Colloque Neurovasculaire 2021

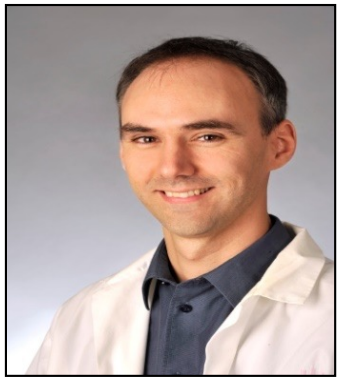
22 octobre 2021

Santé cognitive post-AVC

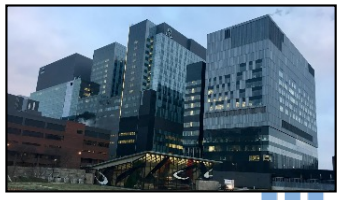
Dr Yan Deschaintre

Neurologue vasculaire - CHUM

Présentateur



- Dr Yan Deschaintre
  - Formé à l'Université de Montréal (1995-2005)
  - Fellowship en troubles cognitifs vasculaires avec Pr Pasquier à Lille (2005-2007)
  - Neurologue vasculaire au CHUM (depuis 2007)



https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1079015/infirmieres-quittent-chum-retour-hopital

Déclaration de conflit d'intérêt

- Pas de présentation commanditée par l'industrie depuis septembre 2017
- Mon épouse travaille comme « Program Manager » pour GlaxoSmithKline depuis le 30 août 2021

CHUM

Objectifs

- Rappeler les changements cognitifs associés au vieillissement
- Discuter de la contribution vasculaire à ces changements
- Énumérer les interventions prévenant le déclin cognitif

CHUM

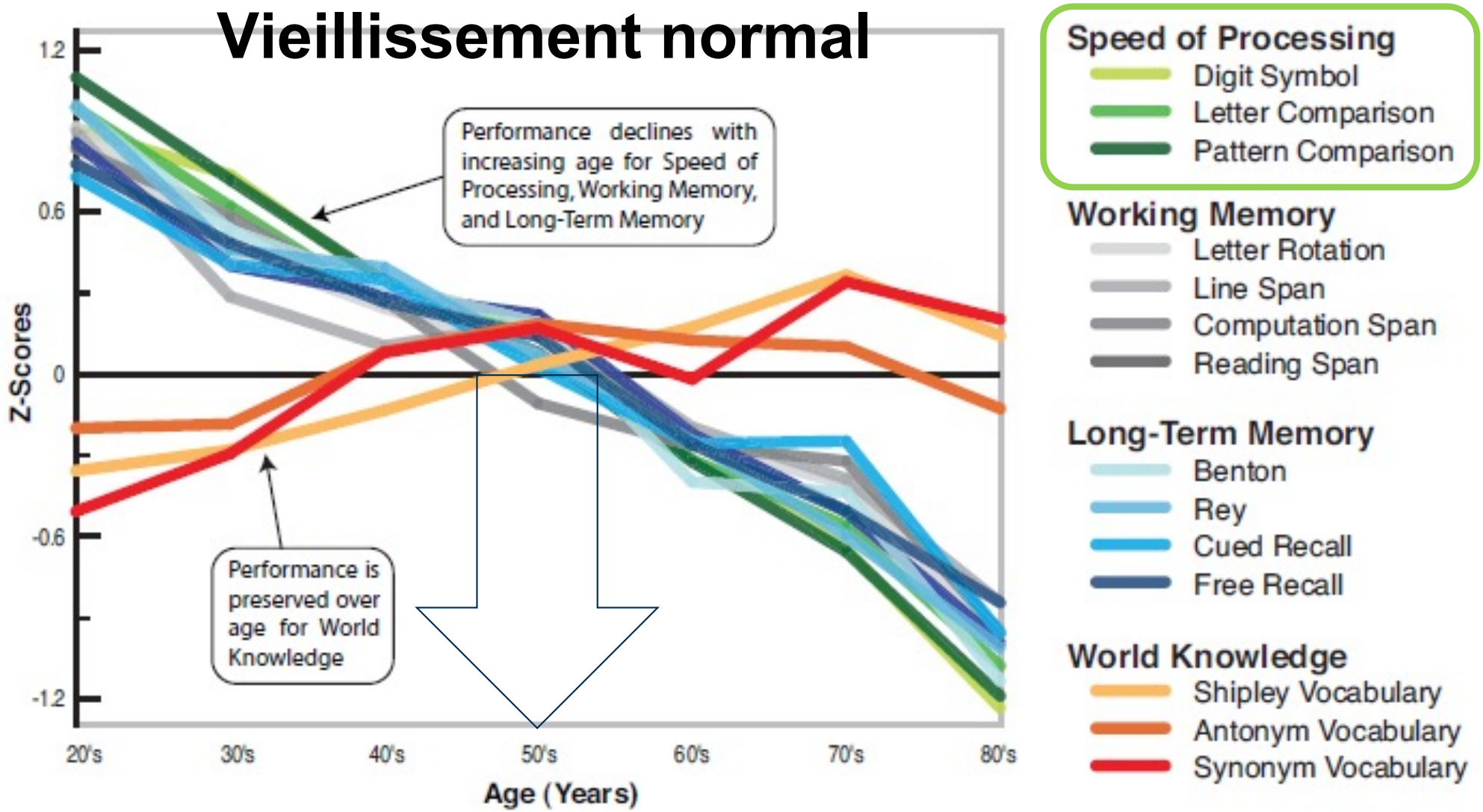
Vieillissement normal

Grogu, ~50 ans

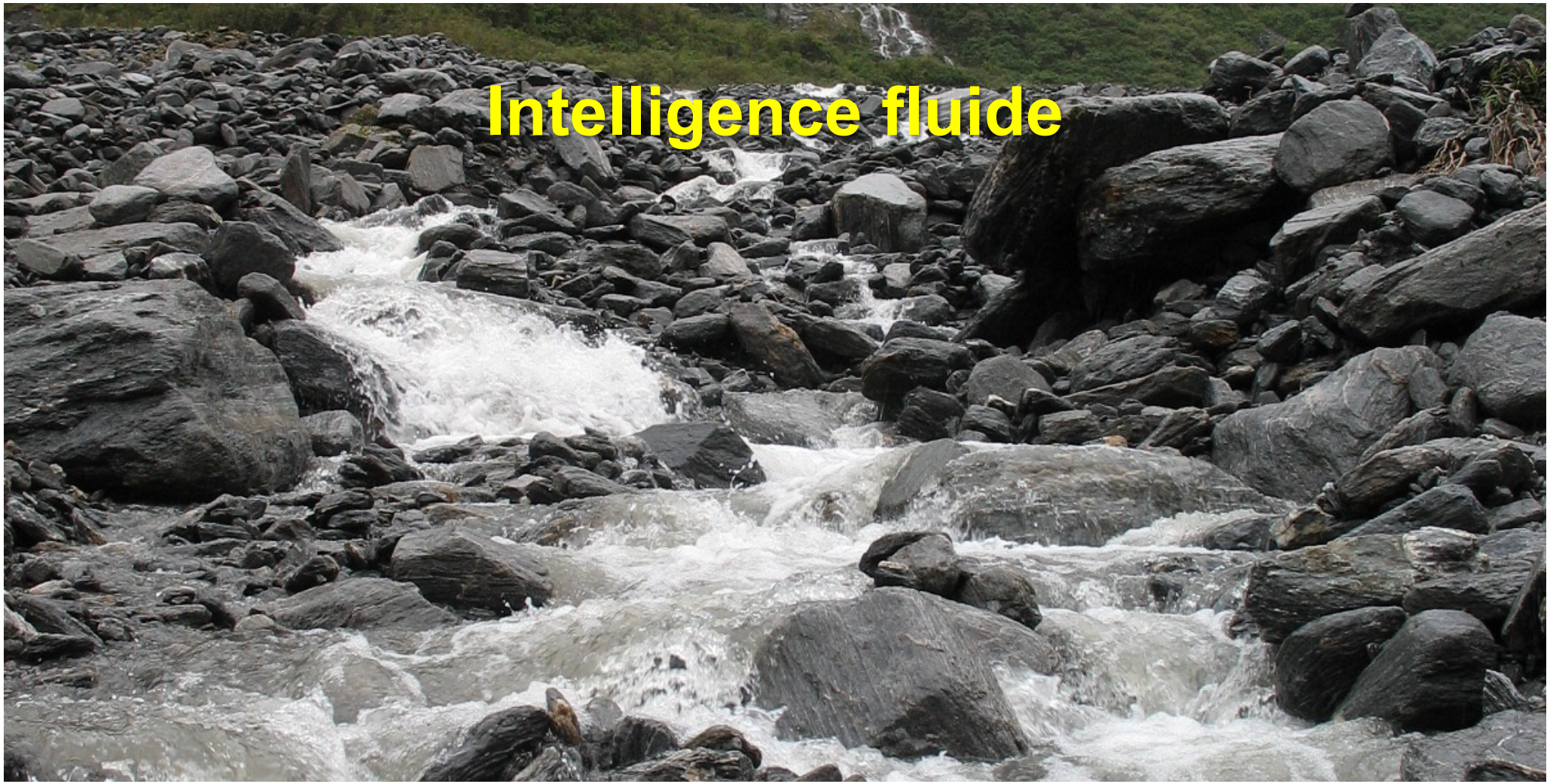
Yoda, ~900 ans

https://www.cnet.com/how-to/baby-yoda-timeline-everything-we-know-about-the-mandalorian-breakout-star/
https://www.readersdigest.ca/culture/yoda-quotes/

