

CONDUCTEURS ÂGÉS

S'accommoder de la complexité

Collège romand d'experts en aptitude à la conduite automobile (CREACA)
Lausanne, le 23 septembre 2021



Dr Blaise CHRISTE

Psychologue spécialiste en neuropsychologie FSP

Psychologue spécialiste en psychologie de la circulation FSP

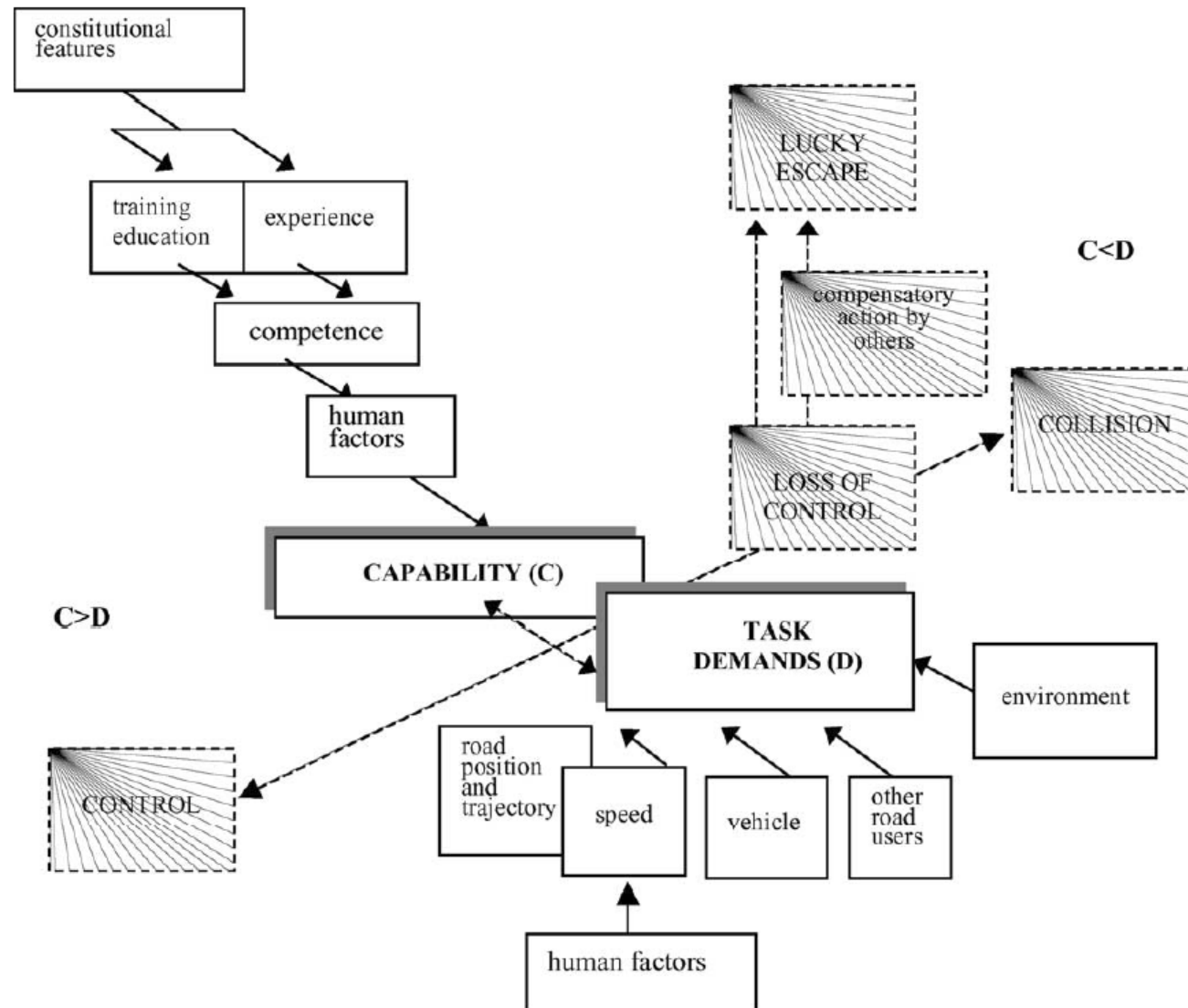


"How could I have driven
at 50MPH? I've only been
in the car for five minutes."



