



OUTILS

Revue de la littérature (Azzopardi et al., 2016)

- 79 outils identifiés
- 9 hautement cités :
 1. Physical Frailty Phenotype;
 2. Frailty Index;
 3. Gill Frailty Measure;
 4. Frailty / Vigor Assessment;
 5. Clinical Frailty Scale;
 6. Brief Frailty Instrument;
 7. Vulnerable Elders Survey (VES-13);
 8. FRAIL Scale;
 - and 9. Winograd Screening Instrument

Beaucoup d'outils de détection de fragilité sont utiles pour identifier des individus au risque élevé d'évènements indésirables

MAIS

Difficile à implémenter en pratique clinique

FREINS A LA DETECTION EN PRATIQUE CLINIQUE



- **Manque de temps au cours des consultations**
- **Les patients ne se sentent pas « malade »**
- **Les patients et/ou les aidants peuvent être des freins à la détection et à l'évaluation**
- **Difficulté de la détection et l'évaluation dû notamment à des lacunes sémiologiques**
- **Pas de consensus des outils de détection** (notamment en soins premiers)

Biomarker	Cut off point	Direction of risk
<u>Inflammation*</u>		
Cytomegalovirus serology (IgG)	Positive	
High sensitivity C-reactive protein (mg/L)	>25	High
IL-6, basal (pg/mL)	>15	High
IL-6, post-stimulation (pg/mL)	>1100	High
TNF-alpha, basal (pg/mL)	<95	Low
TNF-alpha, post-stimulation (pg/mL)	>80	High
Leptin (ng/mL)	<40	Low
Adiponectin (µg/mL)	>20	High
Homocysteine (µmol/L)	>30	High
Albumin (g/L)	<40	Low
<u>Haematological</u>		
Haemoglobin (g/dL)	<11	Low
Platelets (x10 ⁹ /L)	<170	Low
White blood cells (x10 ⁹ /L)	>7	High
Neutrophils (x10 ⁹ /L)	>7	High
Lymphocytes (x10 ⁹ /L)	<1.5	Low
Monocytes (x10 ⁹ /L)	>0.75	High
Basophils (x10 ⁹ /L)	<0.06	Low
Eosinophils (x10 ⁹ /L)	>0.5	High
<u>Immunosenescence</u>		
CD4 T cells (% T cells)	<44	Low
CD8 T cells (% T cells)	>35	High
CD8 TEMRA T cells (% CD8 T cells)	>0.6	High
Senescent Memory CD4 T cells (% Memory CD4 T cells)	>70	High
Memory CD4 T cells (% CD4 T cells)	>35	High
CD4/CD8 T cell ratio	<0.6	Low
Memory/naïve CD4 T cell ratio	>3.3	High
Memory/naïve CD8 T cell ratio	>15	High
Memory/naïve B cell ratio	>2.5	High
<u>Cellular ageing/Oxidative stress</u>		
Telomere length (bp)	<3000	Low
DNA repair (%)	<20	Low
DNA damage/DNA repair ratio	>6.5	High
TGF beta, transforming growth factor beta (ng/mL)	<20	Low
IGFBP1, insulin-like growth factor-binding protein 1 (ng/mL)	>150	High
IGFBP3, insulin-like growth factor-binding protein 3 (ng/mL)	<800	Low
iPF2alpha-III (LC/MS/MS) (ng/mL)	<4.5	Low
iPF2alpha-VI (LC/MS/MS) (ng/mL)	<4	Low
iPF2alpha-III (AutoDELFIA) (ng/mL)	<0.6	Low
<u>Genetic/Epigenetic</u>		
Mitochondrial DNA haplogroup	X, I, heteroplasmic	



PLACE DES BIOMARQUEURS

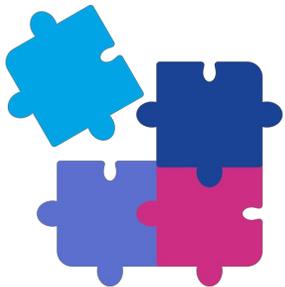
- **Pas de place** actuellement dans la détection en pratique quotidienne
- Offrent la perspective d'une **prise en charge personnalisée**
- Resteront **complémentaires** à la détection clinique

[BMC Med.](#) 2015 Jul 13;13:161. doi: 10.1186/s12916-015-0400-x.

