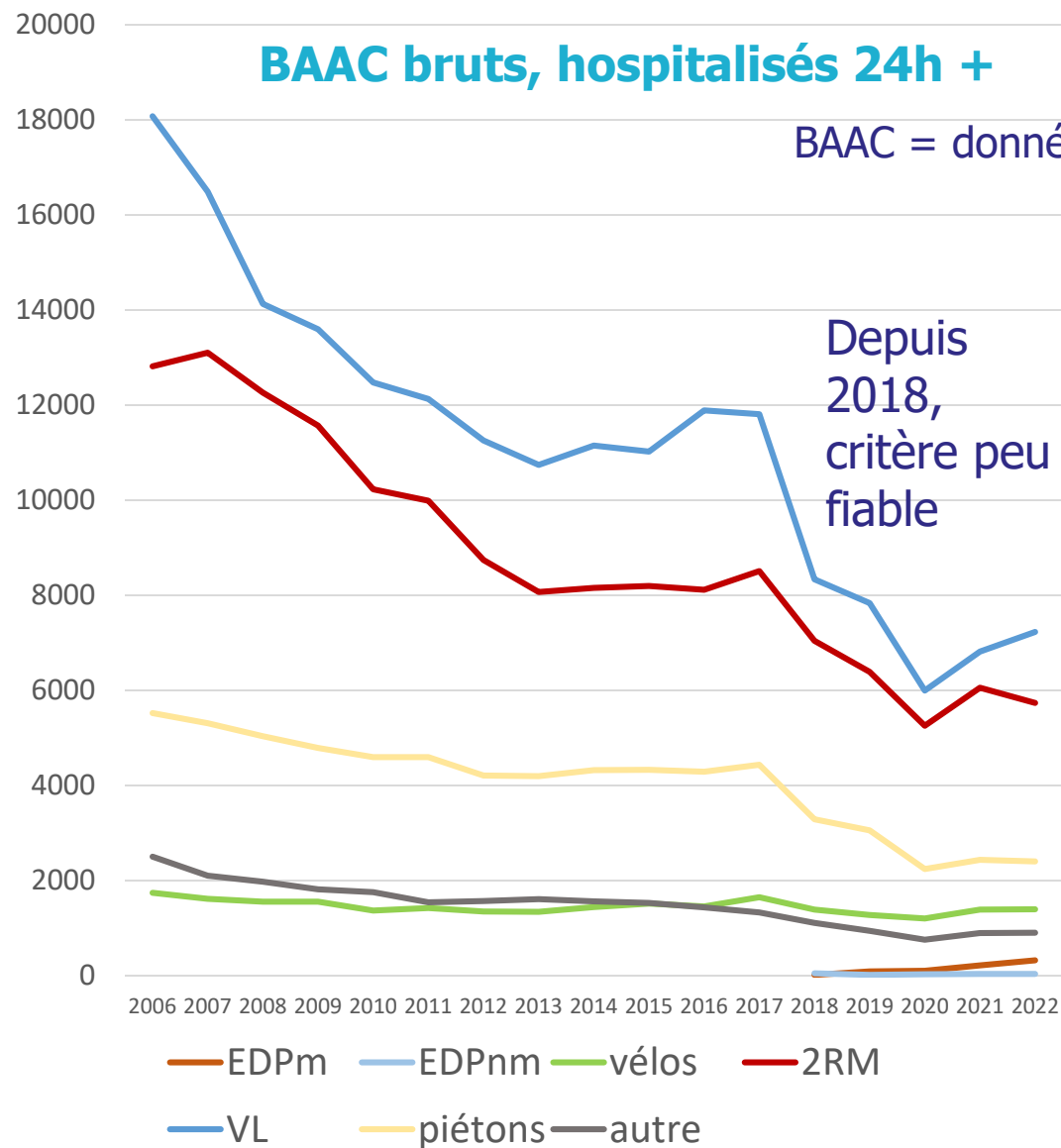
BAAC bruts : blessés toutes gravités



BAAC redressés, MAIS1+



France, Nombre de blessés graves, par mode



Répartition avec/sans tiers par mode de déplacement

Mode * tiers	Rhône : BAAC_bruts	Rhône : Registre	Rhône : Ensemble	Rhône : BAAC redressés	France : BAAC redressés
EDPm Avec Tiers	84%	19%	21%	21%	16%
EDPm sans Tiers	16%	81%	79%	79%	84%
<i>EDPnm AvecT</i>	<i>84%</i>	<i>12%</i>	<i>13%</i>	<i>14%</i>	<i>22%</i>
<i>EDPnm sansT</i>	<i>16%</i>	<i>88%</i>	<i>87%</i>	<i>86%</i>	<i>78%</i>
2RM avec Tiers	81%	45%	48%	45%	37%
2RM sans tiers	19%	55%	52%	55%	63%
vélo Avec Tiers	90%	26%	28%	29%	23%
Vélo Sans Tiers	10%	74%	72%	71%	77%
Voiture Avec Tiers	83%	74%	75%	77%	66%
Voiture Sans Tiers	17%	26%	25%	23%	34%

Ensemble: BAAC (forces de l'ordre) Union registre ; *en italique : petits effectifs*

France redressé versus Rhône redressé : + de sans tiers car + rural

Proportion de blessés graves (#MAIS3+ / #MAIS1+) par mode et tiers

Mode * tiers	Rhône : Registre	Rhône : BAAC bruts	Rhône : Registre	Rhône : Ensemble	Rhône : BAAC redr	France: BAAC redressé
EDPm avec tiers	5,2	14,1	5,2	6,2	5,5	5,8
EDPm sans tiers	2,2	5,5	2,2	2,2	1,0	1,6
<i>EDPnm avec tiers</i>	<i>2,3</i>	<i>5,4</i>	<i>2,3</i>	<i>2,5</i>	<i>2,1</i>	<i>3,6</i>
<i>EDPnm sans tiers</i>	<i>2,4</i>	<i>11,1</i>	<i>2,4</i>	<i>2,4</i>	<i>2,7</i>	<i>3,1</i>
2RM avec tiers	11,7	18,9	11,7	12,0	10,6	11,7
2RM sans tiers	6,2	24,5	6,2	6,6	5,7	7,2
