



Tâche 4.7

Les seniors

Sylviane Lafont, CR IFSTTAR
Amandine Coquillat, IE IFSTTAR

Paris, 23 avril 2015





Objectifs de la sous-tâche 4.7

- **Caractéristiques des accidents des seniors**
- **Responsabilité des conducteurs âgés**
- **Risque pour soi et le risque pour autrui**





Les seniors impliqués dans un accident corporel (y compris mortel)

Les 70 ans + :

5,3 % des impliqués dans un accident corporel en 2011

11,2 % des impliqués dans un accident mortel,

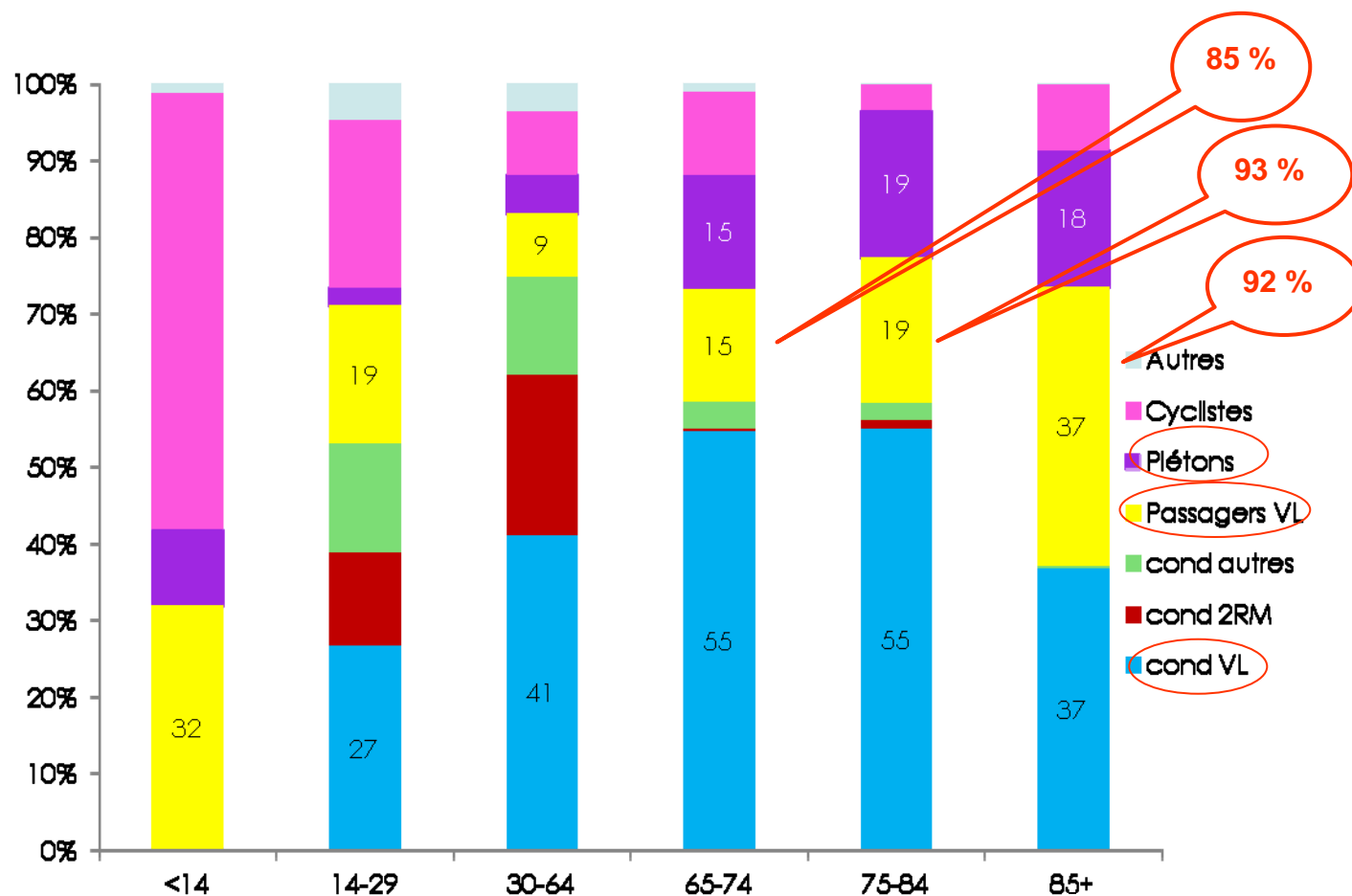
16,5 % des décédés





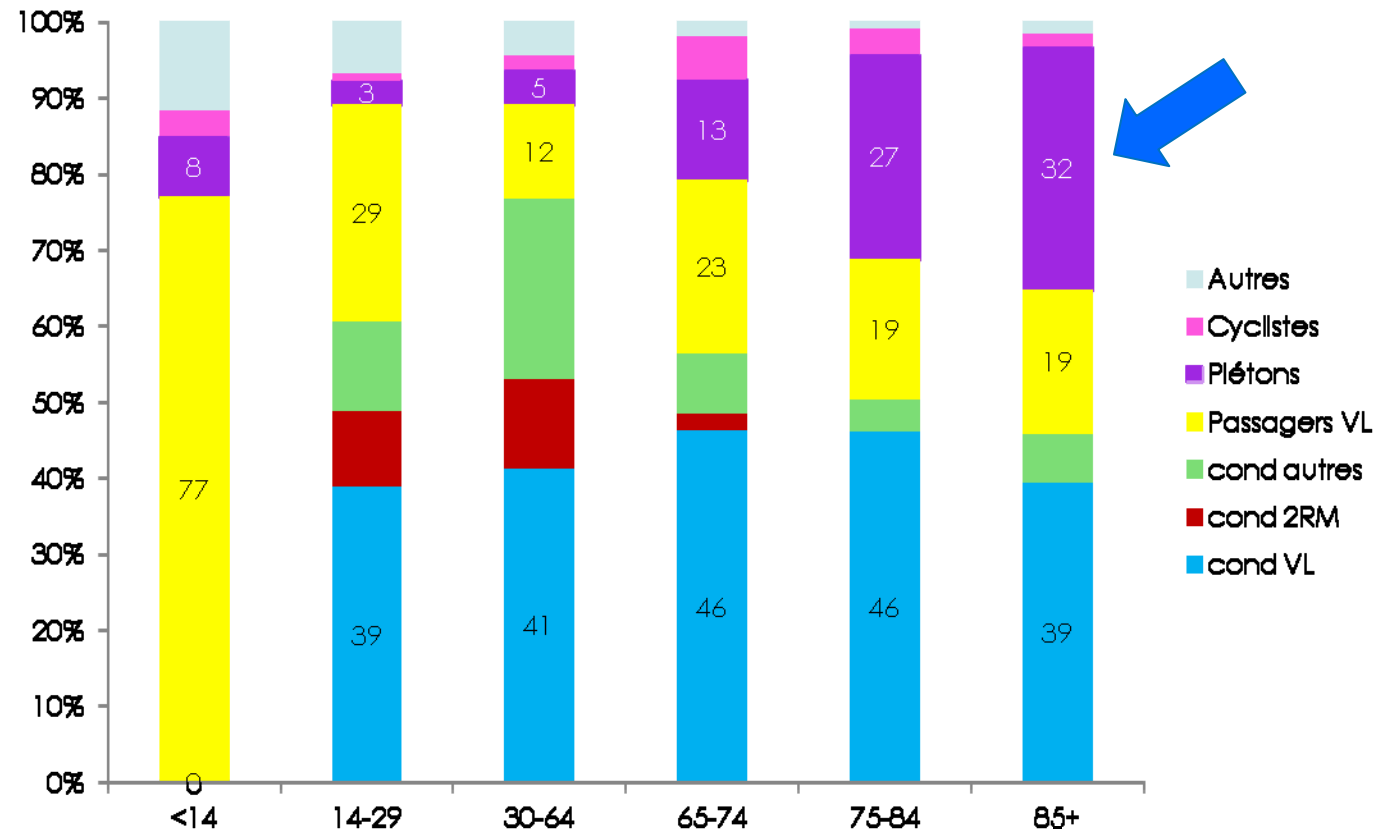
Caractéristiques des accidents corporels des seniors :

