

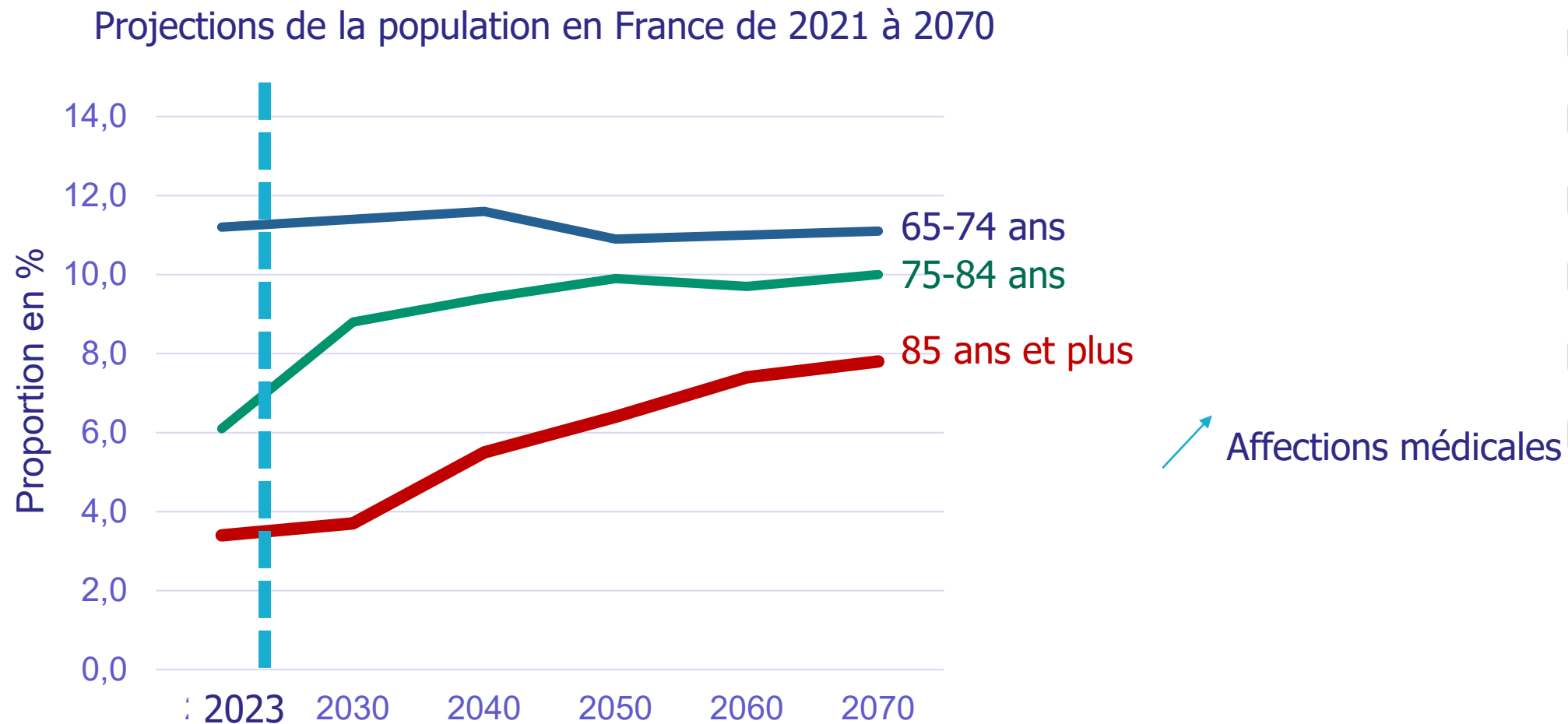
## **La conduite automobile chez les personnes âgées:**

Etat des lieux et perspectives

**Maud Ranchet**

LESCOT, Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports

# Le vieillissement de la population



Source : Insee, estimations de population et projections de population 2021-2070 (INED)

