

# Troubles NeuroCognitifs Vasculaires.

**Olivier GODEFROY**

Service Neurologie & Lab. Neurosciences  
Fonctionnelles et Pathologies (UR UPIV 4559)

<https://Infp.u-picardie.fr/>  
[godefroy.olivier@chu-amiens.fr](mailto:godefroy.olivier@chu-amiens.fr)



# TNC Va

- **Coordination: O Godefroy, E Jouvent, O Hanon, Y Béjot et la coordination DIU**
- **Objectifs pédagogiques**
  - Connaitre les variétés de TNC Va et pathologies mixtes
  - Savoir argumenter (clinique, neuropsychologie, imagerie) et diagnostiquer un TCVa
  - Savoir PeC TCVa

# Pgm séminaire J1

- **Intro**
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie
- Causes
- Critères diagnostiques et principes de PeC
- Tr de sphère psychiatrique

10h45 – 13h00	Epidémiologie et neuropathologie des TCV	
10h45 – 11h00	Introduction sur les TCV	O Godefroy
11h00 – 12h00	Epidémiologie des TCV en population générale, en post-AVC, en CM	Y Béjot
12h00 – 12h45	Lésions vasculaires associées aux TCV	V Deramecourt
14h30 – 18h00	Clinique des TCV	
14h30 – 15h15	Troubles cognitifs vasculaires: généralités et manifestations cliniques	O Godefroy
15h15 – 16h00	Profil cognitif	O Godefroy
16h00 – 16h30	Diagnostic, critériologie	O Godefroy
16h15 – 17h45	Tr comportement. et de la sphère psychiatrique des TCV et leur traitement	T Desmidt

# Intro TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières de soins
  - Post-AVC clinique
  - Tr cognitifs ou comportemental:

> 60ans: 1 AVC  $\$^{iq}$  -> 6,8 AVC 'asymptomatique'

AVC incident 'a $\$^{iq}$ ': Lenteur et déficit cognitif *Vermeer et al., NEJM 2003*

- Pathologie fréquente

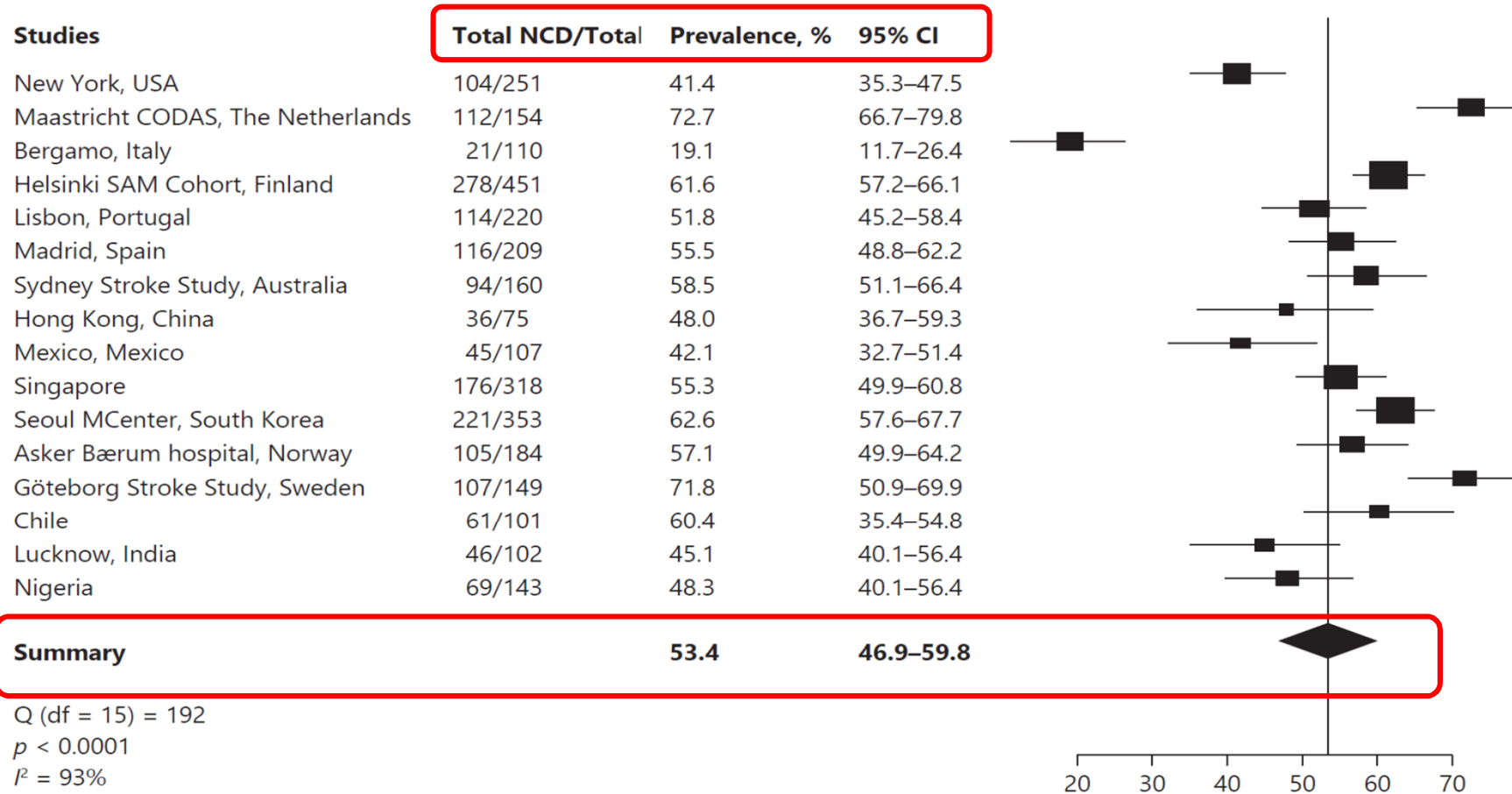
# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières de soins
  - Post-AVC clinique
  - Tr cognitifs ou comportemental
- **Pathologie fréquente**
  - **Après un AVC**
  - Contexte tr cognitifs
    - Neuropathologie
    - Population communautaire

# Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence in Post-Stroke Neurocognitive Disorders in Hospital-Based Studies

Mélanie Barbay<sup>a</sup> Momar Diouf<sup>b</sup> Martine Roussel<sup>a</sup>  
 Olivier Godefroy<sup>a</sup> GRECOGVASC study group

*Dement Geriatr Cogn Disord* 2018;46:322–334



**Studies**

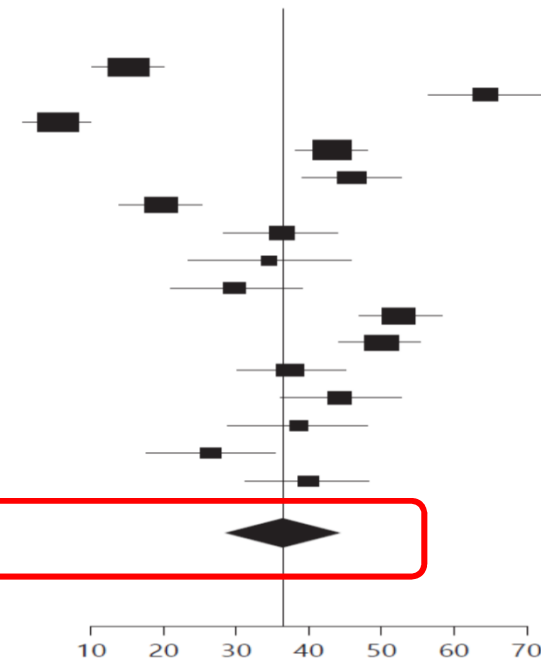
**Mild NCD/Total Prevalence, % 95% CI**

Studies	Mild NCD/Total	Prevalence, %	95% CI
New York, USA	38/251	15.14	10.7–19.6
Maastricht CODAS, The Netherlands	99/154	64.29	56.7–71.9
Bergamo, Italy	6/110	5.45	1.2–9.7
Helsinki SAM Cohort, Finland	195/451	43.24	38.7–47.8
Lisbon, Portugal	101/220	45.91	39.3–52.5
Madrid, Spain	41/209	19.62	14.2–25.0
Sydney Stroke Study, Australia	58/160	36.25	28.8–43.7
Hong Kong, China	26/75	34.67	23.9–45.4
Mexico, Mexico	32/107	29.91	21.2–38.6
Singapore	167/318	52.52	47.0–58.0
Seoul MCenter, South Korea	176/353	49.86	44.6–55.1
Asker Bærum Hospital, Norway	69/184	37.50	30.5–44.5
Göteborg Stroke Study, Sweden	66/149	44.30	36.3V52.3
Chile	39/101	38.61	29.1–48.1
Lucknow, India	27/102	26.47	17.9–35.0
Nigeria	57/143	39.86	31.8–47.9

**Summary**

**36.4 29–43.8**

Q (df = 15) = 453  
*p* < 0.0001  
*I*<sup>2</sup> = 95%



**Studies**

**Major NCD/Total Prevalence, % 95% CI**

Studies	Major NCD/Total	Prevalence, %	95% CI
New York, USA	66/251	29.29	20.8–31.74
Maastricht CODAS, The Netherlands	13/154	8.44	4.1–12.83
Bergamo, Italy	15/110	13.64	7.2–20.05
Helsinki SAM Cohort, Finland	83/451	18.40	14.8–21.98
Lisbon, Portugal	13/220	5.91	2.8–9.02
Madrid, Spain	75/209	35.89	29.4–42.39
Sydney Stroke Study, Australia	36/160	22.50	16.0–28.97
Hong Kong, China	10/75	13.33	5.6–21.03
Mexico, Mexico	13/107	12.15	6.0–18.34
Singapore	9/318	2.83	1.0–4.65
Seoul MCenter, South Korea	45/353	12.75	9.3–16.23
Asker Bærum Hospital, Norway	36/184	19.57	13.8–25.30
Göteborg Stroke Study, Sweden	41/149	27.52	20.3–34.69
Chile	22/101	21.78	13.7–29.83
Lucknow, India	19/102	18.63	11.1–26.18
Nigeria	12/143	8.39	3.8–12.94

**Summary**

**16.5 12.1–20.8**

Q (df = 15) = 247  
*p* < 0.0001  
*I*<sup>2</sup> = 93%



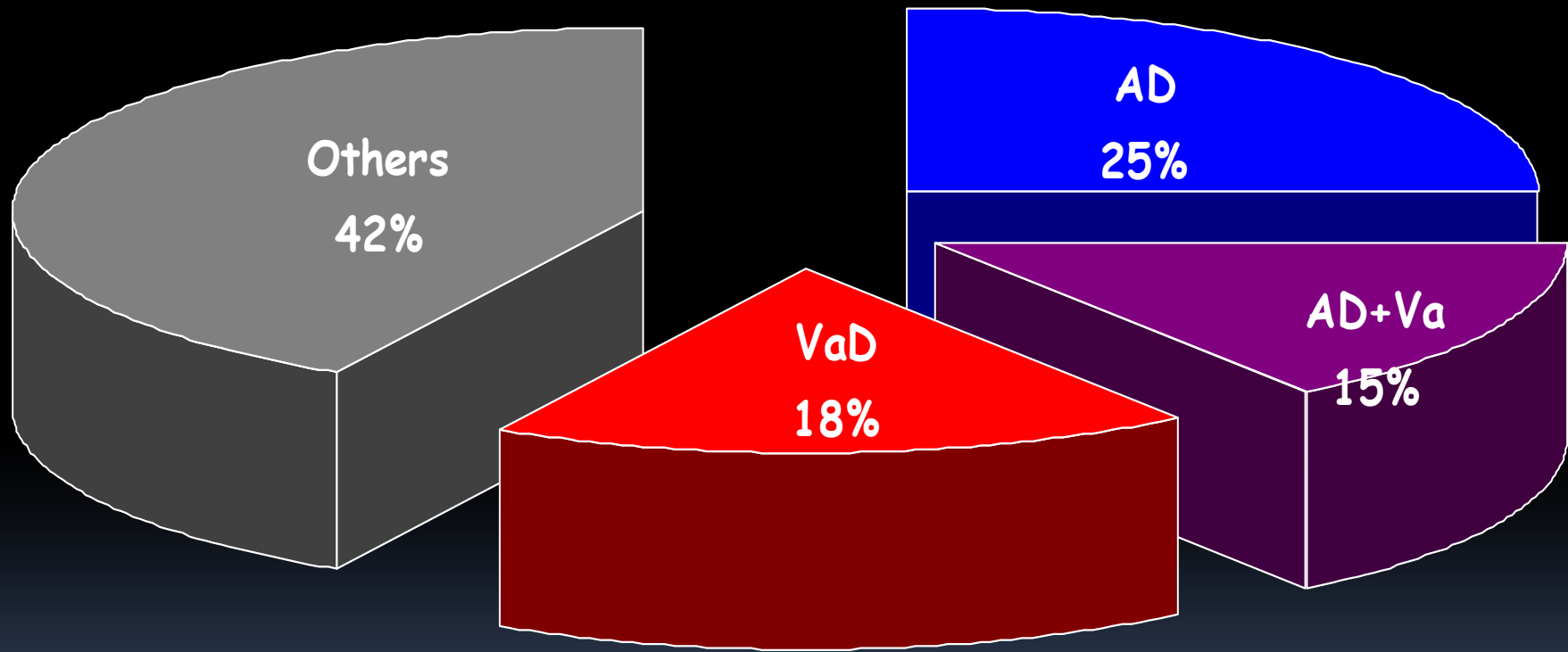
# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières de soins
  - Post-AVC clinique
  - Tr cognitifs ou comportemental
- **Pathologie fréquente**
  - **Après un AVC: 50% env tr cognitifs chez survivants**  
**10-25% correspondant à démence**
  - Contexte tr cognitifs



# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières de soins
  - Post-AVC clinique
  - Tr cognitifs ou comportemental
- **Pathologie fréquente**
  - Après un AVC
  - **Contexte tr cognitifs**
    - **Neuropathologie**
    - Population communautaire



*Tomlinson et al., 1970*

## Npathol séries 'communautaires'

	Nun study ( <i>Snowdon, 1997</i> )	ADPR Washington ( <i>Lim, 1999</i> )	MRC CFAS ( <i>2001</i> )	Relig Order Study ( <i>Schneider, 2004</i> )
<b>Age décès</b>	87	83	86	85
<b>Démence</b> (%)	45/102 (44%)	123/134 (92%)	100/209 (48%)	67/153 (44%)
<b>MA Npath</b> (%)	61(24 pur)/102 (60%)	94 (34 pur)/134 (70%)	70/100 D (70%)	Plq: 84%
<b>Lés vasc</b> (%)	24/61 MA (39%)	42/94 MA (45%)	79/100 D (79%)	32/67 D (48%)

