

# Mortalité et morbidité des usagers de 2RM accidentés en France.

## Evolution et comparaison avec les autres usagers de la route

E. Amoros, S. Blaizot, M. Haddak, L. Bouaoun, J.L. Martin,  
IFSTTAR – TS2 - UMRESTTE

Journées Scientifiques "Deux-roues motorisés"

15 et 16 octobre 2013, Lyon-Bron

Groupe d'Échanges et de Recherche de l'Ifsttar (GERI)

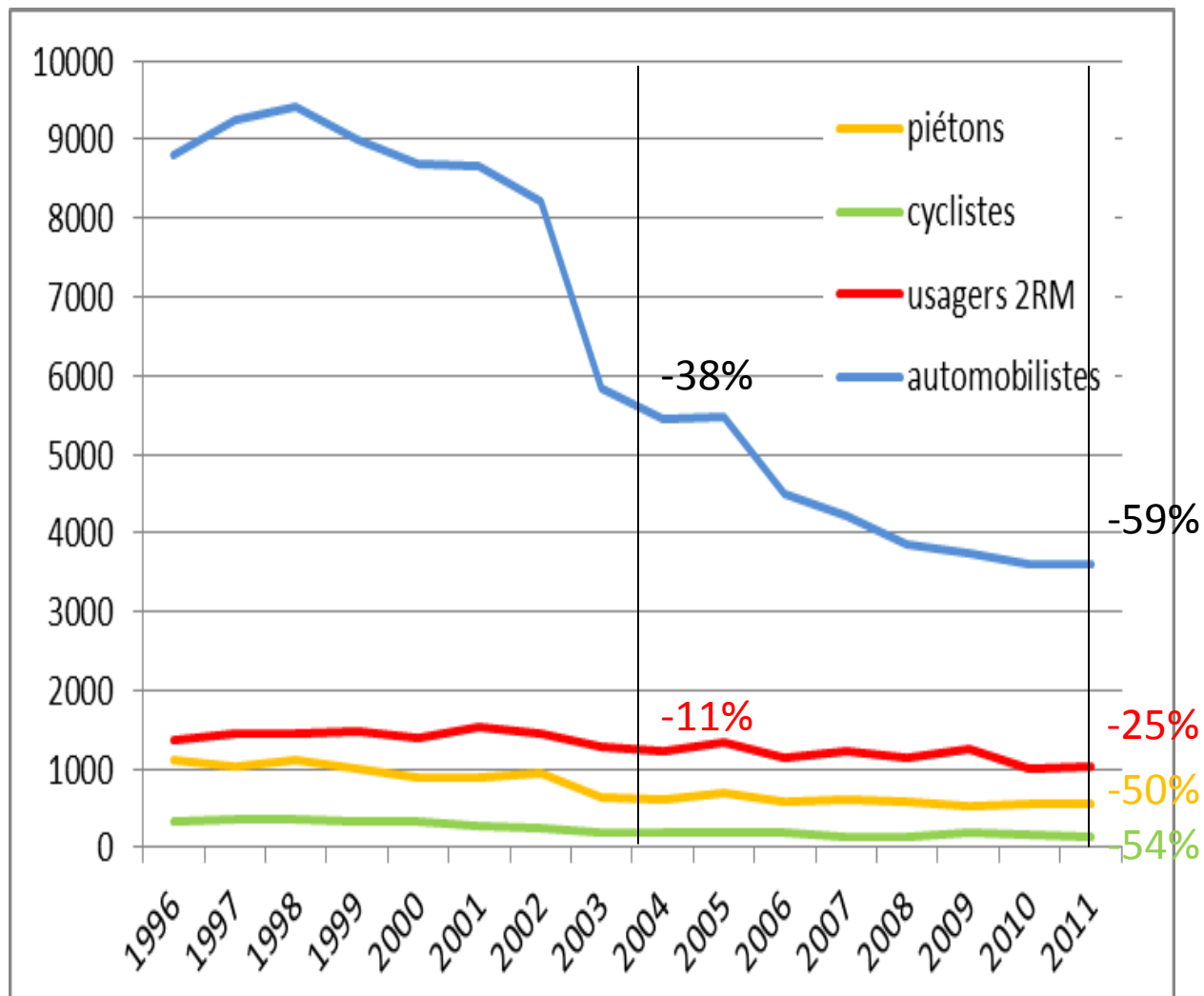
"Deux-roues motorisés"



