



The  
ATLANTIC  
Philanthropies



# Vieillissement en bonne santé.

## *Anticiper activement les défis de la force et de la mobilité*

Prof. Véronique Feipel, Université Libre de Bruxelles

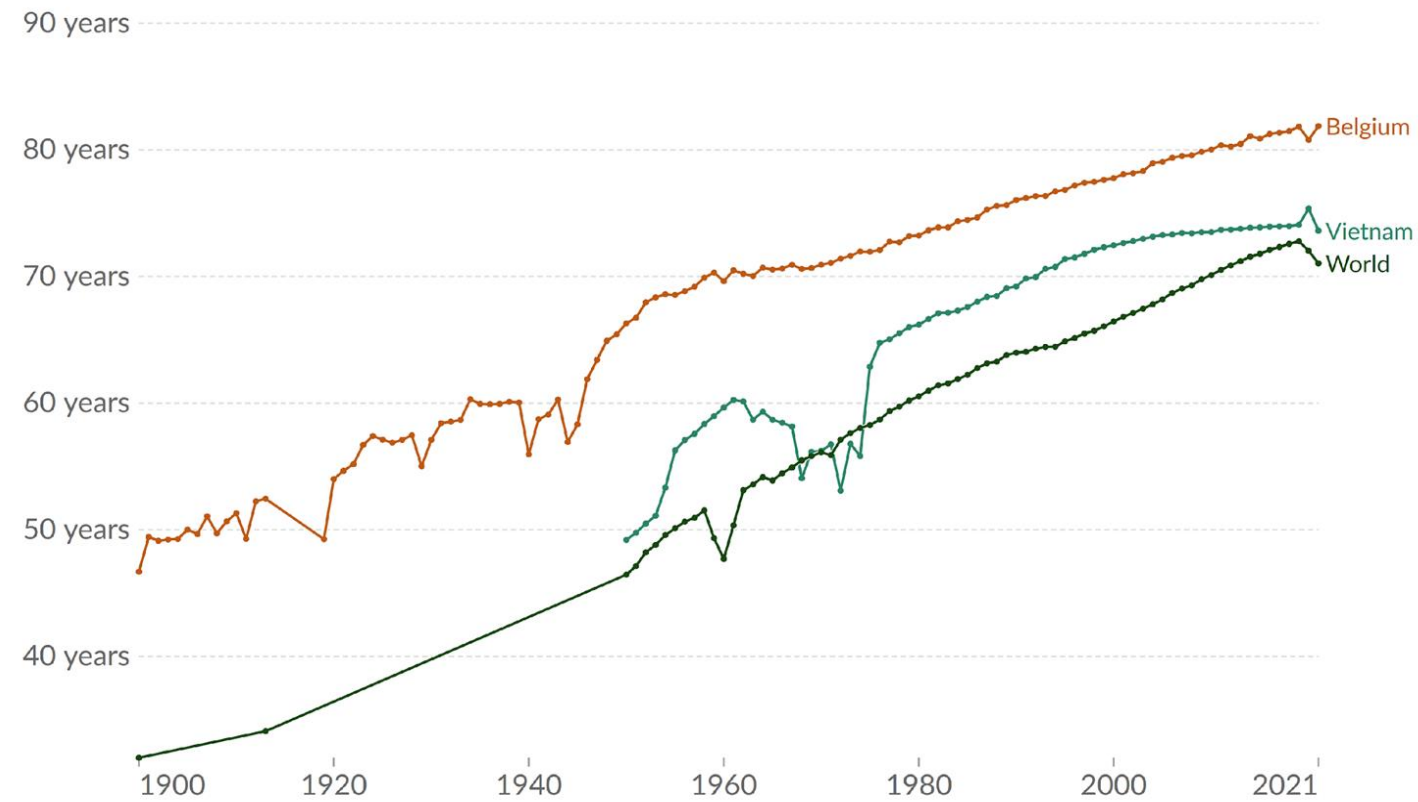


# Introduction – vieillir en bonne santé

“The process of promoting and maintaining functional capacity that allows well-being in old age.”

Life expectancy, 1900 to 2021

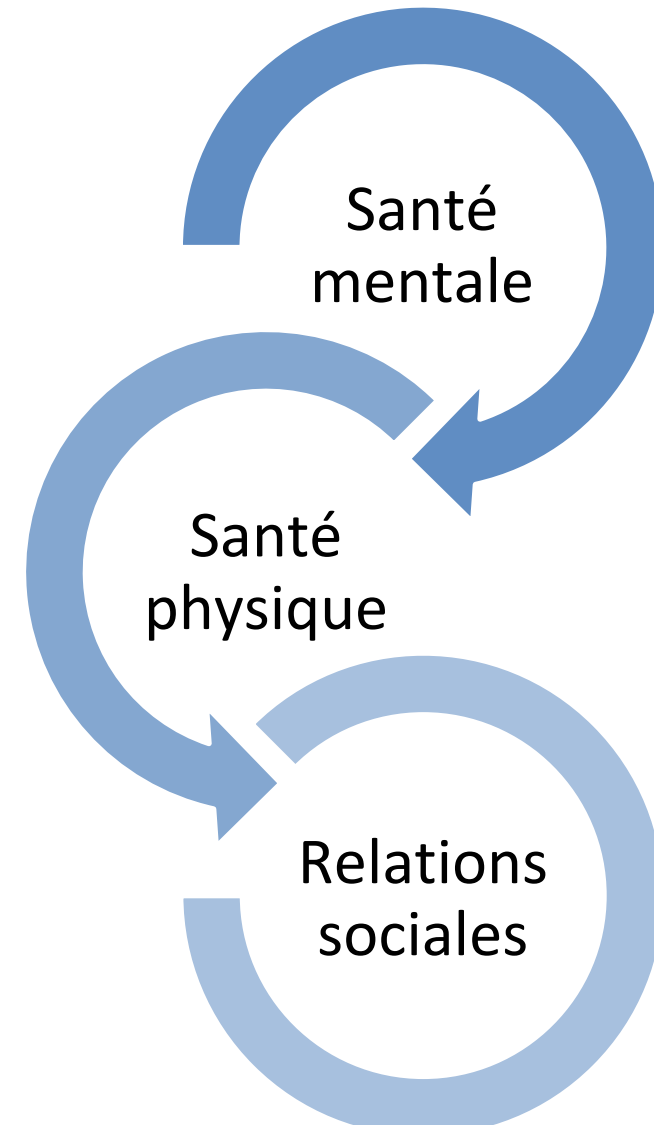
The period life expectancy<sup>1</sup> at birth, in a given year.



Our World in Data

Data source: UN WPP (2022); HMD (2023); Zijdeman et al. (2015); Riley (2005)  
[OurWorldInData.org/life-expectancy](https://OurWorldInData.org/life-expectancy) | CC BY

**1. Period life expectancy:** Period life expectancy is a metric that summarizes death rates across all age groups in one particular year. For a given year, it represents the average lifespan for a hypothetical group of people, if they experienced the same age-specific death rates throughout their whole lives as the age-specific death rates seen in that particular year. Learn more in our article: “Life expectancy” – What does this actually mean?