CONDUITE AUTOMOBILE

Modèle théorique

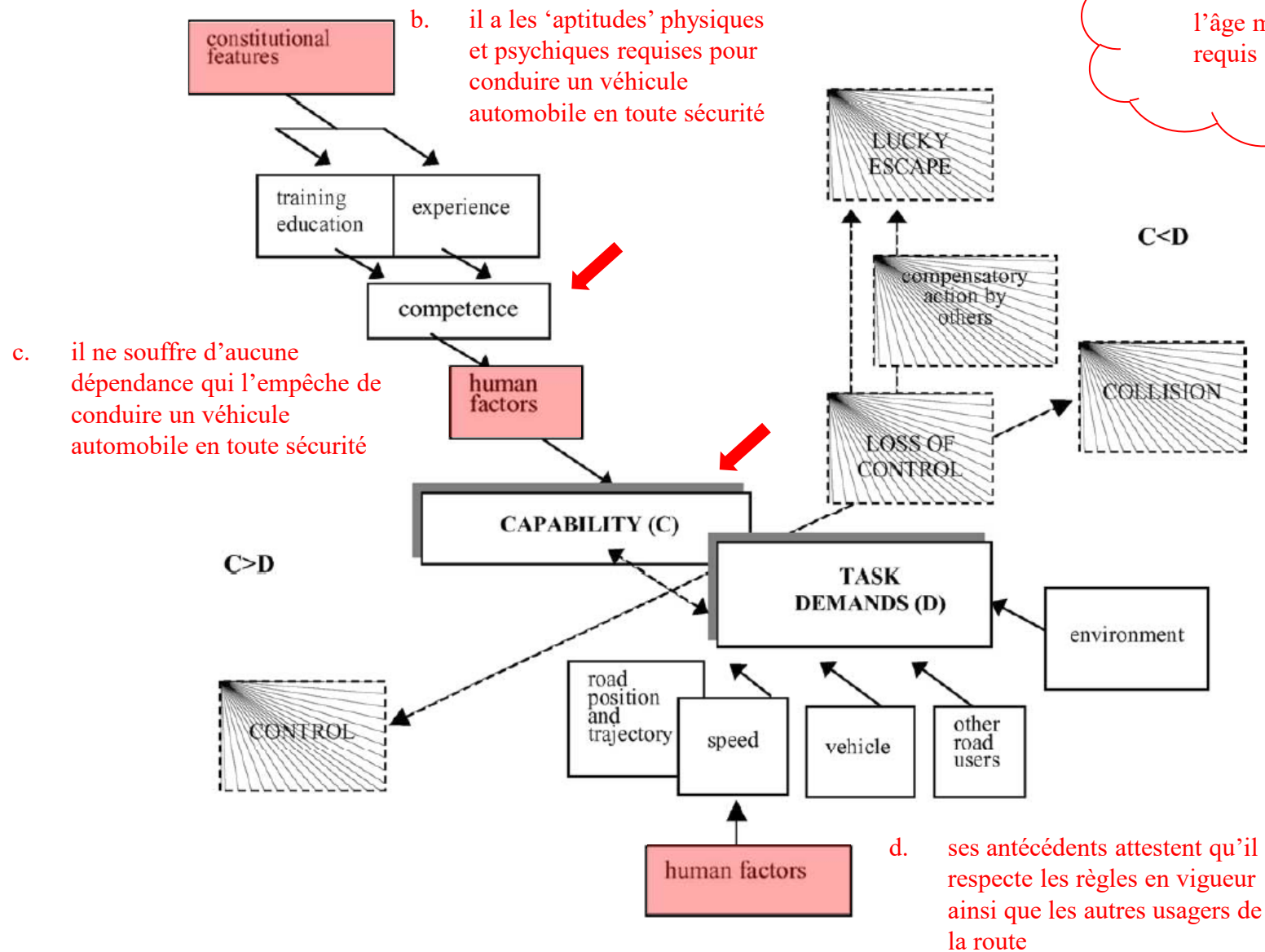




CONDUITE AUTOMOBILE

Modèle théorique

LCR – Art. 14
Est apte à la conduite celui qui remplit les conditions suivantes :





PERSONNES ÂGÉES

Besoins en mobilité



Comme tout un chacun dans notre société, les personnes âgées dépendent de la possibilité de se déplacer pour accéder aux nécessités de base, telles que nourriture, vêtement, abris, soins médicaux et emplois, ainsi que pour pouvoir participer aux activités spirituelles, culturelles, récréatives et sociales.

White House Conference on Aging (1971)



PERSONNES ÂGÉES

Capacité à se déplacer / Moyens de transport

ACCESSIBILITE

Table 2.3. Problems related to the use of transport modes by different age groups, Norway, 1997-98