Vieillissement normal

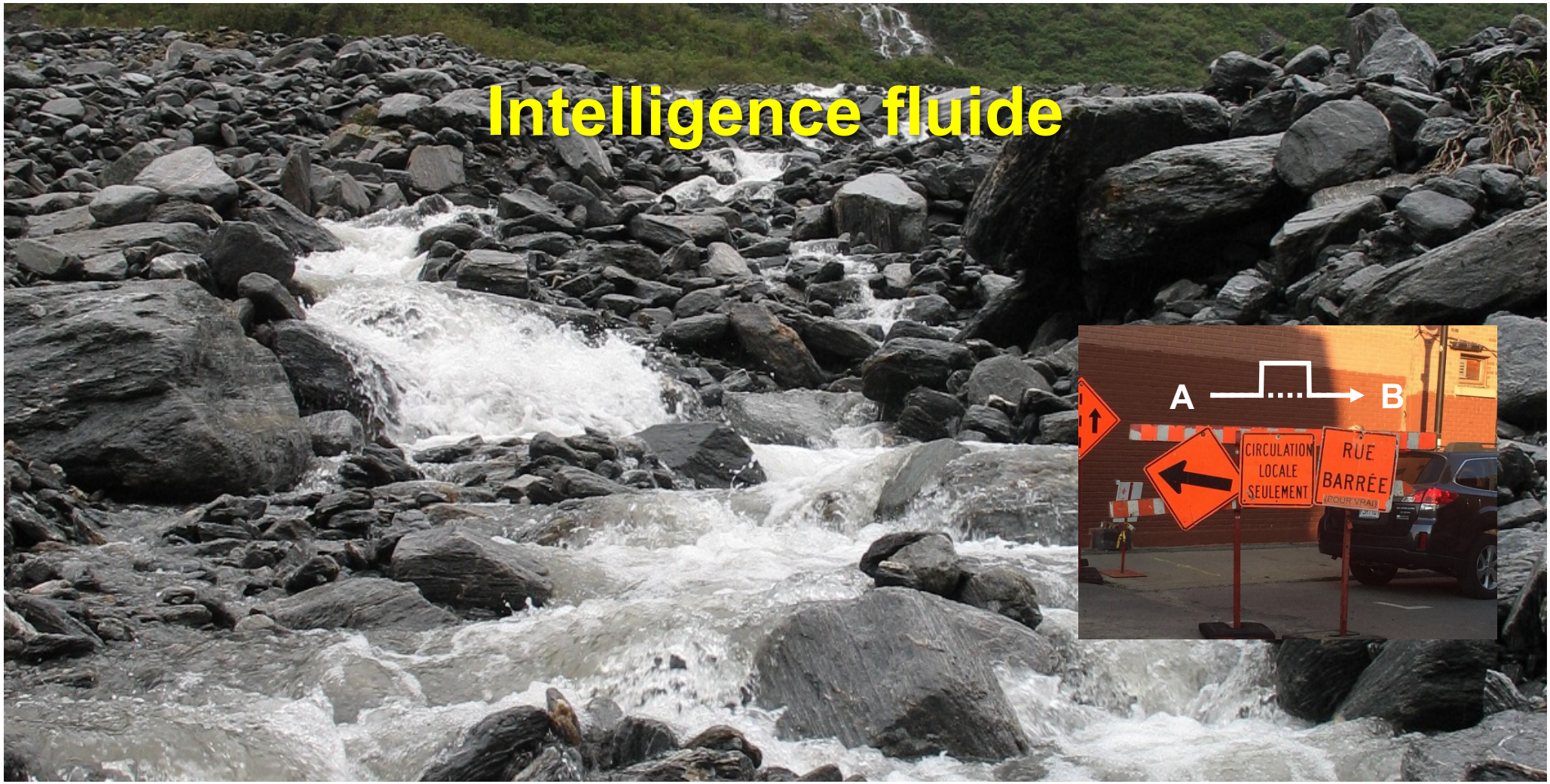


Park et Reuter-Lorenz. Annu Rev Psychol 2009; 60: 173-96



http://www.lma.cnrs-mrs.fr/~kronland/theseVerron/content/img/02_petitTorrent.jpg
https://cultmtl.com/2019/07/rant-line-july-2019/

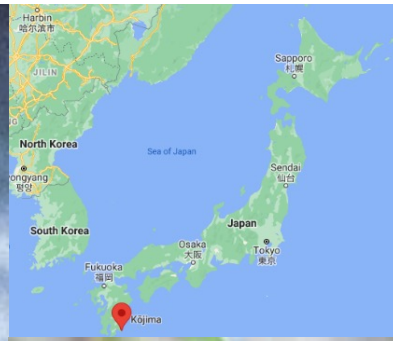
Intelligence fluide



http://www.lma.cnrs-mrs.fr/~kronland/theseVerron/content/img/02_petitTorrent.jpg
https://cultmtl.com/2019/07/rant-line-july-2019/

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Horseshoe_Bend_TC_27-09-2012_15-34-14.jpg
https://www.ledevoir.com/societe/transports-urbanisme/583153/la-route-138-du-chemin-du-roy-a-blanc-sablon

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Horseshoe_Bend_TC_27-09-2012_15-34-14.jpg
https://www.ledevoir.com/societe/transports-urbanisme/583153/la-route-138-du-chemin-du-roy-a-blanc-sablon



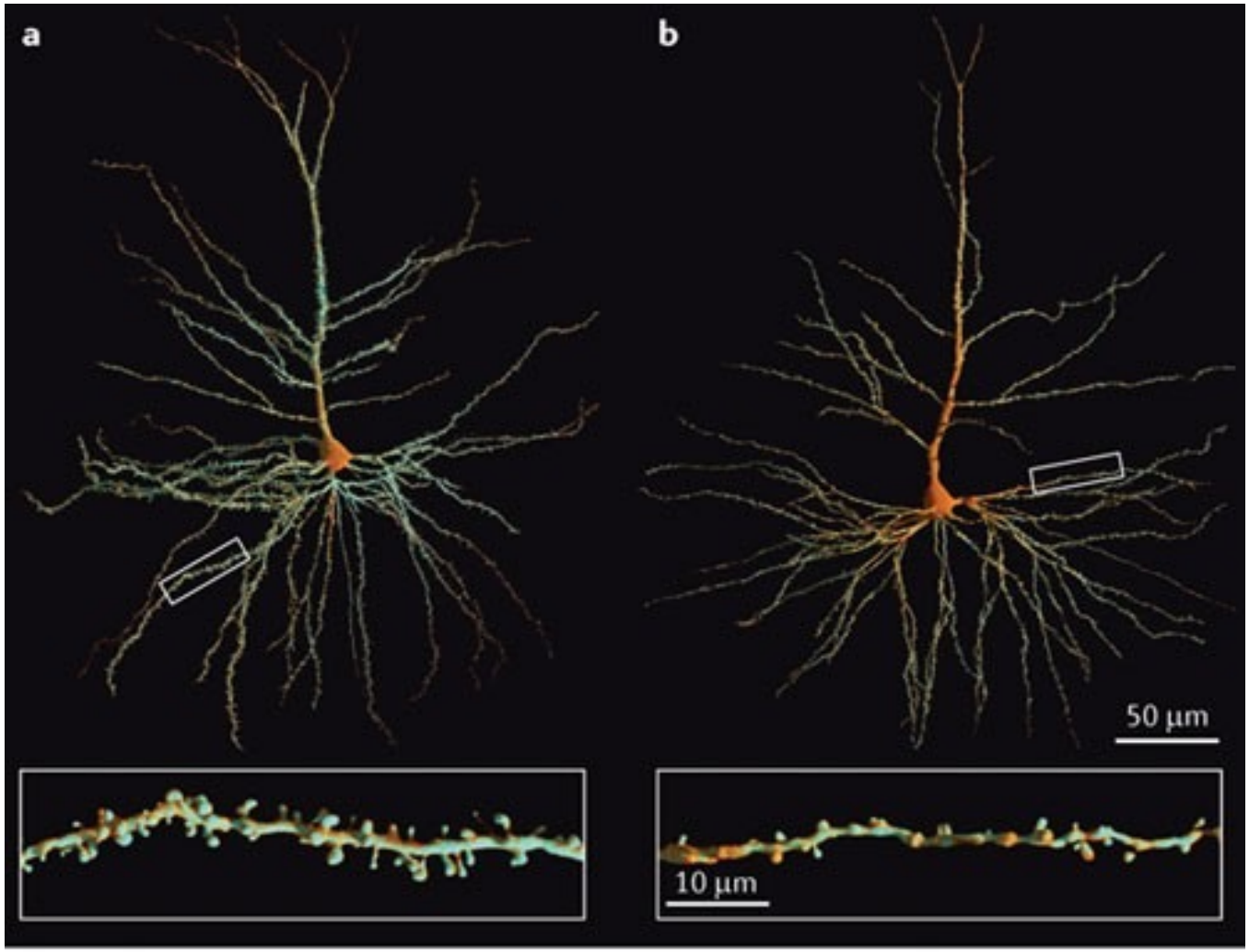
Kawai. Primates 1965; 6: 1-30 cited in Matsuzawa. Primates 2015; 56: 285-287
http://alfre.dk/monkeys-washing-potatoes/, https://mobile.alphacoders.com/by-tag/41470