IFSTTAR



# Selon les forces de l'ordre (BAAC) : tués

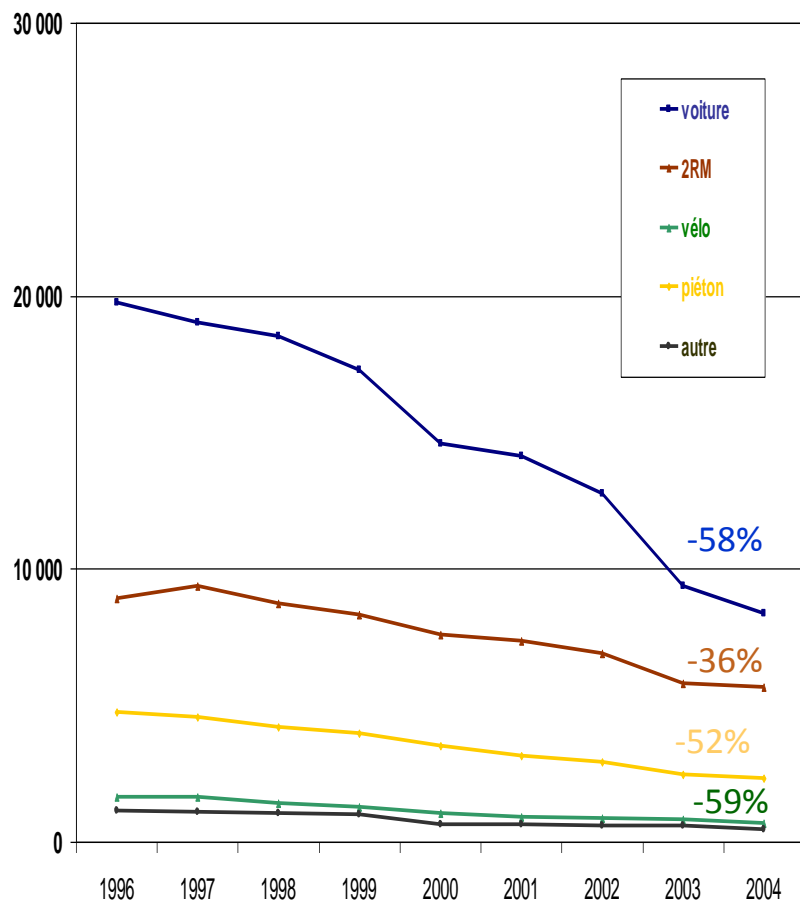


Répartition des effectifs de tués selon le mode :

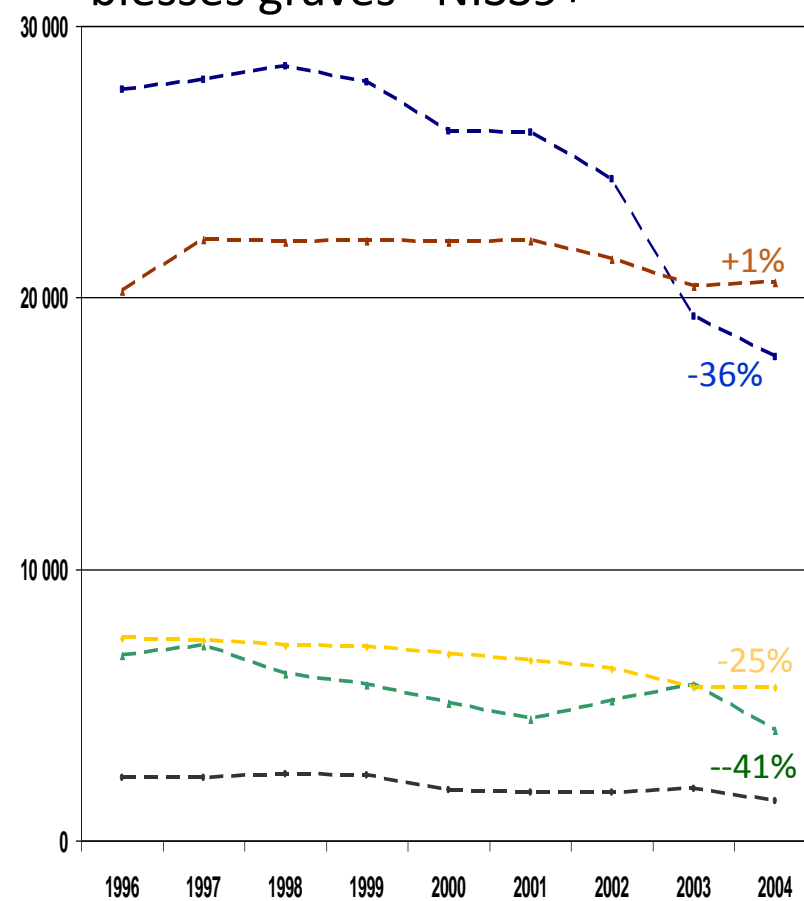
	2004	2011
VL	63%	56%
Piétons	7%	9%
Cyclistes	2%	2%
<b>2RM</b>	<b>14%</b>	<b>16%</b>