WHO 2015

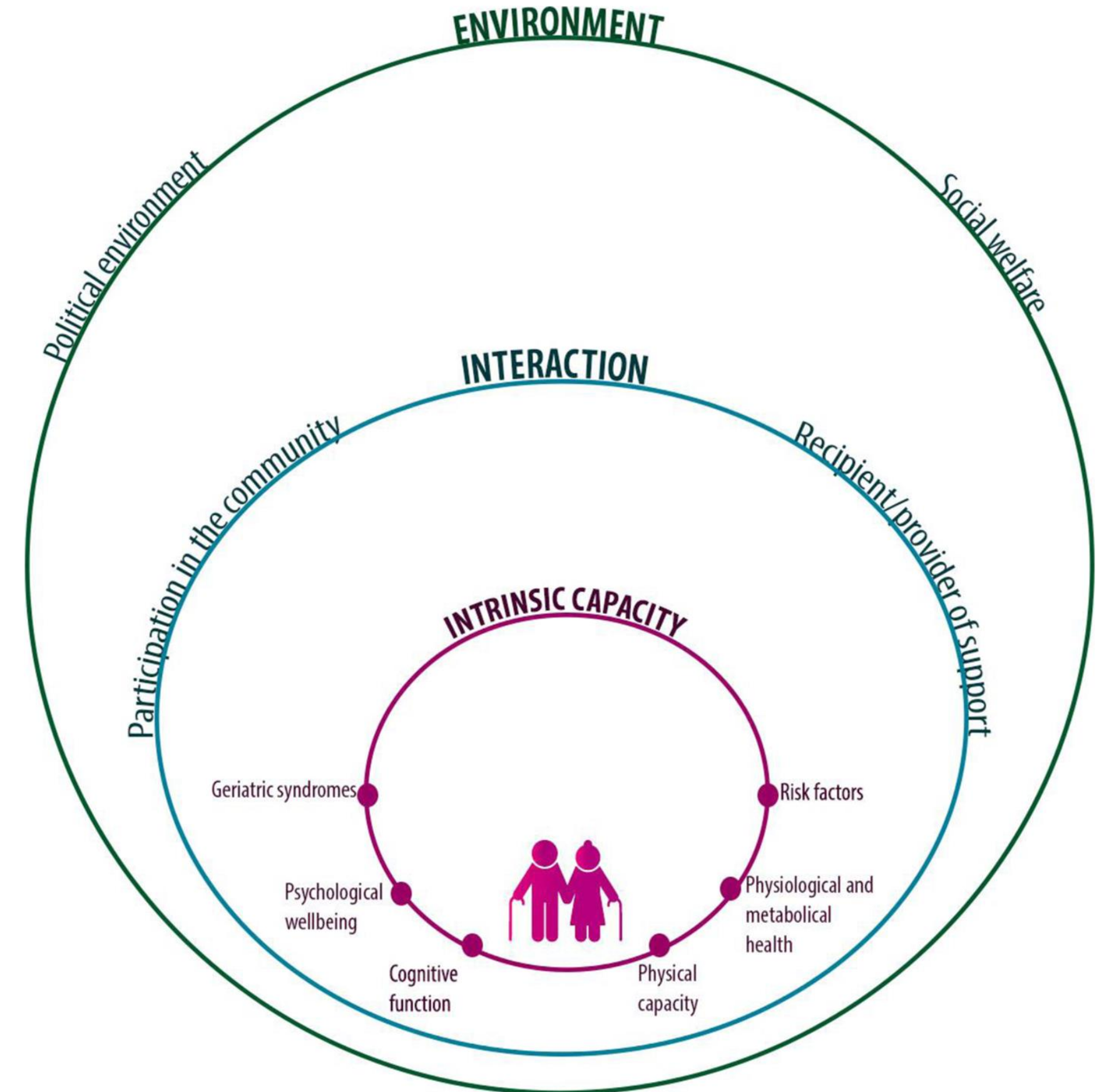
WHO 2015  
 Rivadeneira et al 2021

# Vieillir en bonne santé

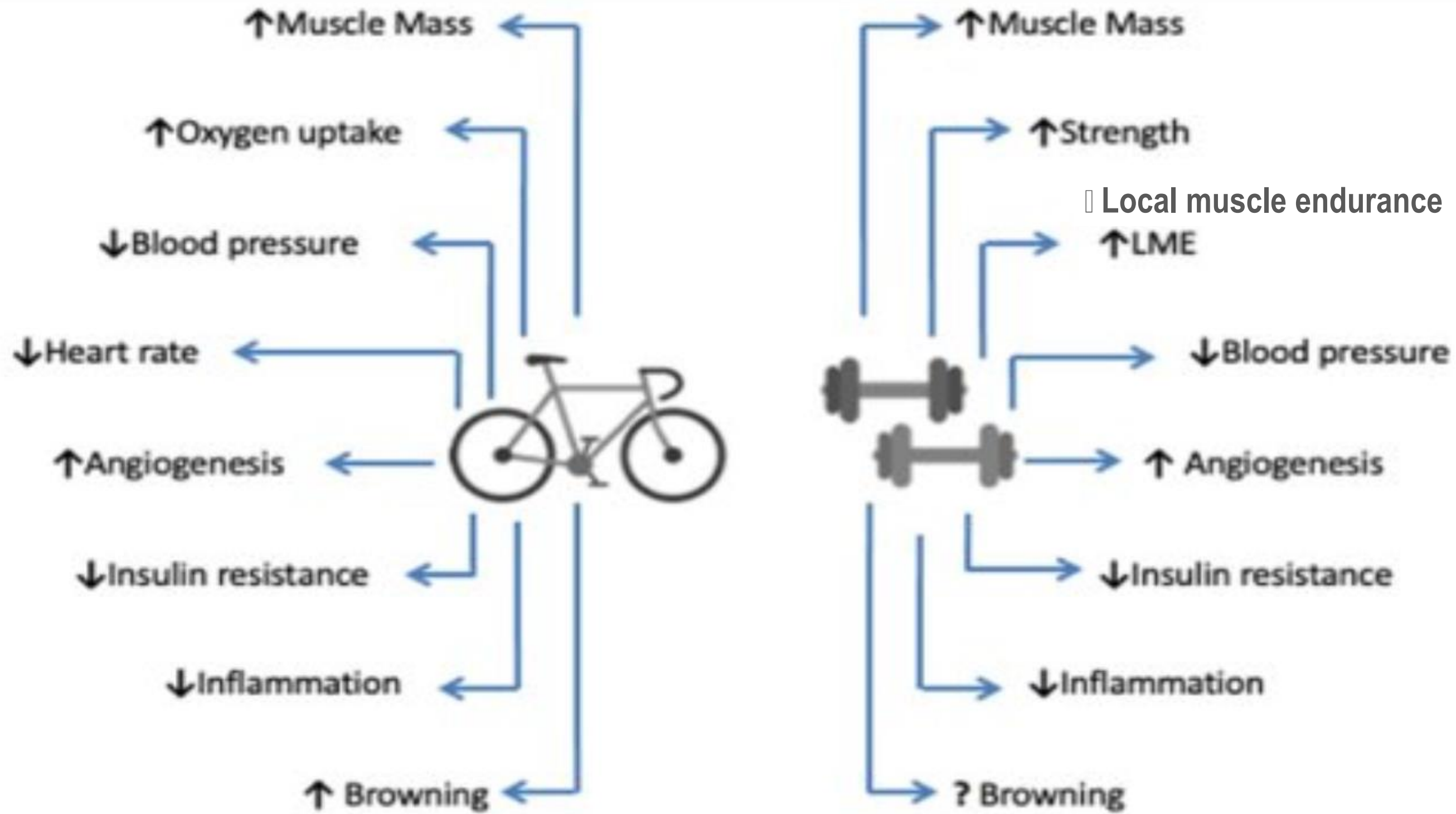
- Influence des capacités intrinsèques
- Influence des interactions
- Influence de l'environnement

*Mêmes facteurs que pathologies?*

Rivadeneira et al 2021, Heikkinen 1998



# Effets de l'exercice



Leal et al 2021

# Effets de l'exercice (le point de vue de la personne âgée)

- Se maintenir en bonne santé
- Faire partie d'une communauté, d'une équipe
- Développer des relations
- Sentiment de dépassement de soi
- "Vieillesse réussie"

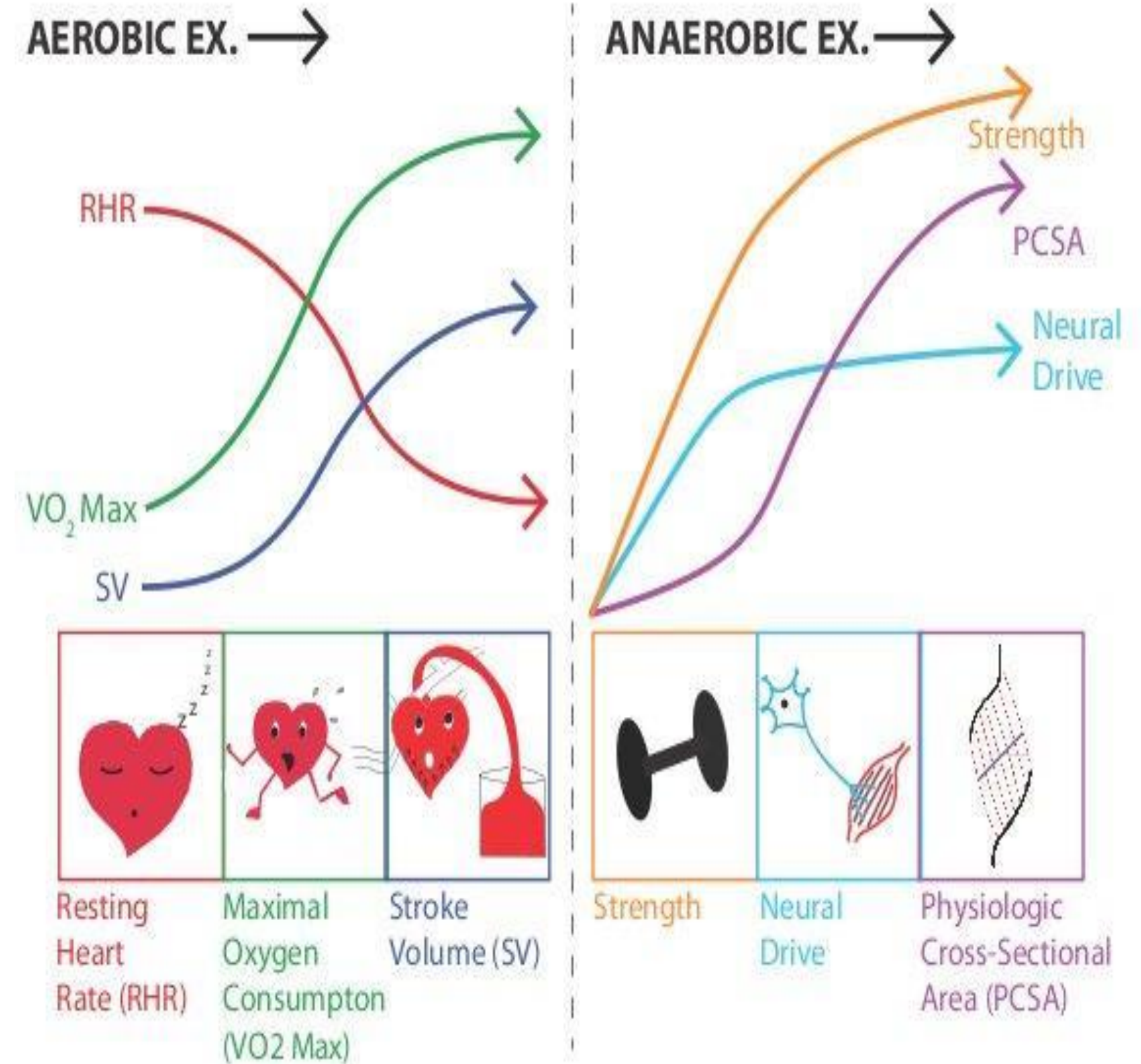


Stenner et al 2020

# Quels exercices ?

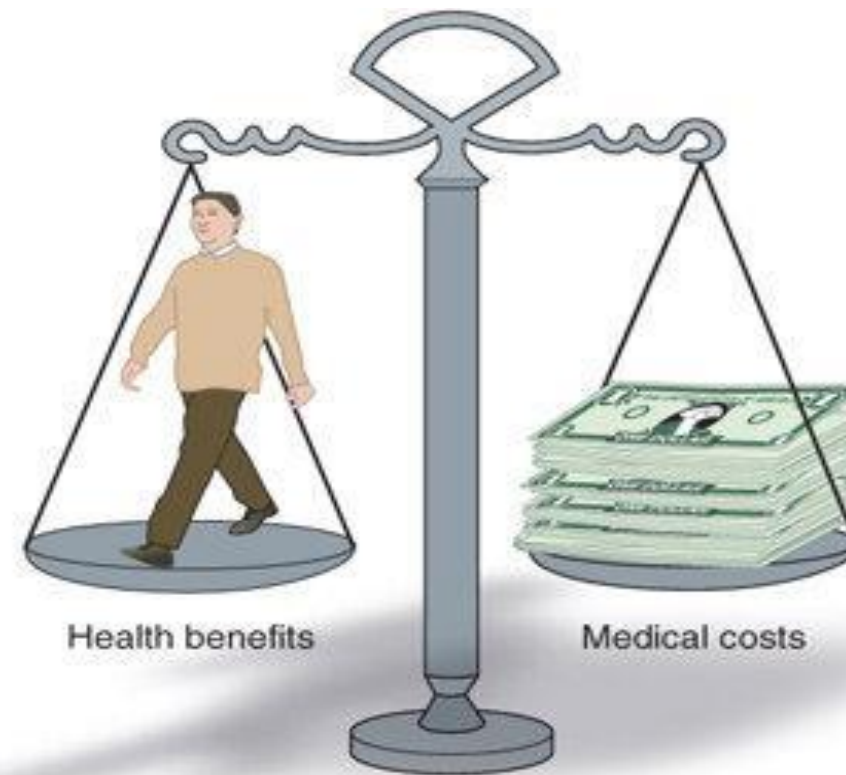
- Exercices en groupe ou en solo
- Exercices libres ou encadrés
- Exercices généraux ou spécifiques
  