- 1/3 env de MA neuropath sans autre lésion
- Lésions Va: + ds 40% env des démences
- Association MA+Va: env 40%

# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières de soins
  - Post-AVC clinique
  - Tr cognitifs ou comportemental
- **Pathologie fréquente**
  - Après un AVC
  - **Contexte tr cognitifs**
    - Neuropathologie
    - **Population communautaire**

## CSHA: prevalence (/1000)

	Vascular CIND (n = 149)	Mixed AD (n = 136)	VaD (n = 208)	All VCI (n = 493)	AD (n = 747)
65–74	14	0	6	20	10
75–84	45	14	24	83	69
85+	38	51	48	137	260
<b>Total ≥65a</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>51</b>

**Prévalence DVa: 1.5%** (*Islington=1,5%; Eurodem: 1.6%*)

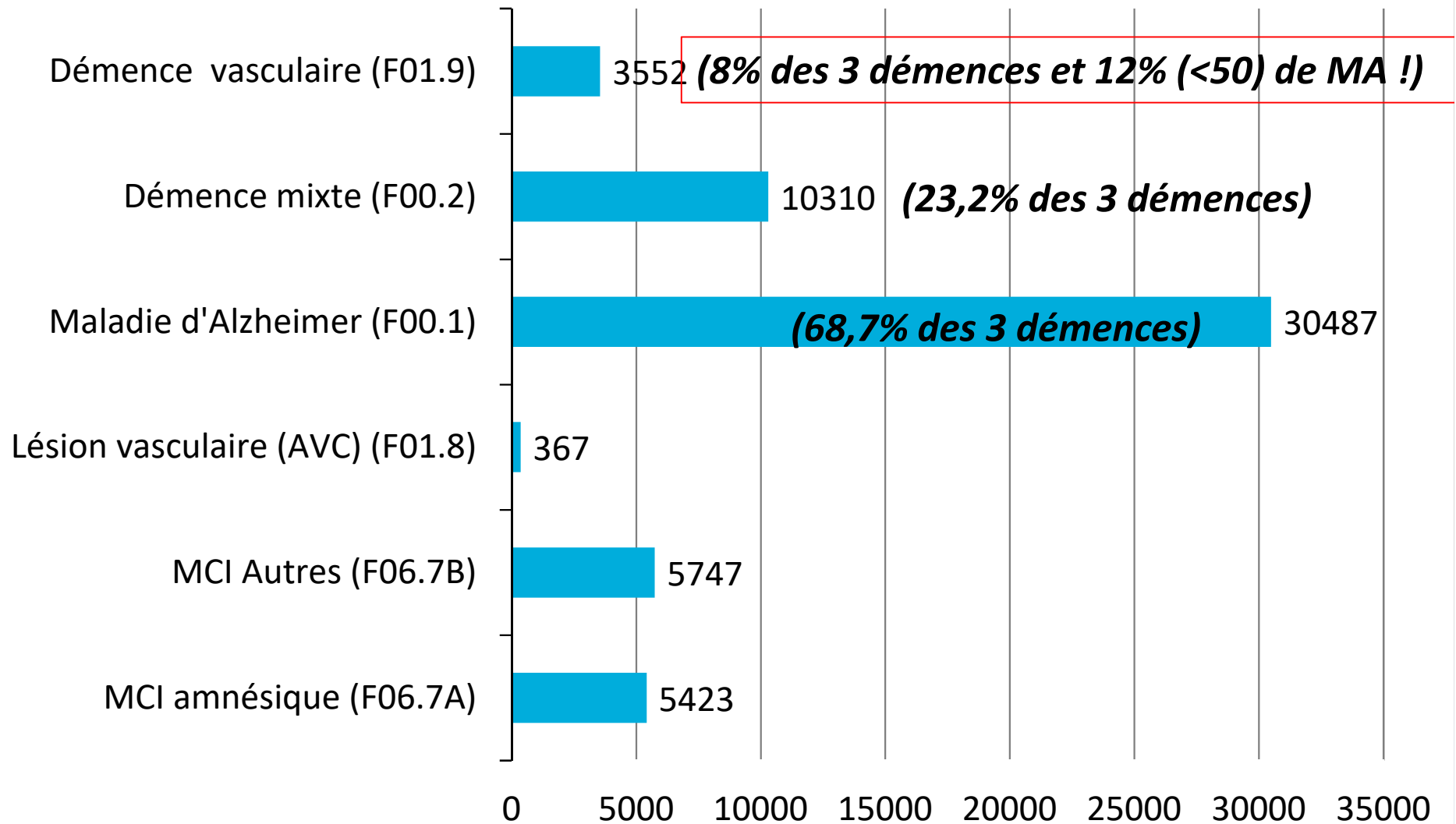
**Env moitié de MA**

**TCV non démentiel 1.5 à 2 + fréqt que DVa**

# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières
- Pathologie fréquente
- **Pathologie fréquente mais méconnue**
  - **Post-AVC: 50% des sorties UNV et Cs post-AVC...**
  - **Cs mémoire:**

## BNA 2015 n=



# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières
- Pathologie fréquente
- **Pathologie fréquente mais méconnue**
  - -> post-AVC: insuffisance de diagnostic et PeC de tr cognitifs
  - -> tr cognitifs: insuffisance de prévention E Vasculaire Majeur



# TCognitifs post-AVC: Quelles conséquences ?

- Tr cognitifs : incidence **pronostique**:
  - **Fonctionnelle**:
    - **Incapacité supérieure** *Saposnik et al, 2011*
    - **Institutionnalisation + fréquente: facteur 2,5**

*Tatemichi et al., 1994; Pasquini et al 2007*

*Table 5 Logistic model of factors independently correlated with dependent living (nursing home placement or home attendant) following discharge from the hospital*

	$\beta$	SE	p	OR
Age (main effect)*			0.001	
80+ years	1.6437	0.4631	< 0.001	5.17
70-79 years	0.5560	0.3162	0.079	1.74
Barthel (<40 v 40+)	1.3127	0.6054	0.030	3.72
Cognitive impairment	0.8766	0.3074	0.004	2.40
Constant	-1.2218	0.2433	< 0.001	

\*Compared with 60-69 years.  $\beta$  = regression coefficient; SE = standard error of the mean; p = probability; OR = odds ratio.

*Tatemichi et al, 1994*

# TNC Va: Contexte

- En pratique: 2 grandes situations/filières
- Pathologie fréquente
- **Pathologie fréquente mais méconnue**
  - -> post-AVC: insuffisance de diagnostic et PeC de tr cognitifs
  - -> tr cognitifs: insuffisance de prévention E Vasculaire Majeur
- **Objectif: inverser déficit diagnostic et PeC TNC Va !**



# Pgm séminaire J1

- Intro
- **Epidémiologie**
- **Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)**
- TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie
- Causes
- Critères diagnostiques et principes de PeC
- Tr de sphère psychiatrique

# Pgm séminaire J1

- Intro
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- **TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie**
  - **Post-AVC**
- Causes-imagerie
- Critères diagnostiques et principes de PeC
- Tr de sphère psychiatrique

# TNC post-AVC: quels patients en pratique?

Toujours ! Encore plus si :

- Age (>70 ans)
- Tr. Cognitifs et démence préAVC
- AVC supratentorial: HG/aphasie
- Récidive AVC clinique / AVC multiples
- Confusion ou tr. Cognitifs en UNV (Aphasie / Sd HD / autres)
- Sévère ou 'complications': Hypoxie / Tr sphinctériens / épilepsie
- Imagerie: stratégique/voluminx/atrophies/ASB /Hémosidér
- **Devenir: cs post-AVC, CRH SSR**
  - Plaintes ou troubles patents cognition ou comportement
  - réduction AVQ pré-AVC non expliquée par seul déficit physique



# Who should undergo a comprehensive cognitive assessment after a stroke?

† A cognitive risk score

*Neurology*® 2018;91:e1979-e1987.

Factors	Bivariable OR [95%CI]; <i>p</i>	Multivariable OR [95%CI]; <i>p</i>	Bootstrap (n=1000)	β coefficient Raw / shrunk
Age (> 70 years)	2.52 [1.53-4.14]; 0.0001		274	
Female sex	1.38 [0.9-2.2]; 0.17		292	
Education level (primary vs. other)	1.46 [0.9-2.3]; 0.13		160	
Arterial hypertension	1.83 [1.17-2.88]; 0.009		263	
Diabetes	1.7 [0.96-2.99]; 0.07		137	
Hypercholesterolemia	1.41 [0.9-2.2]; 0.14		95	
Previous ischemic stroke	2.73 [0.86-8.67]; 0.12		92	
<b>NIHSSa score (≥7)</b>	2.73 [1.62-4.59]; 0.0001	2.37 [1.29-4.3]; 0.005	865	1 / 0.96
<b>MMSEadj (≤27)</b>	6.49 [3.97-10.6]; 0.0001	6.69 [3.9-11.6]; 0.0001	1000	1.81 / 1.75
<b>Multiple strokes</b>	4 [1.93 -8.4]; 0.0001	3.78 [1.6-8.9]; 0.002	843	1.18 / 1.13
<b>Left hemispheric stroke</b>	1.84 [1.2-2.86]; 0.01		213	
<b>Fazekas score (≥2)</b>	2.44 [1.51-3.95]; 0.0001	2.34 [1.3-4.2]; 0.004	730	0.95 / 0.91
Microbleeds	1.85 [1.08-3.14]; 0.03		215	
Hippocampal atrophy (≥3)	2.33 [1.43-3.8]; 0.001		188	

OR: odds ratio; CI: confidence interval; NIHSSa: National Institute of Health Stroke Scale on admission; MMSEadj: adjusted Mini Mental State Examination score.

# Is the Montreal Cognitive Assessment Superior to the Mini-Mental State Examination to Detect Poststroke Cognitive Impairment?

## A Study With Neuropsychological Evaluation

Olivier Godefroy, MD, PhD; Andreas Fickl, MD; Martine Roussel, PhD; Caroline Auribault; Jean Marc Bugnicourt, MD; Chantal Lamy, MD; Sandrine Canaple, MD; Gil Petitnicolas, MD

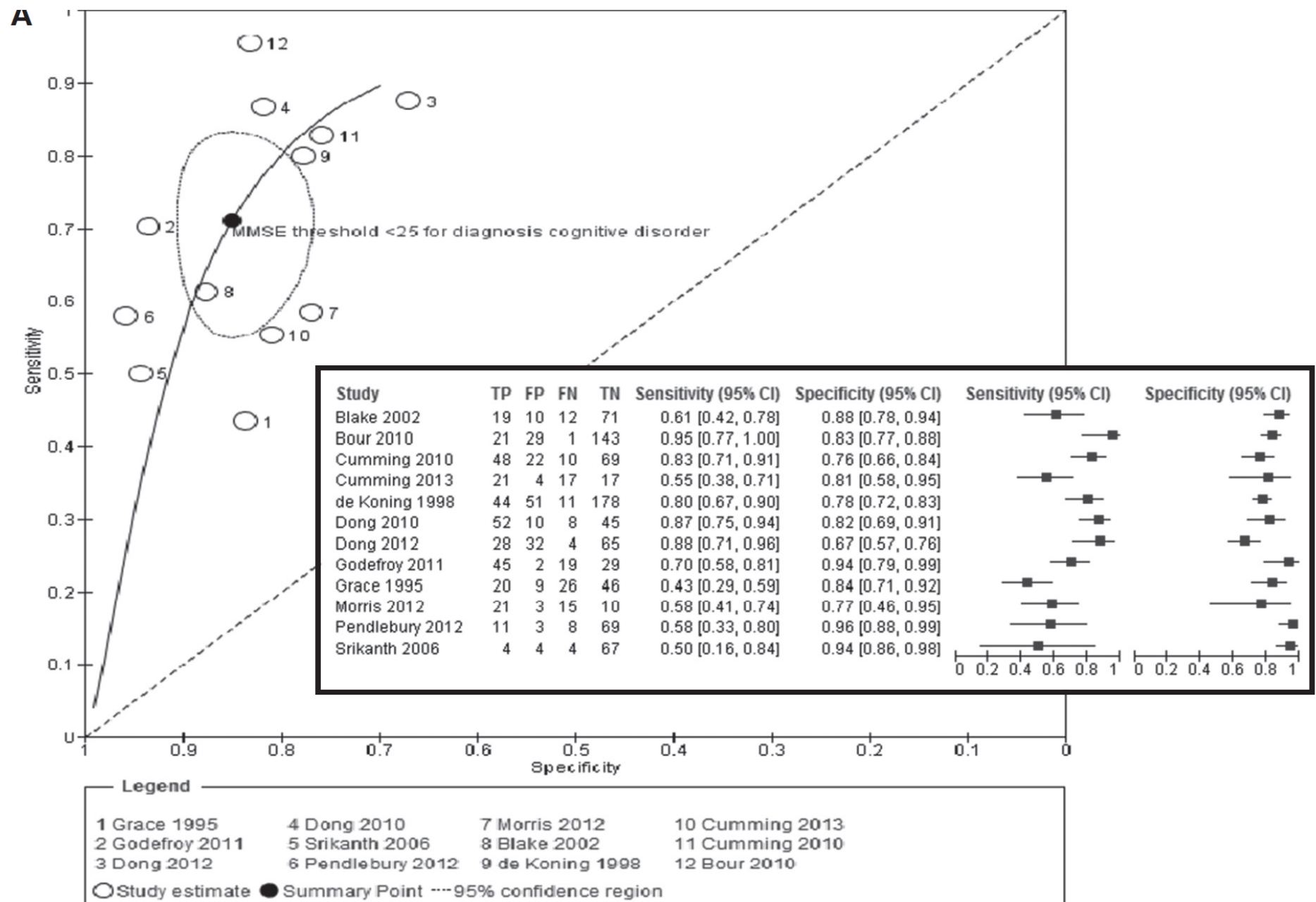
**Background and Purpose**—A screening test is required to improve the diagnosis of poststroke cognitive impairment. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA), a newly designed screening test, has been found to be more sensitive than Mini-Mental State Examination (MMSE), but its clinical value has not been established by means of a comprehensive neuropsychological battery. This study was designed to assess the value of MoCA and MMSE to detect poststroke cognitive impairment determined by a neuropsychological battery.

**Methods**—Both screening tests and a neuropsychological battery were administered during the acute phase in 95 patients referred for recent infarct or hemorrhage. Raw MMSE and MoCA scores were used with published cutoffs and new cutoff scores for MMSE and MoCA were also computed after adjustment for age and education.