# Nombre de blessés graves

Selon données policières (BAAC) :  
hospitalisés 6 + jours ( $\leq 2004$ )



Selon extrapolation, basée sur  
Registre du Rhône et BAAC  
blessés graves = NISS9+





# Aparté : méthode d'extrapolation

Méthode de capture-recapture puis projection

(E. Amoros, JL. Martin, B. Laumon)

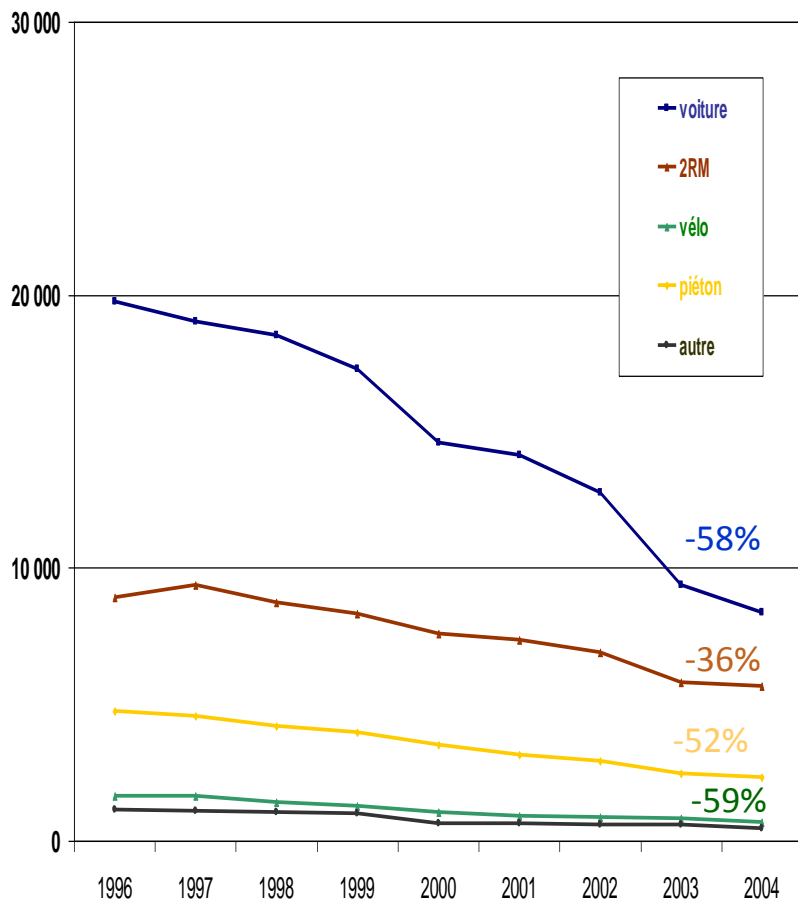
## Éléments de validation :

Nombre de traumatisés médullaires, France :