- Aérobique (endurance)
- Anaérobique (force, explosivité)
- Combiné (=cross-training)
  
- Souplesse - équilibre

Bouaziz et al 2017, Cannataro et al 2022



# Effets sur le coût des soins de santé

- Exercices génériques  
– Post-cancer

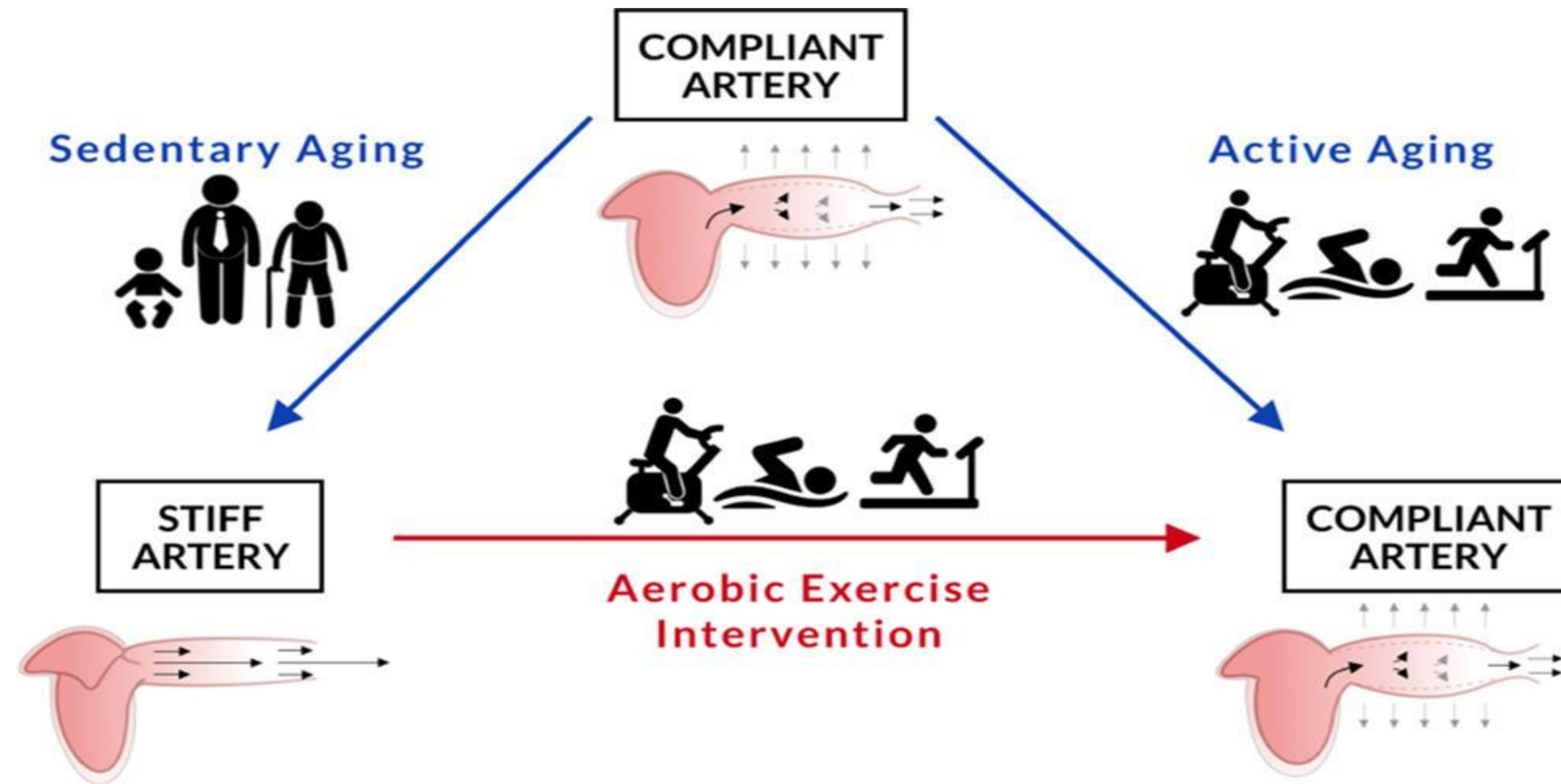


Années de vie en bonne santé ↙

Intérêt en termes de coûts ???

Dubas-Jakóbczyk et al 2017, Gallagher et al 2022

# Effets sur le système vasculaire



**Exercices d'endurance  
(aérobiques, marche d'intensité modérée)**

**Exercices de force si et seulement si combinés à endurance**

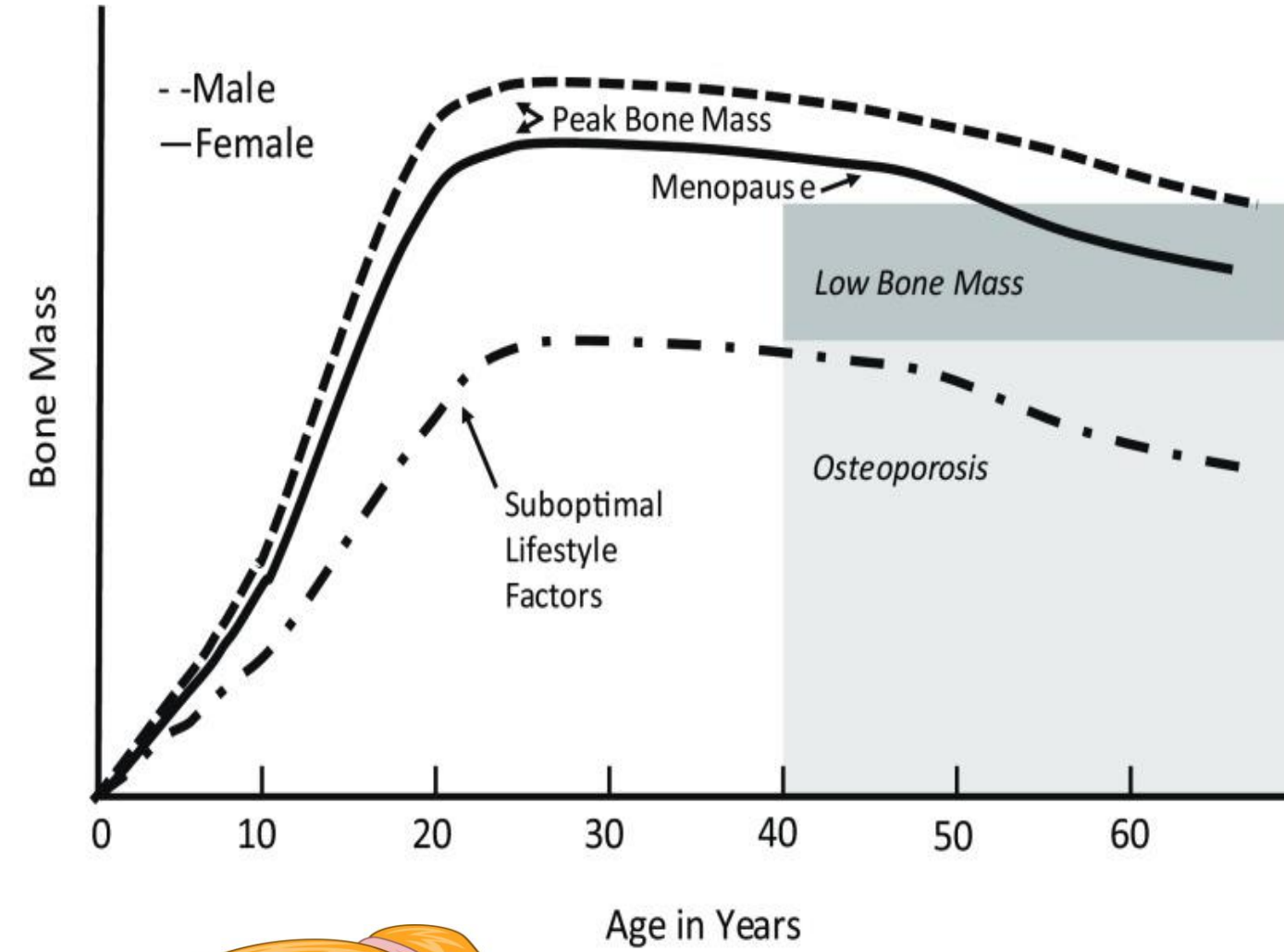
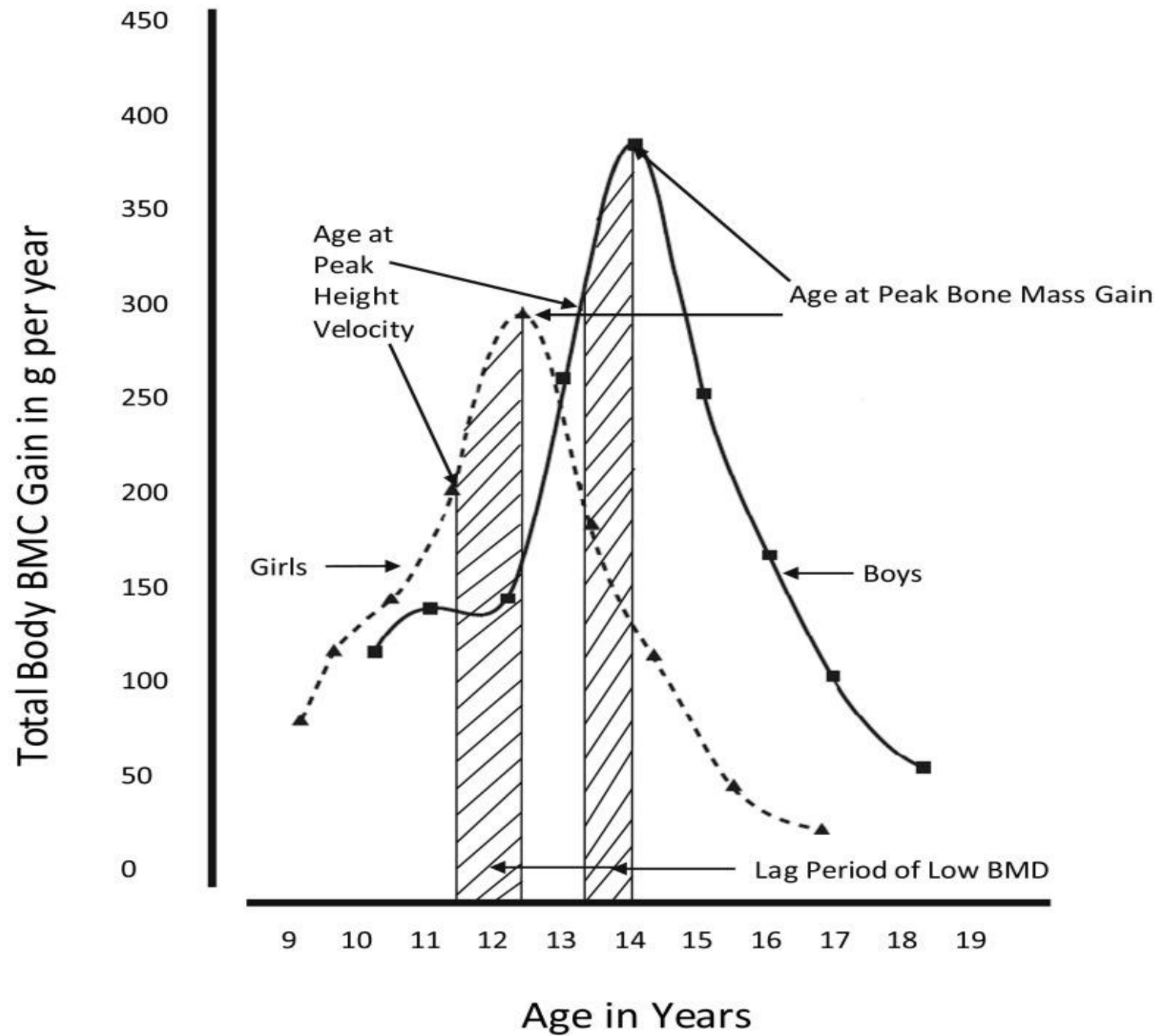