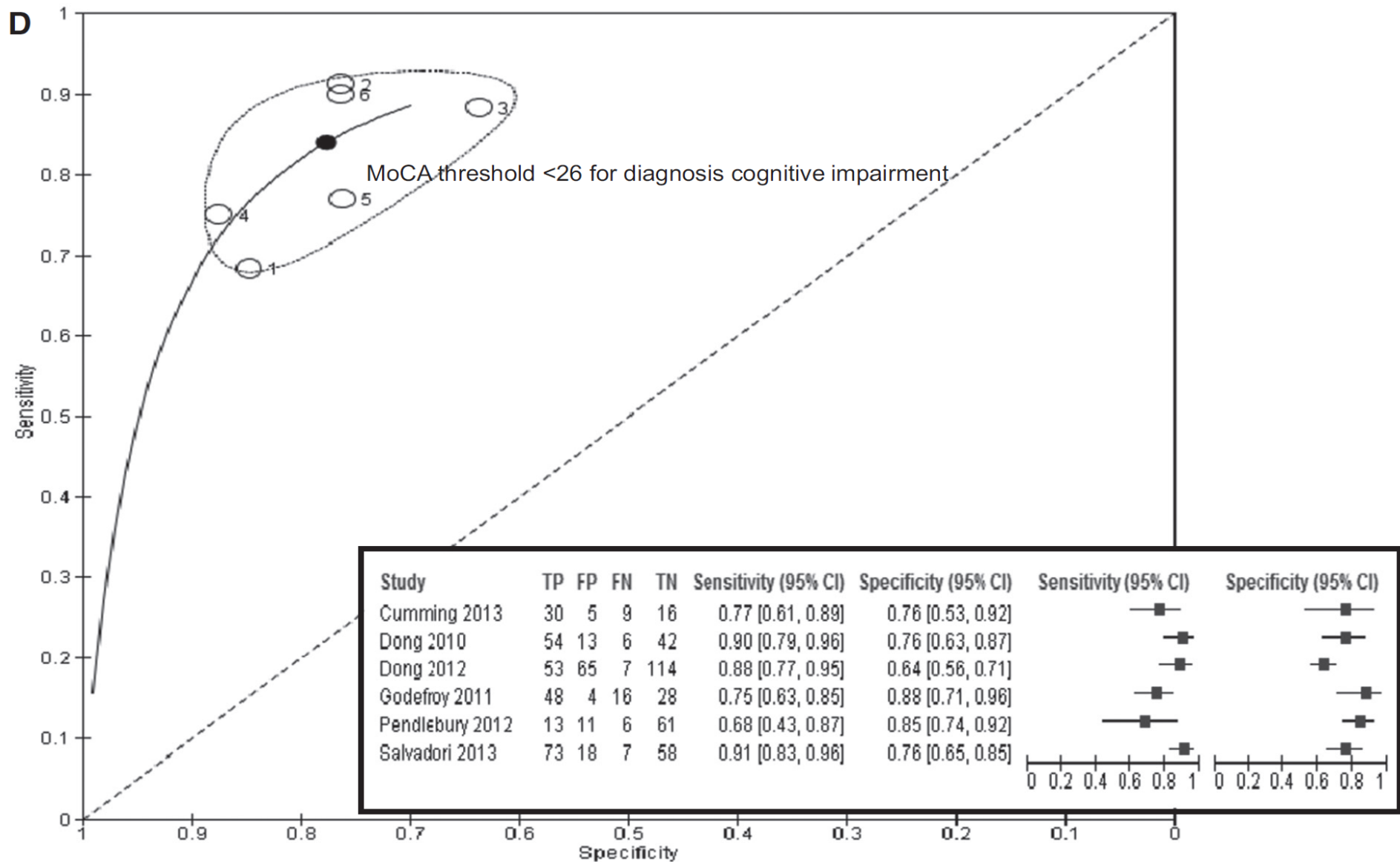
**Results**—Using raw scores, MoCA was more frequently impaired ( $P=0.0001$ ) than MMSE. MoCA showed good sensitivity (sensitivity, 0.94) but moderate specificity (specificity, 0.42; positive predictive value, 0.77; negative predictive value, 0.76), whereas an inverse profile was observed for MMSE (sensitivity, 0.66; specificity, 0.97; positive predictive value, 0.98; negative predictive value, 0.58). Adjusted scores with new cutoffs ( $MMSE_{adj} \leq 24$ ,  $MoCA_{adj} \leq 20$ ) provided good sensitivity and very good specificity for both tests ( $MMSE_{adj}$ : sensitivity, 0.7, specificity, 0.97; positive predictive value, 0.98, negative predictive value, 0.61;  $MoCA_{adj}$ : sensitivity, 0.67, specificity, 0.9, positive predictive value, 0.93, negative predictive value, 0.57). On receiver operating characteristic curve analysis, areas under the curve of all scores were  $>0.88$ .

**Conclusions**—The previously reported high sensitivity of MoCA is associated with low specificity. Both screening tests are moderately sensitive to acute poststroke cognitive impairment. This study provides indications for the diagnosis of poststroke cognitive impairment. (*Stroke*. 2011;42:1712-1716.)

# Test Accuracy of Cognitive Screening Tests for Diagnosis of Dementia and Multidomain Cognitive Impairment in Stroke







**Legend**

1 Pendlebury 2012    3 Dong 2012    5 Cumming 2013  
 2 Salvadori 2013    4 Godefroy 2011    6 Dong 2010

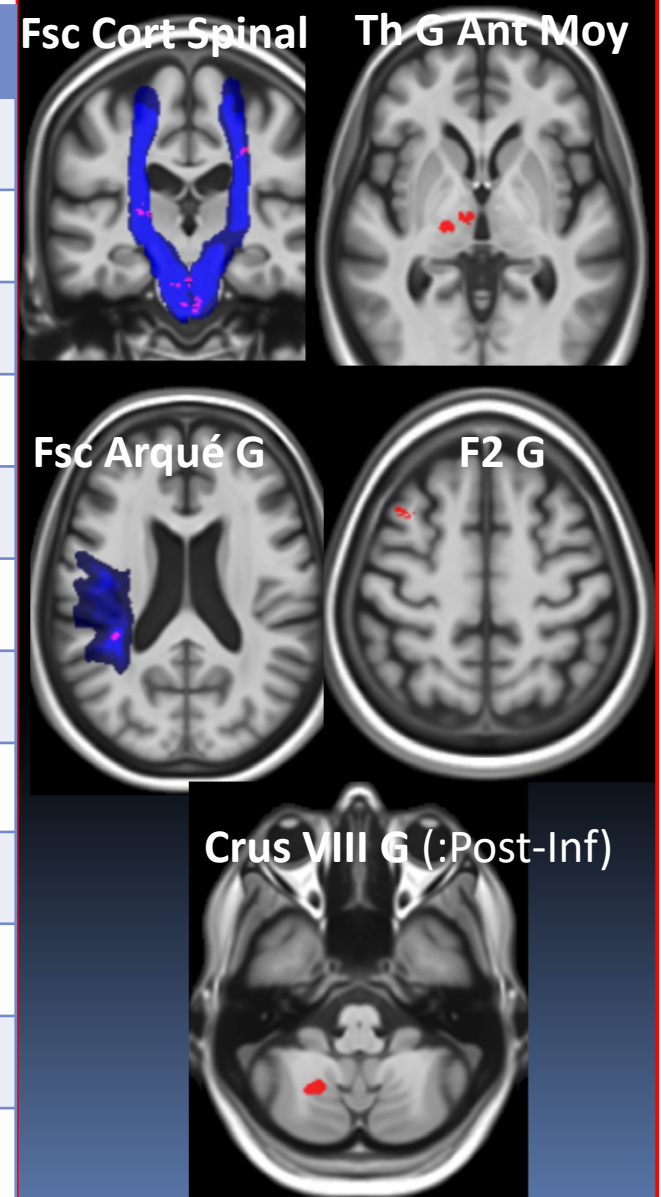
○ Study estimate    ● Summary Point    — HSROC Curve    ··· 95% confidence region

# Neuroimaging Determinants of Poststroke Cognitive Performance

The GRECogVASC Study *(Stroke. 2018;*

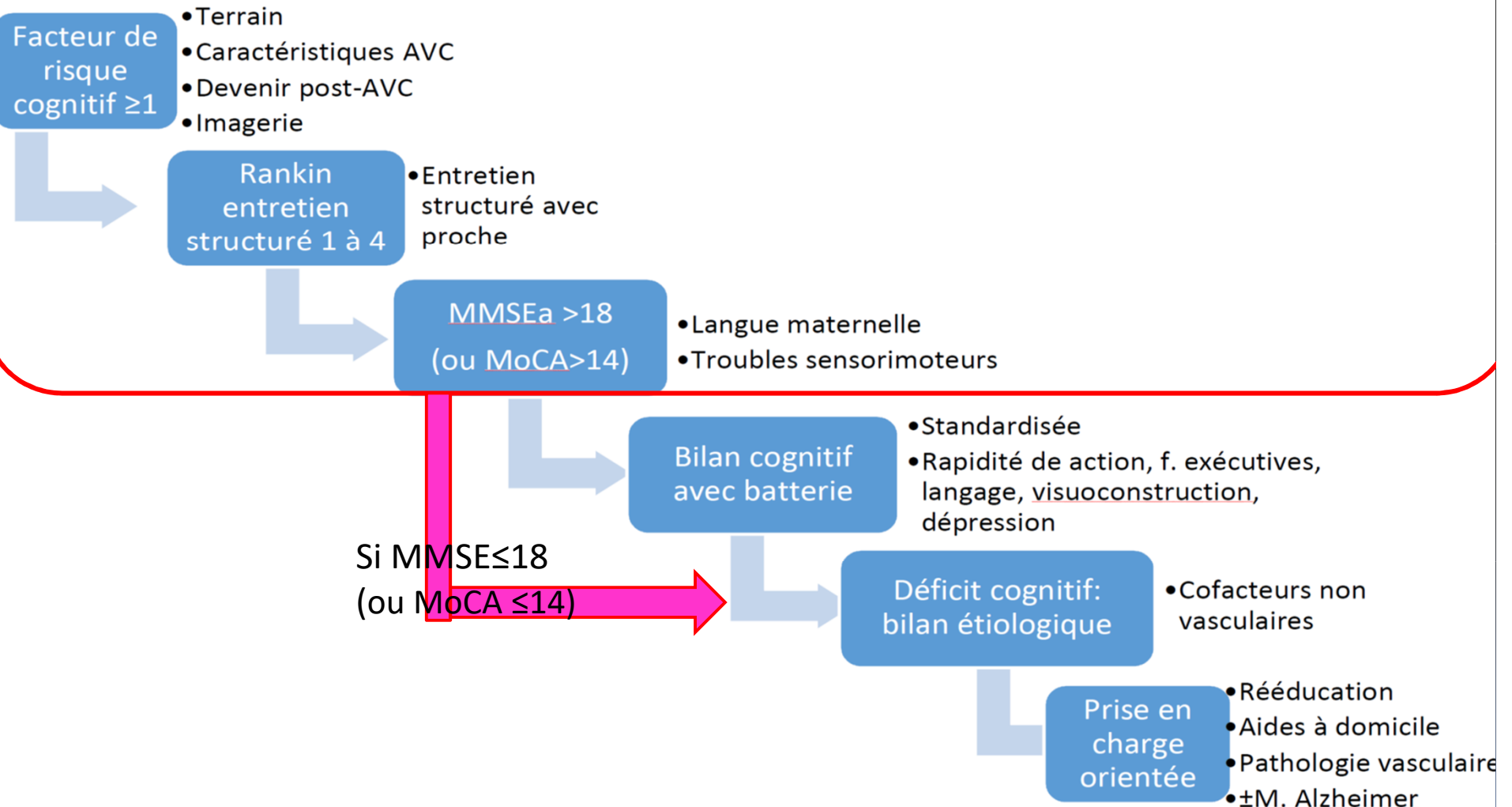
Laurent Puy, MD; Mélanie Barbay, MD; Martine Roussel, PhD; Sandrine Canaple, MD;

	Bivariate		Multivariate	
	R	<i>p</i>	R <sup>2</sup>	<i>p</i>
Multiple lesions	- 0.064	0.1		
Previous stroke	- 0.126	0.01		
Left hemisphere lesion	- 0.130	0.001		
Right hemisphere lesion	- 0.032	0.004		
White Matter Hs	- 0.164	0.001		
Microbleeds	- 0.136	0.01		
Dilat. Perivasc. space	- 0.019	0.8		
<u>Strategic lesion</u>	- 0.285	0.001	<u>0.23</u>	<u>0.001</u>
<u>Stroke volume</u>	- 0.285	0.001	<u>0.01</u>	<u>0.005</u>
<u>Brain volume</u>	0.343	0.001	<u>0.03</u>	<u>0.004</u>
<u>Hippocampal atrophy</u>	- 0.354	0.001	<u>0.08</u>	<u>0.0001</u>



# FCM-SFNV: sélection AVC éligibles à bilan

## Cs Contrôle post-AVC



# Pgm séminaire J1

- Intro
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- **TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie**
  - Post-AVC
  - **Cs Mémoire**
- Causes-imagerie
- Critères diagnostiques et principes de PeC
- Tr de sphère psychiatrique

# Diagnostic: quand y penser Cs Mémoire?

- Clinique
  - Rechercher un épisode **d'AVC non diagnostiqué**  
Questionnaire adapté de Meschia et al 2000
  - Déficit cognitif d'installation brutale, évolution en marche escalier
  - \$ non-cognitifs précoces: '\$ axiaux'
- Neuropsychologie
- Imagerie

### Questionnaire détection AVC CHU Amiens CMRR Amiens-Picardie

1 Avez-vous déjà entendu votre médecin dire que vous aviez été victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC) ?	OUI / NON
2 Avez-vous déjà entendu votre médecin dire que vous aviez été victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC) mineur, ou d'un accident ischémique transitoire?	OUI / NON
3 Avez-vous déjà ressenti une faiblesse soudaine et indolore sur une moitié de votre corps?	OUI / NON
4 Avez-vous déjà ressenti un engourdissement brutal (ou l'impression qu'il était comme mort) sur une moitié de votre corps?	OUI / NON
5 Avez-vous déjà ressenti une perte soudaine et indolore de la vision d'un œil voire les deux?	OUI / NON
6 Avez-vous déjà perdu soudainement la vision dans la moitié de votre champ visuel?	OUI / NON
7 Avez-vous déjà perdu soudainement la capacité de comprendre ce que les gens disaient?	OUI / NON
8 Avez-vous déjà perdu soudainement la capacité de vous exprimer verbalement ou par écrit?	OUI / NON

- $\geq 1$  item +: Sensitivity= 1.0, specificity=0.86 *Meschia et al., 2000*
- Q3-8  $\geq 1$ : Sensitivity= 0.82, specificity=0.62 *Sung et al., 2011*

# Diagnostic: quand y penser Cs Mémoire?

- Clinique
  - Rechercher un épisode d'AVC non diagnostiqué
  - **Déficit cognitif d'installation brutale (non insidieuse!), évolution marche escalier (obsolète !)**
  - \$ non-cognitifs précoces: '\$ axiaux'
- Neuropsychologie
- Imagerie