## *La conduite automobile*



# Enjeux

## Mobilité

- Favoriser une mobilité adaptée le plus longtemps possible

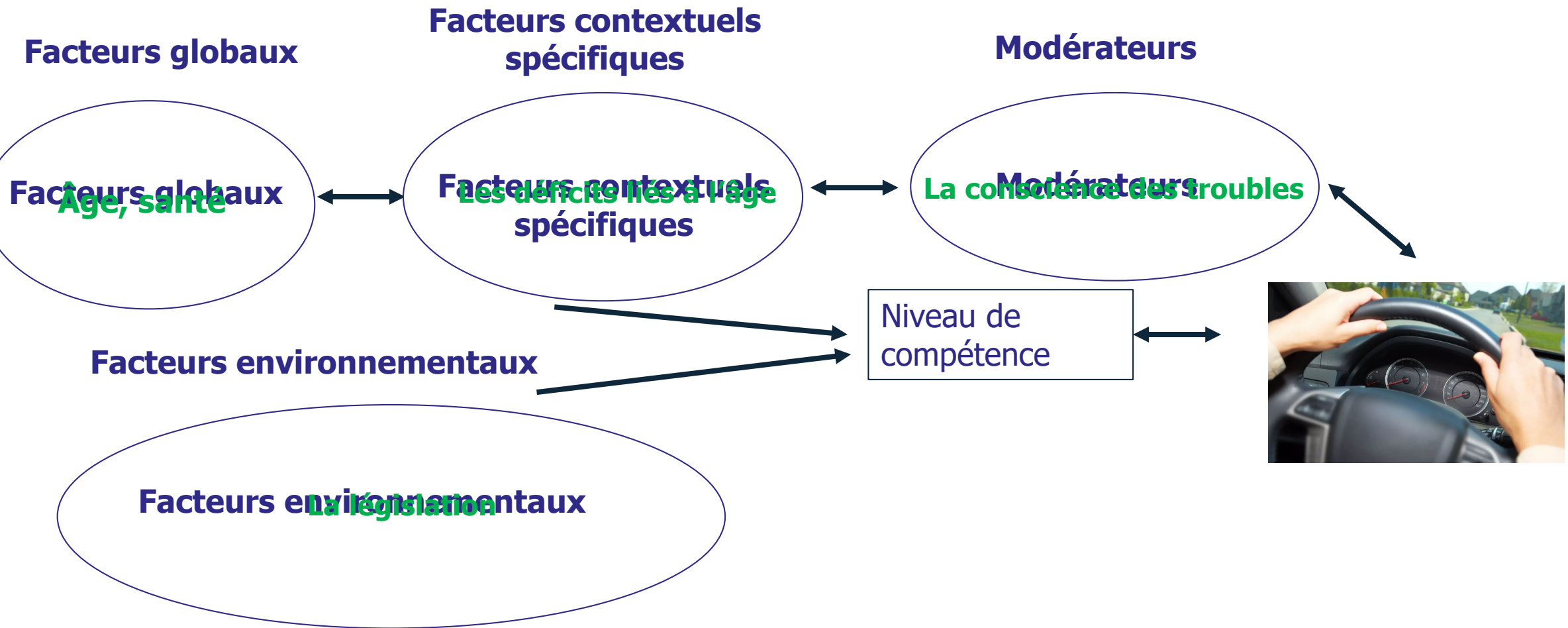
## Sécurité routière

- Identifier les conducteurs à risque
- Evaluer au mieux l'aptitude à la conduite

## Santé publique

- Accompagner les personnes vers le maintien de leur mobilité
- Prévenir la perte d'autonomie
- Maintenir la qualité de vie

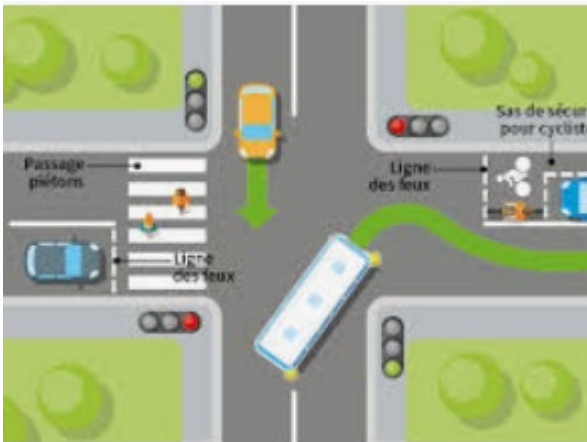
# Facteurs influençant la conduite automobile chez les personnes âgées