# Effet sur la fonction mitochondriale

- Rôle dans la régulation du stress oxydatif, la biogenèse d'ATP, la mitophagie et l'apoptose

| Type d'exercices                   | Fonction mitochondriale  |
|------------------------------------|--------------------------|
| Résistifs                          | ↙ biogenèse              |
| Résistifs , aérobiques ou combinés | ↙ capacité oxydative     |
| Aérobiques                         | ↙ capacité anti-oxydante |
| Résistifs , aérobiques ou combinés | ↙ qualité générale       |

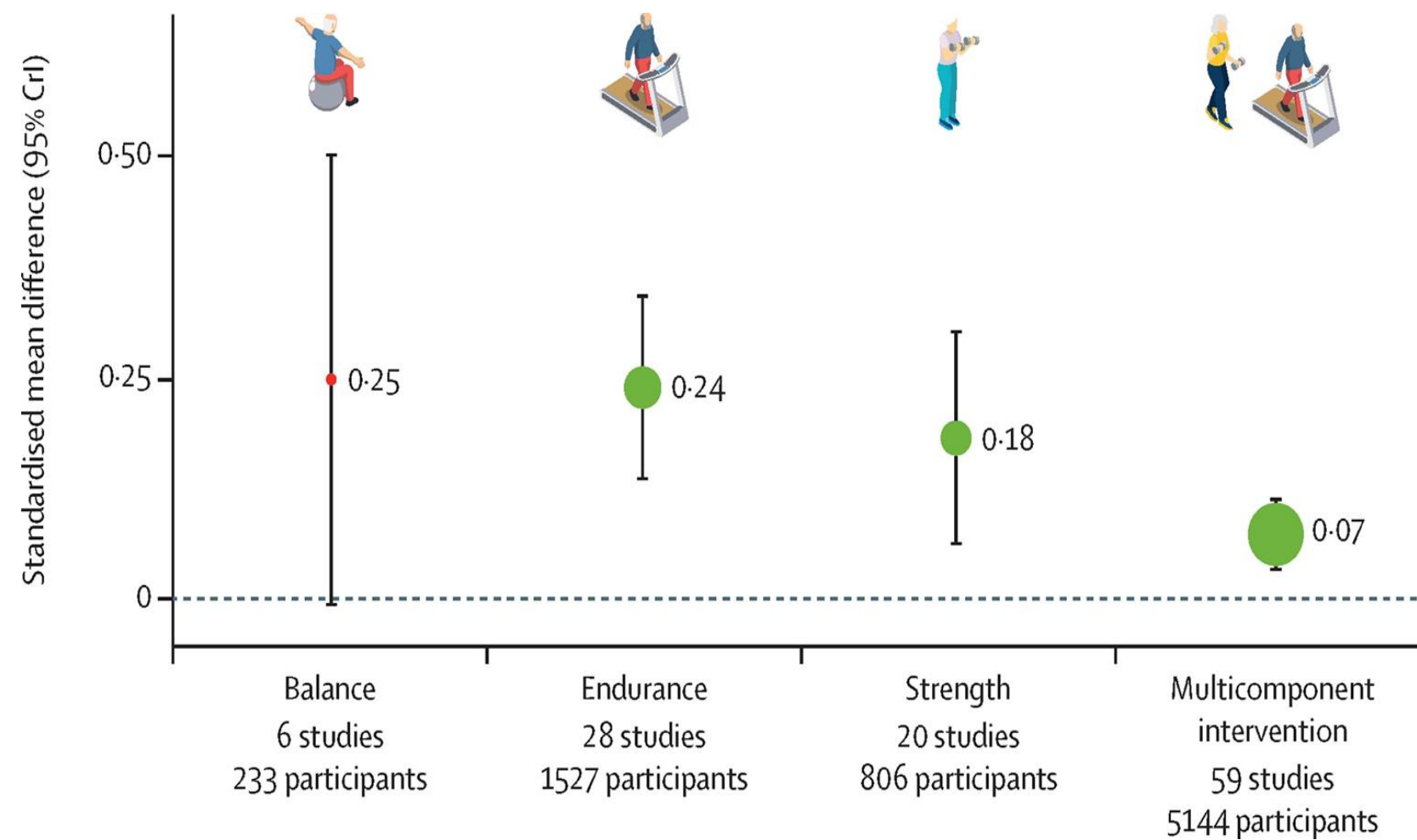
# Effets sur la masse osseuse



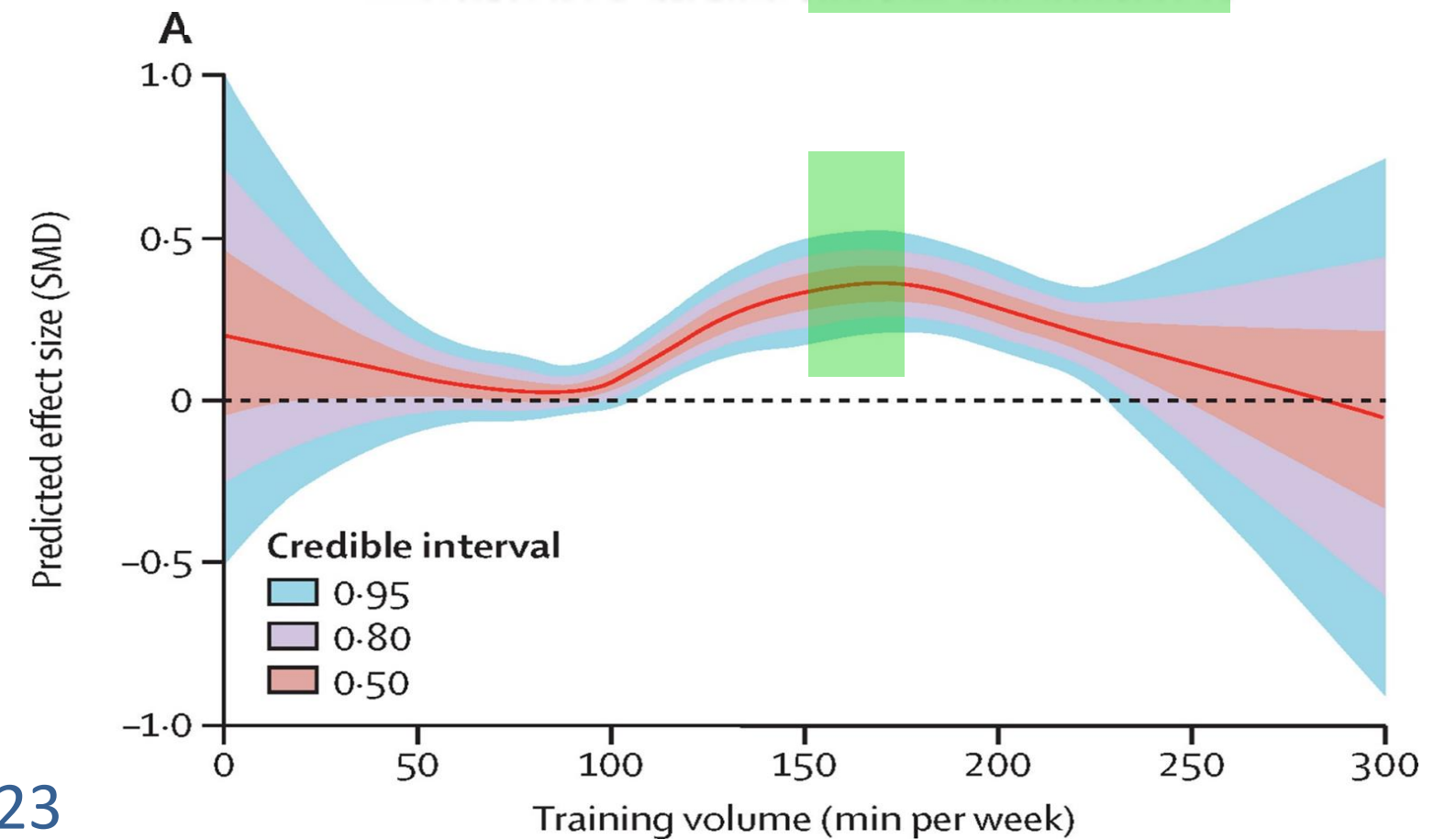