https://nextnature.net/search?q=Intimate%20Technology

Vieillissement

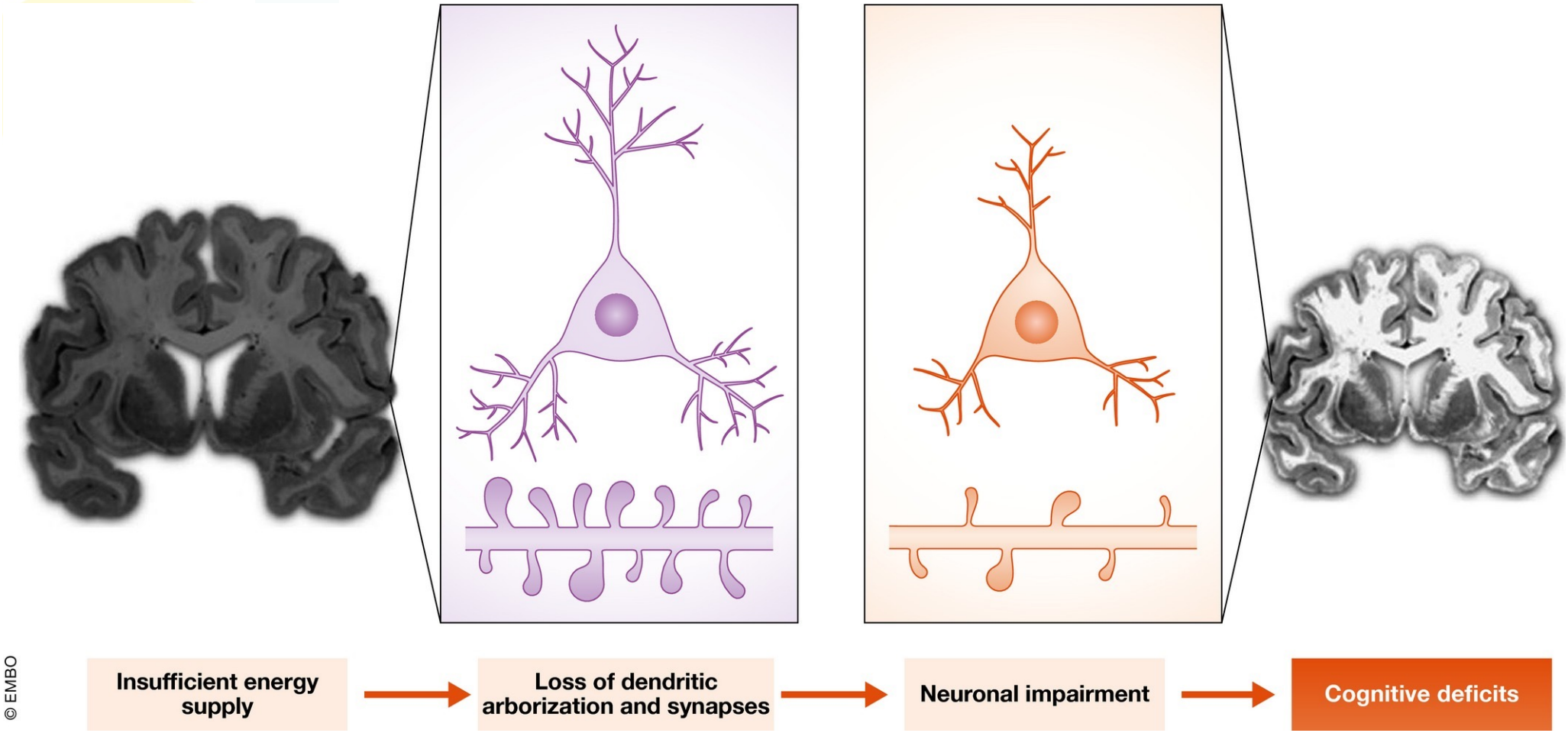
- Changements dans les synapses plutôt que dans le nombre de neurones

(-10% de 20 à 90 ans)



Morrison et Baxter. Nat Rev Neurosci 2012; 13: 240-250

Nature Reviews | Neuroscience



© EMBO

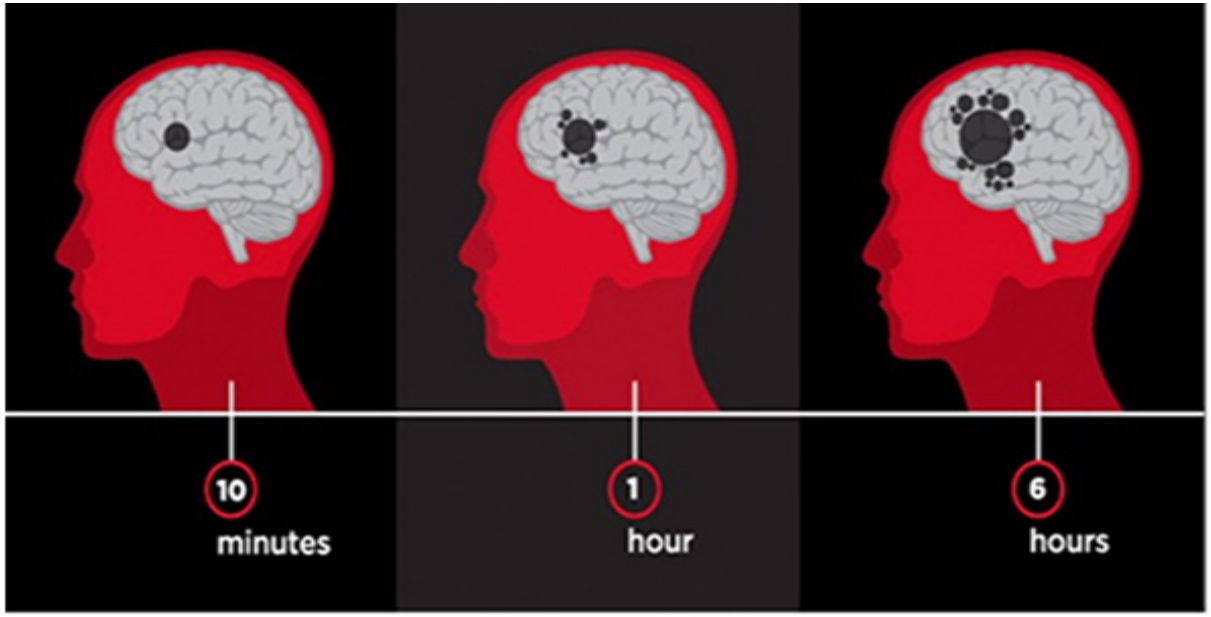
Camandola et Pattson. EMBO J 2017; 36: 1474-1492

Zlokovic et Apuzzo. Neurosurgery 1998; 43(4): 877-78 cited on http://www.ohsu.edu/bbb/forprof_program.html

Objectifs

- Rappeler les changements cognitifs associés au vieillissement
- Discuter de la contribution vasculaire à ces changements
- Énumérer les interventions prévenant le déclin cognitif

CHUM



1.9 MILLION BRAIN CELLS DIE EVERY MINUTE AFTER STROKE

Recomptage donne moyenne de 2,03 M, médiane de 0,9 M mais grandes variations, de < 35 000 à > 27 M (ratio 1:771!)

Savers, JL. Stroke 2006; 37(1): 263-266
Desai, SM et al. Stroke 2019; 50(1): 34-37

CHUM

Perte neuronale et vieillissement accéléré

	Perte de neurones	Perte de synapses	Perte de fibres myélinisées	Vieillissement accéléré
Par AVC	1,2 milliards	8300 milliards	7140 km	36 ans *(8 mois à 500 ans)*
Par heure	120 millions	830 milliards	714 km	3,6 ans
Par minute	1,9 millions	14 milliards	12 km	3,1 semaines
Par seconde	32 000	230 millions	200 m	8,7 heures

Savers, JL. Stroke 2006; 37(1): 263-266
Desai, SM et al. Stroke 2019; 50(1): 34-37

CHUM

AVC clinique

V isage
Est-il affaissé?