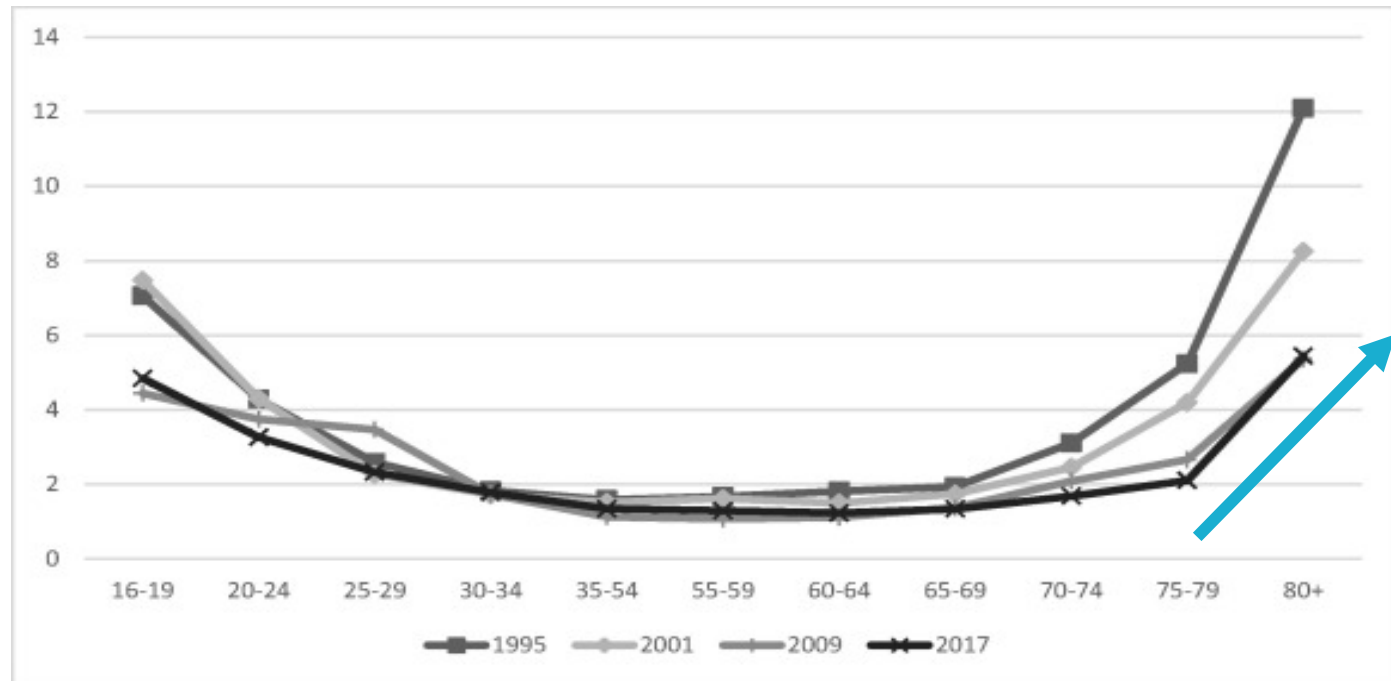
« Driving as an everyday competence model » Modèle simplifié de Lindstrom - Forneri et al. (2010)

# Accidentologie

- ✓ Personnes âgées
- Vulnérabilité liée à l'âge
- Moins dangereux pour les autres impliqués, par rapport à des conducteurs plus jeunes (Lafont et al., 2010)



Cicchino et al., 2014



Fatal crash involvements of U.S. passenger vehicle drivers per 100 million vehicle miles traveled by age group: 1995, 2001, 2009, and 2017.

# Accidentologie

## ✓ Personnes âgées présentant une affection médicale

- Etude auprès de 3425 personnes venant pour une évaluation de l'aptitude à la conduite au CARA, entre 2013 et 2014