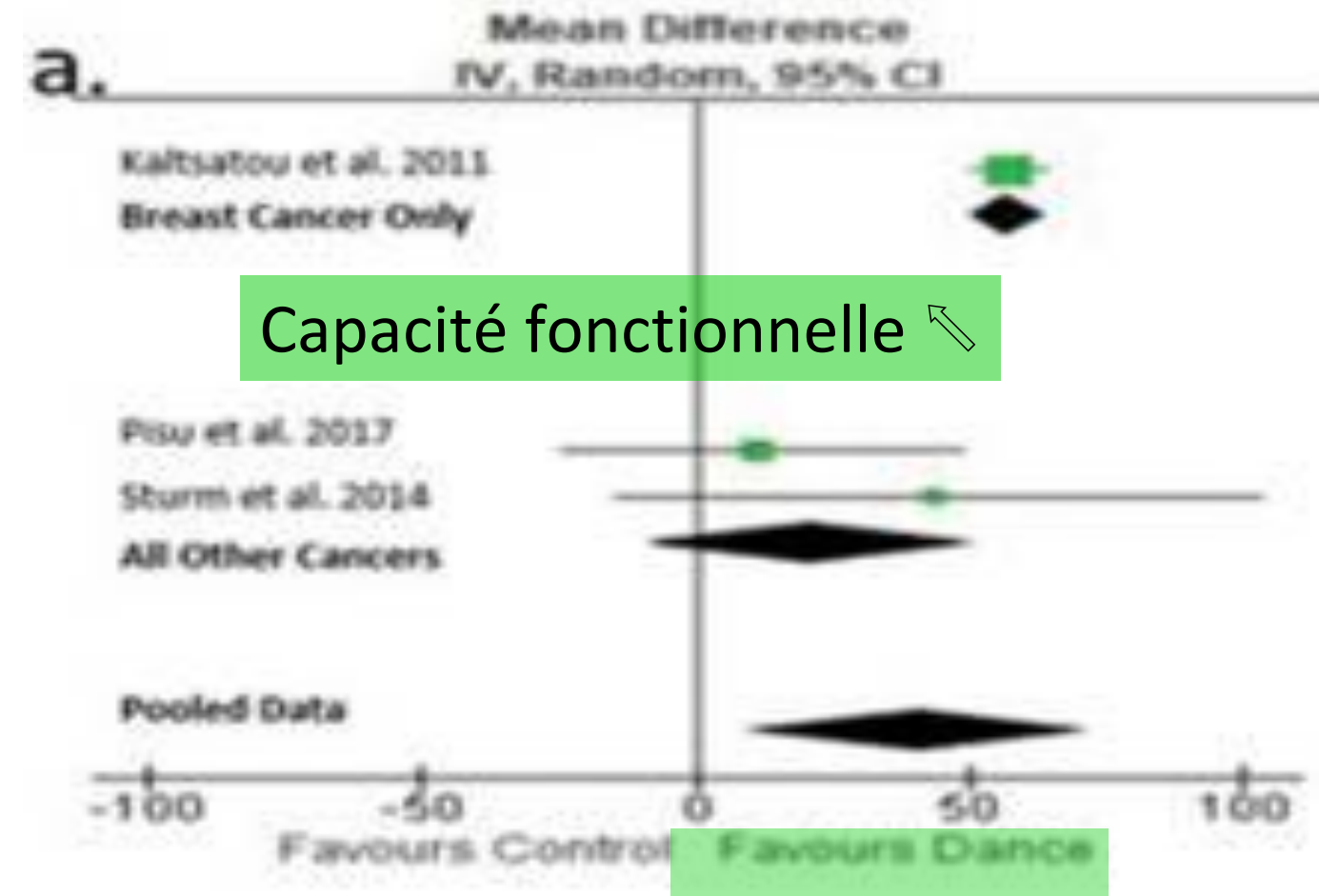
Weaver et al 2016

# Effets sur les capacités fonctionnelles

- Exemples
  - Danse chez des survivants du cancer
  - Exercices physiques chez personnes âgées en résidence (comorbidités...)



Nelson et al 2023, Crocker et al 2013, Valenzuela et al 2023

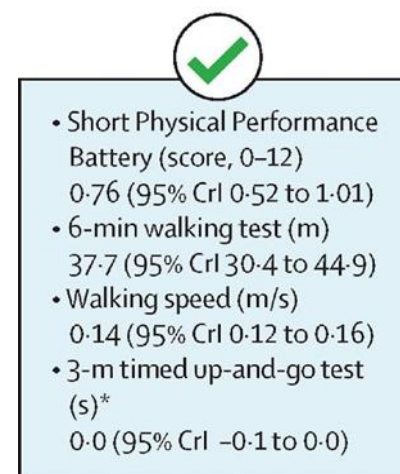


# Effets sur les capacités fonctionnelles

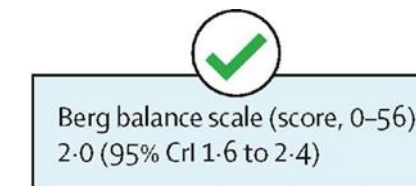
- Exercices physiques chez personnes âgées en résidence (comorbidités...)
- Exercices physiques chez personnes souffrant de démence

**PAS** de prévention des chutes

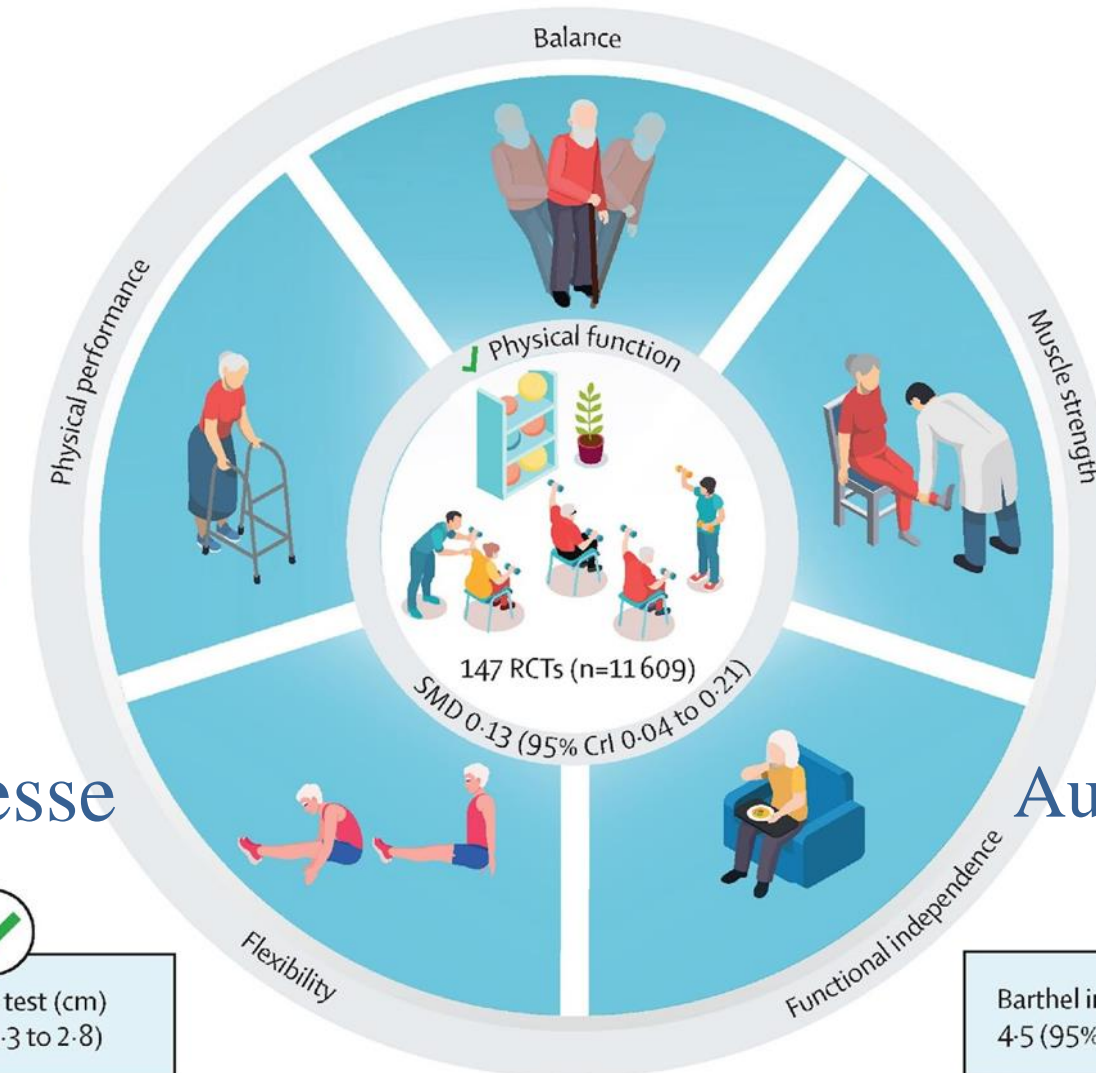
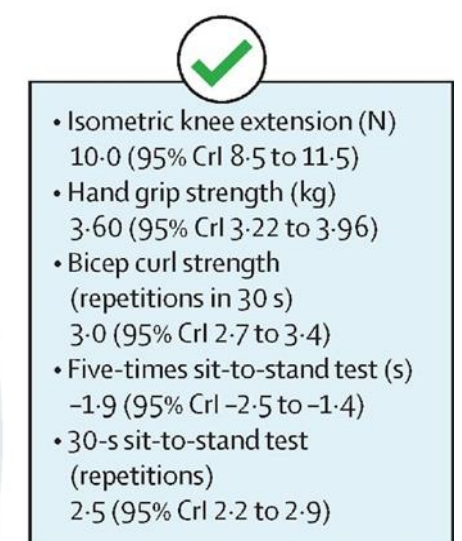
Général