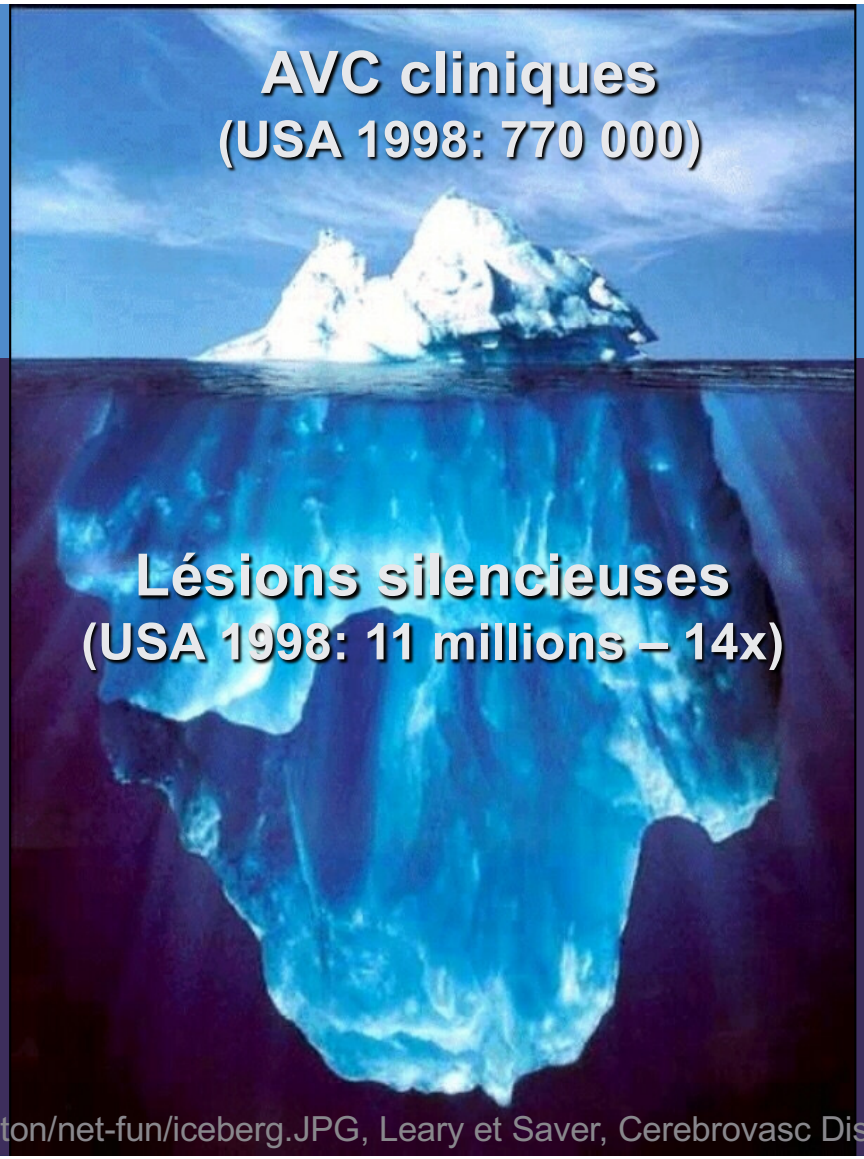
I ncapacité
Pouvez-vous lever les deux bras normalement?

T rouble de la parole
Trouble de prononciation?

E xtrême urgence
Composez le 9-1-1.

© Fondation des maladies du coeur et de l'AVC du Canada, 2017.

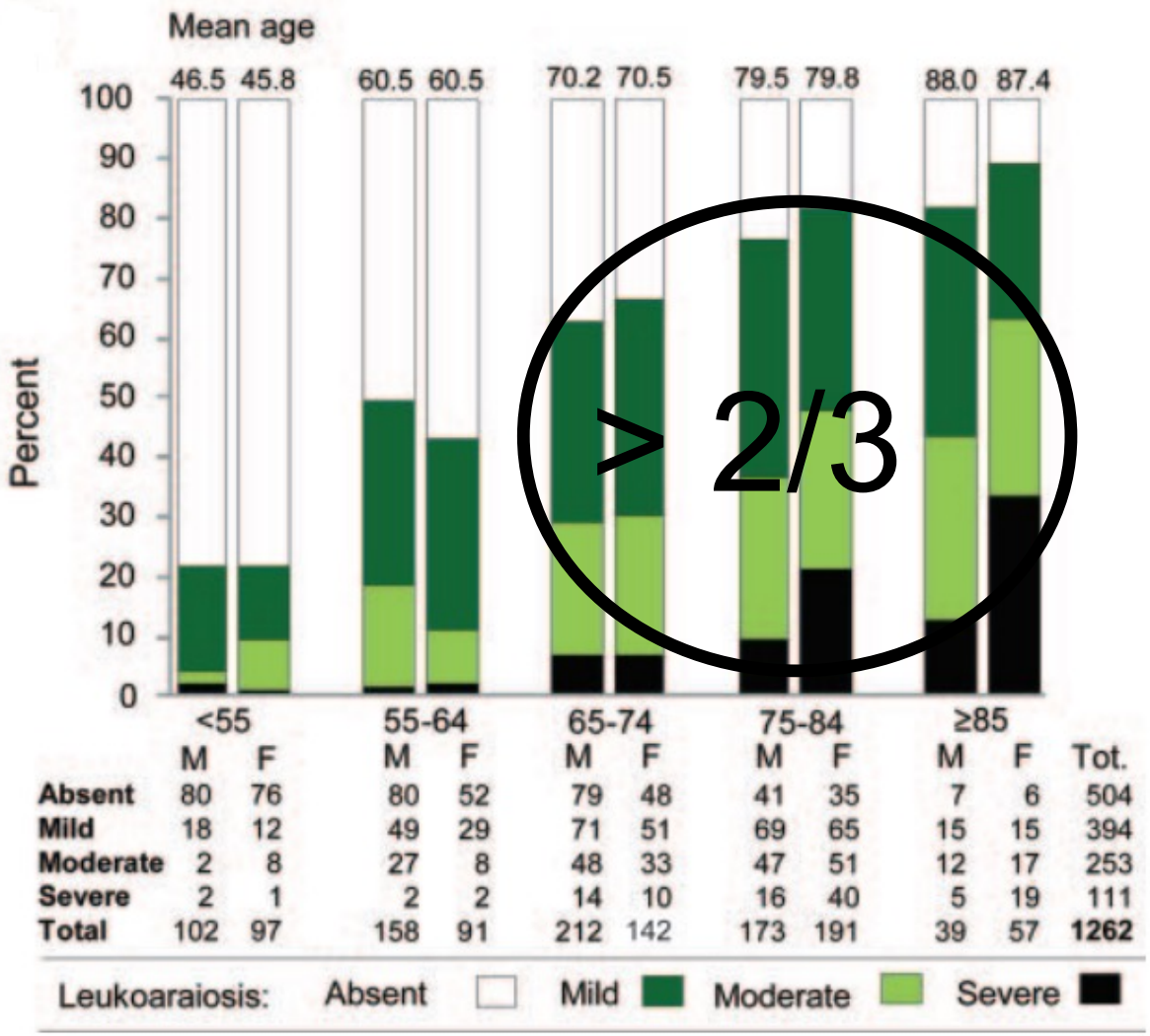
http://www.goshindosamurai.com/samurai1.jpg



Defiant.corban.edu/gtipton/net-fun/iceberg.JPG, Leary et Saver, Cerebrovasc Dis 2003; 16(3):280-5