..... ce sont des automobilistes et des piétons





..... plus de piétons et moins de passagers dans les accidents mortels





Conducteurs VL : manœuvres engagées juste avant l'accident

Population :

144 251 conducteurs de VL impliqués dans un accident corporel, 7,3 % ont 70 ans+

Type de manœuvre :

En Intersection :

Tourne à droite (A1.1-A1.8)

Tourne à gauche (A1.9-A1.16)

Dépasse-change de file (A2.1-A3.99)

En approche (A10)

Arrêté (A11)

Traverse (A12)

Rond-point (A1.17-A1.18)

Dépasse en manœuvre(B1)

Roule sur la mauvaise voie de circulation (B8)

Allant tout droit (C1)

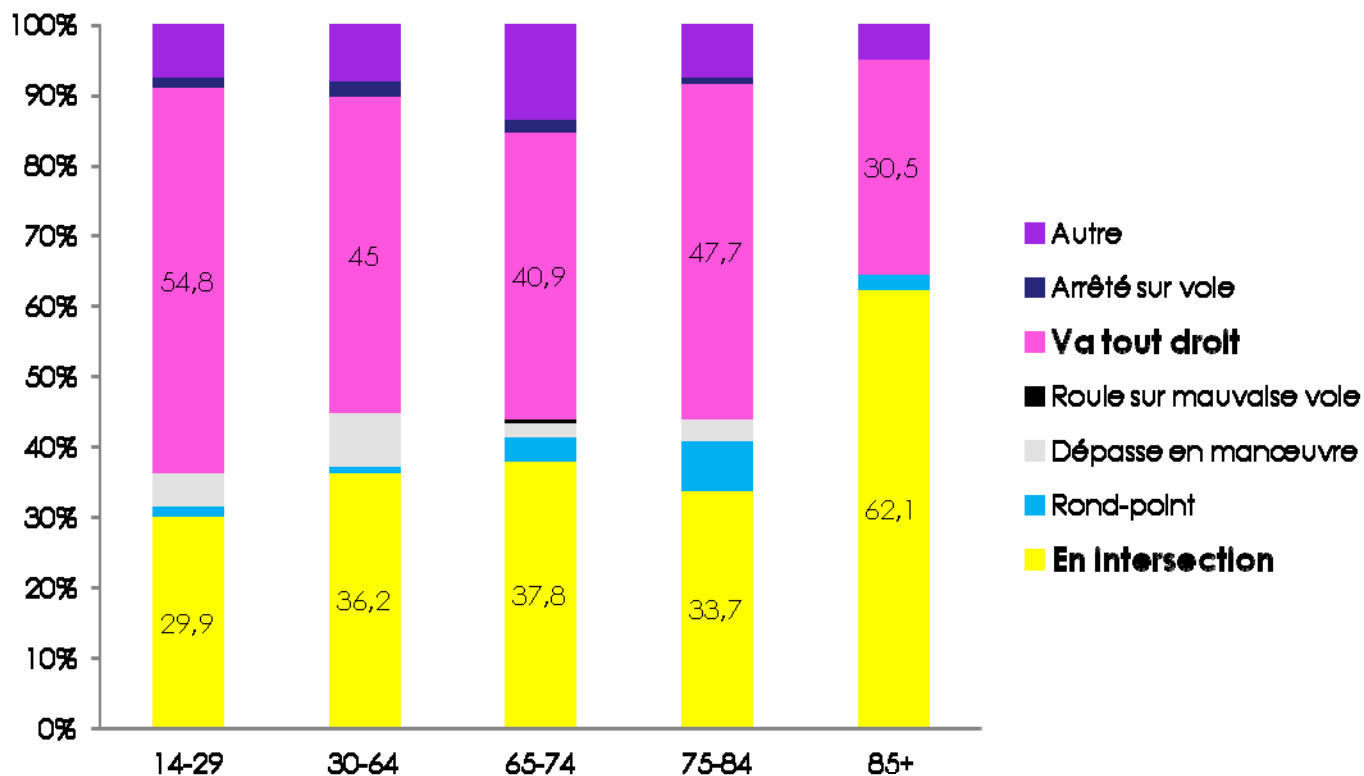
Véhicule arrêté sur la voie de circulation (D1)