Age-related frailty and its association with biological markers of ageing.

[Mitnitski A](#)¹, [Collerton J](#)², [Martin-Ruiz C](#)³, [Jagger C](#)⁴, [von Zglinicki T](#)⁵, [Rockwood K](#)⁶, [Kirkwood TB](#)⁷.

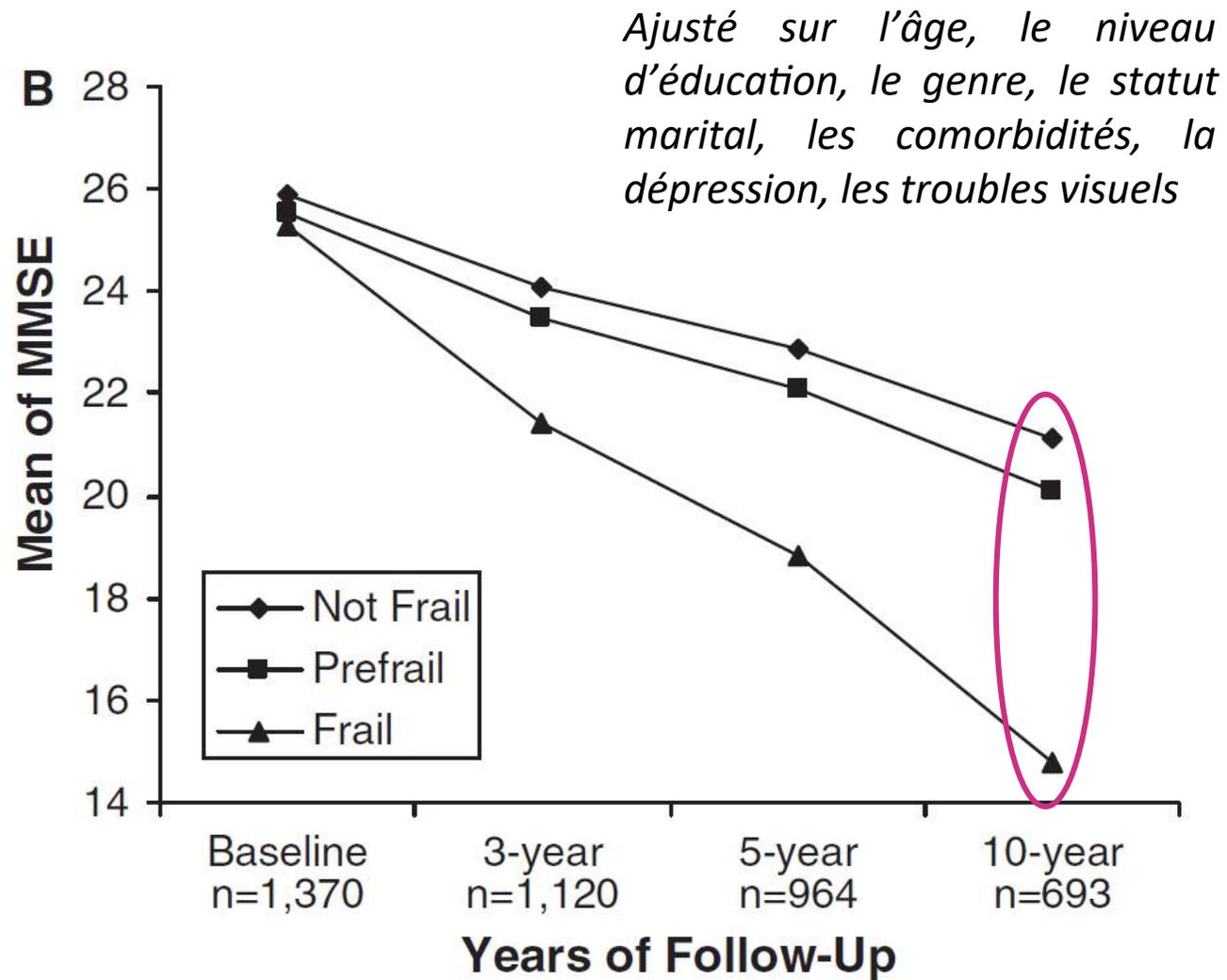
IMPORTANCE DE LA DETECTION PRECOCE : FRAGILITE ET DEPENDANCE



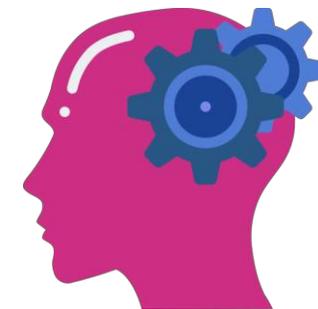
Explanatory variables	Model 1 HR (95% CI)	Model 2 HR (95% CI)
Frailty index		
Not frail	1.00	1.00
Pre-frail	1.32 (1.10–1.58)	1.26 (1.05–1.52)
Frail	2.42 (1.70–3.46)	2.03 (1.40–2.94)
Age, years	1.02 (1.01–1.04)	1.02 (1.01–1.04)
Gender, female	1.55 (1.29–1.87)	1.39 (1.13–1.70)