**Table 1.** Types of neurological conditions across age groups

Neurological condition	Age groups			
	55-64 (n = 1,078)	65-74 (n = 811)	75-84 (n = 553)	85+ (n = 119)
Stroke	387 (36%)	380 (47%)	237 (43%)	46 (39%)
Multiple sclerosis	193 (18%)	66 (8%)	16 (3%)	1 (1%)
Traumatic brain injury	75 (7%)	39 (5%)	27 (5%)	6 (5%)
Peripheral neurological injury	74 (7%)	56 (7%)	32 (6%)	6 (5%)
Spinal cord injury	52 (5%)	41 (5%)	15 (3%)	3 (3%)
Parkinson disease	48 (4%)	63 (8%)	43 (8%)	6 (5%)
Tumor	30 (3%)	23 (3%)	15 (3%)	1 (1%)
Epilepsy	20 (2%)	15 (2%)	13 (2%)	1 (1%)
Dementia, including Alzheimer dementia	19 (2%)	28 (3%)	77 (14%)	28 (24%)
Poliomyelitis	18 (2%)	5 (1%)	5 (1%)	0 (0%)
Congenital neurological injury	13 (1%)	9 (1%)	3 (1%)	0 (0%)
Amyotrophic lateral sclerosis	10 (1%)	9 (1%)	1 (0%)	0 (0%)
Encephalopathy	10 (1%)	6 (1%)	3 (1%)	0 (0%)
Transient ischemic attack	7 (1%)	8 (1%)	14 (3%)	1 (1%)
Cognitive impairment, not further specified	7 (1%)	8 (1%)	10 (2%)	8 (7%)
Others	115 (11%)	55 (7%)	42 (8%)	12 (10%)

- L'affection médicale la plus représentée concerne les pathologies neurologiques, en particulier l'accident vasculaire cérébral ( $\approx 1/3$  des personnes)

**Table 1.** Types of neurological conditions across age groups

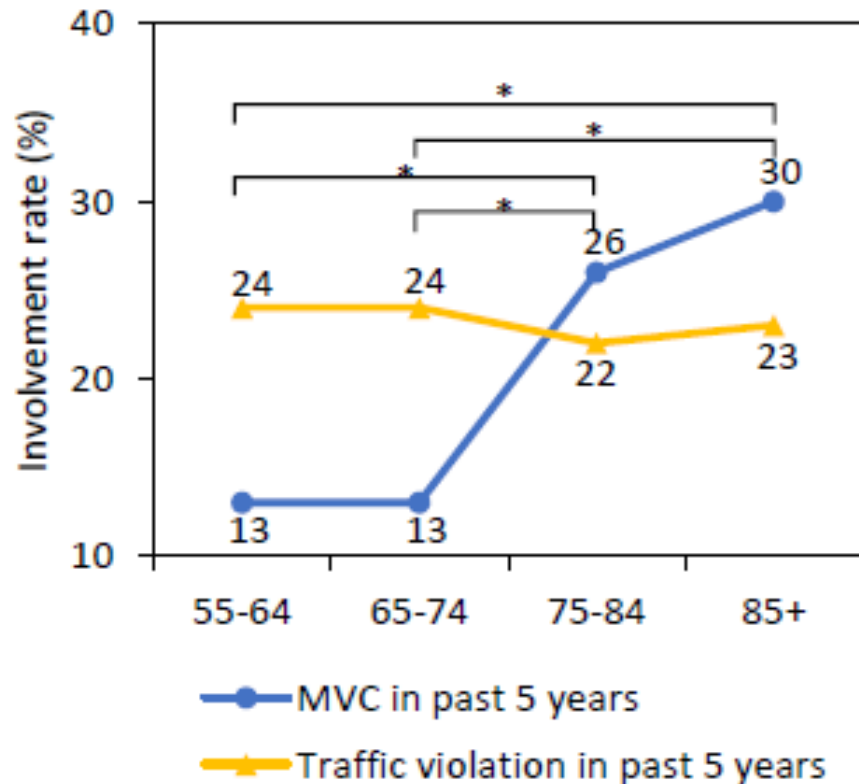
Neurological condition	Age groups			
	55–64 ( <i>n</i> = 1,078)	65–74 ( <i>n</i> = 811)	75–84 ( <i>n</i> = 553)	85+ ( <i>n</i> = 119)
Stroke	387 (36%)	380 (47%)	237 (43%)	46 (39%)
Multiple sclerosis	193 (18%)	66 (8%)	16 (3%)	1 (1%)
Traumatic brain injury	75 (7%)	39 (5%)	27 (5%)	6 (5%)
Peripheral neurological injury	74 (7%)	56 (7%)	32 (6%)	6 (5%)
Spinal cord injury	52 (5%)	41 (5%)	15 (3%)	3 (3%)
Parkinson disease	48 (4%)	63 (8%)	43 (8%)	6 (5%)
Tumor	30 (3%)	23 (3%)	15 (3%)	1 (1%)
Epilepsy	20 (2%)	15 (2%)	13 (2%)	1 (1%)
Dementia, including Alzheimer dementia	19 (2%)	28 (3%)	77 (14%)	28 (24%)
Poliomyelitis	18 (2%)	5 (1%)	5 (1%)	0 (0%)
Congenital neurological injury	13 (1%)	9 (1%)	3 (1%)	0 (0%)
Amyotrophic lateral sclerosis	10 (1%)	9 (1%)	1 (0%)	0 (0%)
Encephalopathy	10 (1%)	6 (1%)	3 (1%)	0 (0%)
Transient ischemic attack	7 (1%)	8 (1%)	14 (3%)	1 (1%)
Cognitive impairment, not further specified	7 (1%)	8 (1%)	10 (2%)	8 (7%)
Others	115 (11%)	55 (7%)	42 (8%)	12 (10%)