Autres (le reste, sauf partie E - piétons)



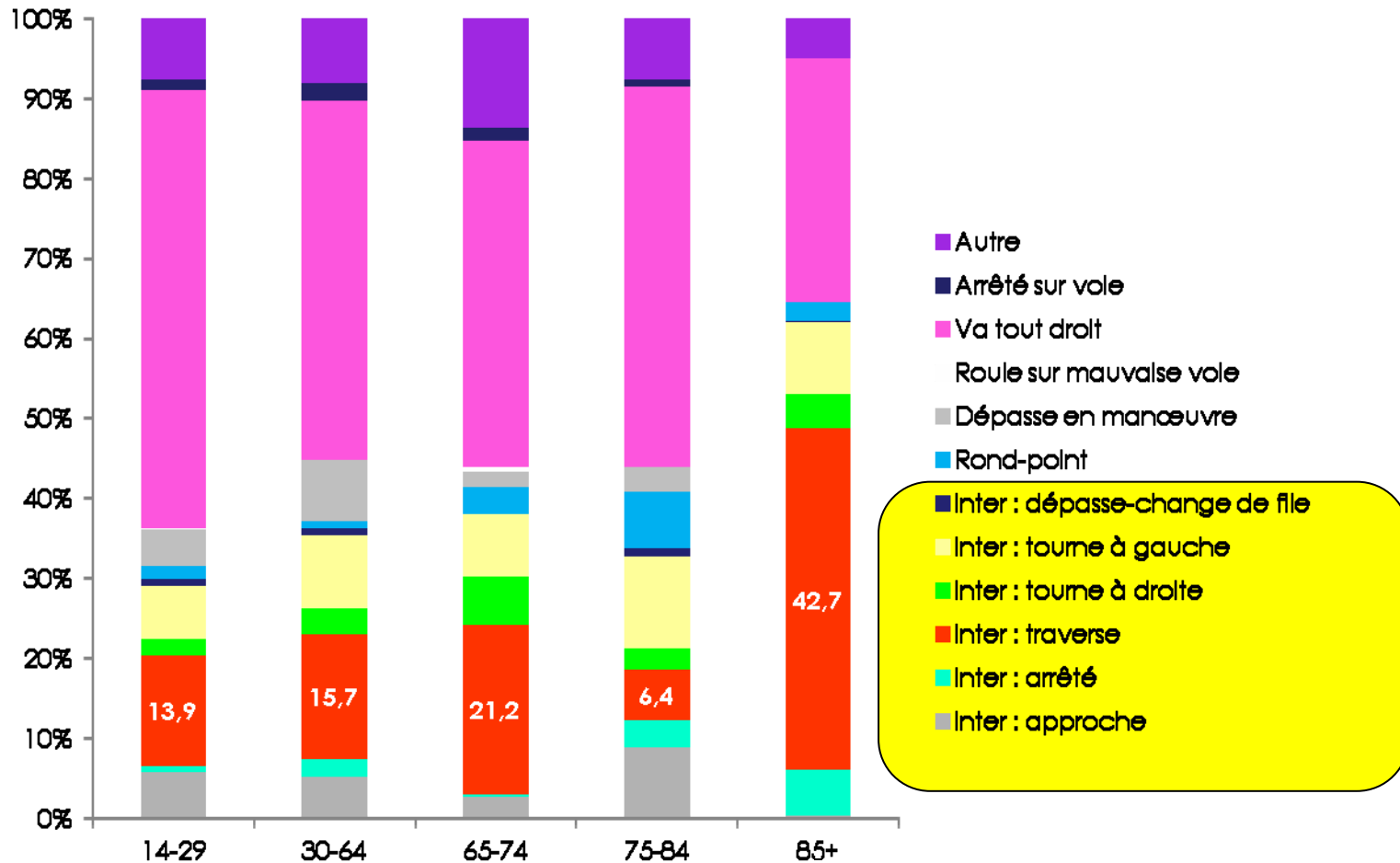


.... part importante des accidents corporels en intersection chez les conducteurs très âgés