Education, years		0.99 (0.97–1.02)
Marital status, married		0.88 (0.72–1.06)
Arthritis		1.32 (1.10–1.57)
Hypertension		0.95 (0.79–1.14)
Heart attack		1.01 (0.74–1.37)
Stroke		1.20 (0.86–1.69)
Cancer		1.05 (0.76–1.47)
Hip fracture		1.11 (0.49–2.52)
Diabetes		1.54 (1.28–1.86)
MMSE		0.99 (0.97–1.01)
BMI, kg/m ²		1.01 (0.99–1.03)

*Être fragile multiplie par 2 le risque
d'être dépendant à 10 ans*

BMI: body mass index; CI: confidence interval; HR: Hazard Ratio; MMSE: Mini Mental State Examination.



FRAGILITE ET COGNITION

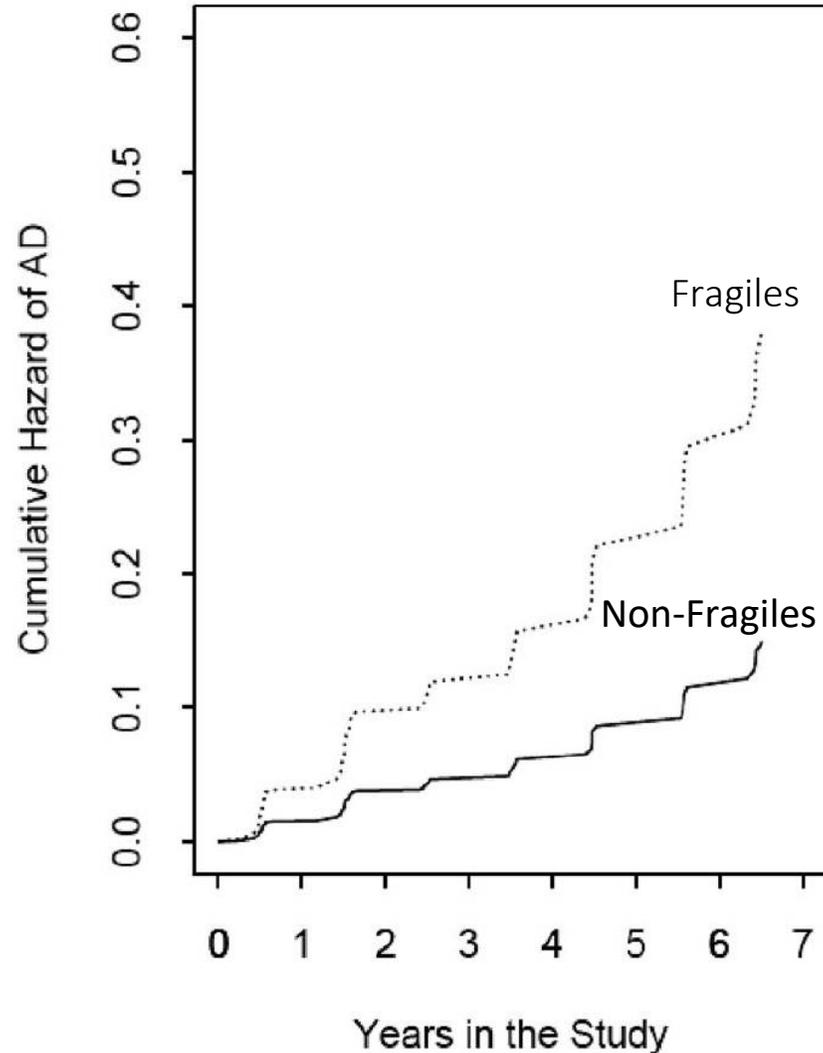
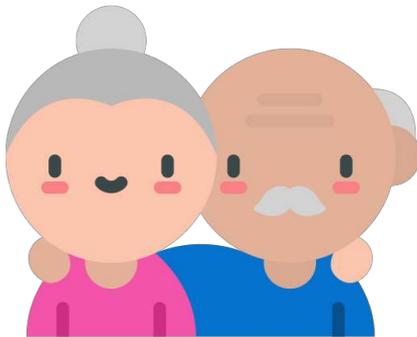