Age groups	Problems related to walking (%)		Problems related to the use of public transport (%)		Problems related to the use of a car as a driver (%)	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
57-63	9	20	5	15	8	10
64-70	11	28	6	18	5	12
71-77	16	33	7	17	3	13
78+	32	47	10	27	8	18
Number of respondents	991	1 097	991	1 097	991	1 097

Organisation for Economic Cooperation and Development (2001)

DISPONIBILITÉ

TABLE 6 Car Use by Older People and Residential Location, 1995 (percent)

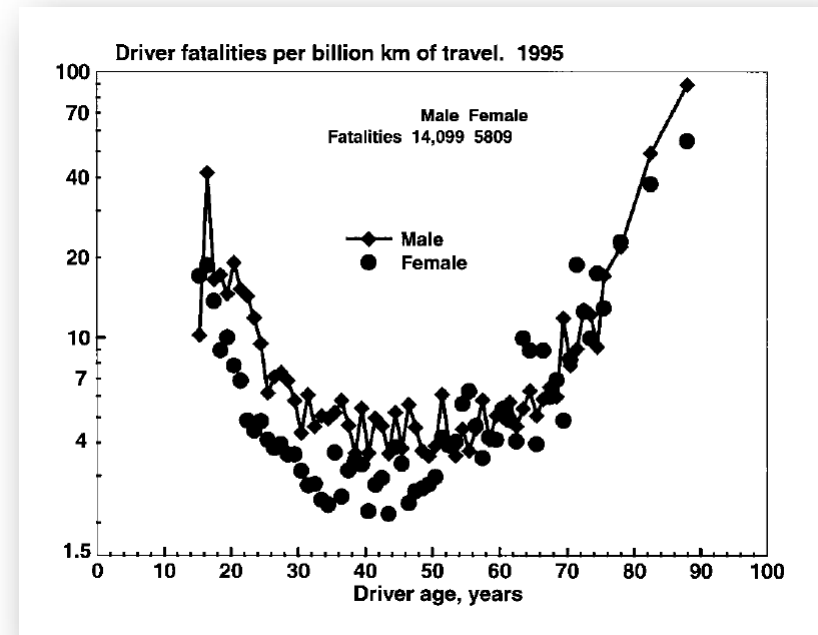
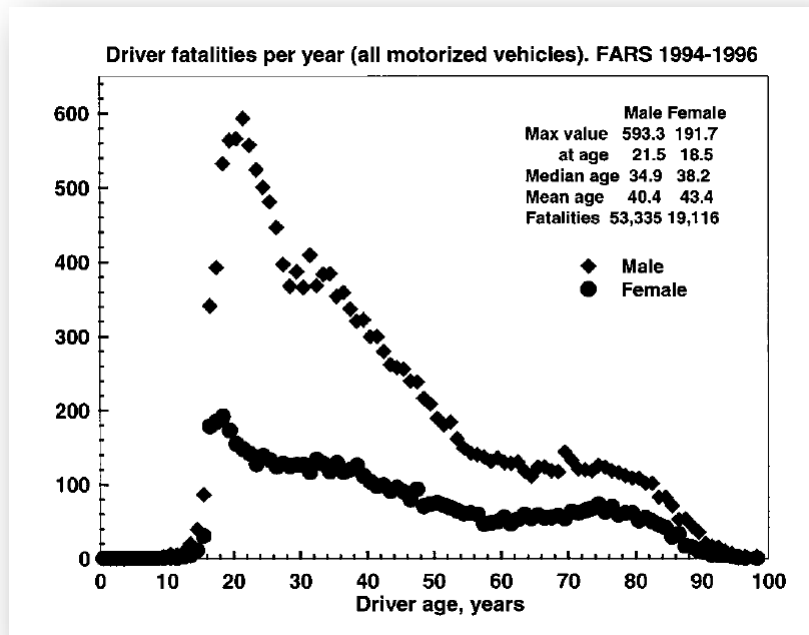
Mode	Urban	Suburban	Rural
Automobile	74.0	91.2	91.0
Driver	53.0	70.1	65.7
Passenger	21.0	21.1	25.3
Public transit	8.2	0.8	0.3
Walking or bike	13.0	4.4	4.4
All others	4.7	3.1	4.4