.... et plus spécifiquement en traversée de chaussée





Conducteurs VL : défaillances fonctionnelles

Détection : révèle un problème de prise d'informations

Diagnostic : révèle un problème d'évaluation ou de compréhension de la situation

Pronostic : révèle un problème d'analyse de la situation, mauvais pronostic

Décision : violation règle, contrainte, délibérée, autre violation

Exécution : défaut de contrôle du véhicule

Défaillance globale : endormissement, médicament, problème cognitif, alcool

Suicide

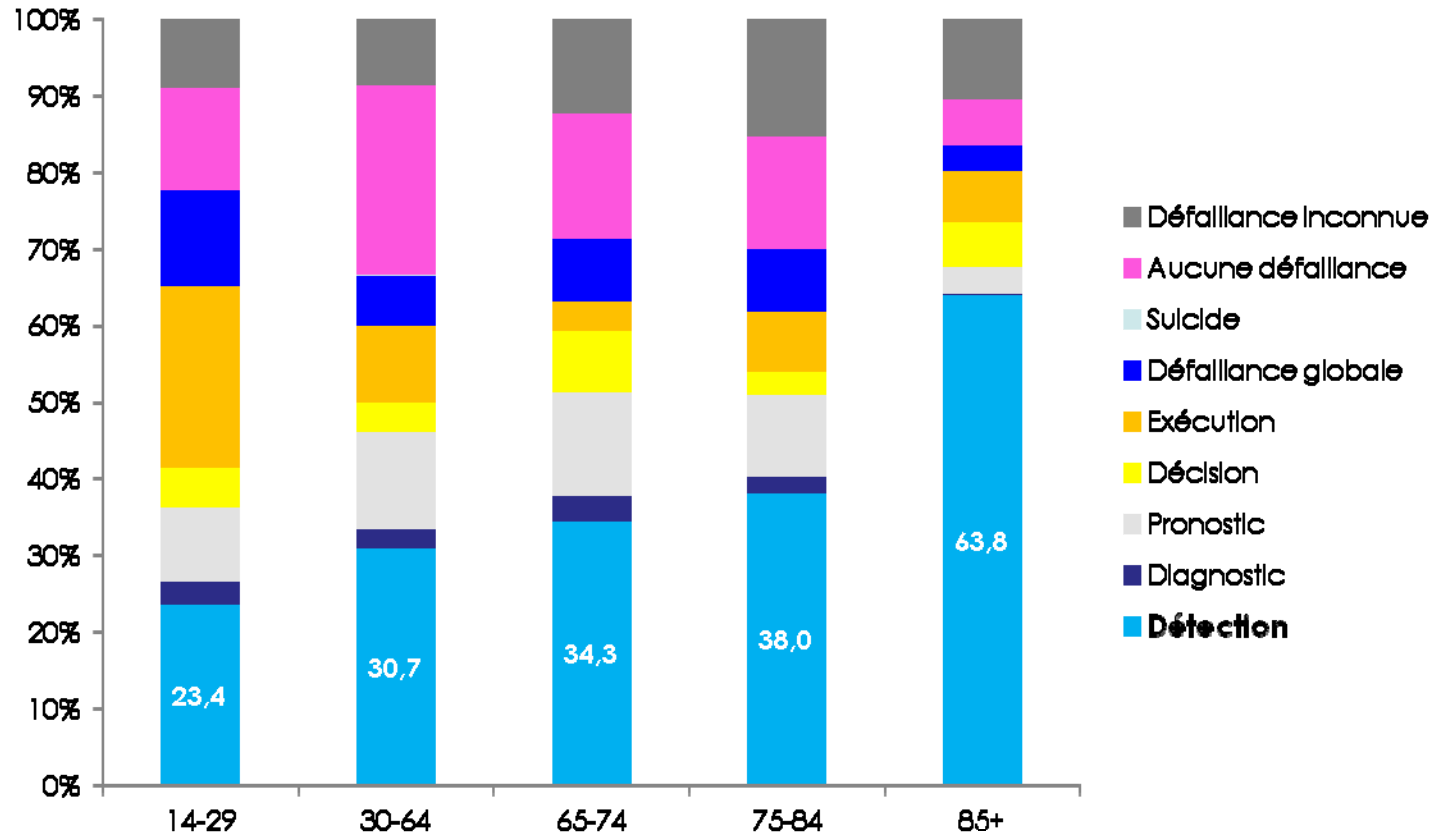
Aucune défaillance

Défaillance inconnue





.... part croissante avec l'âge des problèmes de prise d'informations chez les conducteurs VL impliqués dans un accident corporel