J Am Geriatr Soc. 2008 Oct;56(10):1845-52. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01947.x. Epub 2008 Sep 22.

Relationship between frailty and cognitive decline in older Mexican Americans.

Samper-Ternent R¹, Al Snih S, Raji MA, Markides KS, Ottenbacher KJ.

FRAGILITE ET COGNITION



Ajusté pour
l'âge, le sexe
et l'éducation

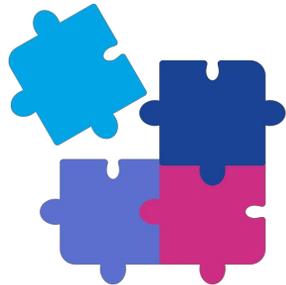
**Fragilité à l'inclusion
=
Risque de Maladie
d'Alzheimer
multiplié par 2,5**

Psychosom Med. 2007 Jun;69(5):483-9. Epub 2007 Jun 7.

Frailty is associated with incident Alzheimer's disease and cognitive decline in the elderly.

Buchman AS¹, Boyle PA, Wilson RS, Tang Y, Bennett DA.

FRAGILITE, CHUTES, FRACTURES ET DECES



AUGMENTATION DES RISQUES DE

Chute	OR= 1.4 (1.02–1.88)
Fracture de hanche	OR= 1.40 (1.3–1.90)
Fracture non vertébrale	OR= 1.25 (1.05–1.49)
Décès	OR=1.82 (1.56–2.13).

Ajusté sur l'âge, l'état de santé, les co-morbidités, la dépendance, l'état thymique, les capacités cognitives, la DMO

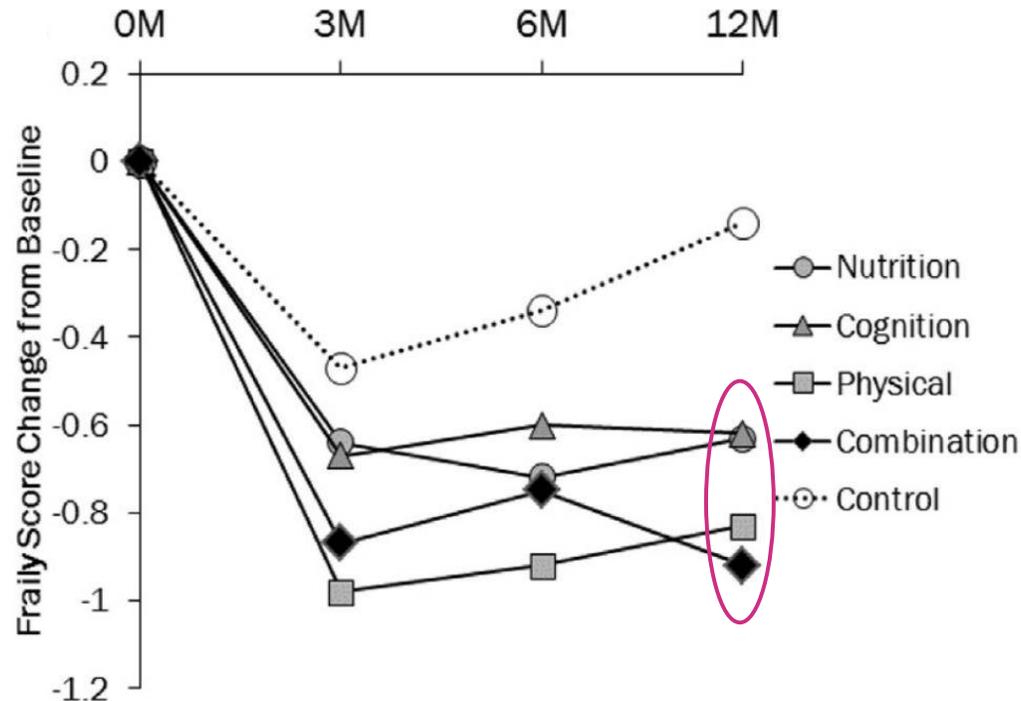
J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007 Jul;62(7):744-51.

Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures.

Ensrud KE¹, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, Tracy JK, Hochberg MC, Rodondi N, Cawthon PM; Study of Osteoporotic Fractures Research Group.

IMPORTANCE DE LA DETECTION PRECOCE

Détection clinique précoce = interventions précoces



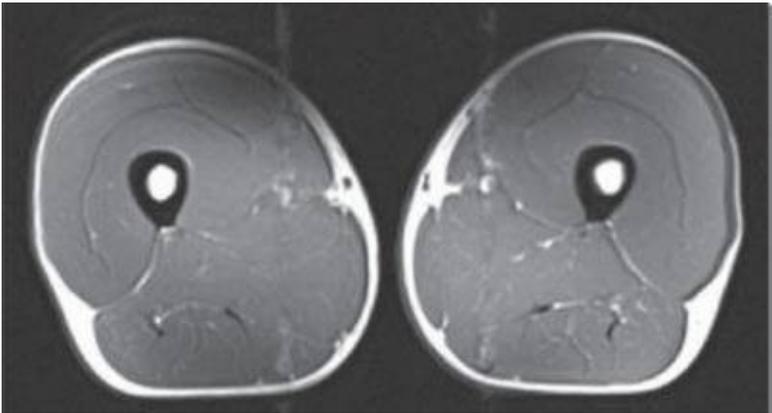
- **Personnes âgées fragiles à l'inclusion**
- **Interventions / 12 mois**
 - Nutrition
 - Physique
 - Entraînement cognitif
 - Intervention multidomaine

Amélioration du score de fragilité à 12 mois = REVERSIBILITE

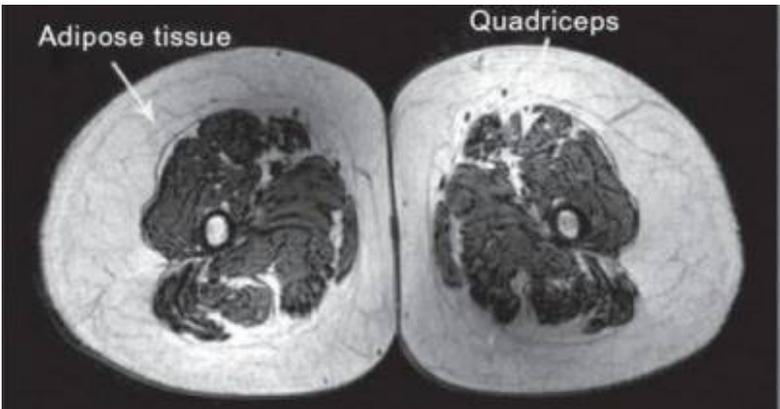
Am J Med. 2015 Nov;128(11):1225-1236.e1. doi: 10.1016/j.amjmed.2015.06.017. Epub 2015 Jul 6.

Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal Among Older Adults: A Randomized Controlled Trial.

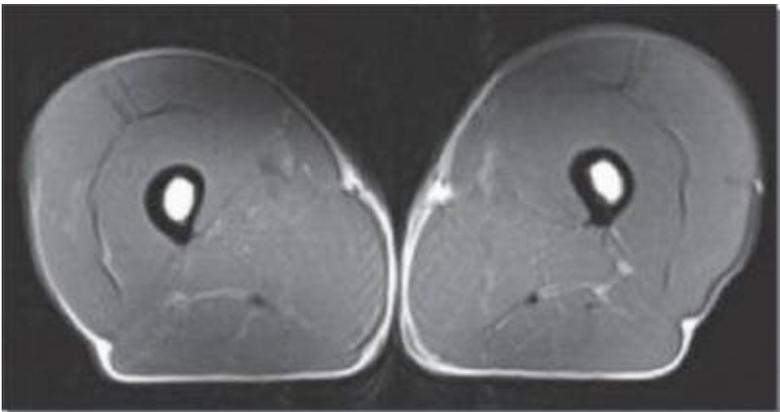
Ng TP¹, Feng L², Nyunt MS², Feng L², Niti M³, Tan BY⁴, Chan G⁴, Khoo SA⁵, Chan SM⁵, Yap P⁵, Yap KB⁶.