➤ L'affection médicale la plus représentée concerne les pathologies neurologiques, en particulier l'accident vasculaire cérébral ( $\approx 1/3$  des personnes)



# Accidentologie

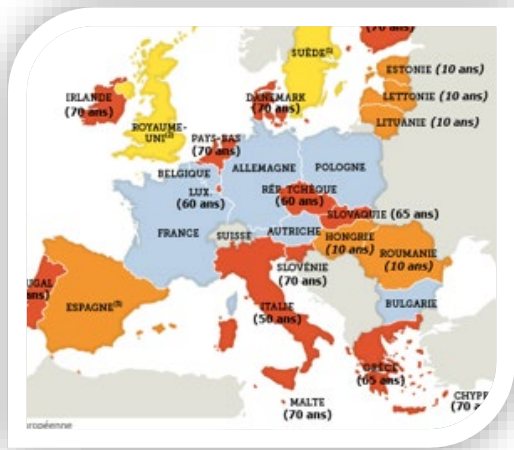
- ✓ Personnes âgées présentant une affection médicale



- Les personnes de plus de 85 ans déclaraient un taux d'implication dans un accident plus important que celles qui avaient entre 65 et 74 ans

**Taux d'implication dans un accident ces 5 dernières années en fonction de l'âge**

# La législation française

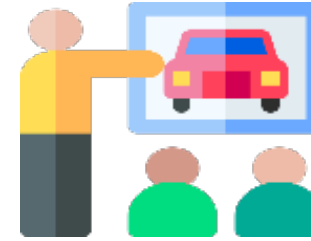


Personnes âgées

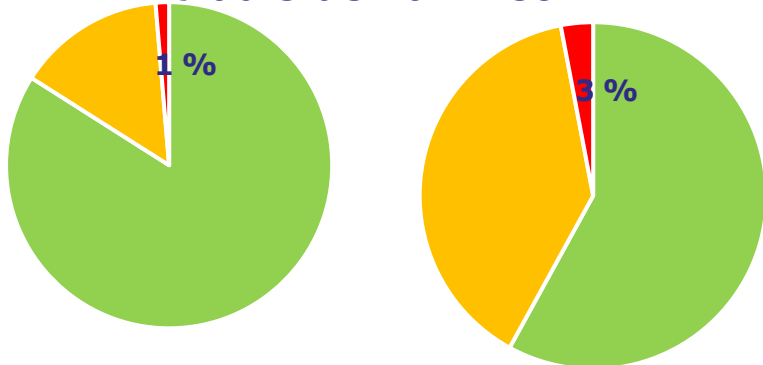


en cas de pathologie

# Evaluation de l'aptitude à la conduite

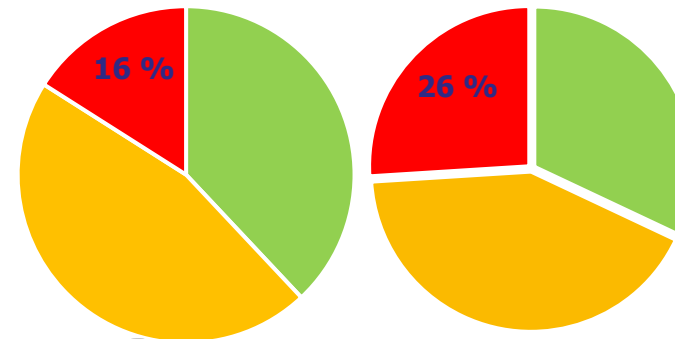


## Maladie de Parkinson



16% de désaccord

## Démence



57 % de désaccord

→ *Nécessité d'une évaluation de la conduite pluriprofessionnelle*

- Favorable avec ou sans aménagements du véhicule
- Réservé (Favorable avec au moins une restriction)
- Défavorable