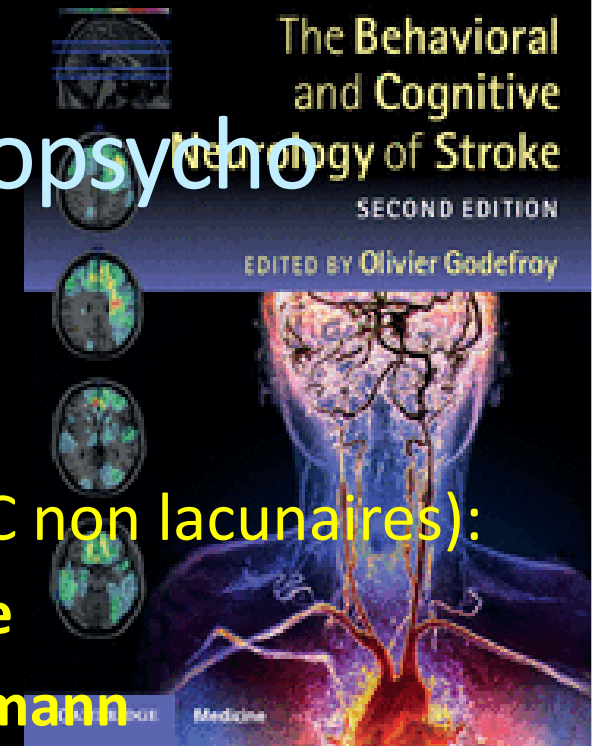
# TNC Va: diagnostic Cs MEMOIRE

## ■ Arguments cliniques

- épisode d'AVC non diagnostiqué
- Déficit cognitif d'installation brutale (non insidieuse!), évolution marche escalier (obsolète !)
- **\$ non-cognitifs précoces: '\$ axiaux'**\*
  - \*Tr statique (chutes)-marche (petit pas mais tout type), Tr sphinctériens, \$ pseudobulbaires
  - \$ extrapyramidaux (rigidité, akinésie),
  - Déficit sensoriel (sensitif, HLH) ou moteur, anomalie réflexes

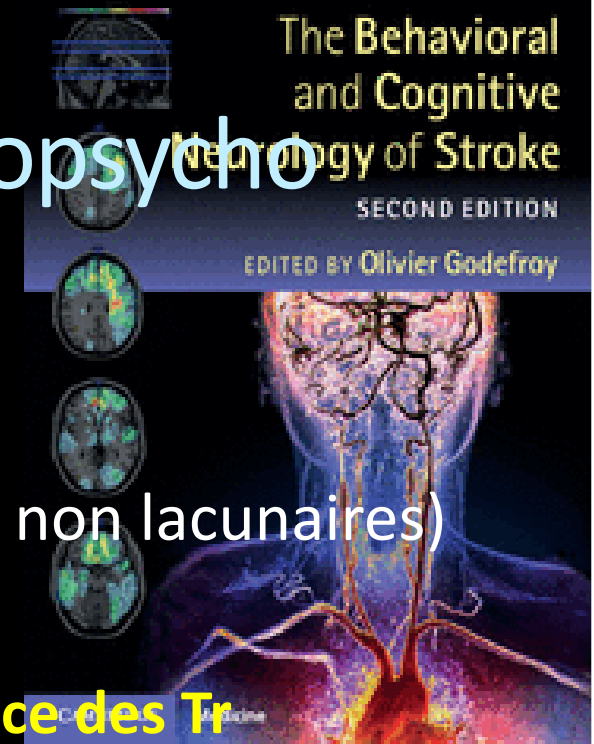


# Diagnostic Cs Mémoire: neuropsych



- **Profil variable, dominé par:**
  - **CLINIQUE: Sd hémisphérique (AVC non lacunaires):**
    - **D: HNVS, Apr Vconst, Apr habillage**
    - **G: Aph, Apr Ge, Apr Vconst, Gertsman**
  
  - **TESTS: autres déficits=les + fréquents**
    - Mémoire épisodique
    - Profil 'souscortico-frontal'

# Diagnostic Cs Mémoire: neuropsych



- **Profil variable, dominé par:**
  - CLINIQUE: Sd hémisphérique (AVC non lacunaires)
  - TESTS
    - **Mémoire épisodique: prédominance des Tr récupération ?**
      - **Classique mais faux: tr stockage-encodage prédominant**
      - **Tr stratégiques (dont récupération): AVC fronto-mésial (ACoA) et TVC SLS seulement**
    - Profil 'souscortico-frontal'



**Fig. 1.** Lesions associated with verbal episodic memory deficit: 1 = left mediotemporal (n = 4), 2 = left anterior thalamus (n = 7), 3 = right median thalamus (n = 6), 4 = right lenticular nucleus (n = 12), 5 = left centrum semiovale (n = 24), 6 = left middle frontal gyrus (n = 7), 7 = right superior frontal gyrus (n = 4). Axial slices at -15, 8, 28 and 48 mm from the bicommissural plane.

**Table 3.** Lesions associated with deficit of episodic memory

Lesion	Memory performance		OR (95% CI)
	deficit (n = 50)	normal (n = 23)	
Left anterior thalamus	7	0	NA
Left middle frontal gyrus	7	0	NA
Right superior frontal gyrus	4	2	1.1 (0.2-5.5)
Left mediotemporal	4	1	1.9 (0.2-18)
Left centrum semiovale	24	5	3.3 (1.1-10.3)
Right median thalamus	6	0	NA
Right lenticular nucleus	12	3	2.1 (0.5-8.3)

## Grober and Buschke procedure

### Frontal stroke:

efficient cueing: OR: 8.6 (95CI: 1.3-57)

false recognitions: OR: 25.7 (95CI: 2.7-249)

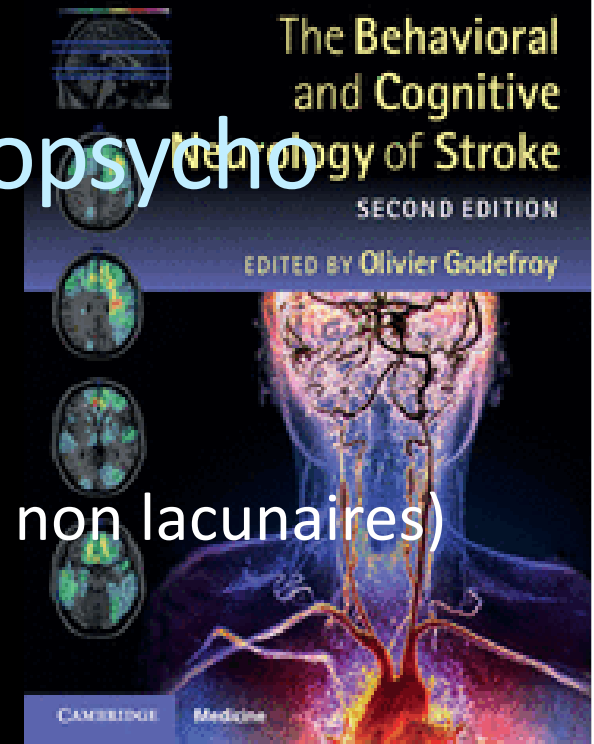
PPV: 0.77, NPV: 0.81

*Godefroy et al., Eur Neurol 2009*

*Bugnicourt et al. J Neurol 2013*

# Diagnostic Cs Mémoire: neuropsych

- **Profil variable, dominé par:**
  - CLINIQUE: Sd hémisphérique (AVC non lacunaires)
  - TESTS
    - Mémoire épisodique
    - **Profil 'souscortico-frontal': Prédominance ralentissement de action + tr dysexécutifs sur déficits de stockage mnésique et instrumentaux**