Vélo avec tiers	4,7	10,9	4,7	5,2	4,2	6,1
Vélo sans tiers	3,6	22,8	3,6	3,6	3,7	5,1
Voiture avec tiers	2,1	5,5	2,1	2,3	1,9	2,8
Voiture sans tiers	4,4	13,2	4,4	4,8	3,7	5,2
Piétons (avec tiers)	11,3	18,7	11,3	11,9	10,0	11,9
autres avec tiers	4,8	5,7	4,8	4,5	4,1	6,3
autres sans tiers	8,4	15,7	8,4	8,4	6,4	8,3

Ensemble: BAAC (police) Union Registre ; *en italique : petits effectifs*

Discussion

Points forts :

Ordre de grandeur blessés toutes gravités :

- similaire avec Enquête Nationale transports et Déplacements (ENTD) 2008-09
similaire avec données nationales des pompiers (SDIS)
- Nombre de blessés MAIS3+ : similaire à celui estimé sur données des hospitalisés France (PMSI)

Limites :

Hypothèse **d'homogénéité** des pratiques **d'enregistrement par les forces de l'ordre** sur la France remise en question :

évolution différente de l'enregistrement BAAC Rhône vs BAAC France ;
en 2017, zone Gendarmerie : +44% vs +14%

En cours :

capture-recapture à 3 sources avec données pompiers en plus,

bien plus complètes et plus stables

thèse épidémiologie-statistique : Ibrahim Traoré, encadré par Lydiane Agier, E Amoros, S Lafont

Financement : Direction Sécurité Routière



UNITÉ MIXTE DE RECHERCHE
ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET DE SURVEILLANCE
TRANSPORT TRAVAIL ENVIRONNEMENT

Sous la co-tutelle de :

UCBL • UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1
UNIVERSITÉ GUSTAVE EIFFEL



emmanuelle.amoros@univ-eiffel.fr