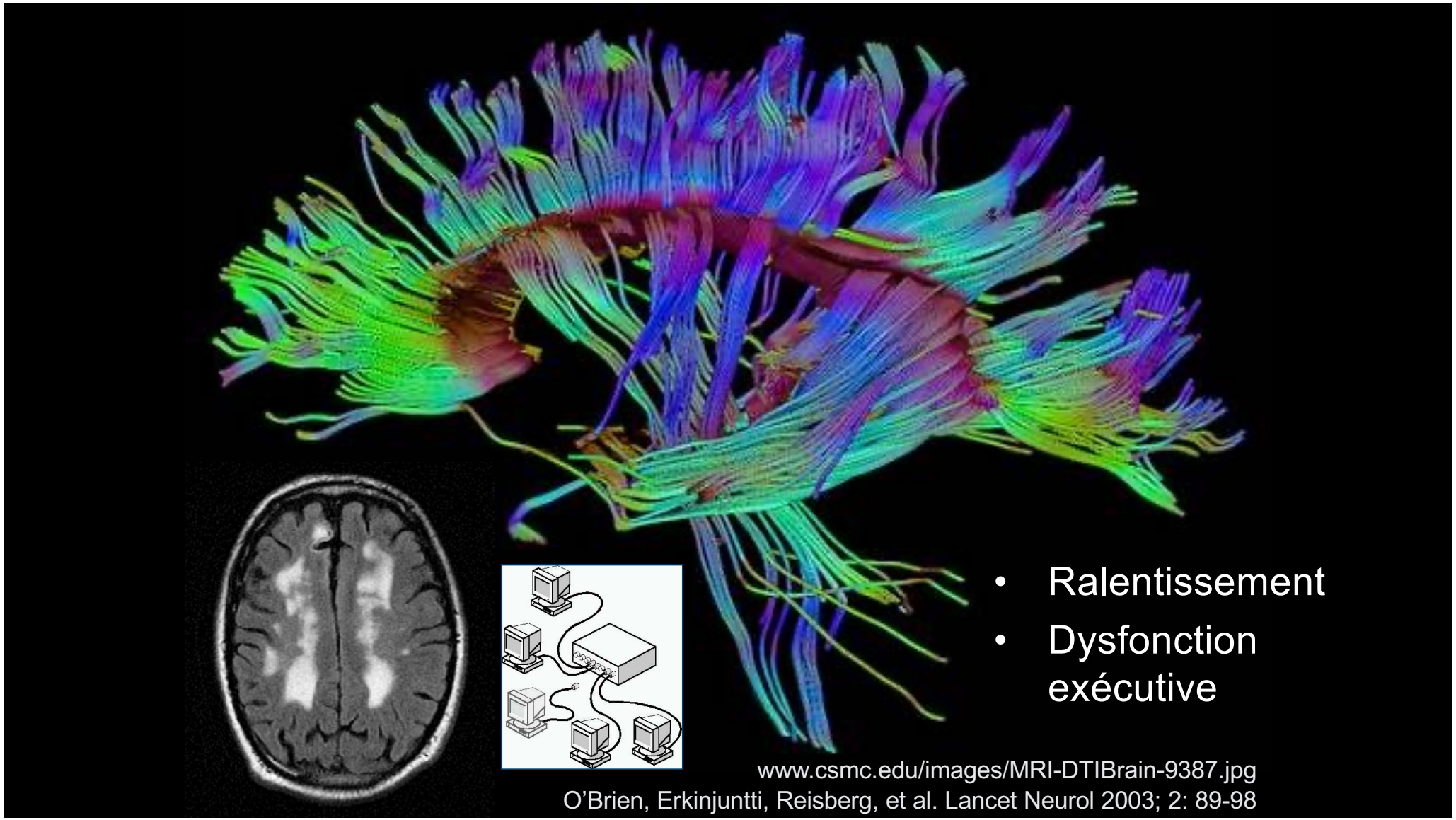
Lésions silencieuses

http://4.bp.blogspot.com/-XCvUVP29R2o/UD2O4W4rdKI/AAAAAAAAAF0/1oiWxzNhEII/s1600/ninja.jpg.jpg



	<55 M	<55 F	55-64 M	55-64 F	65-74 M	65-74 F	75-84 M	75-84 F	≥85 M	≥85 F	Tot.
Absent	80	76	80	52	79	48	41	35	7	6	504
Mild	18	12	49	29	71	51	69	65	15	15	394
Moderate	2	8	27	8	48	33	47	51	12	17	253
Severe	2	1	2	2	14	10	16	40	5	19	111
Total	102	97	158	91	212	142	173	191	39	57	**1262**

Post-AVC/ICT, à l'IRM, cohorte Stoke-Mandeville – Simoni et al. Neurology 2012; 79(12): 1215-22


• Ralentissement
• Dysfonction exécutive
www.csmc.edu/images/MRI-DTIBrain-9387.jpg
O'Brien, Erkinjuntti, Reisberg, et al. Lancet Neurol 2003; 2: 89-98

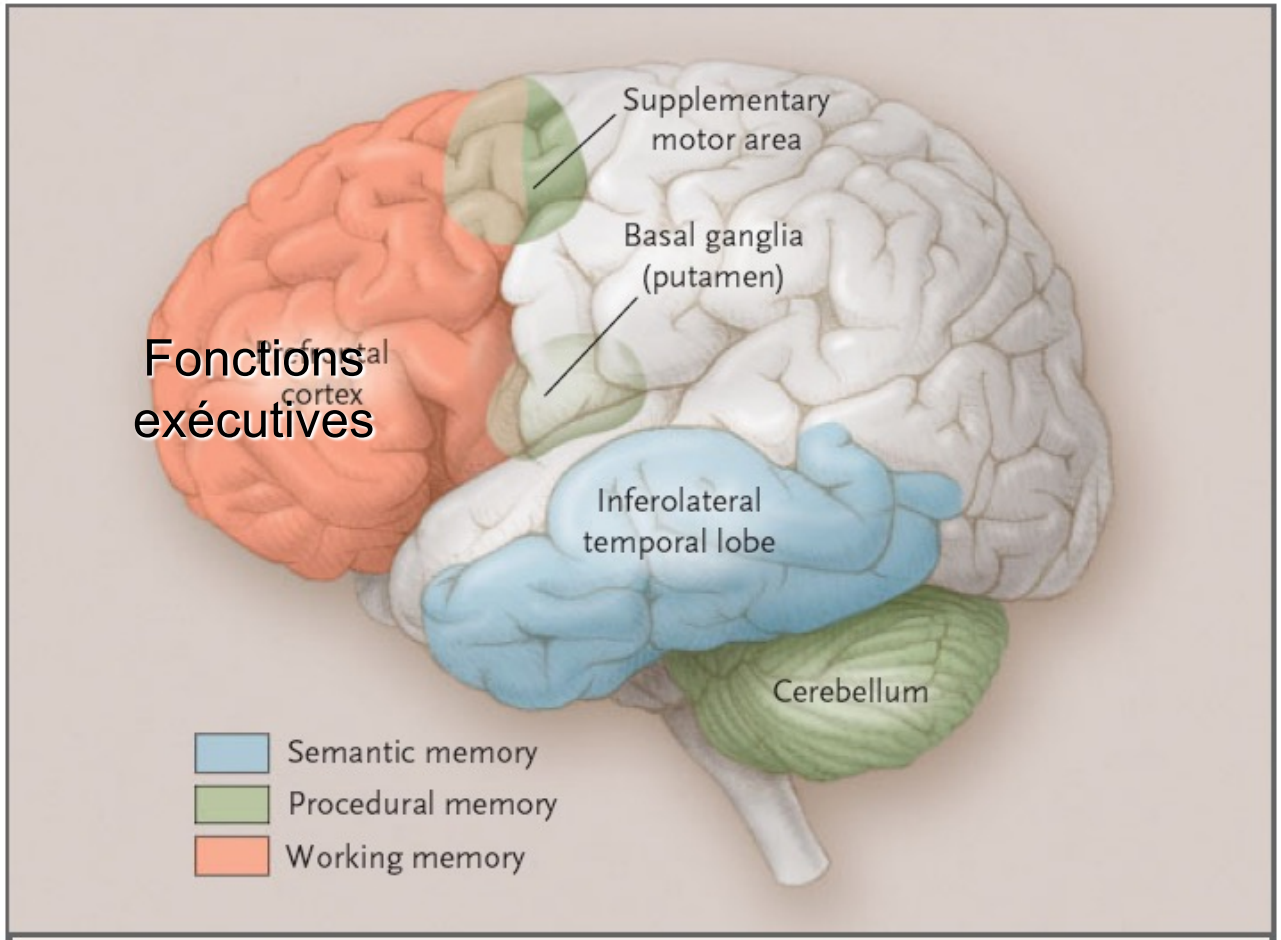


Figure 2. Semantic, Procedural, and Working Memories.