PIETONS : manœuvres engagées juste avant l'accident

Chez les piétons impliqués dans un accident corporel, 16 % ont 70 ans +

Chez ceux qui sont impliqués dans un accident mortel, 42 % ont 70 ans +

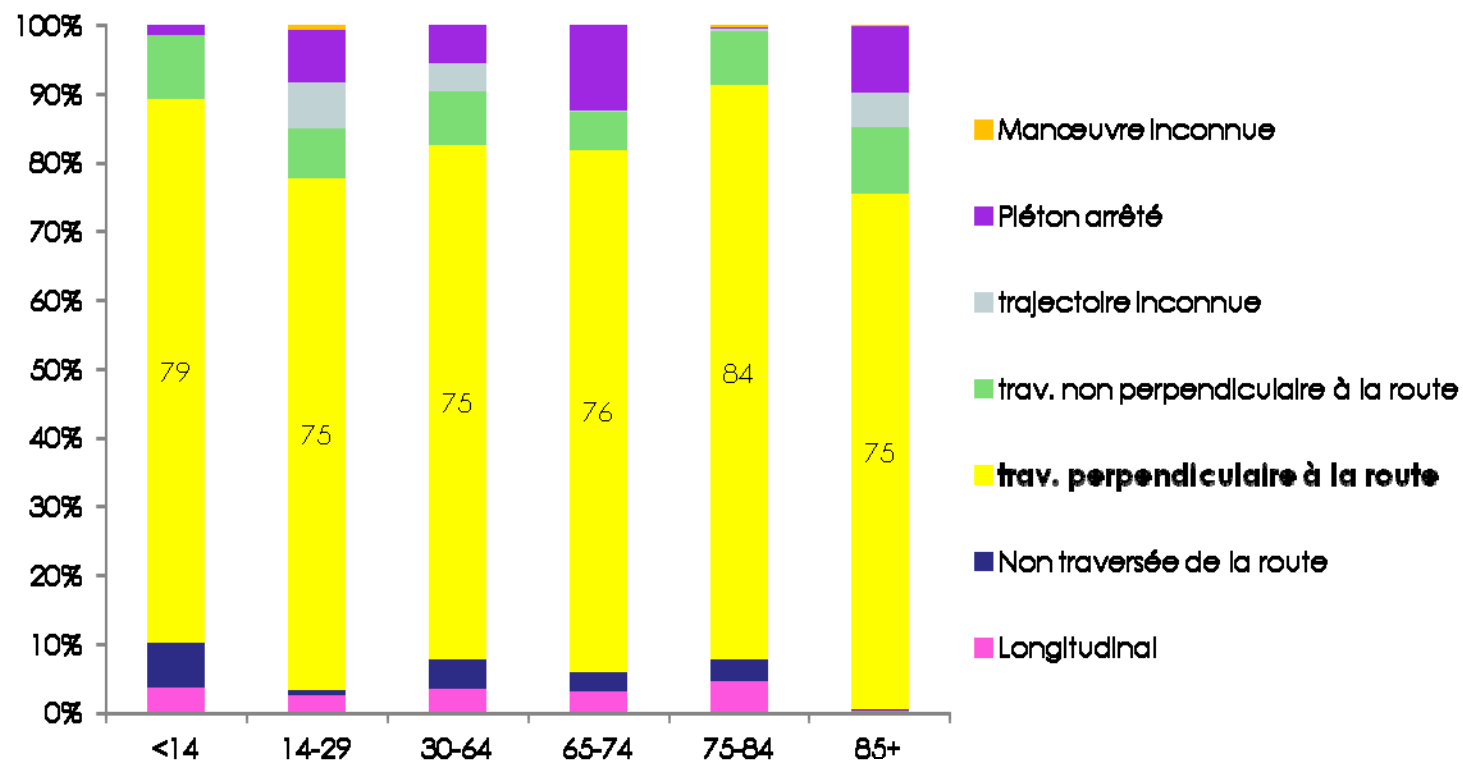
Type de manœuvre :

- Longitudinal (E1)
- Non traversée de la route (E2)
- Traversée perpendiculaire de la route (E3)
 - Traversée non perpendiculaire de la route (E4)
 - Traversée, trajectoire inconnue (E5)
- Piéton arrêté (E6)
- Manœuvre piéton inconnue (E99)





... pas de spécificité dans la manœuvre engagée par le piéton âgé dans les accidents corporels





Risque des conducteurs âgés pour autrui

Littérature controversée :

Plus dangereux que les jeunes (Evans 00, Braver & Trempel 04, Langford et al. 2008, Tefft 2008), **moins** dangereux (Williams & Shabanova 2003, Lafont et al. 2008, 2010)

Nos précédents travaux : niveau de responsabilité **égal** attribué à tous les conducteurs de véhicules motorisés impliqués dans l'accident (**Méthode d'équi-contribution ECM**)
baisse significative avec l'âge du conducteur du risque pour autrui, quelle que soit la catégorie d'usagers (AAP, Lafont et al. 2008)

Base de travail : ensemble impliqués dans un accidents **mortel** en 2011





La responsabilité-expert

Codage initial :

- 1- *Totalement responsable*
- 2- *Plutôt responsable*
- 3- *Responsabilité partagée*
- 4- *Plutôt non responsable*
- 5- *Totalement non Responsable*

Deux autres codages proposés : un codage binaire, et un score de 0-100

| Responsabilité | Totalement responsable | Plutôt responsable | Responsabilité partagé | Plutôt non responsable | Totalement non Responsable |
|----------------|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| expert | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| binaire | 1 | | | 0 | |
| en score | 100 | 75 | 50 | 25 | 0 |

Calcul d'un taux relatif de responsabilité à partir du score 0-100 :

$$\text{Taux responsabilité relative Impliqué } i = \frac{\text{score de responsabilité impliqué } i}{\sum \text{scores responsabilité de tous les impliqués}}$$