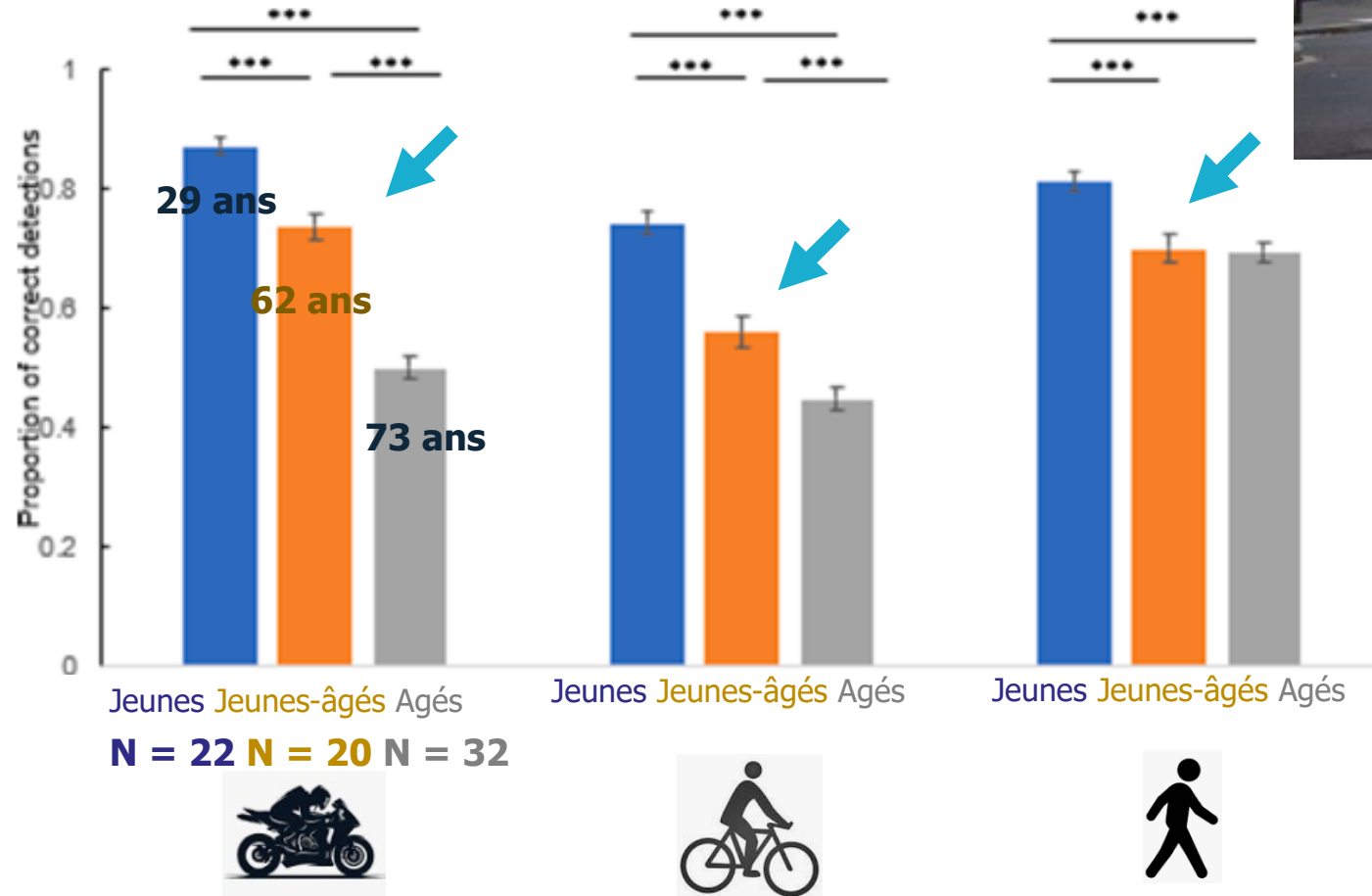
# Le comportement de conduite

## ✓ Cas des personnes âgées



# Le comportement de conduite

## ✓ Cas des personnes âgées



➤ Baisse de la détection des usagers vulnérables avec l'âge

➤ Stratégie d'exploration visuelle différente pour les participants plus âgés

# Le comportement de conduite

## ✓ Cas des personnes âgées

*Capacités d'autorégulation (Molnar et al., 2013)*

ex. : évitement les situations de conduite difficiles

ex. : modification de leur comportement de conduite

## ✓ En cas d'affections médicales

Forte hétérogénéité au niveau du comportement de conduite

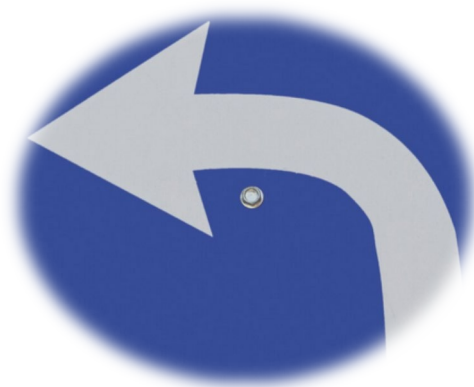
Maladie de Parkinson ≠ maladie d'Alzheimer



# Le comportement de conduite

Maladie de Parkinson :

➤ Difficultés de conduite



- Bonne estimation de leurs capacités de conduite
- Capacités d'auto-régulation préservées