Budson and Price. NEJM 2005; 352: 692-9

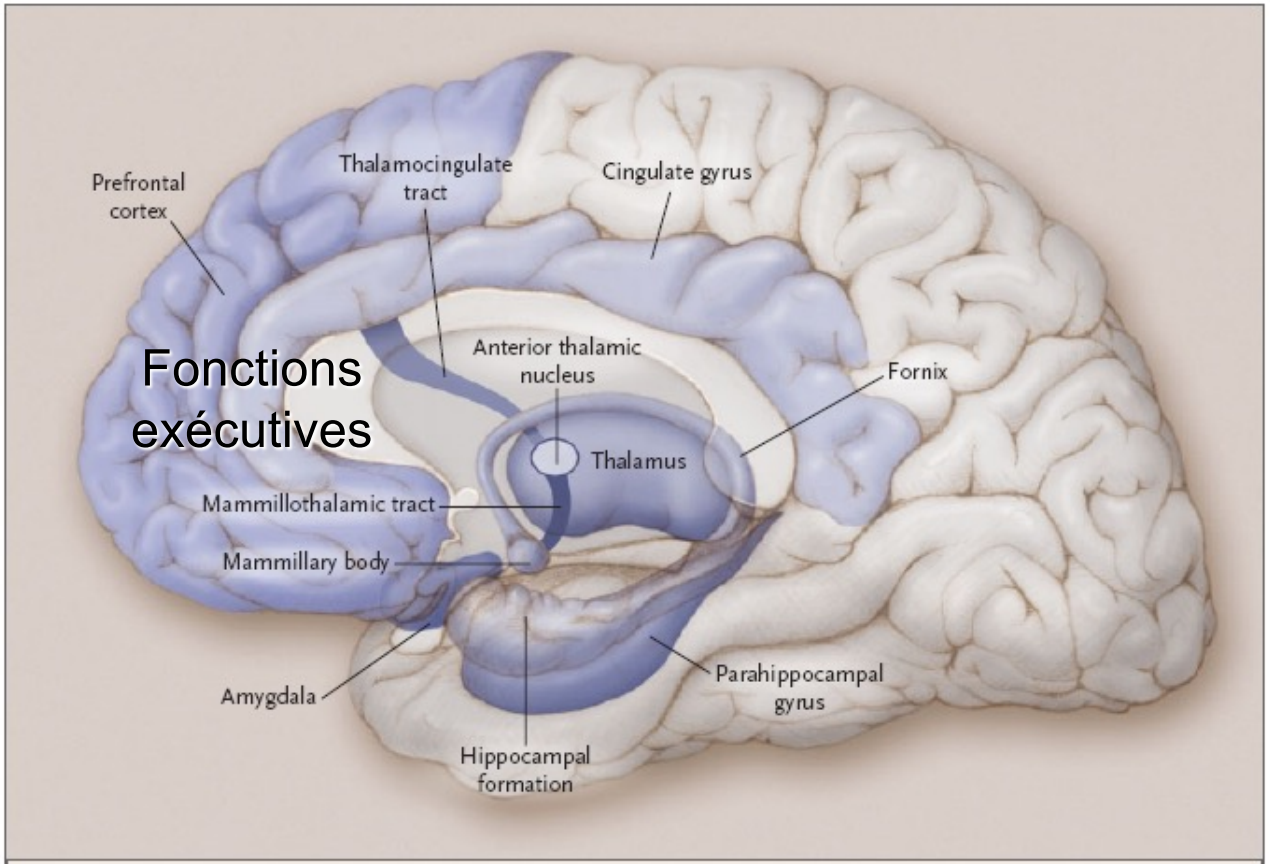


Figure 1. Episodic Memory.
The medial temporal lobes, including the hippocampus and parahippocampus, form the core of the episodic memory system. Other brain regions are also necessary for episodic memory to function correctly.

Budson and Price. NEJM 2005; 352: 692-9

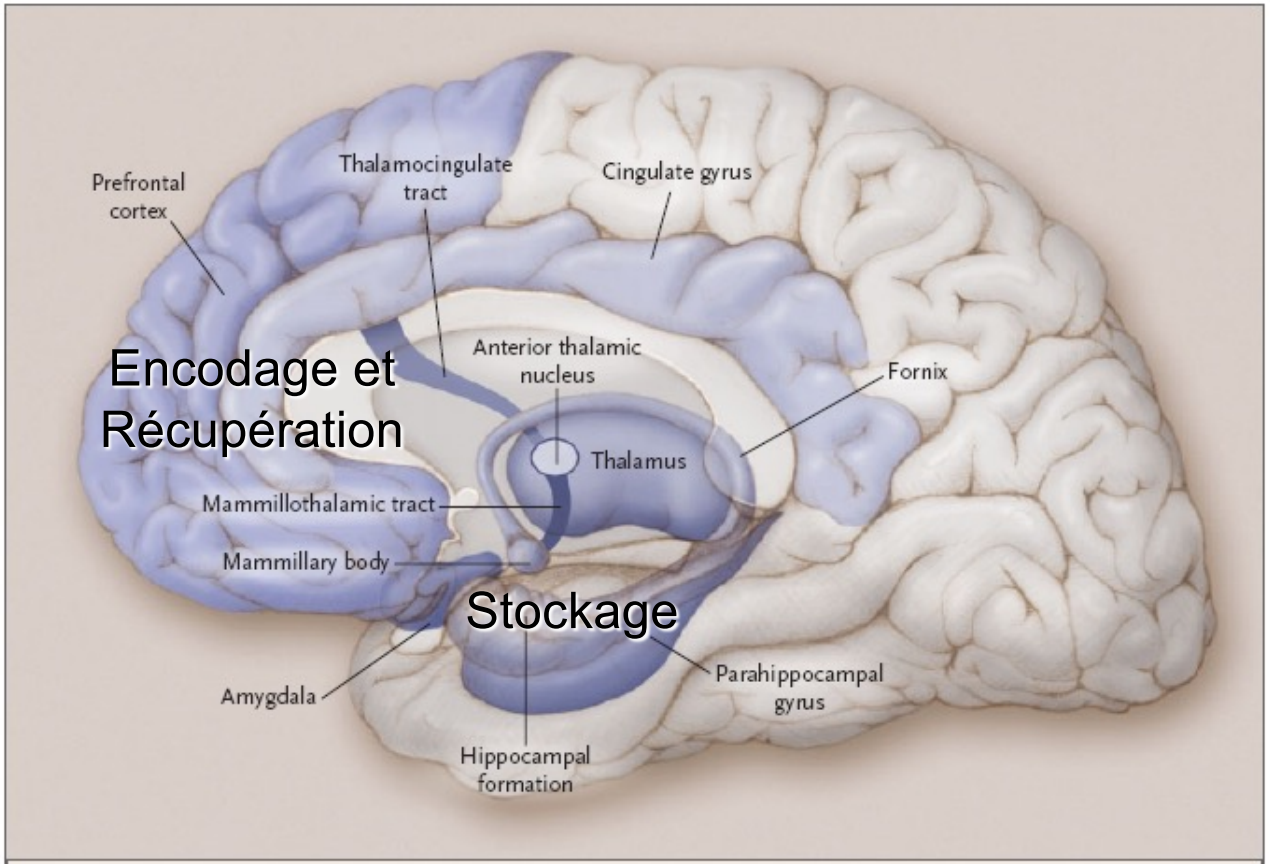


Figure 1. Episodic Memory.
The medial temporal lobes, including the hippocampus and parahippocampus, form the core of the episodic memory system. Other brain regions are also necessary for episodic memory to function correctly.

Budson and Price. NEJM 2005; 352: 692-9

Problème d’encodage

http://www.losthatch.com/images%5Cscreen_captures%5CS1E18_Hurley_Hockey.jpg

Problème de récupération

http://www.ettighoffer.com/img/desordre.jpg

YD

Problème de stockage

http://www.graemevilleret.com/images/guatemala-trou.jpg

Évaluation de la mémoire épisodique

- Rappel différé de mots
  - Récupération aidée par l'indiçage?

RAPPEL	Doit se souvenir des mots SANS INDICES	VISAGE [ ]	VELOURS [ ]	ÉGLISE [ ]	MARGUERITE [ ]	ROUGE [ ]	Points pour rappel SANS INDICES seulement	__/5
Optionnel	Indice de catégorie							
	Indice choix multiples							

www.mocatest.org
Cowppli-Bony, Fabrigoule, Letenneur, et al. 2005 Rev Neurol (Paris); 161:1205-12
https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fclipart-library.com%2Fclipart%2Fn1175940.htm&psig=AOvVaw0I-3Z0YOtv3LwOuIoaYm3b&ust=1634316484683000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCMiQrsGtyvMCFQAAAAAdAAAAABAS

Les 5 mots de Dubois

- Favorise l'encodage et la récupération
- Rappel spontané + indicé sur 5 en immédiat et en différé, total sur 10 (par ex. 3+2 et 4+1 = 10/10), normale = 10/10
- Cotation alternative avec 2 points en spontané et 1 point avec indice, total sur 20, normale = 17/20
- Test très spécifique pour un problème de consolidation
- Suggère davantage une atteinte du circuit de Papez (Alzheimer, Korsakoff, …)
  qu'une dysfunction executive moins spécifique (dépression, apnée du sommeil, atteinte vasculaire, …)
- Valeur prédictive négative pour l'Alzheimer de 93%