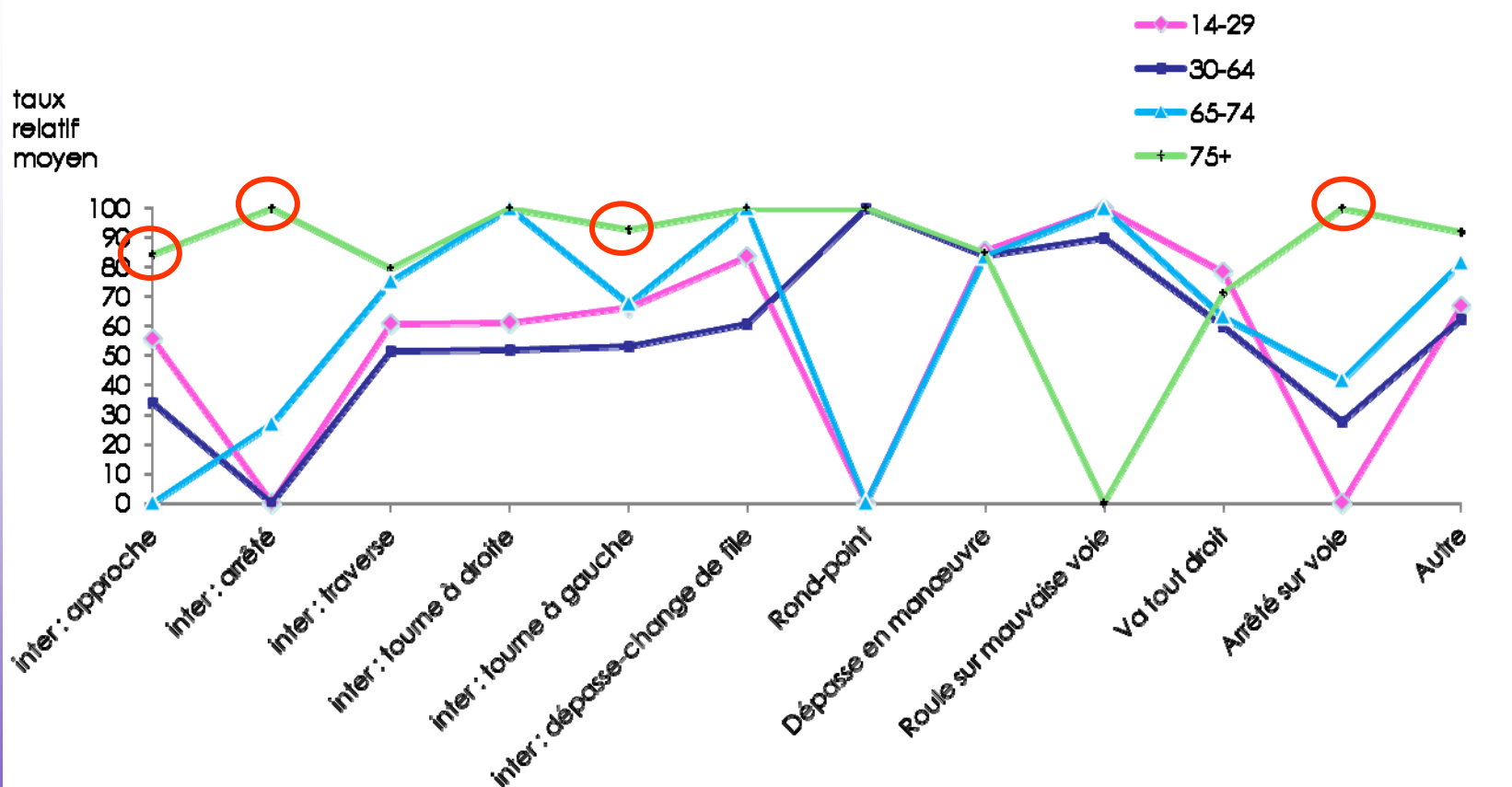
Comparaison des deux définitions de la responsabilité dans les accidents mortels

| | Age du conducteur de VL | | | | |
|---|-------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 16-29 | 30-64 | 65-74 | 75-84 | 85+ |
| Responsabilité relative (expert), m (SD) | 75,7 (0,4) | 58,7 (0,5) | 65,6 (0,4) | 75,4 (0,4) | 79,9 (0,4) |
| Equi-responsabilité m (SD) | 75,0 (0,3) | 67,0 (0,3) | 66,1 (0,3) | 68,6 (0,3) | 69,4 (0,3) |





... des conducteurs âgés plus souvent estimés responsables dans les accidents mortels





Indicateurs de risque pour soi, risque pour autrui : taux d'années de vie perdues (AVP)

Les AVP permettent de prendre en compte l'âge de tous les impliqués, et donc leur propre vulnérabilité à la mort

Compte tenu de son espérance de vie en 2011 (INED), chaque impliqué a un nombre d'années de vie disponibles (AVD) au moment de l'accident (potentiellement à perdre) :

AVD et AVP = différence entre l'espérance de vie et l'âge de la victime en 2011





Les **AVP** et les **AVD** sont attribuées aux acteurs de chaque classe d'âge en fonction de leur responsabilité relative