40 ans triathlète



70 ans sédentaire

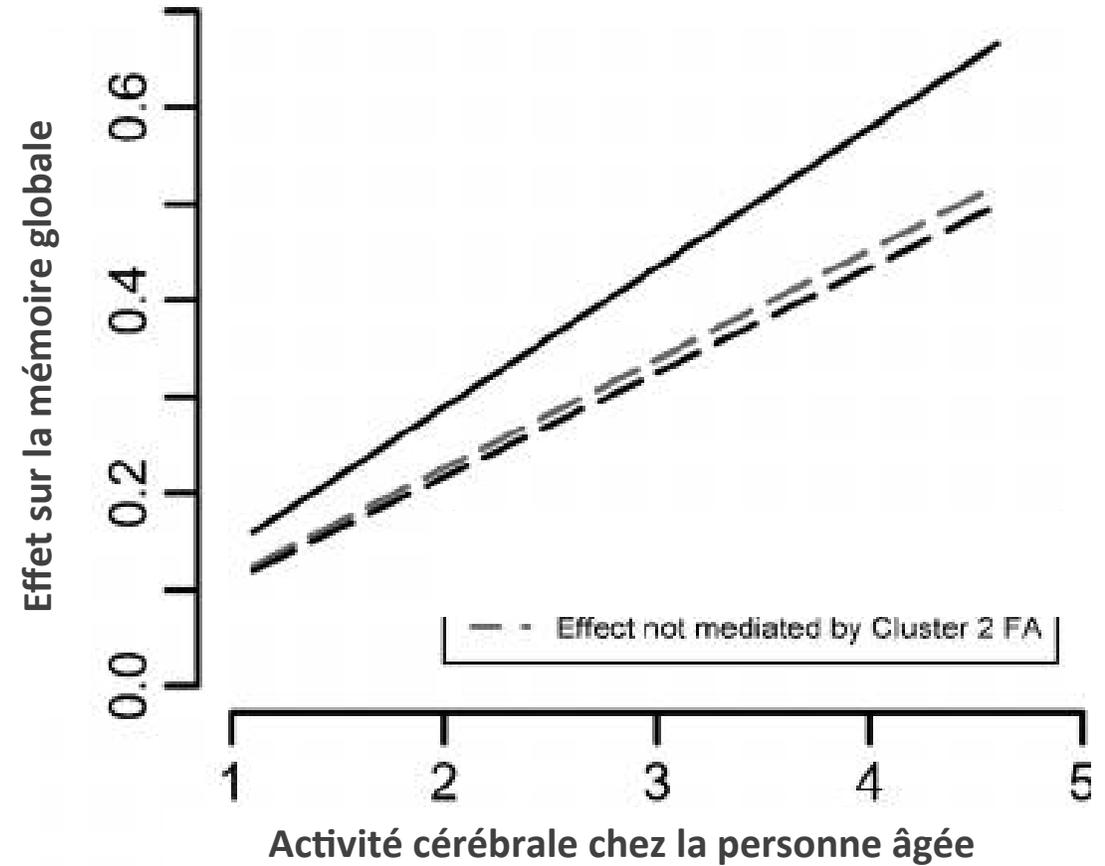


70 ans triathlète

SARCOPENIE : PAS UNE FATALITE ?



AVOIR UNE ACTIVITE CEREBRALE FORTE



Arfanaki et al , Brain Imaging and Behavior, 2015

COMMENT AMELIORER LA DETECTION DE LA FRAGILITE ?

- **Auto-repérage des signes liés à la fragilité** (perte de poids, fatigue, ...)
 - messages généraux permettant à la personne de prendre conscience de la nécessité de consulter son médecin traitant
- Impliquer **tous les professionnels de santé**
 - médecins, infirmier(e)s, des kinésithérapeutes, pharmaciens, orthophonistes,...
- Mettre à disposition des **outils simples** permettant d'améliorer la détection
- Renforcer la **formation** des soignants
- Communiquer sur l'**intérêt d'une détection précoce** des patients âgés fragiles
- Place des **nouvelles technologies / biomarqueurs**