Musée

Limonade

Sauterelle

Passoire

Camion

Bâtiment

Boisson

Insecte

Ustensile de cuisine

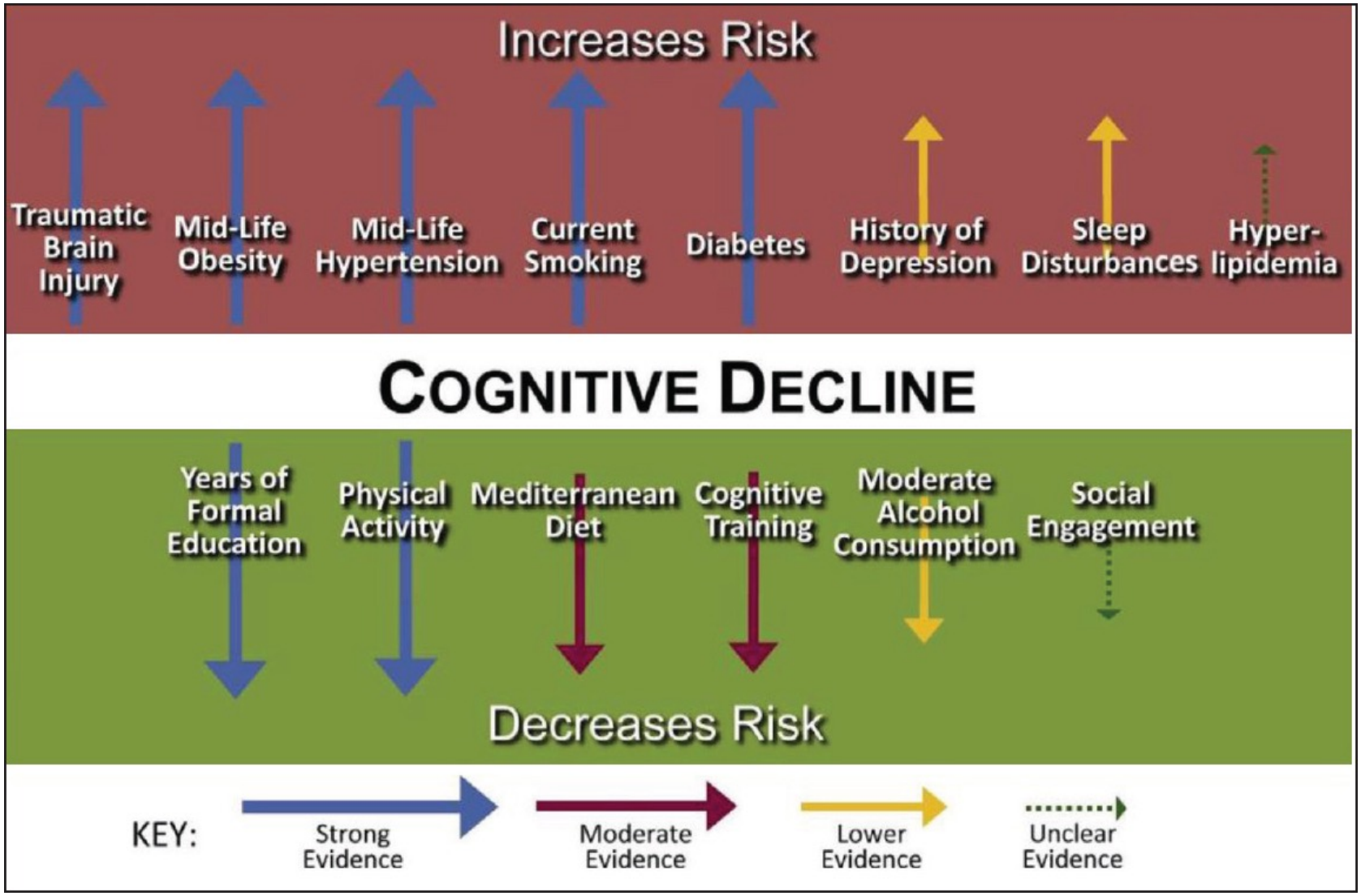
Moyen de transport

Dubois et al. Presse Med 2002; 31(36): 1696-9

Objectifs

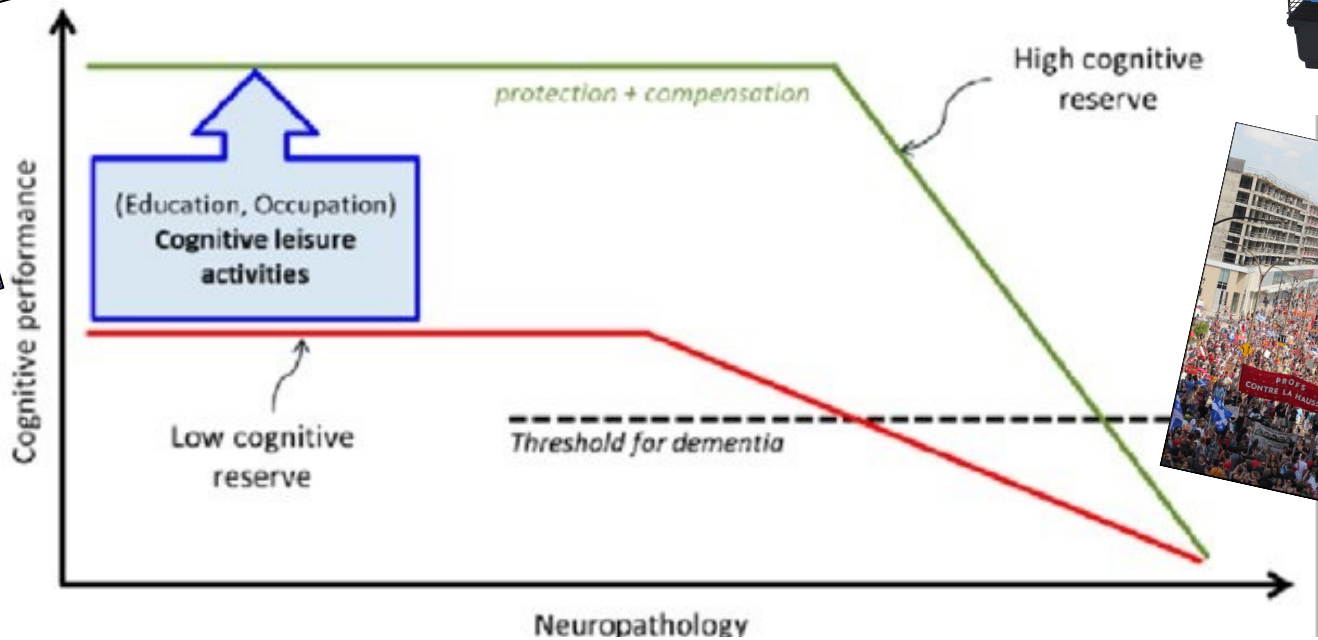
- Rappeler les changements cognitifs associés au vieillissement
- Discuter de la contribution vasculaire à ces changements
- Énumérer les interventions prévenant le déclin cognitif

CHUM



Gangolli J Geriatric Mental Health 2016; 3(1): 36-43

Réserve cognitive



https://www.researchgate.net/publication/317784938_Use_it_or_lose_it_Cognitive_activity_as_a_protective_factor_for_cognitive_decline_associated_with_Alzheimer%27s_disease
https://fr.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%A8ve_%C3%A9tudiante_qu%C3%A9b%C3%A9coise_de_2012#/media/Fichier:Gr%C3%A8ve_%C3%A9tudiante_qu%C3%A9b%C3%A9coise.jpg https://www.amazon.ca/Super-Pet-First-Rat-Cage/dp/B000TZ5BRI