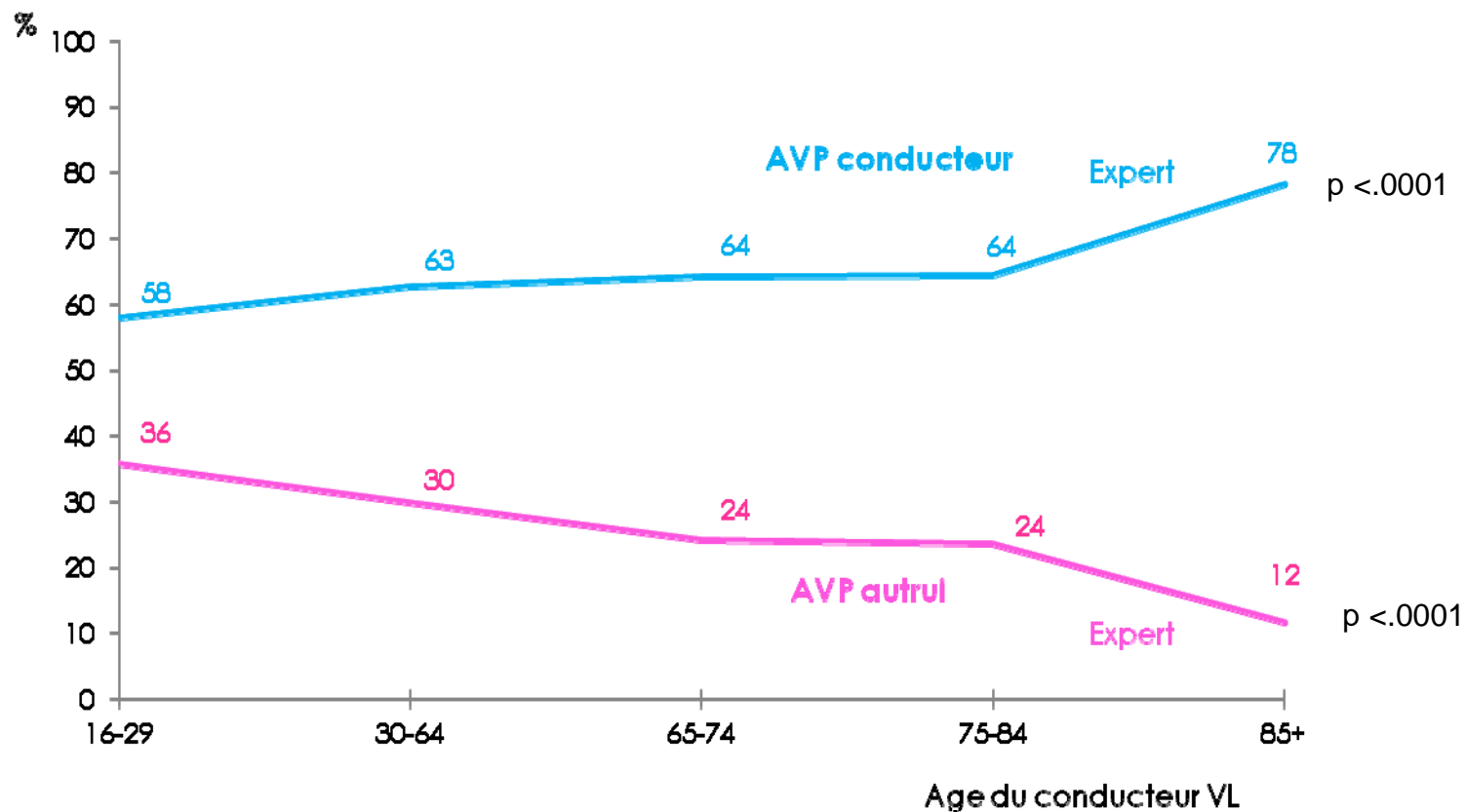
$$\text{Risque pour soi : taux AVP cond}_{65-74} = \frac{\sum \text{AVP cond}_{65-74}}{\sum \text{AVD cond}_{65-74}}$$

$$\text{Risque pour autrui : taux AVP autrui}_{\text{cond } 65-74} = \frac{\sum \text{AVP autrui}_{\text{cond } 65-74}}{\sum \text{AVD autrui}_{\text{cond } 65-74}}$$