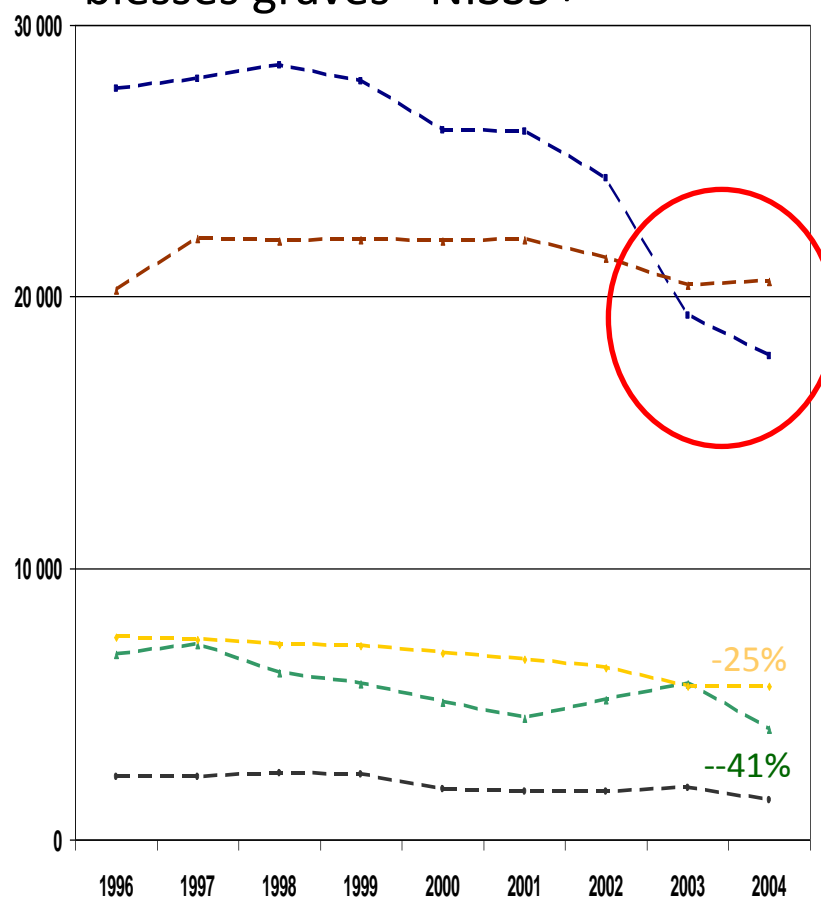
- Estimations CNAM : 2243 / an, ou Saillant : 2000 / an
- dont 60-70% = « Accidents de la Voie Publique »  
=> 1200-1400
- Par extrapolation : 1145 / an , IC=[853-1438]

# Nombre de blessés graves

Selon données policières (BAAC) :  
hospitalisés 6 + jours ( $\leq 2004$ )



Selon extrapolation, basée sur  
Registre du Rhône et BAAC  
blessés graves = NISS9+





# Les 2RM dans le bilan global

Effectif de tués à 2RM = 16% du total des tués

Effectif de blessés graves à 2RM >  
Effectif de blessés graves en voiture

Alors que :

- part modale 2RM = 1,6%
- part modale voiture = 66,5%

(répartition nombre de trajets, selon ENTDT)



# Estimation du risque d'accident corporel selon l'exposition

$$\text{Risque} = \frac{\text{Quantité de Blessés ou tués}}{\text{Quantité de mobilité (exposition)}}$$

Quantité de mobilité =

- Nombre de trajets
- Nombre de kilomètres parcourus
- **Nombre d'heures passées**





# Risque d'être blessé

S. Blaizot, F. Papon, M. Haddak, E. Amoros

- Nombre blessés : Registre du Rhône, + complet, - biaisé
- Mobilité : Enquête Ménages Déplacements (2005-2006)
- => Nombre de blessés pour 100 000 heures passées :

Hommes [14-65[ ans	<b>blessés</b>	<b>blessés graves</b>
Automobilistes	12,7	0,6
Piétons	4,7	0,6
Cyclistes	84,8	5,5
Usagers 2RM	371,6	36,9