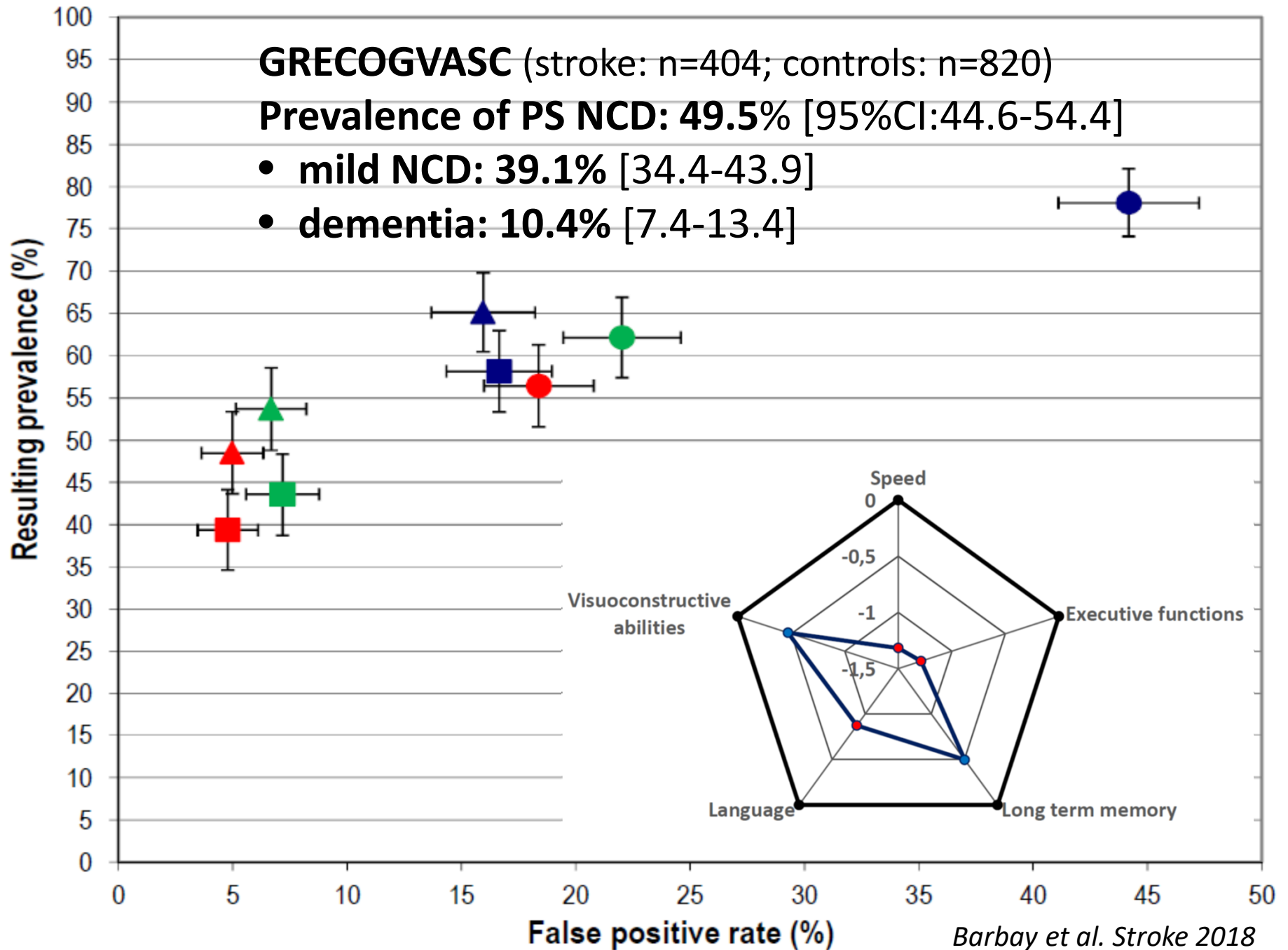


**GRECOGVASC (stroke: n=404; controls: n=820)**

**Prevalence of PS NCD: 49.5% [95%CI:44.6-54.4]**

• **mild NCD: 39.1% [34.4-43.9]**

• **dementia: 10.4% [7.4-13.4]**

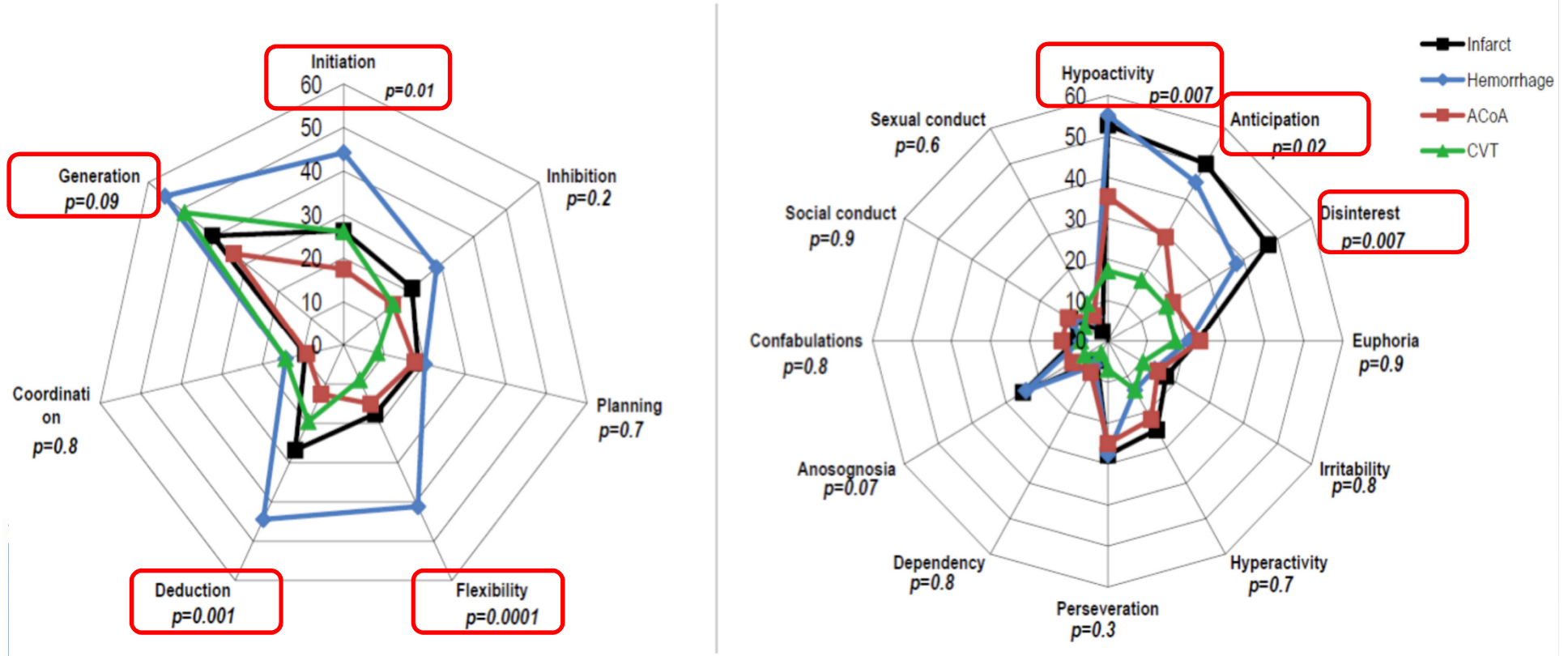


# The Behavioral and Cognitive Executive Disorders of Stroke: The GREFEX Study

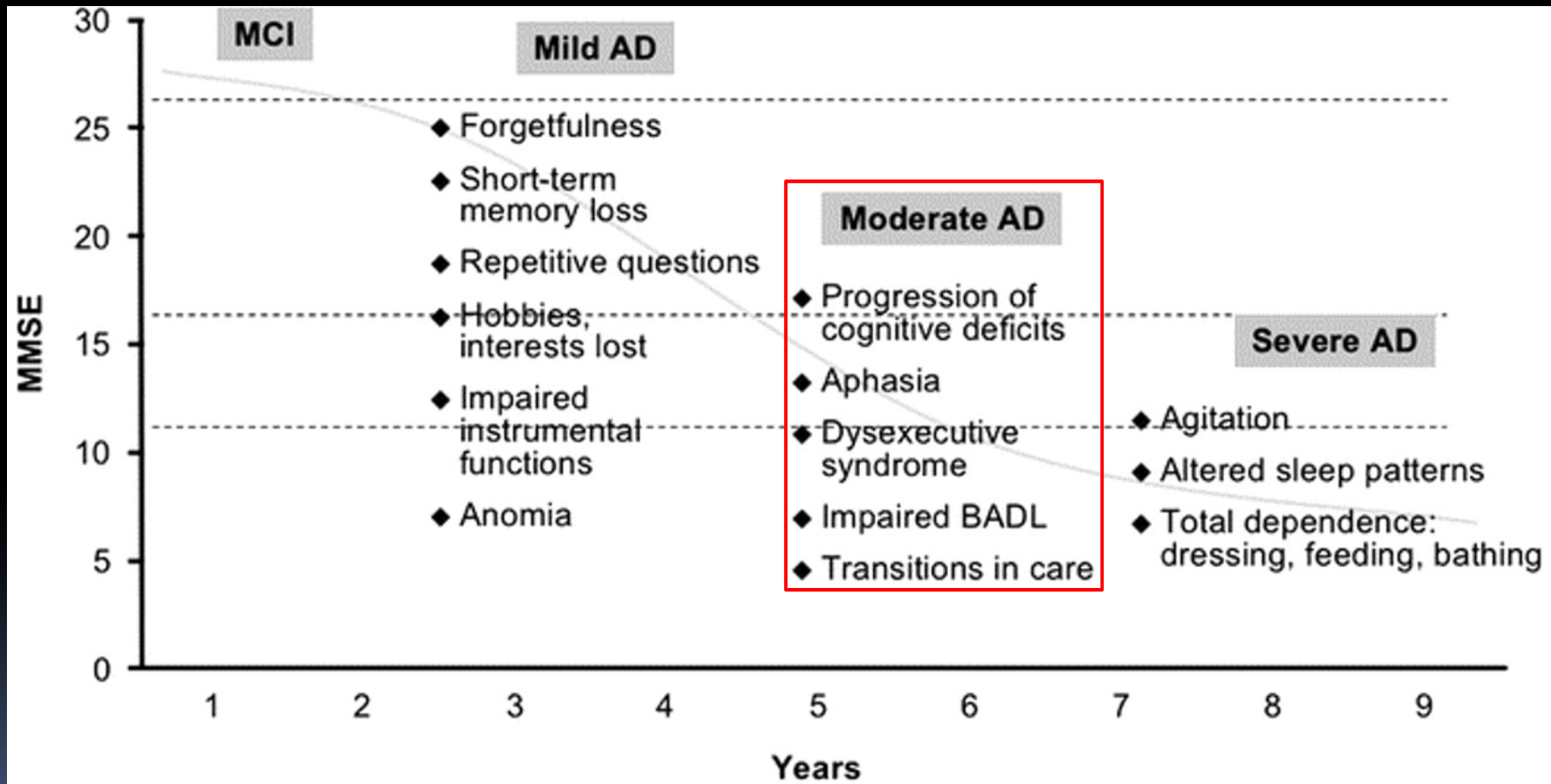
Martine Roussel<sup>1\*</sup>, Olivier Martinaud<sup>2</sup>, Hilde Hénon<sup>3</sup>, Martine Vercelletto<sup>4</sup>,  
 Claire Bindschadler<sup>5</sup>, Pierre-Alain Joseph<sup>6</sup>, Philippe Robert<sup>7</sup>, Pierre Labauge<sup>8</sup>,  
 Olivier Godefroy<sup>1</sup>, on behalf of the GREFEX study group<sup>11</sup>

PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0147602 January 29, 2016

**Cognitive Sd: 39.8% 95%CI: 33.4–46.3; behavioral Sd: 44.4% 95%CI 36.8–52.1**



# Tr dysexécutifs MA, TNCVa...



H. H. Feldman, and M. Woodward *Neurology* 2005;65:S10-S17

©2005 by Lippincott Williams & Wilkins



# Tr dysexécutifs MA

## The Dysexecutive Syndrome of Alzheimer's Disease: The GREFEX Study

Olivier Godefroy<sup>a,\*</sup>, Olivier Martinaud<sup>b</sup>, Marc Verny<sup>c</sup>, Chrystèle Mosca<sup>d</sup>, Hermine Lenoir<sup>e</sup>, Eric Bretault<sup>f</sup>, Martine Roussel<sup>a</sup> and GREFEX Study Group<sup>1</sup>

Journal of Alzheimer's Disease 42 (2014) 1203–1208

ognitive syndrome: 76%, 95%CI: 67–84; behavioral syndrome: 86%, 95%CI: 77–95). The frequency of



# Characteristics of Alzheimer's Disease Patients with Severe Executive Disorders

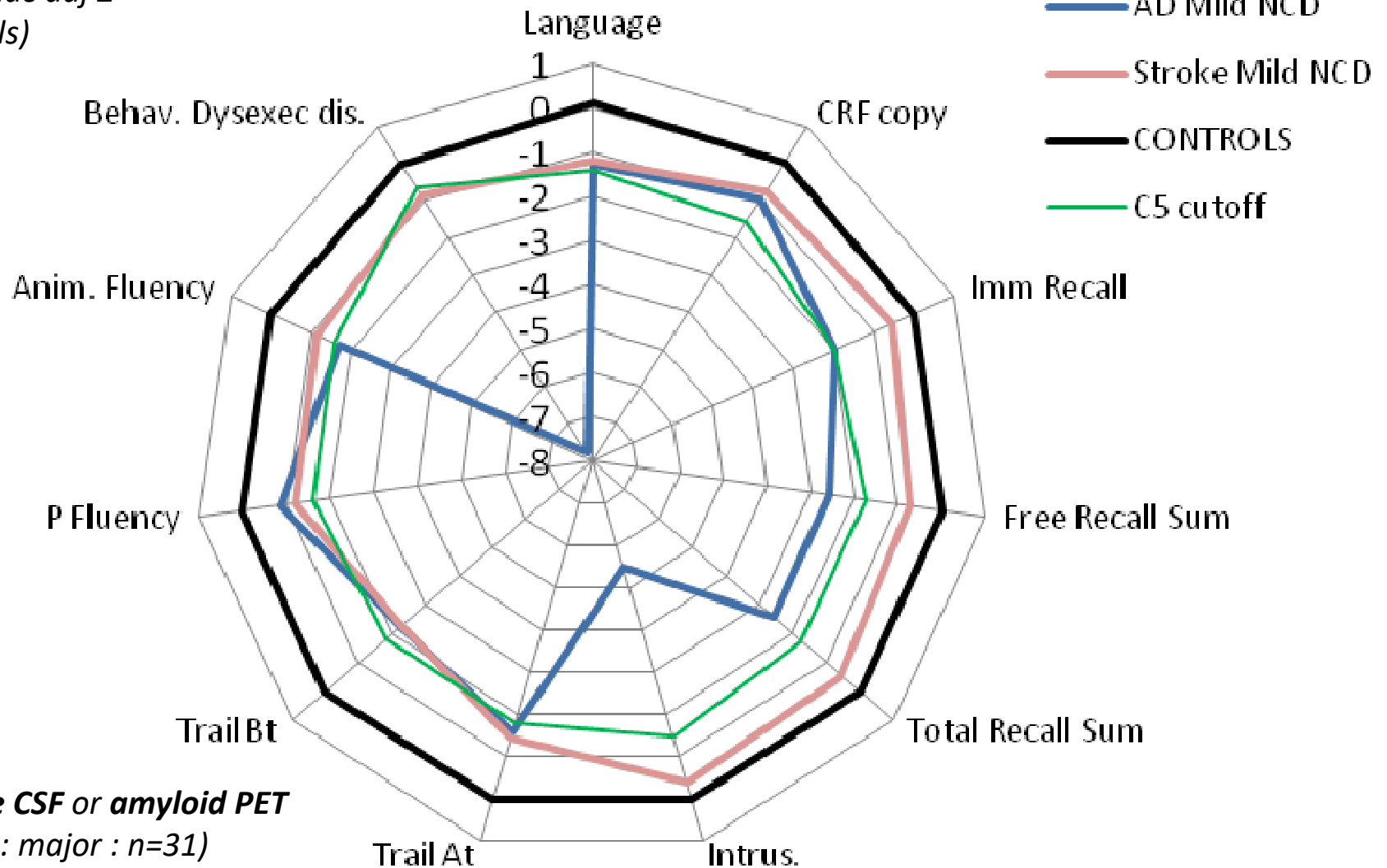
Olivier Godefroy<sup>a,\*</sup>, Serge Bakchine<sup>b</sup>, Marc Verny<sup>c</sup>, Jean-Philippe Delabrousse-Mayoux<sup>d</sup>, Martine Roussel<sup>a</sup> and Jean-Jacques Pere<sup>e</sup>; on the behalf of the REFLEX study group<sup>†</sup>

Journal of Alzheimer's Disease xx (20xx) x–xx

		Total	Memory clinic		<i>p</i>
			Primary care	Academic	
N		381	315	66	
Age	(y)	79.6 ± 6.52	79.8 ± 6.3	78.8 ± 7.4	0.27
Gender Male	(%)	148 (39%)	126 (40%)	22 (33%)	0.3
Residency					0.06
<p>Executive dysfunctions were observed in 336 (88.2%; 95% CI: 84.9–91.4) and were severe in 308 (80.4%; 95% CI: 76.9–84.8) patients. The</p>					
MMSE	tertiary (/30)	75 (20%)	53 (17%)	22 (33%)	0.4
Dementia severity <sup>†</sup>		21.1 ± 3.3	21.2 ± 3.3	20.8 ± 3.4	0.9
	Mild	257 (67%)	212 (67%)	45 (67%)	
	moderate	124 (33%)	103 (33%)	21 (33%)	
Treatment class					0.004
	AChEI	105 (27.5%)	79 (25%)	26 (39.4%)	
	AChEI+BuChEI	213 (55.8%)	176 (55.7%)	37 (56.1%)	
	NMDA receptor antagonist	63 (16.8%)	60 (19.3%)	3 (4.5%)	

# Tr dysexécutifs MA, TNCVa... \*\*

Age- and educ adj Z  
(820 controls)

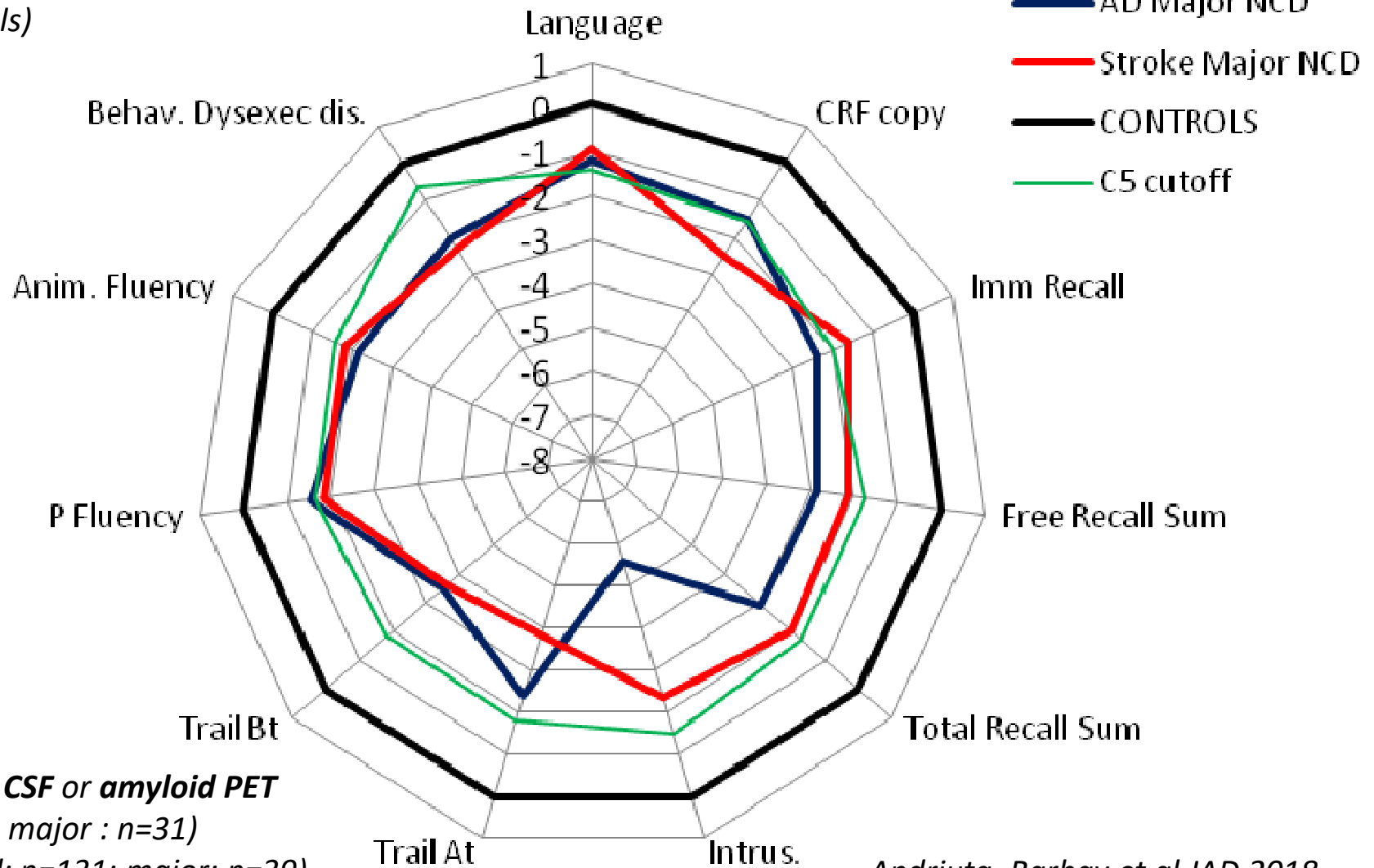


**AD positive CSF or amyloid PET**  
(mild: n=28; major : n=31)  
**Stroke** (mild: n=131; major: n=39)

Andriuta, Barbay et al JAD 2018

# Tr dysexécutifs MA, TNCVa...\*\*

Age- and educ adj Z  
(820 controls)