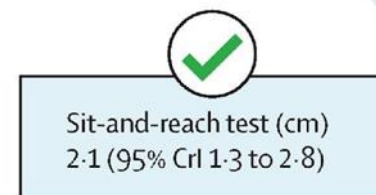
Equilibre



Force musculaire



Souplesse

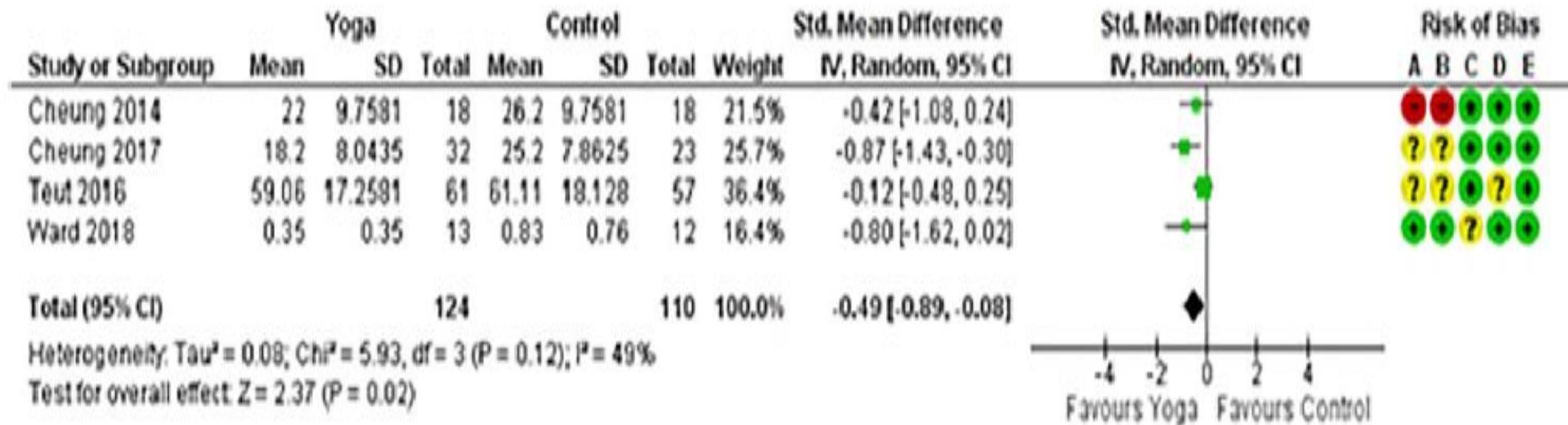


Autonomie fonctionnelle

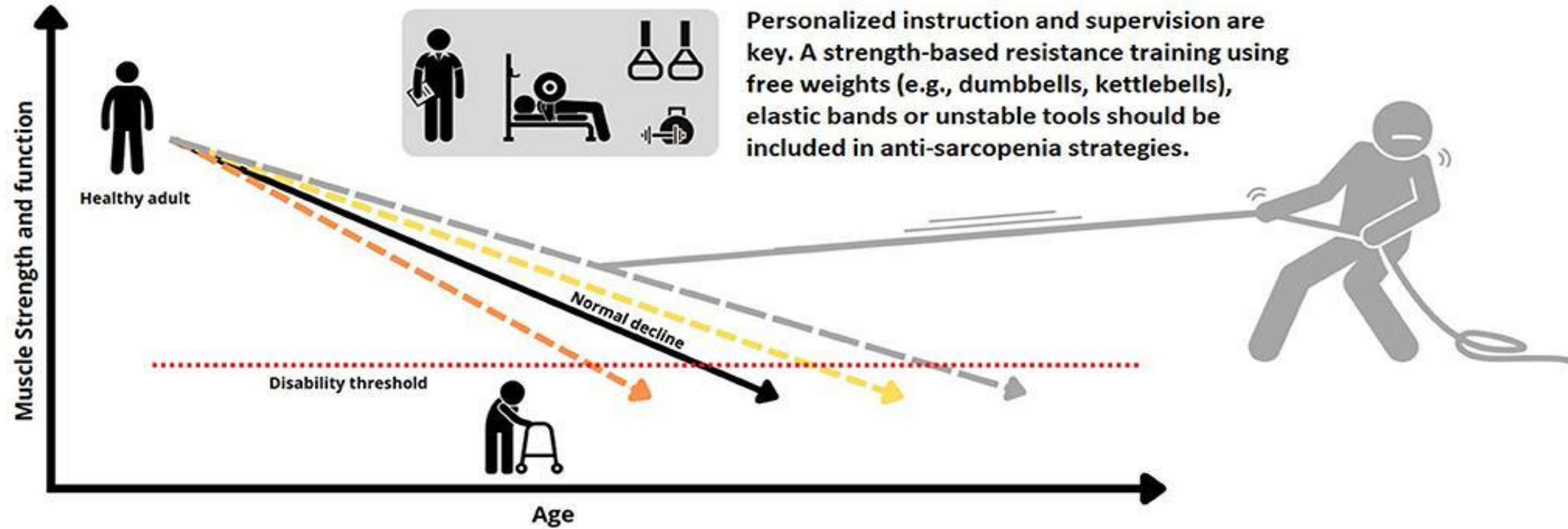


# Effet sur les capacités fonctionnelles

- Patients souffrant de douleurs MS
- Yoga vs. pas d'exercice
  - Amélioration significative (mais faible) , mais pas meilleure que l'exercice générique
  - Pas d'effet significatif du Pilates



# Effet sur la fonction musculaire (masse et force)



 **Sedentary behaviour**

- ↑ Inflammation
  - ↓ Body composition
  - ↑ Insulin resistance
- Accelerated decline

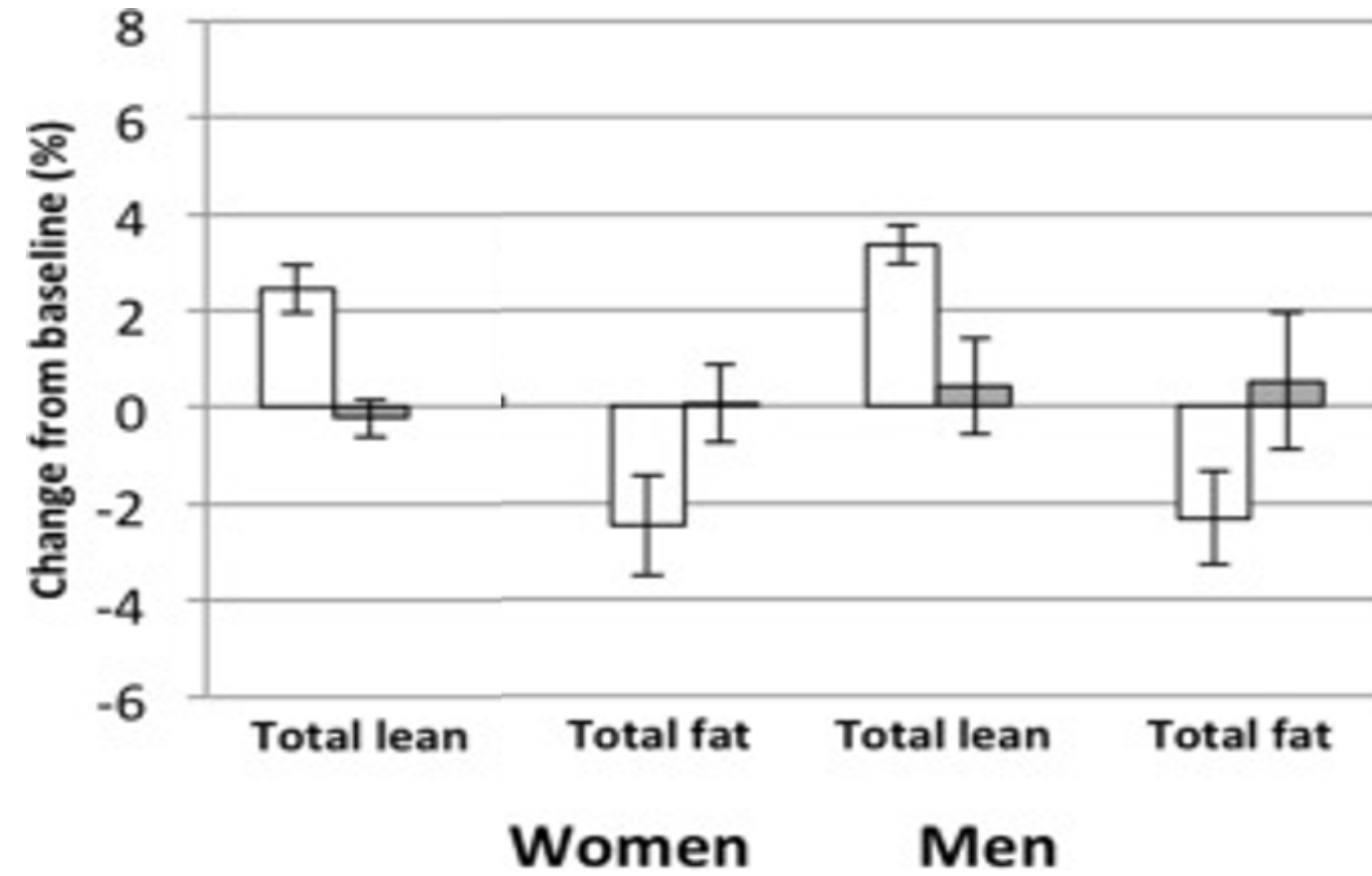
 **Cardiovascular exercise**

- ↓ Inflammation
  - ↑ Body composition
  - ↓ Insulin resistance
- Reduced decline