Transportation Research Board (2004)



CONDUIRE EST CENTRAL DANS LA VIE... ET LA MORT DE NOMBREUSES PERSONNES

Lee, J. D. (2008)



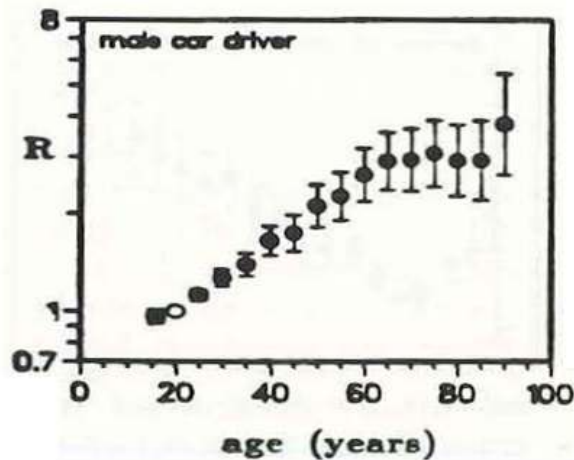
Evans, L. (2000)



CONDUCTEURS ÂGÉS

Vulnérabilité

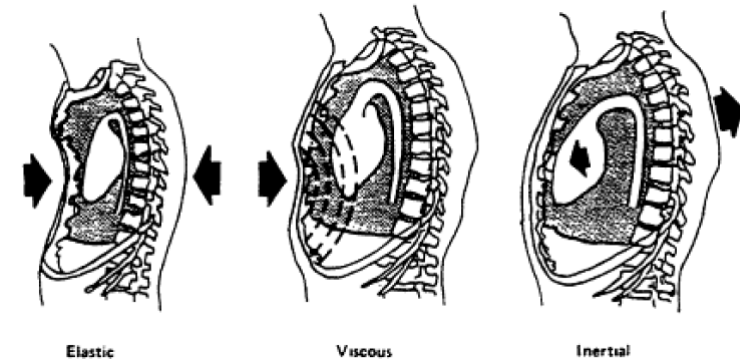
The fatality risk from similar physical insults for males of different ages compared to that for 20-year-old males



Evans, L. (1988)

BIOMECHANIQUE

Principal mechanisms of impact injury



Committee on Trauma Research (1985)

PHYSIOLOGIE

- **Muscle:** perte progressive de la masse et de la force musculaire

Cruz-Jentoft & al. (2010)