# Le comportement de conduite

## Maladie d'Alzheimer

### ➤ Difficultés de conduite



### ➤ Mauvaise estimation des capacités de conduite → faible conscience des troubles

### ➤ Difficultés d'adaptation



# Perspectives

- Accompagnement des personnes âgées vers l'arrêt progressif de la conduite ou vers d'autres formes de mobilité



## Evaluation de l'aptitude à la conduite

→ Evaluer au mieux l'aptitude à la conduite, notamment chez les personnes âgées qui présentent une pathologie



Simulateur de conduite

# Perspectives

- Accompagnement des personnes âgées vers l'arrêt progressif de la conduite ou vers d'autres formes de mobilité



Evaluation de l'aptitude à la conduite

Automatisation du véhicule

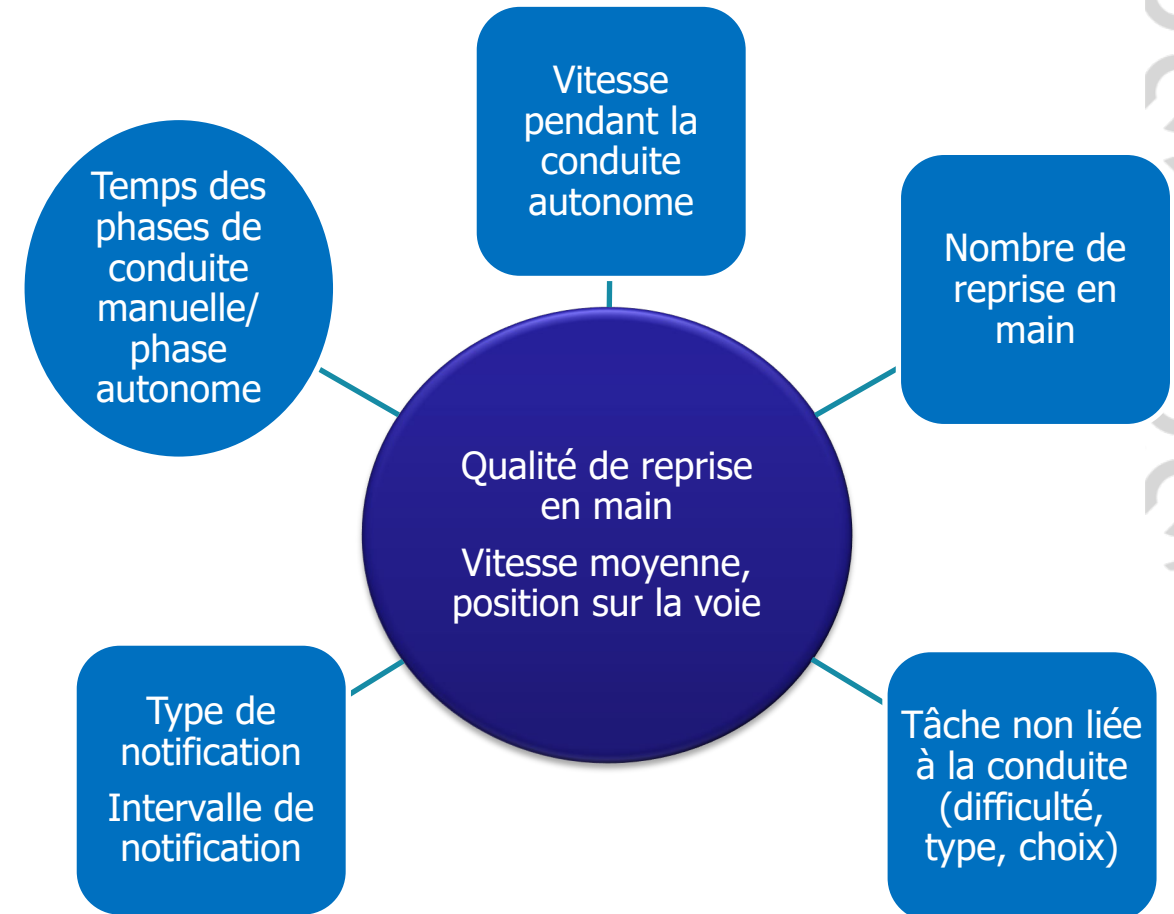
- Systèmes d'aide à la conduite
- Bénéfices d'un véhicule automatisé (Gasne et al., 2022, Ahmadnezhad et al., 2023)