 **Mixed exercise**

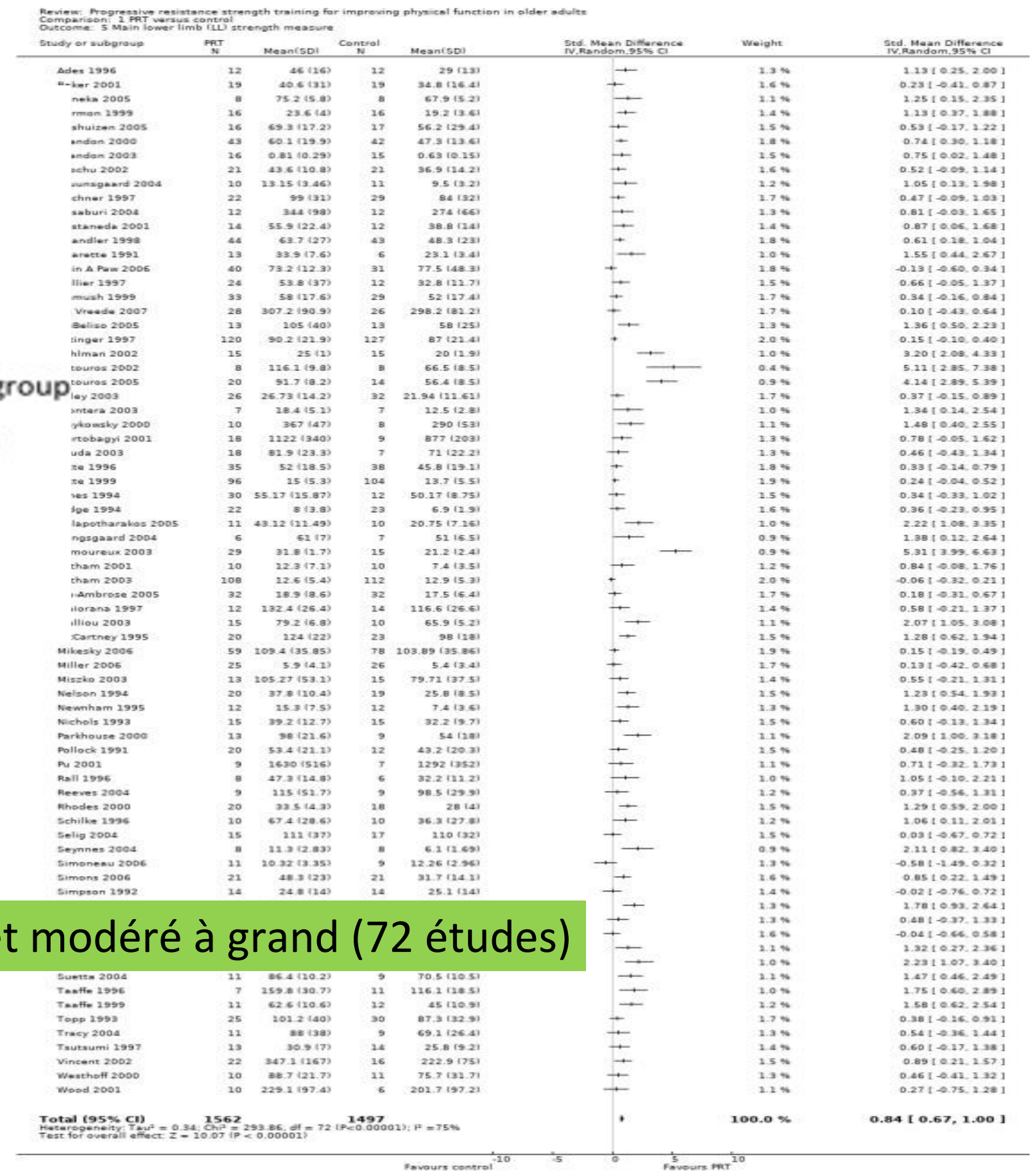
- ↓↓ Inflammation
  - ↑↑ Body composition
  - ↓↓ Insulin resistance
- High reduced decline

# Effet sur la fonction musculaire



□ intervention group  
■ control group

Programme de renforcement de 10 semaines  
Personnes de 70 ans, pré-sarcopénie



Effet modéré à grand (72 études)

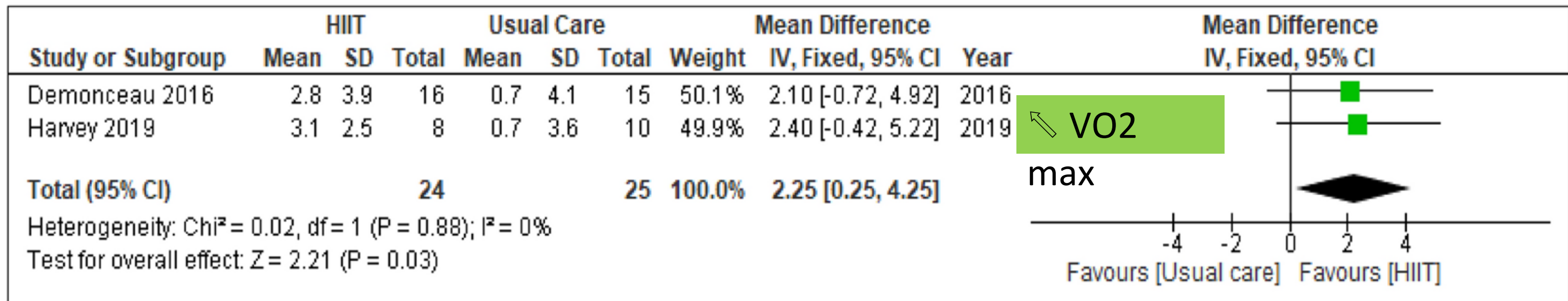
Vikberg et al 2019, Cannataro et al 2022, Liu et al 2009

# Effets sur la capacité à l'effort

- Exercices physiques chez personnes souffrant de maladie de Parkinson (ex. haute intensité)