Taux d'incidence => Ratio entre deux, avec automobilistes en référence





# Sur-risque d'être blessé (vs. autos)

Chez les hommes, [14-65[ ans, selon heures passées

<b>Blessés</b>	<b>Ratios</b>	<b>IC à 95%</b>
Automobilistes	(ref) 1,0	-
Piétons	0,3	0,1 - 0,9
Cyclistes	6,9	2,6 - 18,1
Usagers 2RM	27,1	10,5 – 69,5

<b>Blessés graves</b>	<b>Ratios</b>	<b>IC à 95%</b>
Automobilistes	(ref) 1,0	-
Piétons	0,5	0,1 - 1,3
Cyclistes	4,9	2,9 - 4,7
Usagers 2RM	44,1	18,2 - 106,6



# Sur-risque d'être blessé à 2RM selon l'âge

<b>Hommes 2RM</b>	<b>ratio blessés</b>	<b>IC à 95%</b>
[14-18[ ans	3,6	1,1 - 12,2
[18-25[	6,8	1,9 - 22,9
[25-64[	(ref) 1,0	-

<b>Hommes 2RM</b>	<b>ratio blessés sérieux</b>	<b>IC à 95%</b>
[14-18[ ans	3,1	1,1 - 9,5
[18-25[	4,7	1,5 - 14,2
[25-64[	(ref) 1,0	-



# Risque d'être tué

L.Bouaoun, E. Amoros, M. Haddak

- Nombre tués : forces de l'ordre (BAAC), France
- Mobilité : Enquête Nationale Transports et Déplacements (ENTD), 2008
- => Nombre de tués pour 1 000 000 ...

---

	heures passées	km parcourus
Automobilistes	0,15	0,004
Piétons	0,15	0,042
Cyclistes	0,23	0,023
Usagers 2RM	3,59	0,115

---



# Sur-risque d'être tué (vs. autos)

	<b>ratios selon hrs</b>	<b>ratios selon km</b>
Automobilistes	(ref) 1,0	(ref) 1,0
Piétons	1,0	11,2
Cyclistes	1,5	6,2
Usagers 2RM	23,9	31,0

Hommes et femmes confondus, et tous âges confondus



# Conclusion

En tenant compte des heures passées ou km :  
sur-risque d'être blessé ou tué à 2RM =  
environ 20-40 fois + qu'en voiture

OMS (2003) : Sur-risque de 20 pour les tués  
(sur qq pays européens, selon heures ou km)

USA : sur-risque de 40 pour les tués (selon heures)



# Merci de votre attention

Références :

Amoros E, Martin JL, Laumon B, Estimation de la morbidité routière, France, 1996-2004, *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, 2008,19, 157-160

Blaizot S, Papon F, Haddak, M, Amoros E, Injury incidence of cyclists compared to pedestrians, car occupants and powered two-wheeler riders, using a medical registry and mobility data, Rhone county, France, 2013, *Accident Analysis and prevention*, 58, p 35-45

Bouaoun, L., Amoros E., Haddak, M. "Fatal road traffic crashes: comparisons by road user types and measures of exposure ", *being revised*.

IFSTTAR – TS2 – UMRESTTE  
emmanuelle.amoros@ifsttar.fr  
jean-louis.martin@ifsttar.fr