Plaisir

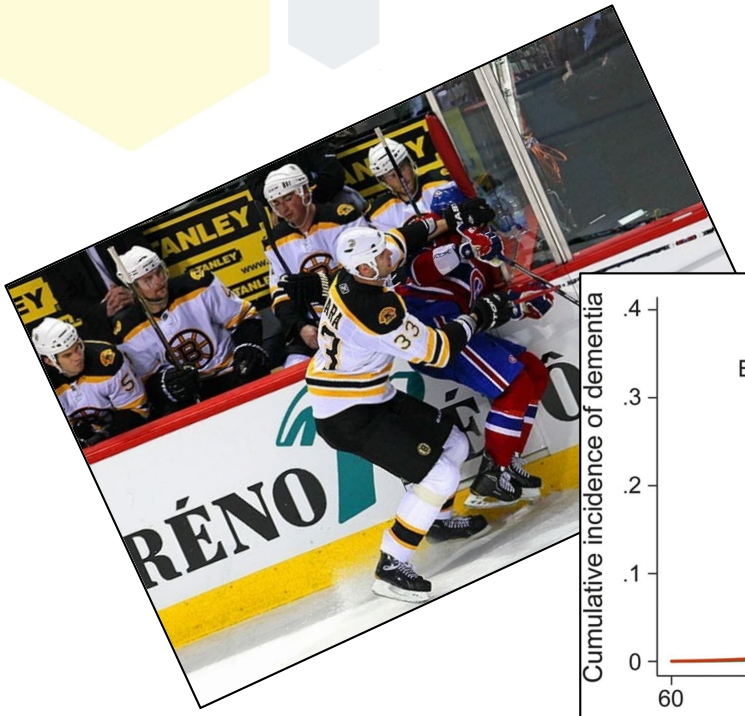
Activités de loisirs

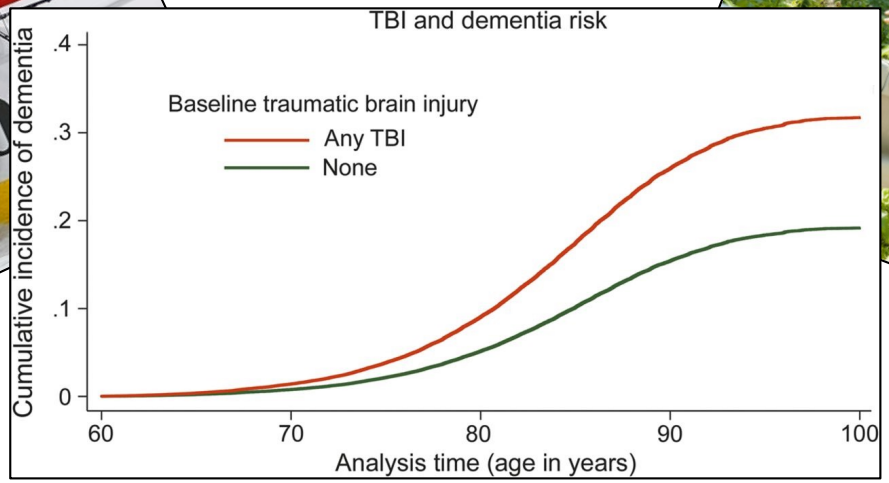
Interactions

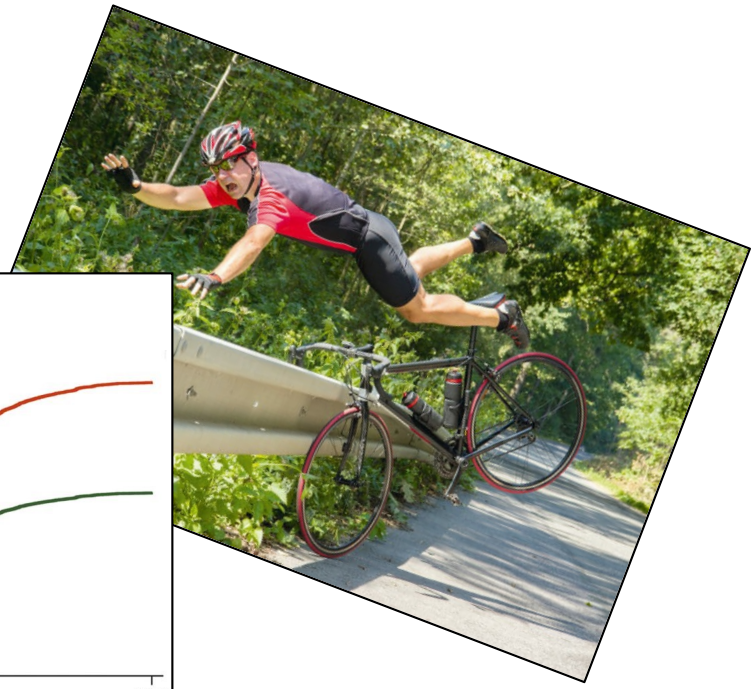
Activité (plusieurs fois *vs* ≤ 1 fois par semaine)	« Hazard ratio » de démence (IC 95%) – suivi moyen de 5,1 ans
Danse	0,24 (0,06-0,99)
Jeux de table	0,26 (0,17-0,57)
Instrument de musique	0,31 (0,11-0,90)
Lecture	0,65 (0,43-0,97)
Mots croisés, écriture, discussions de groupe	ns
Marche, escaliers, vélo, natation, sports d'équipe*, exercices en groupe, ménage, gardiennage	ns [*1,00 (,014-7,79)]

Verghese et al NEJM 2003; 348: 2508-2516
https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa022252
https://www.mercycare.org/bhs/employee-assistance-program/eapforemployers/resources/health-benefits-of-social-interaction/

Protection des neurones







Barnes et al Neurology 2014; 83(4) https://n.neurology.org/content/83/4/312.figures-only
https://www.sporttechie.com/hit-miss-nhl-appoints-concussion-spotters/
https://www.docdusport.com/commotion-cerebrale-recommandations-dans-la-pratique-du-cyclisme/

CHUM

Prévention vasculaire

- Déclin cognitif uniquement si développe de nouvelles lésions
- Preuve faite pour les anti-hypertenseurs

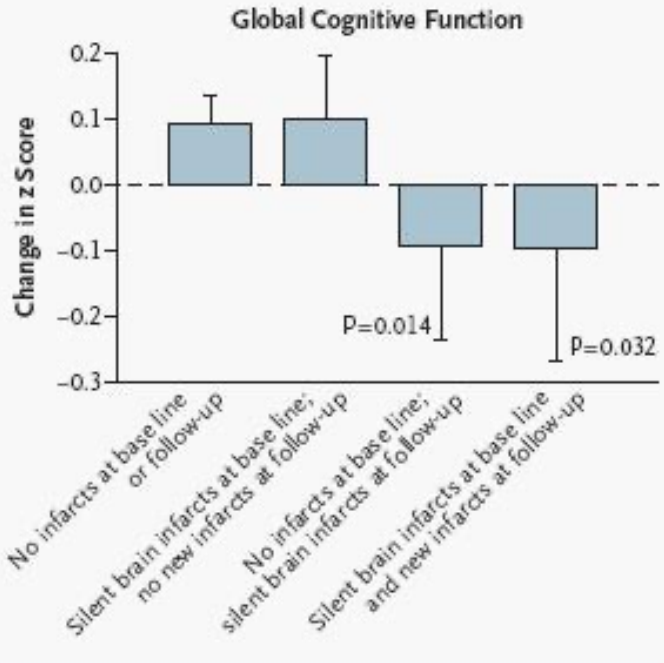


Figure 2. Mean Change in Memory Performance, Psychomotor Speed, and Global Cognitive Function among Participants with and Those without Silent Brain Infarcts on Magnetic Resonance Imaging at Base Line (1995 to 1996) and at Follow-up (1999 to 2000), after Adjustment for Age, Sex, Level of Education, and Interval between Neuropsychological Tests.

Bars are 95 percent confidence intervals. P values are for the comparison with participants who did not have infarcts at base line or follow-up.

Vermeer et al. NEJM 2003; 348: 1215-22

Questions ?

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DqtPLkjtPXho&psig=AOvVaw3XdjXyS9cORyDWRSXZz4FG&ust=1634326685262000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCJiU3L7TyvMCFQAAAAAdAAAAABAJ

Anti-HTA pour la cognition

Étude (RCT)	Classe de médicament	n	Inclusion	Suivi	Résultat cognitif
Syst-Eur et ext. ouverte	BCC ± IECA et/ou diurétique	2902	HTA ≥ 60 ans non déments	3,9 ans	55% moins de démence (DSM-III) ($p < 0,01$)
Sous-étude de PROGRESS	IECA ± diurétique	6105	Post-AVC/ICT non dément	3,9 ans	19% moins de déclin cognitif (≥ 3 points au MMSE) ($p = 0,01$)
Sous-étude de HOPE	IECA	9297	≥ 55 ans risque vasc.	5 ans	40% moins de changement cognitif après un AVC
SCOPE	BRA ± tx ouvert	4964	HTA 70-89 ans non dément	3,7 ans	Pas de différence sign. (mais 84% des témoins sous tx)
Sous-étude de SHEP	Diurétique ± BB ou réserpine	4736	HTA ≥ 60 ans	5 ans	Pas de différence sign. (mais perte au suivi biaisée)
HYVET	Diurétique ± IECA	3336	HTA ≥ 160_{sys} ≥ 80 ans non dément	2,2 ans	Tendance non sign. (mais arrêt précoce vu bénéfice sur la mortalité)

CHUM

Aspirine pour la cognition

Étude (RCT)	Classe de médicament	n	Inclusion	Suivi	Résultat cognitif
AAA trial	AAS 100mg	3350	> 50 ans, ASO sans AVC ni IM	5 ans	Pas de différence
AD2000	AAS 75mg	310	Alzheimer sans indication d'AAS	2 ans	Pas de différence (mais cross-over important)
ASPREE	AAS 100mg	19 000	≥70 ans sans maladie cardiovasc.	5 ans	Pas de différence

Price et al. BMJ 2008; 337: a1198
AD2000 group. Lancet Neurol 2008; 7(1): 41-9
Ryan et al. Neurology 2020; 95(3); e320-e331

Statine pour la cognition

Étude (RCT)	Classe de médicament	n	Inclusion	Suivi	Résultat cognitif
PROSPER	Statine	5804	70-82 ans risque vasc. MMSE ≥ 24	3,2 ans	Pas de différence sign.
HPS	Statine	20536	Maladie vasc.	5,3 ans	Pas de différence sign. (mais absence de mesure initiale)
LEADe	Statine + IAChE	641	50-90 ans Alzheimer	72 sem	Pas de différence sign.

CHUM