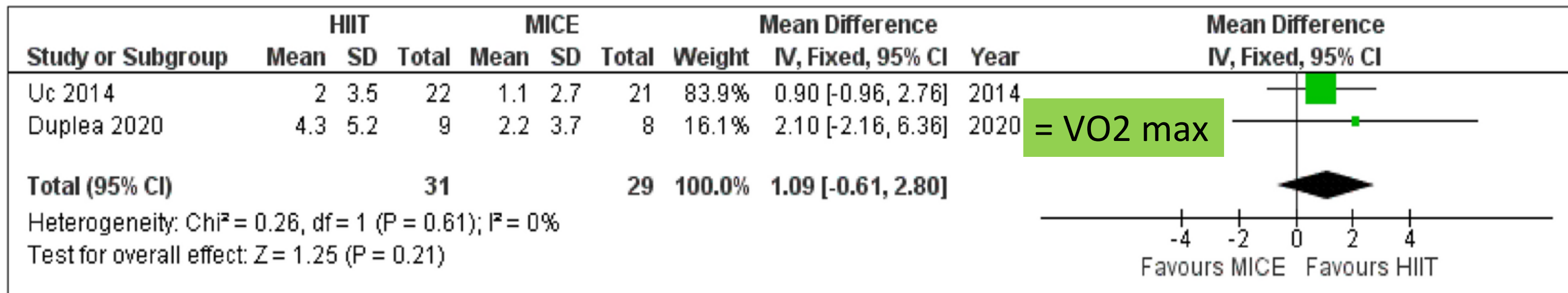
**a**

Ex HI vs soins usuels



**b**

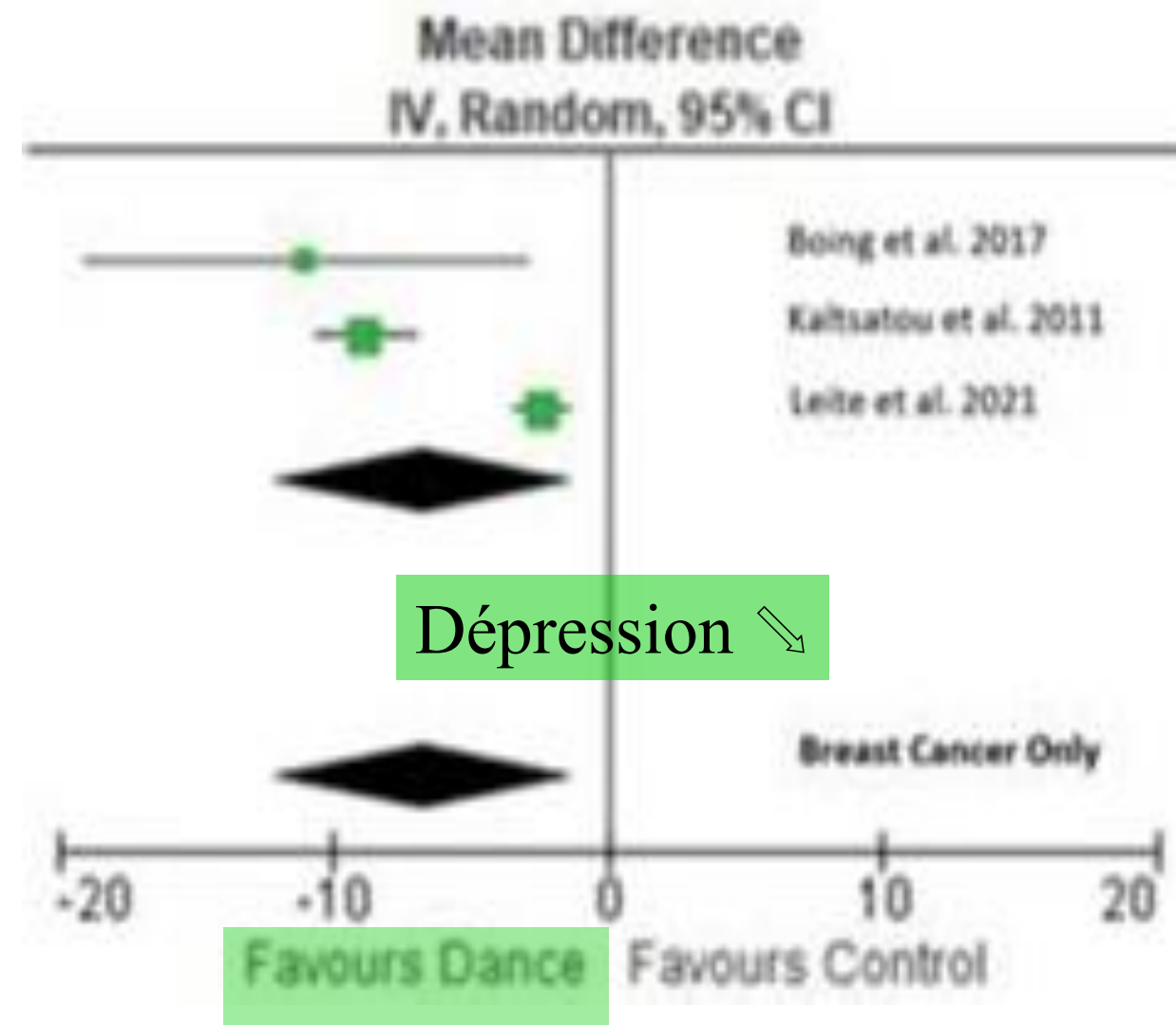
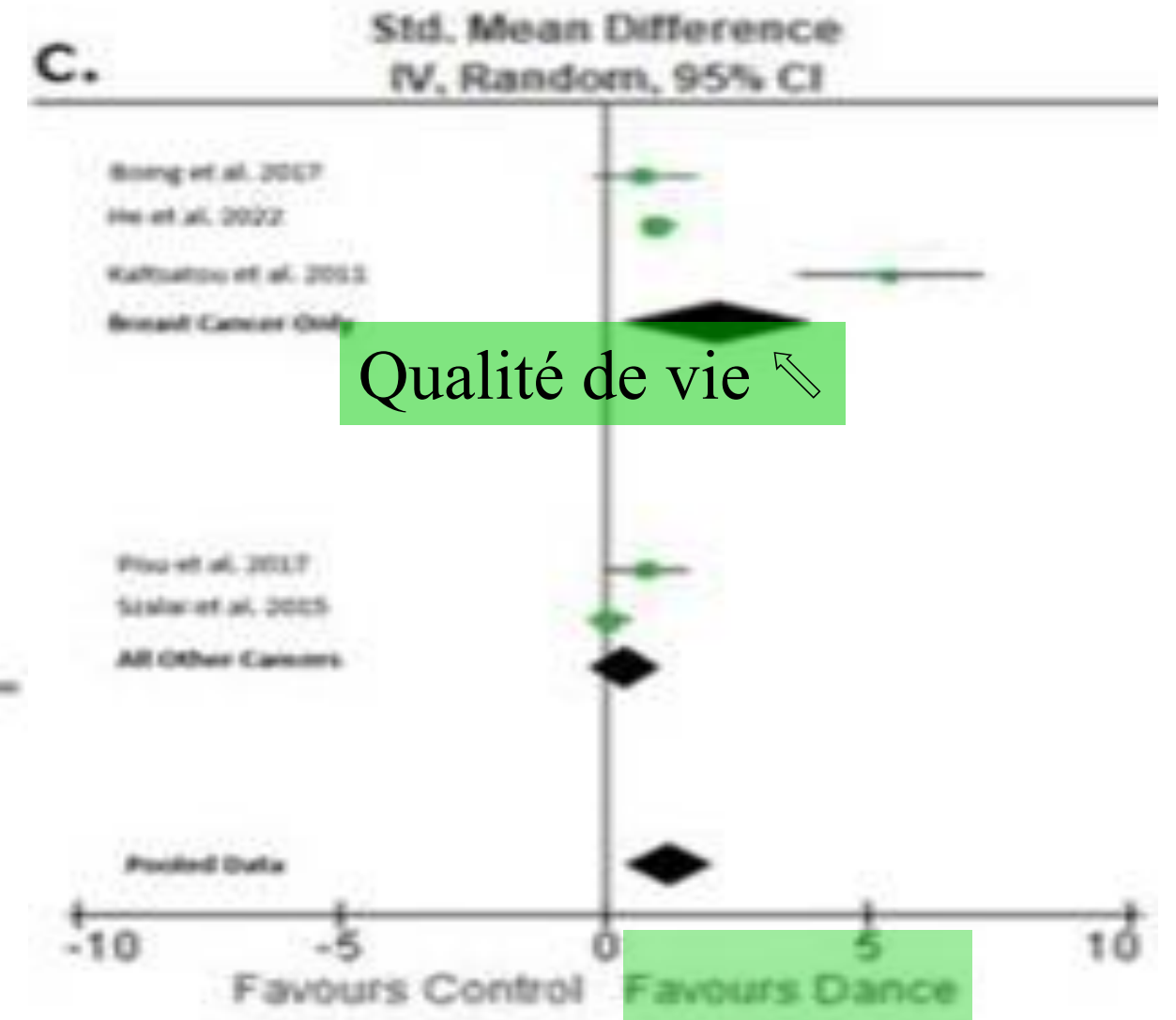
Ex HI vs ex modérés





# Effets sur la qualité de vie et la santé mentale

- Exemples
  - Danse chez des survivants du cancer

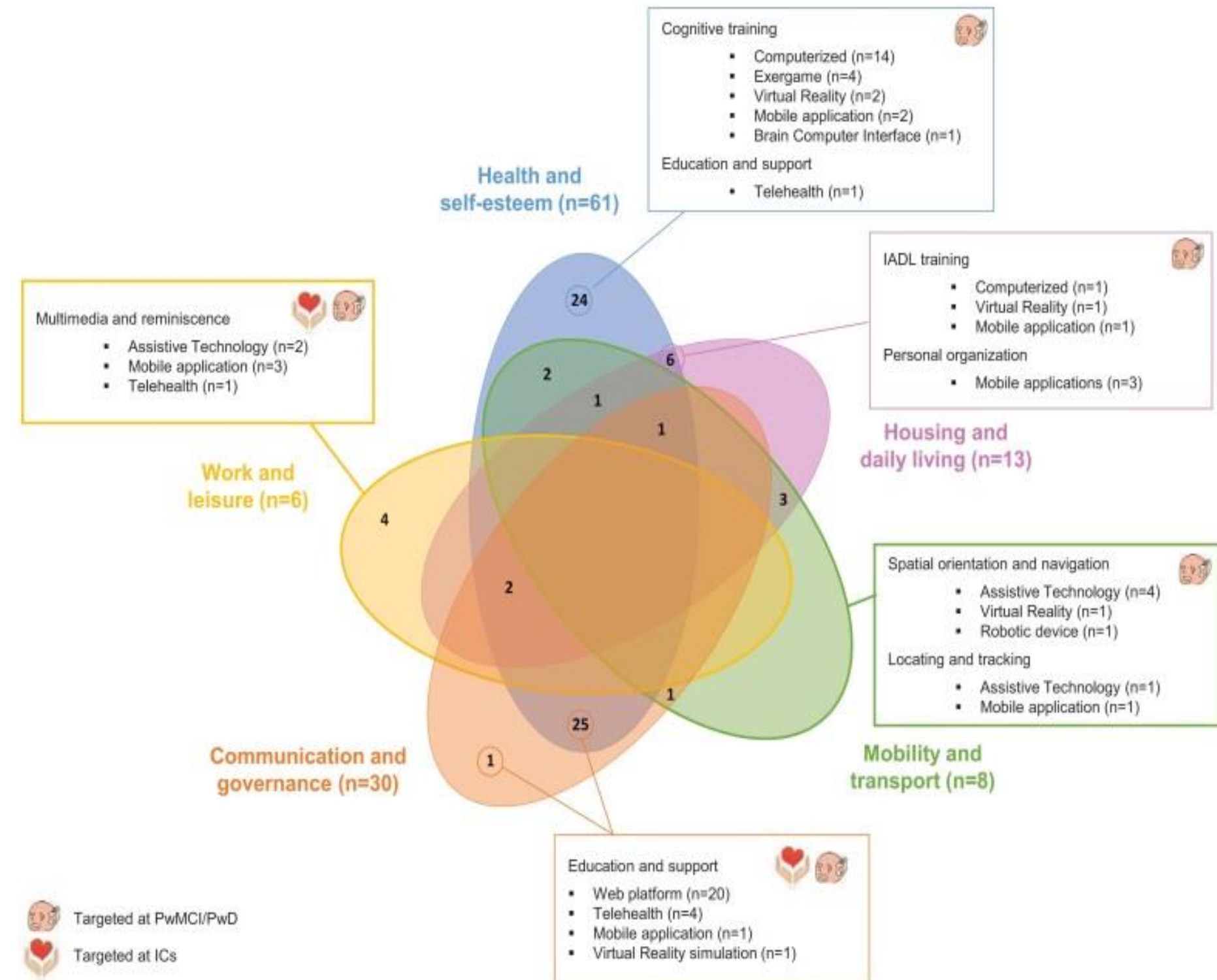


Yen et al 2021, Nelson et al 2023

# Effets sur fonctions cognitives

## EFFECTIVENESS OF E-HEALTH FOR COGNITIVE IMPAIRMENT

- Effet positif de l'exercice physique
  - Activation des reseaux corticaux et sous-corticaux
  - Activation de la synthèse de neurotransmetteurs
- Effet positif de l'entraînement cognitive via e-health (personnes âgées avec cognitives)
- Effet positif de la pratique de musique



# Nouvelles technologies et activités physiques

- Applications sur smartphone
- Exergames
- Capteurs embarqués (wearables)
- Réalité virtuelle

- Bonne acceptation par les séniors
- Perception d'une utilisation facile
- Perception positive de l'utilité
- Réduction de la peur de chuter



# Comment régler l'intensité de l'exercice?

- En % de la fréquence cardiaque maximale (~220 bpm – âge)
  - 65-80% = activité modérée
  - 80-90% = activité intense
  - Personne saine**
  - Tenir compte de pathologies**

| Heart rate targets for aerobic exercise |                    |                                  |     |     |
|---|--------------------|----------------------------------|-----|-----|
| Age                                     | Maximum heart rate | Percentage of maximum heart rate |     |     |
|   |                    | 60%                              | 70% | 80% |
| 55                                      | 165                | 99                               | 116 | 132 |
| 60                                      | 160                | 96                               | 112 | 128 |
| 65                                      | 155                | 93                               | 109 | 124 |
| 70                                      | 150                | 90                               | 105 | 120 |
| 75                                      | 145                | 87                               | 102 | 116 |
| 80                                      | 140                | 84                               | 98  | 112 |



Riebe et al 2018, American Heart Association 2021

# Comment régler l'intensité de l'exercice?

- Surcharge – individualisation – périodisation
- Généralement en % de 1 RM
  - Alternatives
  - 6 ou 10 RM
  - Echelle de Borg (ressenti de l'effort)
- Intensité de 6 ou 7 / 10
- ~8 exercices – 2 séries – 12 répétitions au début
- Alternative: méthode 3/7 (intensité = 70% 1RM)

Exercices  
résistifs



**X2** avec 150s repos



*The*  
**ATLANTIC**  
*Philanthropies*



# *Merci !*