**AD positive CSF or amyloid PET**  
(mild: n=28; major : n=31)  
**Stroke** (mild: n=131; major: n=39)

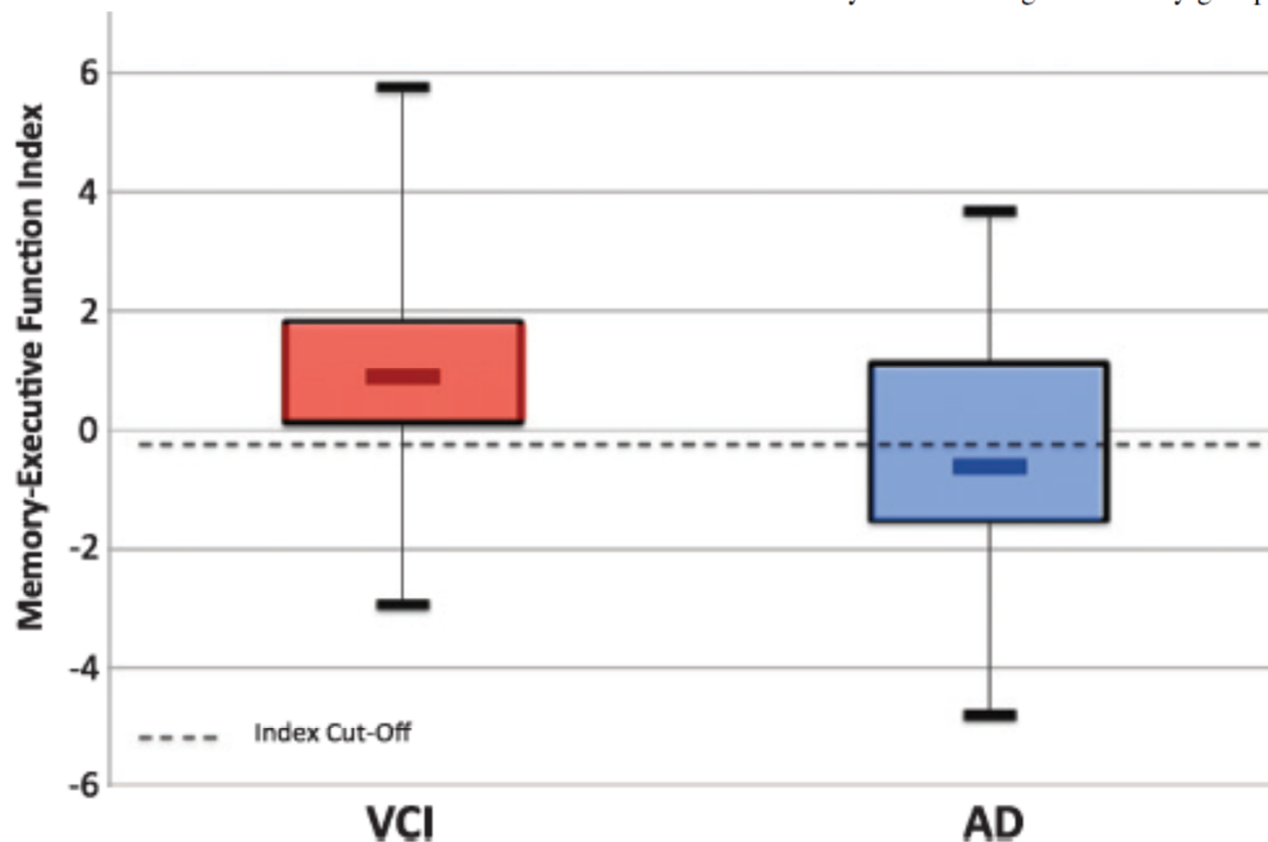
Andriuta, Barbay et al JAD 2018

# Differentiating between Alzheimer's Disease and Vascular Cognitive Impairment: Is the "Memory Versus Executive Function" Contrast Still Relevant?

\*

Journal of Alzheimer's Disease 63 (2018) 625–633  
DOI 10.3233/JAD-171097

Daniela Andriuta\*, Martine Roussel, Mélanie Barbay, Sandrine Desprez-Wannepain, Olivier Godefroy and GRECogVASC study group<sup>1</sup>



sensitivity: 63%  
specificity: 87%

Fig. 2. The memory-executive function index in the VCI and AD NCD groups. AD, Alzheimer's disease; VCI, vascular cognitive impairment.

# M Alzheimer: un profil cognitif à redéfinir

- M Alzheimer 'typique' médio-temporale:
- tr mémoire épisodique au devant scène clinique
- + tr dysexécutifs précoces:
  - Hypoactivité avec apathie
  - fluence (catég) + rapidité avec shifting (Trail B) + Planif + inhib (Stroop)
  - Intensité identique à tr mémoire épisodique dès le stade TNC léger

# TNCVa: un profil cognitif à redéfinir

- TNC Va (surtout si lésions multiples):
- Ralentissement de action
- + tr dysexécutifs précoces
- au devant scène clinique
- Intensité déficit > à celui mémoire épisodique

# Groupe d'harmonisation des 'standards'

## National Institute of Neurological Disorders and Stroke–Canadian Stroke Network Vascular Cognitive Impairment Harmonization Standards

Vladimir Hachinski, MD, DSc; Costantino Iadecola, MD; Ron C. Petersen, MD, PhD;  
Monique M. Breteler, MD, PhD; David L. Nyenhuis, PhD; Sandra E. Black, MD;  
William J. Powers, MD; Charles DeCarli, MD; Jose G. Merino, MD; Raj N. Kalaria, PhD, FRCP;  
Harry V. Vinters, MD; David M. Holtzman, MD; Gary A. Rosenberg, MD; Anders Wallin;  
Martin Dichgans, MD; John R. Marler, MD; Gabrielle G. Leblanc, PhD

**Background and Purpose**—One in 3 individuals will experience a stroke, dementia or both. Moreover, twice as many individuals will have cognitive impairment short of dementia as either stroke or dementia. The commonly used stroke scales do not measure cognition, while dementia criteria focus on the late stages of cognitive impairment, and are heavily biased toward the diagnosis of Alzheimer disease. No commonly agreed standards exist for identifying and describing individuals with cognitive impairment, particularly in the early stages, and especially with cognitive impairment related to vascular factors, or vascular cognitive impairment.

**Methods**—The National Institute for Neurological Disorders and Stroke (NINDS) and the Canadian Stroke Network (CSN) convened researchers in clinical diagnosis, epidemiology, neuropsychology, brain imaging, neuropathology, experimental models, biomarkers, genetics, and clinical trials to recommend minimum, common, clinical and research standards for the description and study of vascular cognitive impairment.

**Results**—The results of these discussions are reported herein.

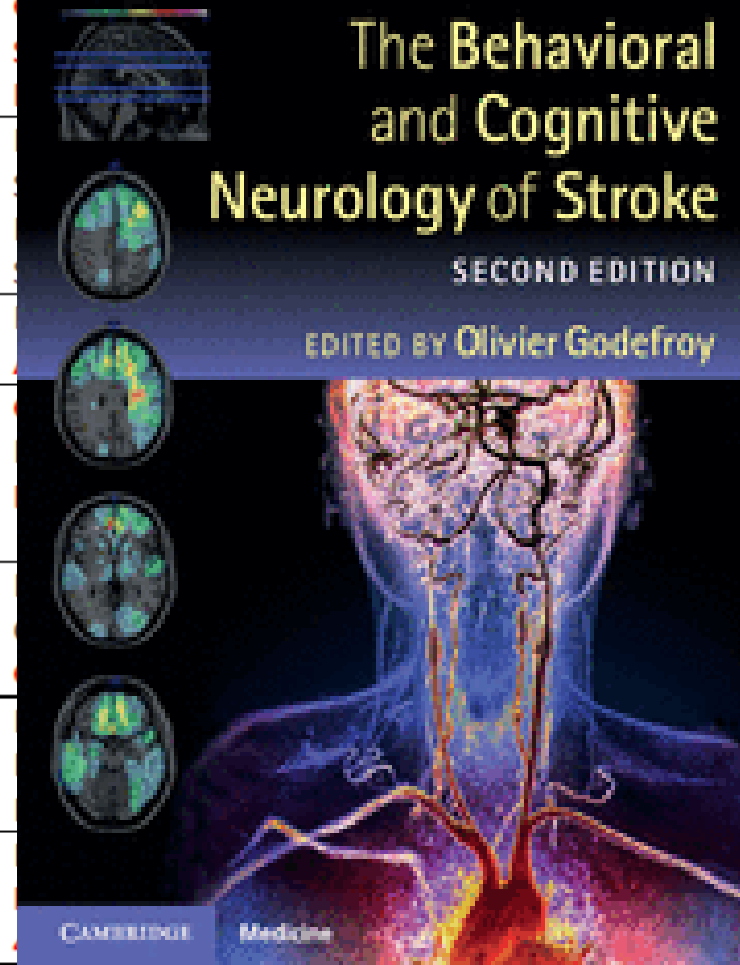
**Conclusions**—The development of common standards represents a first step in a process of use, validation and refinement. Using the same standards will help identify individuals in the early stages of cognitive impairment, will make studies comparable, and by integrating knowledge, will accelerate the pace of progress. (*Stroke*. 2006;37:2220-2241.)

National Institute of Neurological Disorders and  
Stroke–Canadian Stroke Network Vascular Cognitive  
Impairment Harmonization Standards

Vladimir Hachinski, MD, DSc; Costantino Iadecola, *Stroke*. 2006;37:2220-2241

Tests	Harmonization standards
Executive / action speed	Fluency: -animal* - literal: <b>C O W A Test</b> * Digit Symbol-Coding* Trail Making Test* <b>List Learning Test Strategies</b> * Future Use: SRT and CRT
Language	Boston Naming T. Short F. Shortened Token test <sup>§</sup> Pyramid Palm Tree test <sup>§</sup>
Visuospatial	Rey Figure Copy
Memory	<b>Hopkins Verbal Learning T.-R</b> * Rey Figure Memory <sup>§</sup> BNTest Recognition <sup>§</sup> DSCoding Incidental Learning <sup>§</sup>
Neuropsychiatry - Depression	NeuroPsychiatric Inventory* CES-Depression Scale*
Other	IQCode short MMSE* MoCA <sup>†,‡</sup>
Disability	Barthel Modified Rankin scale

*Black and Nyenhuis, 2013*

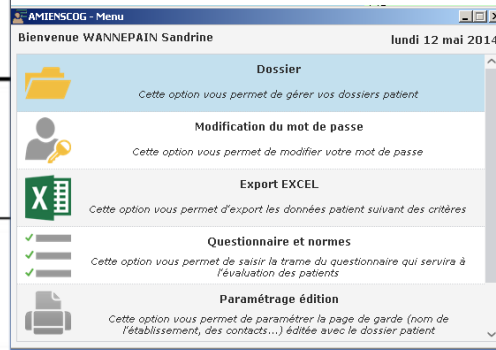
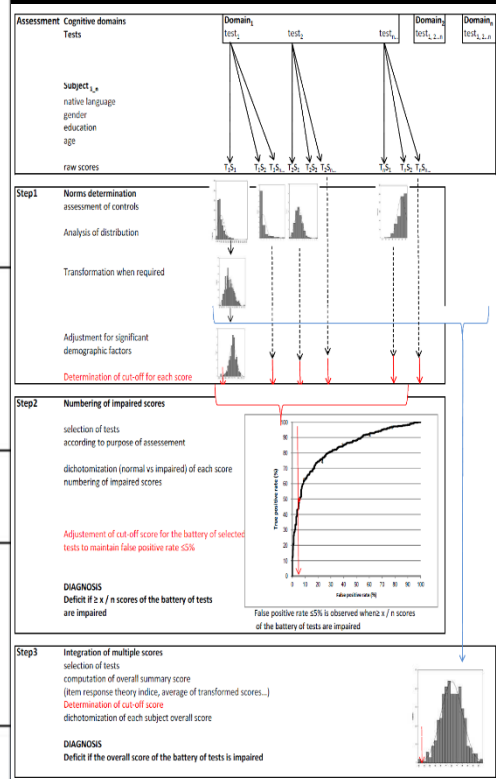




# National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network Vascular Cognitive Impairment Harmonization Standards

Tests	French definite battery
Executive / action speed	Fluency: -animal* - <b>literal ('P, V, R')*</b> <sup>†</sup> Digit Symbol-Coding* <sup>†</sup> Trail Making Test* <b>Grober-Buschke strategy index*</b> <b>SRT</b> <sup>†</sup> and <b>Finger tapping</b> <sup>†</sup> <b>Behavioral Dysexecutive S.I.</b>
Language	Boston Naming T. Short F. Shortened Token test <sup>§</sup> Pyramid Palm Tree test <sup>§</sup> Stroke aphasia battery <sup>§</sup>
Visuospatial	Rey Figure Copy <sup>†</sup> <b>Albert cancellation test</b> <sup>†</sup>
Memory	<b>Grober-Buschke test*</b> Rey Figure Memory <sup>†</sup> <b>Door test</b> <sup>§</sup>
Neuropsychiatry - Depression	NeuroPsychiatric Inventory CES-Depression Scale* <b>Goldberg anxiety scale</b>
Other	IQCode short <sup>†</sup> MMSE MoCA <sup>†,‡</sup>
Disability	Barthel <b>Rankin with revised SI</b> <b>4 IADL</b>

Age	40-60 ans			61-70 ans			71-85 ans			Total
Scol.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Total	90	171	159	85	111	107	96	93	91	1003



## La batterie GRECOVASC

Évaluation et diagnostic des troubles neurocognitifs vasculaires avec ou sans contexte d'accident vasculaire cérébral

Dirigé par  
Martine Roussel  
et Olivier Godefroy

deboeck SUPERIEUR

Inter Deposit Digital Number  
Certificat délivré par  
le Service national de Protection des Programmes  
IDDN.FR.001.400016.001.S.P.2014.000.11230

Pour l'obtenir : AMIENS-COG version 3 en date du 19 juin 2014

AMISANT S.A. 10 rue de la République - 80000 Compiègne  
AMISANT S.A. 10 rue de la République - 80000 Compiègne