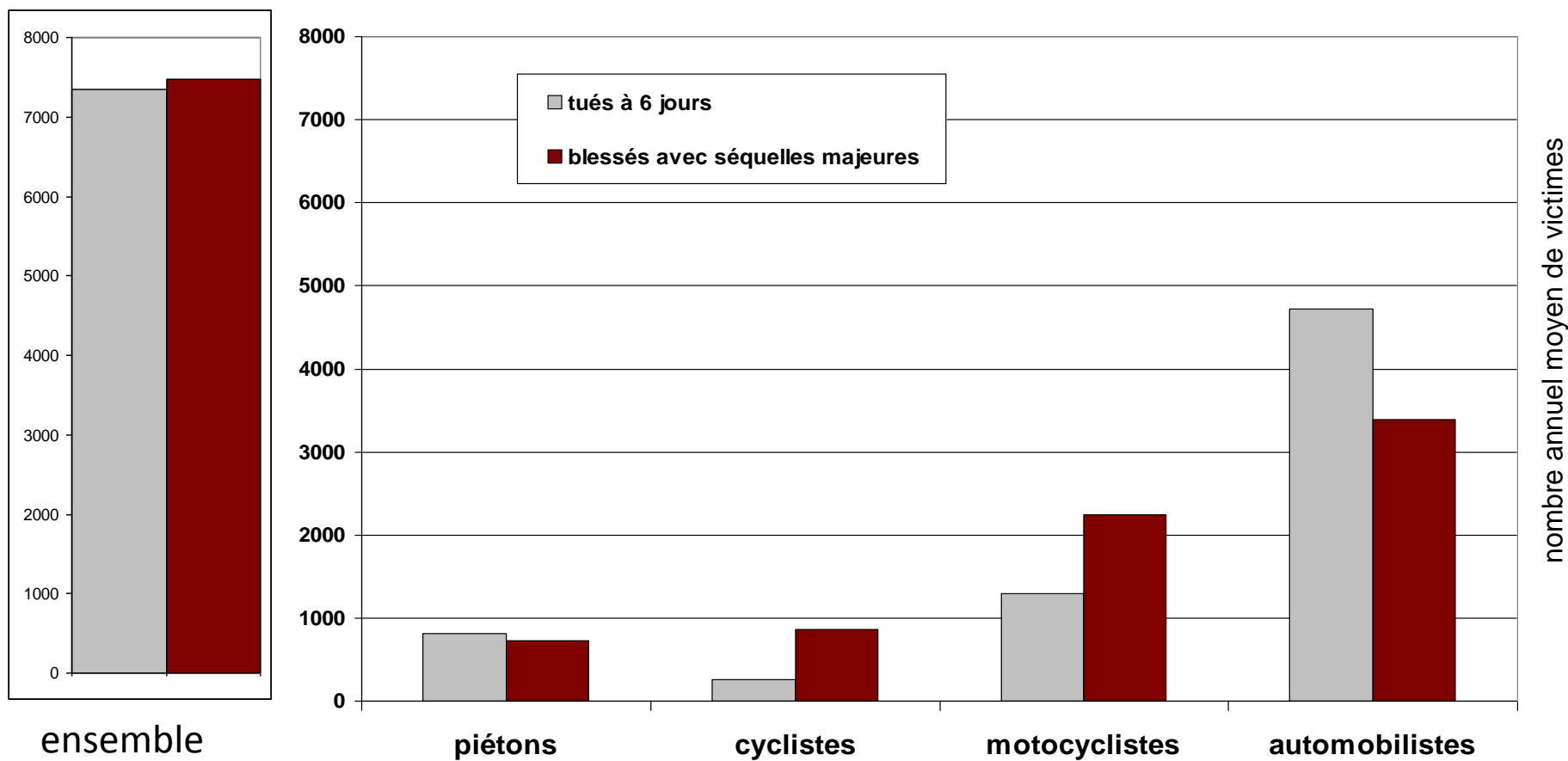


# Diapos supplémentaires

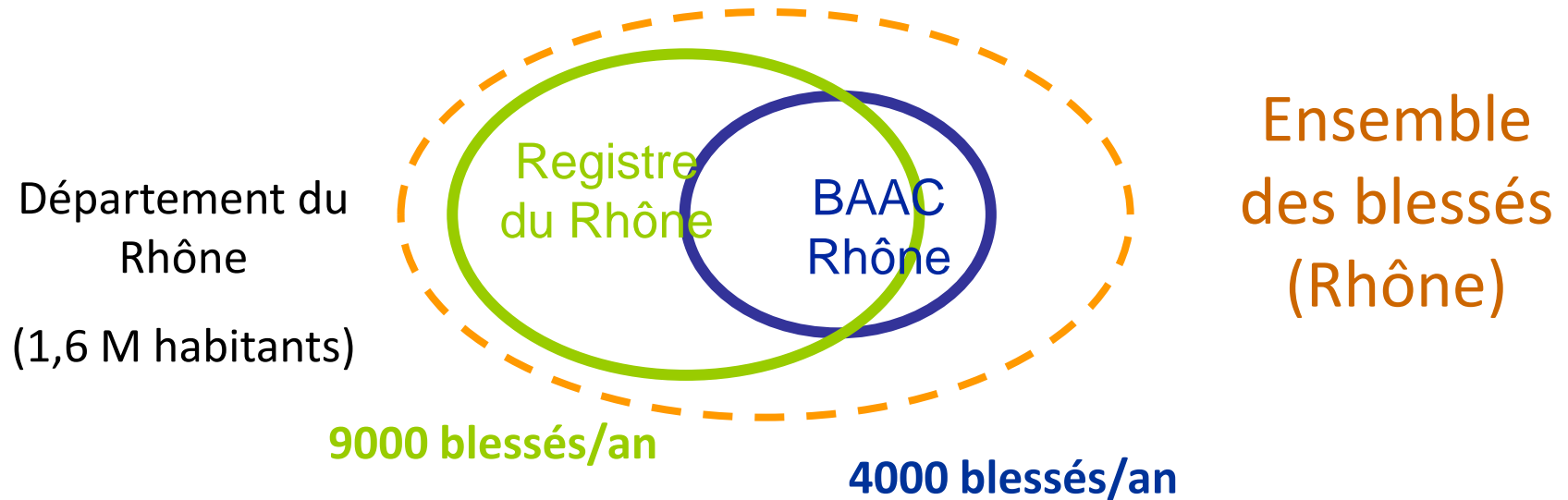




# Blessés avec séquelles majeures



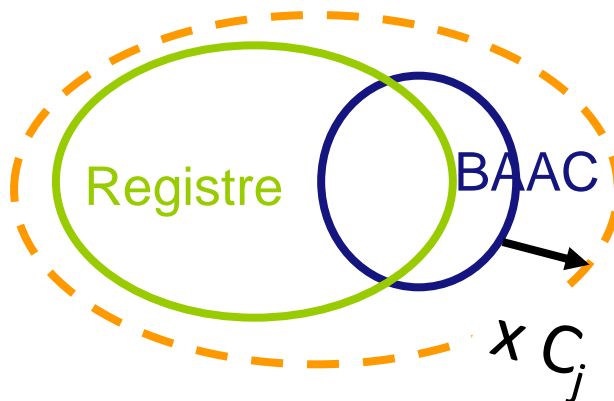
# Sous-enregistrement => capture-recapture



Estimation du sur-ensemble orange  
par méthode de capture-recapture

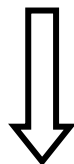