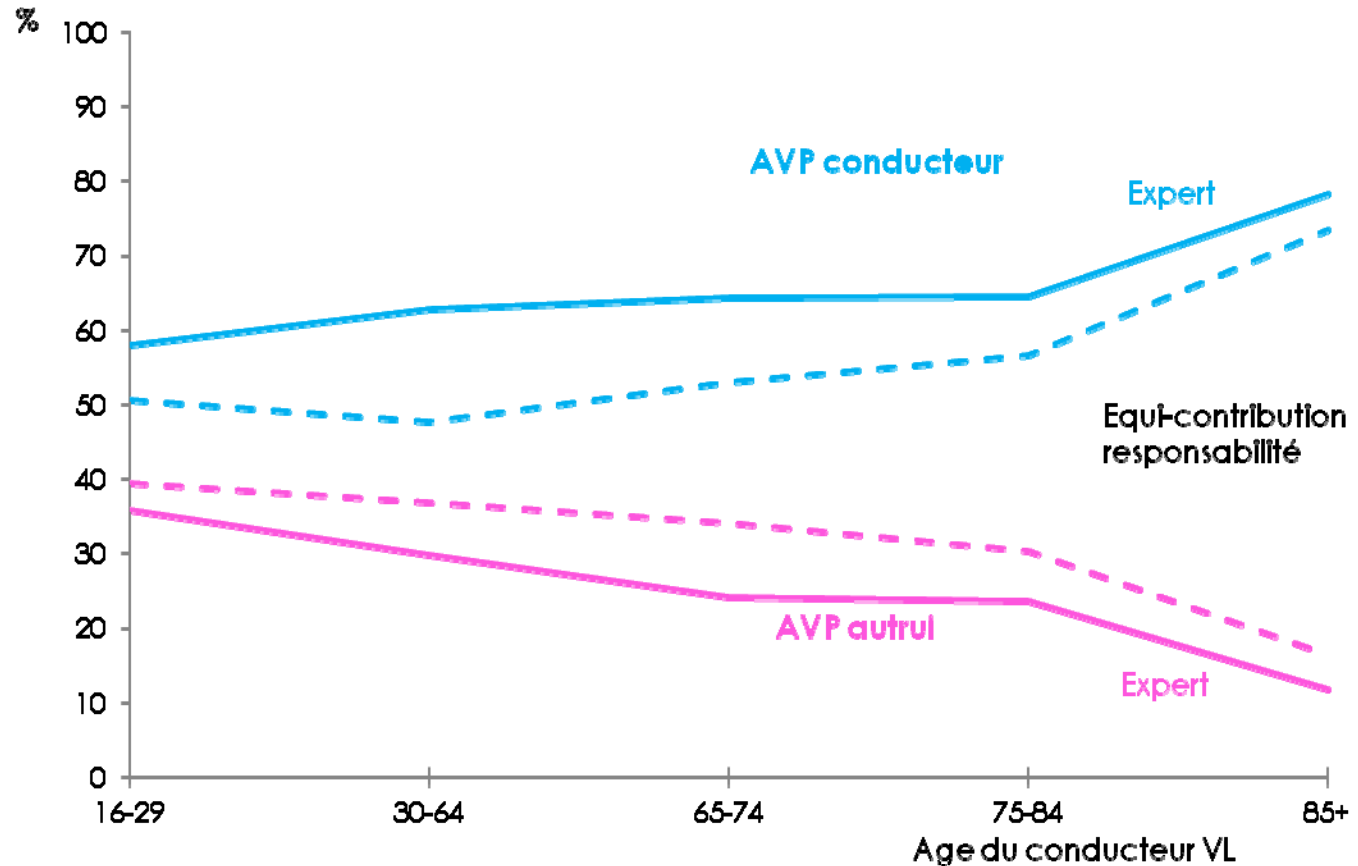
Risque pour les conducteurs eux-mêmes, risque pour autrui – responsabilité expert





Risque pour les conducteurs eux-mêmes, risque pour autrui

Responsabilité expert / Equi-contribution de la responsabilité





Discussion

On retrouve les spécificités des accidents des conducteurs âgés décrits dans la littérature (cf. revue littérature du projet SAFE MOVE)

| | | Fatal crashes | Fatal & injury crashes | Fatal, injury, & material crashes |
|--------------------|---|--|--|---|
| Location | Intersection | | | |
| | 65 + | 37.7 % - 42.2 % <small>7,9,10,14</small> | 39 % - 66 % ^{2,6,12} 41.6 % - 66.2 % ^{6,12} | 44.5% - 47.6 % ¹¹ 47 % ¹⁴ |
| | 80 + with increased age | 46.11 % ¹⁴ 21 % ↗ 42.2 % ⁷ 22 % ↗ 37.04 % ¹⁴ | 58 % ↗ 64 % ⁶ 35 % ↗ 39 % ¹² | 38.3 % ↗ 47.6 % ¹¹ 33 % ↗ 44.25 % ¹⁴ |
| Move Type | Going straight forward | | | |
| | 65 + | 66.7 % ⁷ 52 % ⁸ | 42.8 % - 57.3 % ^{6,13} 53.9 % ⁶ | 55 % ¹¹ 41.9 % ⁸ |
| | with increased age | 87.7 % ↘ 66.7 % ⁷ 72.3 % ↘ 52 % ⁸ | 62.9 % ↘ 57.3 % ⁶ 44.6 % ↘ 42.8 % ¹³ | 58.3 % ↘ 55 % ¹¹ 45.8 % ↘ 41.9 % ⁸ |
| | Left turn type | | | |
| 65 + | 21.4 % - 35.5 % ^{7,9,10} | 17 % - 27 % ^{5,6,12,13} | 14 % ¹¹ | |
| 80 + | 31.8 % ⁸ | 19.6 % - 24.1 % ^{6,12} | 25.9 % ⁸ | |
| with increased age | 5.4 % ↗ 21.4 % ⁷ 10.7 % ↗ 31.8 % ⁸ | 13.9 % ↗ 21.1 % ⁶ 10.7 % ↗ 17 % ¹² 15.2 % ↗ 17 % ¹³ | 14.5 % ↗ 25.9 % ⁸ 7.9 % ↗ 14 % ¹¹ | |

La description du type de défaillance apporte un nouvel éclairage sur l'accidentologie des personnes âgées





Conclusion/Perspectives

Moindre dangerosité des conducteurs âgés vis à vis des autres par rapport aux conducteurs plus jeunes,

- Vrai pour leur passagers, pour les cyclistes
- risque augmenté vis-à-vis des piétons ?

•Suite : comparaison avec la responsabilité définie avec les variables disponibles dans les BAAC, validation

Expliquer le taux d'AVP avec des facteurs individuels, d'accident, d'infrastructure...

Synthèse des livrables 4.3 et 4.4 sur les conducteurs et piétons âgés : mieux comprendre leur plus grande vulnérabilité





Merci de votre attention

Et merci à tous les collaborateurs
du projet VOIESUR, et à l'ANR