- **Squelette:** diminution de la solidité des os liée, principalement, à une augmentation de la porosité

Wang, X. & al. (2004)

- **Système vasculaire:** augmentation de la rigidité des artères

Swynghedauw, B. & al (2006)



CONDUCTEURS ÂGÉS

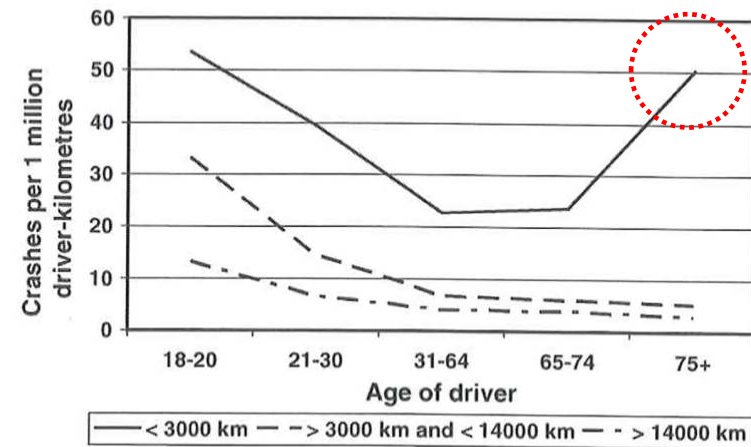
Implication

BIAIS DU FAIBLE KILOMETRAGE

- Il y a 2.75 fois moins d'accidents par kilomètre parcouru sur autoroute que sur les autres types de route
- Les conducteurs à haut kilométrage annuel roulent le plus souvent sur autoroute. À l'inverse, les conducteurs à faible kilométrage roulent essentiellement sur des trajets courts, dans les conditions de trafic denses des villes

Janke & al. (2008)

Annual crash involvement for different driver ages, controlling for annual mileages



Langford, J. & al. (2006)



CONDUCTEURS ÂGÉS

Responsabilité

ERREURS DE CONDUITE

- L'erreur la plus fréquente des conducteurs âgés est le non respect de la priorité, notamment lors de virages à gauche coupant la voie de circulation opposée
- Une autre erreur fréquente est le non respect des feux et panneaux de signalisation

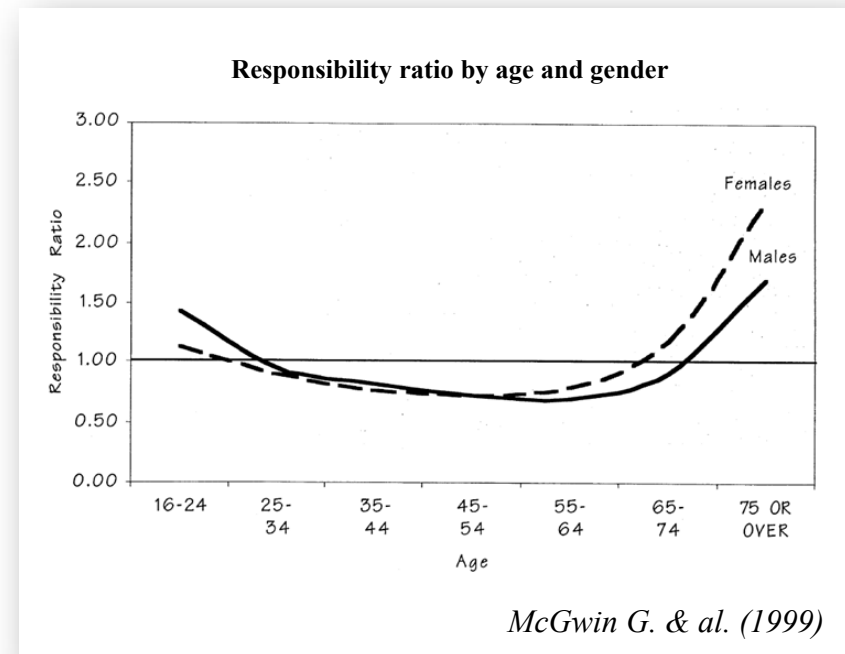
Mayhew, D. R. & al. (2006)