# Extrapolation : capture-recapture puis projection

Département du  
**Rhône**  
(1,6 M hab.)

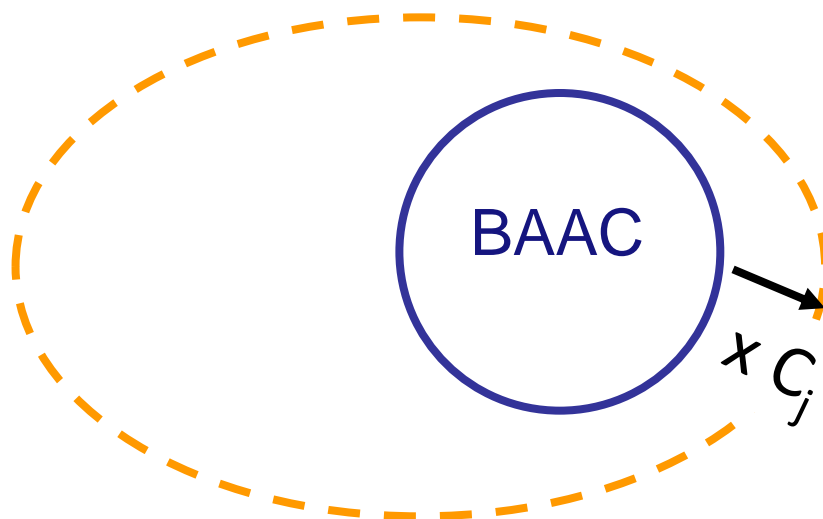


Ensemble  
des blessés  
(Rhône)

On estime des  
coefficients de  
correction ( $C_j$ )



**France** entière  
(60,5 M hab.)



Ensemble  
des blessés  
(France)

On applique les  
coefficients de  
correction ( $C_j$ )