# Revue de littérature sur les capacités de reprise en main chez les conducteurs âgés

- Recherche sur 3 bases de données : Web Of Science, Scopus, TRID
- Critères d'inclusion: articles qui comprennent au moins un groupe de conducteurs âgés, publiés en anglais entre 2011 et 2022
- Au total, 14 études ont été sélectionnées

## Principaux résultats

- ✓ Les conducteurs âgés sont globalement plus lents que les conducteurs jeunes pour reprendre en main le véhicule  
(Li et al., 2018; Li et al., 2019a; Li et al., 2019b; Wu et al., 2019)
- ✓ Les résultats sur la qualité de reprise en main diffèrent en fonction des études  
(Li et al., 2018; Li et al., 2019a; Li et al., 2019b; Peng & Iwaki, 2020; Favarò et al., 2019; Körber et al., 2016; Miller et al., 2016)
- ✓ Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces différences



# Perspectives

- Accompagnement des personnes âgées vers l'arrêt progressif de la conduite ou vers d'autres formes de mobilité



Evaluation de l'aptitude à la conduite

Programme d'accompagnement

Automatisation du véhicule



Delphin-Combe et al., 2022

# Perspectives

- Accompagnement des personnes âgées vers l'arrêt progressif de la conduite ou vers d'autres formes de mobilité

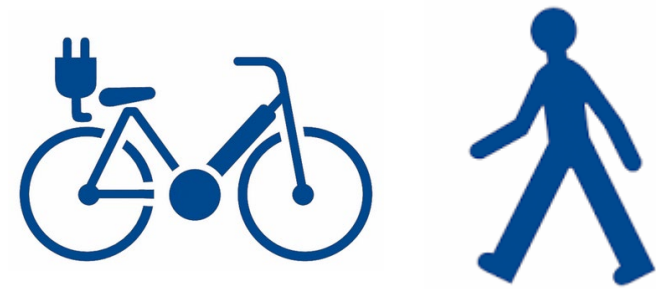


Evaluation de l'aptitude à la conduite

Programme d'accompagnement

Automatisation du véhicule

Intérêt pour d'autres formes de mobilité



**Merci de votre attention**

[maud.ranchet@univ-eiffel.fr](mailto:maud.ranchet@univ-eiffel.fr)



<https://lescot.univ-gustave-eiffel.fr/>

## **Remerciements**

P. Ahmadnezhad  
S. Bordel  
R. Brémond  
V. Cavallo  
F. Delphin-Combe  
H. Devos  
C. Gasne  
M. Giroux  
S. Moon  
L. Paire-Ficout