TPOLOGIE DES ACCIDENTS

- Les conducteurs âgés sont sous-représentés dans les accidents impliquant une perte de contrôle liée avec la vitesse, des comportements à risque ou l'alcool
- Ils sont sur-représentés dans les accidents aux intersections

European Road Safety Observatory (2007)

EXPOSITION QUASI INDUITE



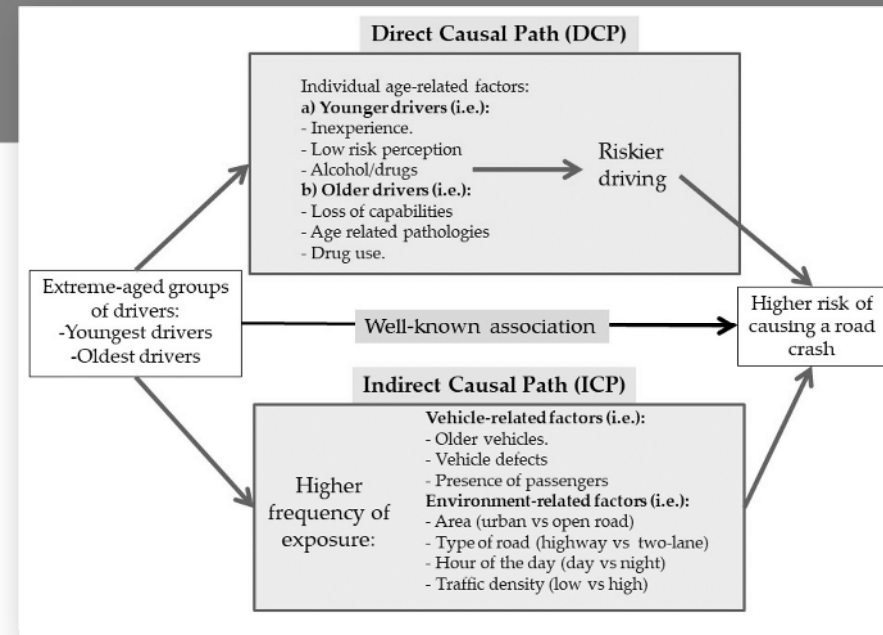


CONDUCTEURS ÂGÉS

Implication / Responsabilité

ANALYSE DE MEDIATION

- Registre des accidents routiers
Espagne, entre 2014 à 2017
- Méthode de l'exposition quasi induite
- N = 134'202 conducteurs
31'290 fautive d'accidents impliquant 1 seul véhicule
50'781 fautive d'accidents impliquant au moins 2 véhicules
52'131 victimes d'accidents impliquant au moins 2 véhicules



(a) Minor Victims	Total Effect		Direct Causal Path			Indirect Causal Path		
Age Group	OR ¹	95% CI ²	OR ¹	95% CI ²	Percent Contribution to Total OR	OR ¹	95% CI ²	Percent Contribution to Total OR
18-24	2.10	2.01-2.19	1.94	1.87-2.02	89.48	1.08	1.07-1.10	10.52
25-34	1.28	1.23-1.32	1.22	1.18-1.26	81.78	1.05	1.04-1.06	18.22
35-44	1	Reference	1	Reference		1	Reference	
45-54	1.06	1.03-1.10	1.04	1.00-1.08	62.33	1.02	1.01-1.03	37.67
55-64	1.17	1.12-1.22	1.13	1.08-1.18	77.61	1.03	1.02-1.05	22.39
65-74	1.62	1.53-1.71	1.62	1.53-1.71	100.26	1.00	0.98-1.01	-0.26
>74	3.31	3.03-3.61	2.99	2.74-3.27	91.72	1.10	1.08-1.13	8.28
(b) Major Victims and Deaths								
18-24	2.68	2.30-3.13	2.25	1.93-2.63	82.23	1.19	1.14-1.24	17.77
25-34	1.37	1.21-1.56	1.27	1.12-1.43	74.05	1.09	1.05-1.21	25.95
35-44	1	Reference	1	Reference		1	Reference	
45-54	0.96	0.84-1.08	0.97	0.86-1.10	67.43	0.99	0.96-1.02	32.57
55-64	1.04	0.90-1.21	1.07	0.93-1.24	165.15	0.97	0.94-1.01	-65.15
65-74	1.75	1.47-2.08	1.88	1.58-2.24	113.05	0.93	0.89-0.97	-13.05
>74	2.94	2.31-3.74	2.89	2.27-3.68	98.40	1.02	0.96-1.08	1.60

¹ Odds Ratios (OR) were adjusted for sex of the driver. Major victims are the ones that required hospitalization > 24 h.

² 95% confidence intervals (CI) of each estimated OR.



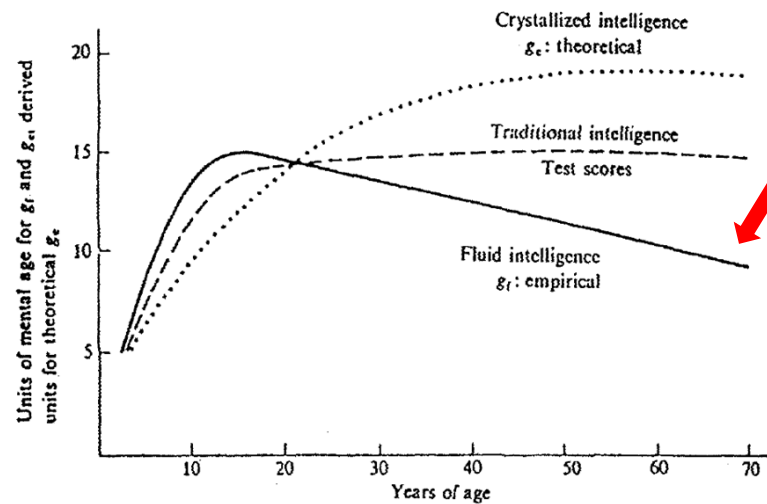
CONDUCTEURS ÂGÉS

Déclin fonctionnel / Variabilité individuelle

SENESCENCE



Theoretical life span curves of intellectual abilities



McArdle, J. J. & al. (2002)

PATHOLOGIES

- **Acute or unstable medical events:** acute myocardial infarction, angina, hypoglycemia, stroke or transient ischemic attack, traumatic brain injury, syncope, vertigo, seizure, surgery, delirium, sleep apnea
- **Any expression of concern:** about driving safety, from patient or caregiver
- **Medications:** any psychoactive, cardiovascular, neurological or potentially sedating agents
- **Chronic medical conditions:**
 - Vision** – field cuts, cataracts, glaucoma, macular degeneration, hypertensive or diabetic retinopathy, retinitis pigmentosa
 - Cardiovascular disease** – unstable angina, arrhythmia, valvular disease, congestive heart failure
 - Neurological disease** – dementia, Parkinson's disease, multiple sclerosis, peripheral neuropathy, stroke
 - Psychiatric disease** – depression, anxiety, psychosis, alcohol or substance abuse
 - Musculoskeletal disability** – arthritis, foot abnormalities, previous fractures, cervical disease
 - Respiratory disease** – obstructive sleep apnea, chronic obstructive pulmonary disease, asthma, disease requiring oxygen supplementation on a daily basis
 - Metabolic disease** – diabetes, renal failure, thyroid disease

Adapté de Carr, D. B. (2010)



CONCLUSIONS

Pour tout problème complexe, il existe
une solution claire, simple et erronée !

Mencken, H. L. (1917)