# Batterie à compléter ds certaines situations

- Aphasie et tr sémantique
- Tr exploration spatiale
- Tr dysexécutifs cognitifs

# Aphasia: Stroke Aphasia Battery

TABLE 2. Aphasia Battery

Main subtests

Fluency

0=Mutism or stereotyped utterances

1=Nonfluent aphasia

2=Normal or increased fluency

Automatic speech<sup>25</sup>

Word and sentence repetition<sup>24</sup>

Oral comprehension

Word and sentence-picture matching<sup>24</sup>

Command subtest<sup>25</sup>

Picture naming test<sup>24</sup>

Written comprehension and expression; reading<sup>24</sup>

Severity rating<sup>25</sup>

Optional subtests

Bucco-facial apraxia<sup>24</sup>

Verbal fluency

Shortened token test<sup>27</sup>

Complex ideational material<sup>25</sup>

Picture naming<sup>28</sup>

Reading sentences and paragraphs<sup>25</sup>

Stroke March 2002

TABLE 3. Mean (SD) Scores on Aphasia Assessment According to Aphasic Syndrome

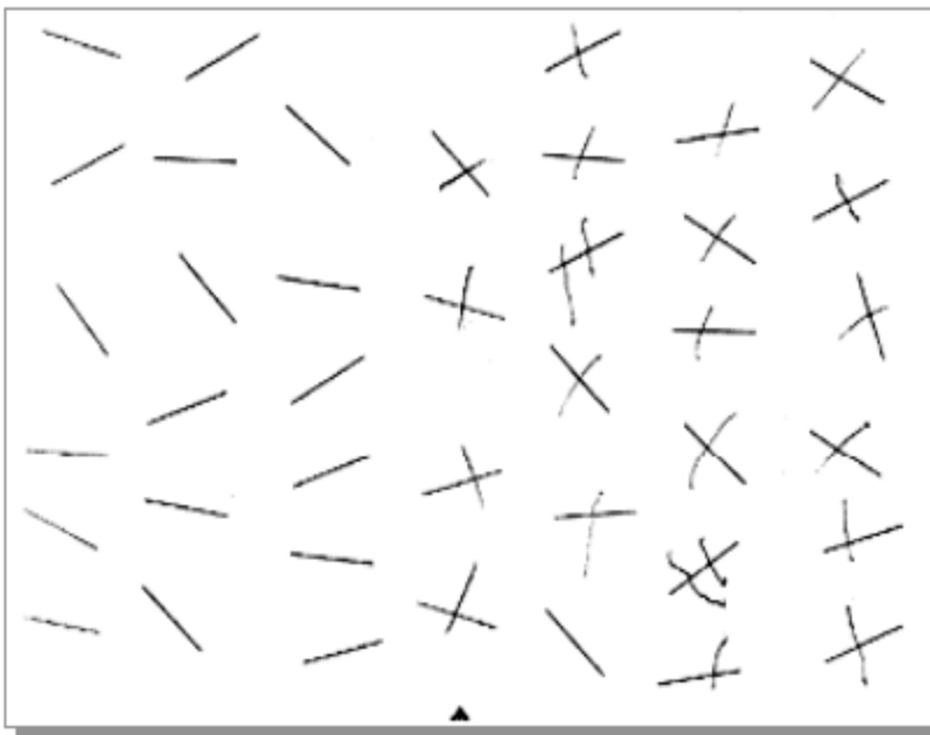
	n	Fluency (/2)	Oral Expression			Oral Comprehension			
			Jargon- Aphasia, n	Stereotyped Utterances, n	Automatic Series (/9)	Picture Naming (/31)	Word Repetition (/30)	Word-Picture Matching (/13)	Command Subtest (/15)
No aphasia	50	2 (0)	0	0	9 (0)	29.5 (1.4)	29.9 (0.2)	12.7 (0.7)	14.7 (0.5)
Global	52	0.2* (0.4)	0	17*	1.4* (2.2)	3.1* (5.2)	2.9* (8)	3.6* (3.2)	4* (3.7)
Broca's	22	0.5* (0.5)	0	8*	4.5* (3.3)	11.5* (11)	22* (9.4)	9.9* (2)	11.8 (2.3)
TC motor	17	1.4* (0.5)	0	0	8.9 (0.4)	19.4* (8.6)	29.2 (1)	11.2 (1.7)	14.2 (1.6)
Subcortical	10	1.2* (0.4)	0	0	8.8 (0.4)	22.7* (3.2)	28.8 (2)	11.5 (1.1)	13.5 (0.9)
Wernicke's	30	1.9 (0.3)	8*	0	6.8 (2.6)	8.9* (8.4)	15.3* (12)	7.3* (2.9)	7* (3.9)
Conduction	7	2 (0)	0	0	8 (1.3)	20.3 (9.8)	16.7* (12)	12.5 (0.5)	13.5 (0.9)
TC sensory	7	1.7 (0.5)	0	0	8.7 (0.5)	13.9* (7.8)	29.4 (0.8)	6.6* (4.1)	5.8* (4.2)
Anomic	5	2 (0)	0	0	9 (0)	15.8* (15)	29.8 (0.4)	11.4 (4.2)	13.8 (0.9)

TC indicates transcortical. Values in parentheses are maximum scores.

\* $P < 0.0001$ .

Godefroy et al Stroke 2002

# Héminégligence VisuoSpatiale



**Table 1** Performance on paper and pencil tests

Test variables	Mean (SD)	Cut off point	% Beyond cut off
<i>Bells test (n=206)</i>			
Omissions (total number)	8.4 (9.4)	>6	41.3
Omissions (left minus right)	3.1 (4.4)	>2	44.9
Starting point	4.6 (2.4)	>5	50.5
<i>Figure copying (n=205)</i>			
Figure copying (n=205)	1.2 (1.6)	>0	42.7
<i>Clock drawing (n=205)</i>			
Clock drawing (n=205)	0.4 (0.6)	>0	27.8
<i>Bisection (mm)</i>			
20 cm lines (n=204)	10.1 (19.4)	>6.5	37.7
5 cm lines (n=200)	0.6 (3.7)	>2.0	19.0
<i>Overlapping figures (n=205)</i>			
Omissions (total number)	1.8 (3.6)	>0	39.5
Omissions (left minus right)	0.8 (1.9)	>0	30.7
<i>Text reading (n=188)</i>			
Omissions (total number)	11.9 (25.3)	>0	46.8
Omissions (left minus right)	5.6 (11.4)	>0	41.2
<i>Writing (left margin, cm) (n=201)</i>			
Writing (left margin, cm) (n=201)	6.8 (5.0)	>7.7	34.3

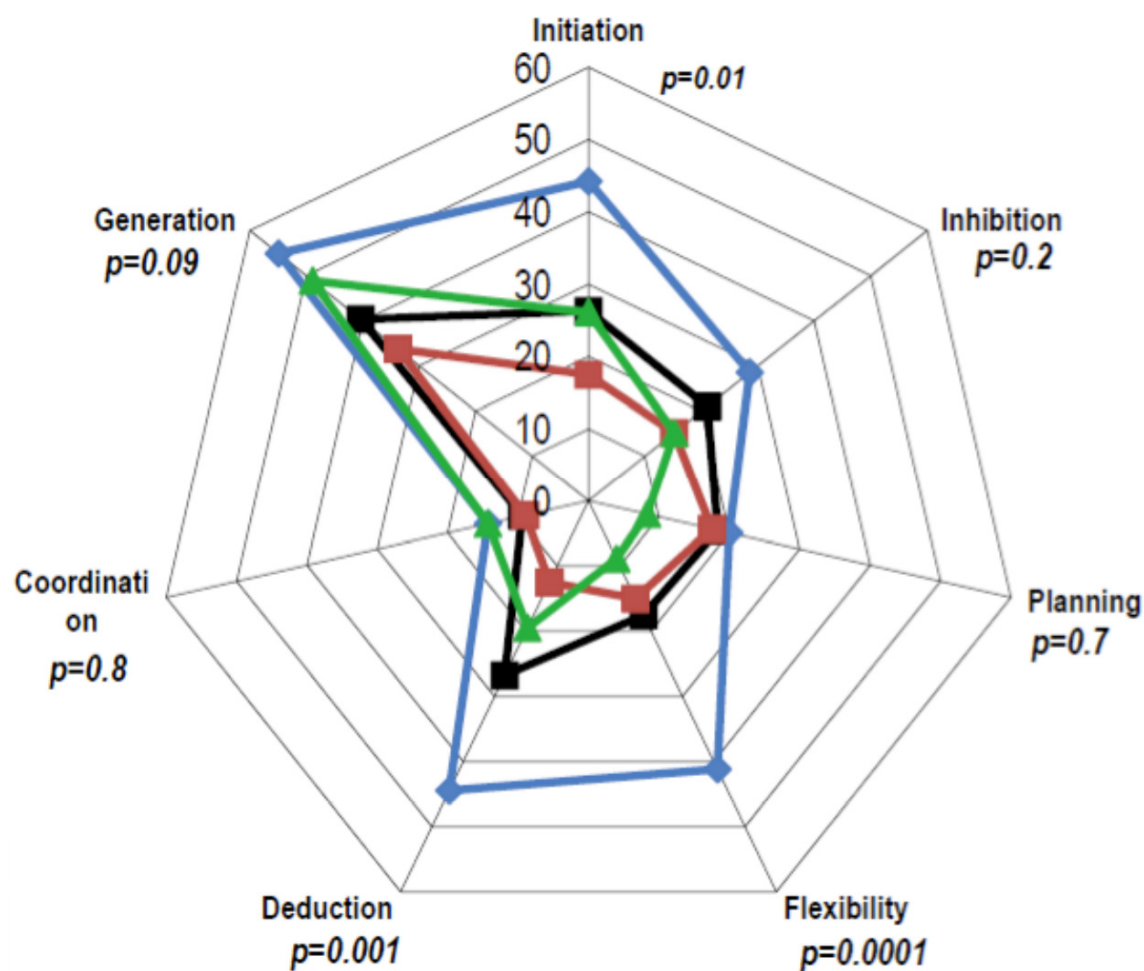
Vuilleumier, Behavioural and Cognitive Neurology of Stroke, CUP 2007

Azouvi et GEREN JNNP 2002

# The Behavioral and Cognitive Executive Disorders of Stroke: The GREFEX Study

Martine Roussel<sup>1\*</sup>, Olivier Martinaud<sup>2</sup>, Hilde Hénon<sup>3</sup>, Martine Vercelletto<sup>4</sup>,  
Claire Bindschadler<sup>5</sup>, Pierre-Alain Joseph<sup>6</sup>, Philippe Robert<sup>7</sup>, Pierre Labauge<sup>8</sup>,  
Olivier Godefroy<sup>1</sup>, on behalf of the GREFEX study group<sup>11</sup>

PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0147602 January 29, 2016

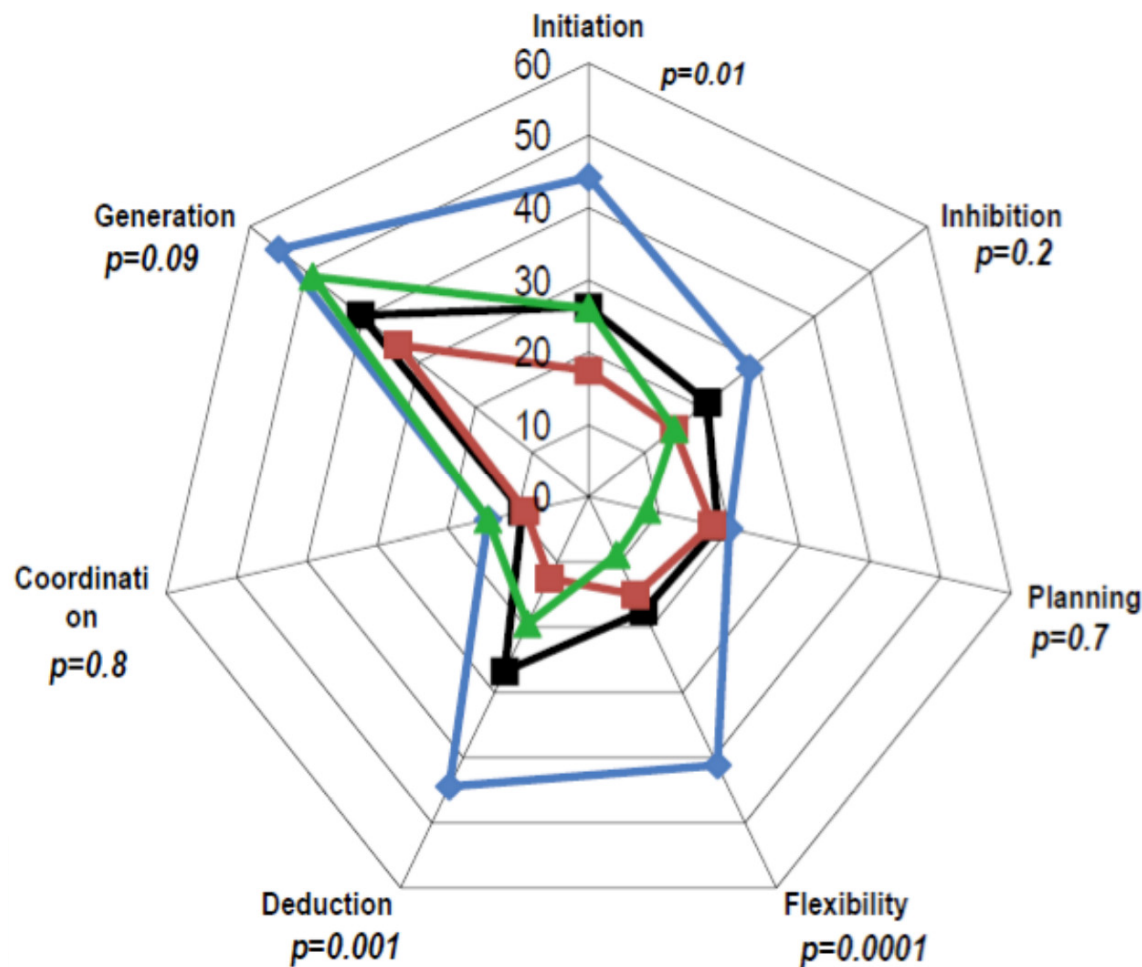


# The Behavioral and Disorders of Stroke:

Martine Roussel<sup>1\*</sup>, Olivier Martinaud<sup>2</sup>  
 Claire Bindschadler<sup>5</sup>, Pierre-Alain Jos  
 Olivier Godefroy<sup>1</sup>, on behalf of the GR

In a ROC curve analysis, both the full cognitive GREFEX battery and the HSP provided very similar ( $p = 0.27$ ) AUCs (full GREFEX battery: 0.745, 95%CI: 0.704–0.785); HSP: AUC = 0.728, 95%CI: 0.687–0.769). However, the sensitivity of the HSP (sensitivity: 0.32, accuracy: 0.32) was significantly lower than the full cognitive battery (sensitivity: 0.62, accuracy: 0.62) when considering the HSP. This lower sensitivity was mainly due to the subgroup of patients with ACoA or CVT. Indeed, 17 of the 37 (46%) ACoA-CVT patients classified as impaired by the full cognitive battery were classified as normal by the HSP (McNemar test:  $p = 0.007$ ). Conversely the sensitivity of the two batteries did not differ significantly ( $p = 0.4$ ).

PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0147602 January 29, 2016



# Diagnostic: quand y penser Cs Mémoire?

- Clinique
- Neuropsychologie
- **Imagerie: lésion vasculaire**

# Imagerie Tr cognitifs vasculaires

- Présence de lésions vasculaires (IRM++):
  - Infarctus: le + fréquent,
  - Hémorragie
  - Anomalies de Substance Blanche
  - Combinaison



# Qd y penser: Messages clés

- Post-AVC: tjrs et encore + pour 'AVC à risque'
- **CMémoire:**
  - **Clinique:**
    - anamnèse AVC/non insidieux
    - \$ non cognitifs précoces: axiaux++
  - **Npsycho:**
    - Sd hémisphérique
    - prédominance lenteur-tr dysexécutifs
    - tr 'stratégique' mémoire
  - **Imagerie (IRM++):** lésion vasculaire

# Pgm séminaire J1

- Intro
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie
- **Causes-imagerie**
- **Critères diagnostiques et principes de PeC**
- Tr de sphère psychiatrique

# Imagerie Tr cognitifs vasculaires

- Présence de lésions vasculaires (IRM++):
  - Infarctus: le + fréquent,

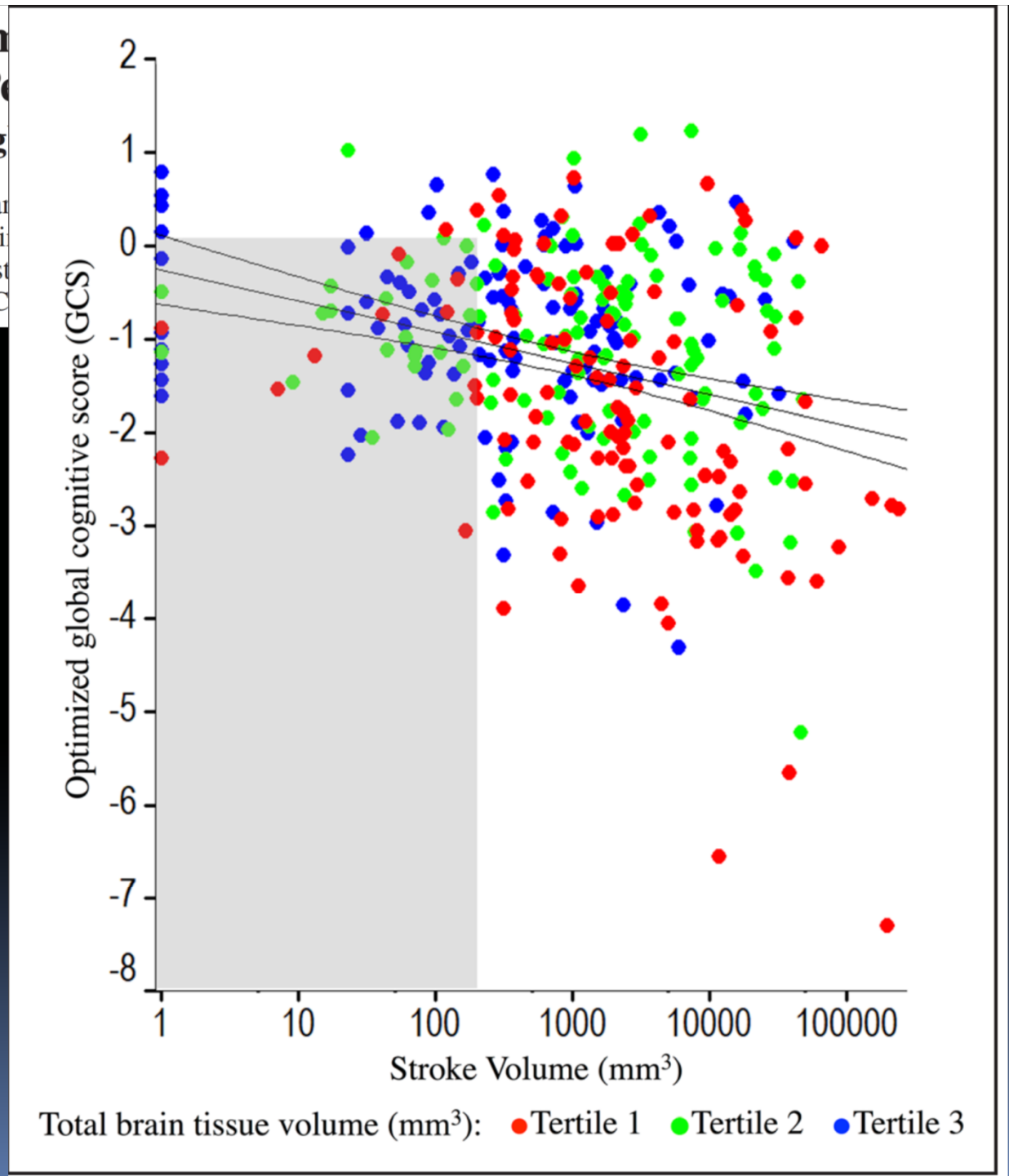
# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires (IRM++):**
  - **Infarctus: le + fréquent,**
    - **Multiples (+fréquent) et effet volume lésionnel**
    - Unique: Stratégique
      - Thalamus ant G ++
      - Par Inf G , Frontal G: freq patho mixte ++
      - Pathologie mixte

# Neuroimaging Determinants of Cognitive Performance in the GRECog Study

Laurent Puy, MD; Mélanie Barbay, MD; Marie Perle, MD; Chantal Lamy, MD; Audrey Arnoux, MD; Claire Baudouin, MD; Sophie Tasseel-Ponche, MD; Jean-Marc Constant, MD  
GRECog/VASCO

Seuil lésionnel ?



# Causes Tr cognitifs vasculaires

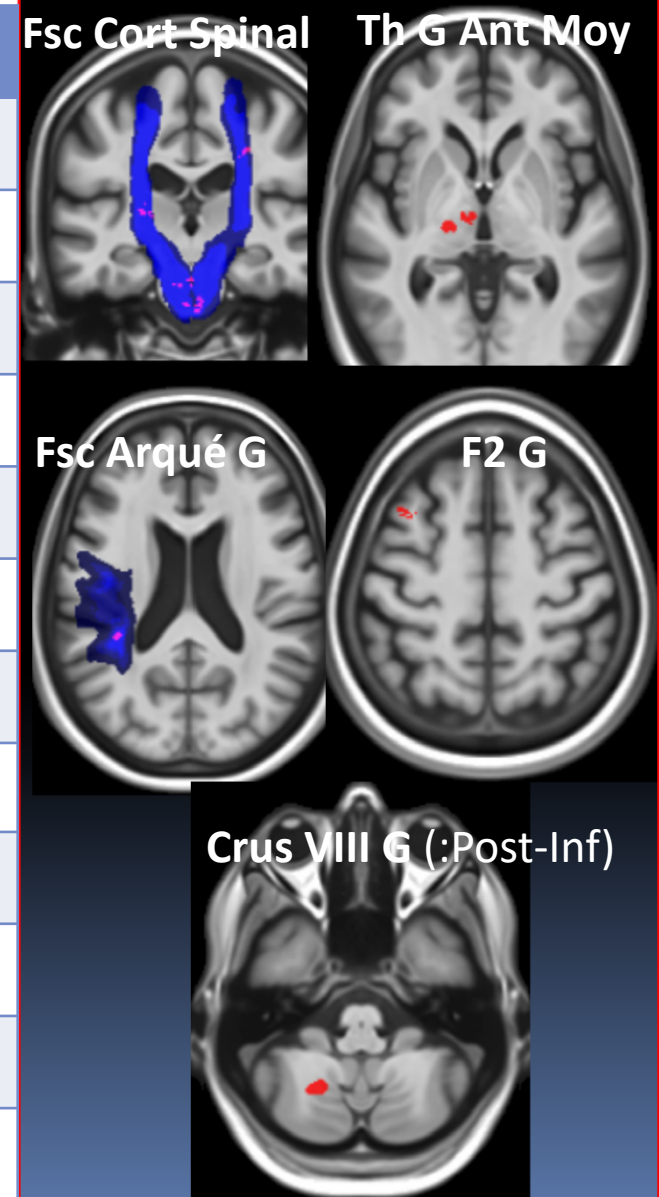
- **Présence de lésions vasculaires (IRM++):**
  - **Infarctus: le + fréquent,**
    - Multiples (+fréquent)
    - **Unique: étendu (volume) ou Stratégique**
      - **Thalamus ant G ++**
      - **Par Inf G , Frontal G: freq patho mixte ++**
      - Pathologie mixte

# Neuroimaging Determinants of Poststroke Cognitive Performance

The GRECogVASC Study *(Stroke. 2018;*

Laurent Puy, MD; Mélanie Barbay, MD; Martine Roussel, PhD; Sandrine Canaple, MD;

	Bivariate		Multivariate	
	R	<i>p</i>	R <sup>2</sup>	<i>p</i>
Multiple lesions	- 0.064	0.1		
Previous stroke	- 0.126	0.01		
Left hemisphere lesion	- 0.130	0.001		
Right hemisphere lesion	- 0.032	0.004		
White Matter Hs	- 0.164	0.001		
Microbleeds	- 0.136	0.01		
Dilat. Perivasc. space	- 0.019	0.8		
<u>Strategic lesion</u>	- 0.285	0.001	<u>0.23</u>	<u>0.001</u>
<u>Stroke volume</u>	- 0.285	0.001	<u>0.01</u>	<u>0.005</u>
<u>Brain volume</u>	0.343	0.001	<u>0.03</u>	<u>0.004</u>
<u>Hippocampal atrophy</u>	- 0.354	0.001	<u>0.08</u>	<u>0.0001</u>



# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires (IRM++):**
  - **Infarctus: le + fréquent,**
    - Multiples (+fréquent)
    - **Unique: étendu (volume) ou Stratégique**
      - Thalamus ant G ++
      - Par Inf G , Frontal G: freq patho mixte ++
      - **Pathologie mixte: y penser !**



# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires en IRM:**
  - Infarctus: le + fréquent,
  - **Hémorragie:**
    - 'Macro HIC': 2 sous-types
    - Microhémorragie, hemosidérose

# Cognitive Impairment and Dementia After Intracerebral Hemorrhage: A Cross-sectional Study of a Hospital-based Series

Pierre Yves Garcia, MD,\* Martine Roussel, PhD,\*† Jean Marc Bugnicourt, MD,\*  
Chantal Lamy, MD,\* Sandrine Canaple, MD,\* Johan Peltier, MD,‡  
Gwénoél Loas, MD, PhD,§ Hervé Deramond, MD,|| and Olivier Godefroy, MD, PhD\*†

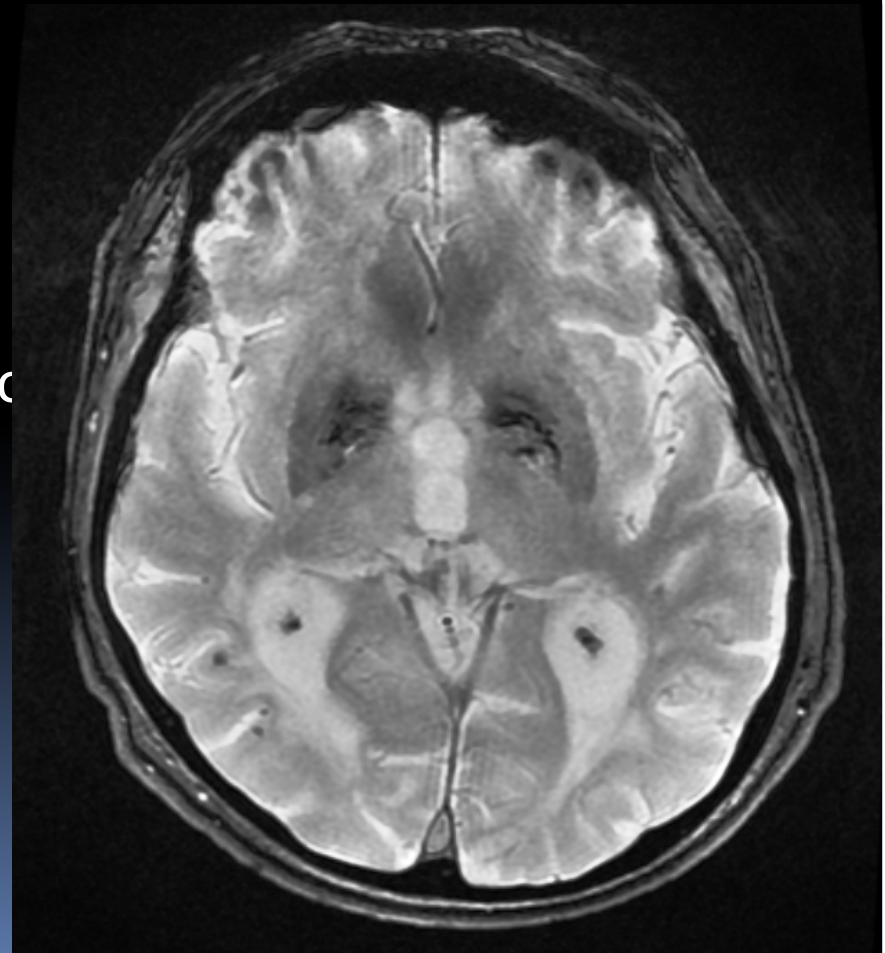
*Background:* Frequencies of cognitive impairment and dementia have not been assessed in spontaneous intracerebral hemorrhage (ICH). The objective of this study was to determine the frequencies and patterns of cognitive impairment and dementia in a cross-sectional study of consecutive patients hospitalized in a single university medical center. *Methods:* Of 183 consecutive patients hospitalized between 2002 and 2006, 80 survivors were contacted and 78 were included (mean time since stroke 40 months). Thirty patients were scored with the Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly and Instrumental Activities of Daily Living in a telephone interview, and 48 underwent a comprehensive clinical and neuropsychological assessment. *Results:* Dementia was observed in 18 of 78 patients (23%; 95% confidence interval [CI] 13-32%) and cognitive impairment without dementia was seen in 37 of 48 patients (77%; 95% CI 65-89%). The cognitive disorders mainly concerned episodic memory (52%), psychomotor speed (44%), and executive function (37%), followed by language and visuoconstructive abilities. In a logistic regression analysis, Rankin score >1 at discharge and hemorrhage volume were the initial factors to be selected as a predictor of long-term dementia. *Conclusions:* This single-center, cross-sectional study revealed that the prevalence of dementia and cognitive impairment without dementia after ICH are high and are similar to those observed in cerebral infarct. Further longitudinal, prospective studies are required to assess accurately the prevalence, med

*J Stroke Cerebrovasc Dis. 2013*

# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires en IRM:**

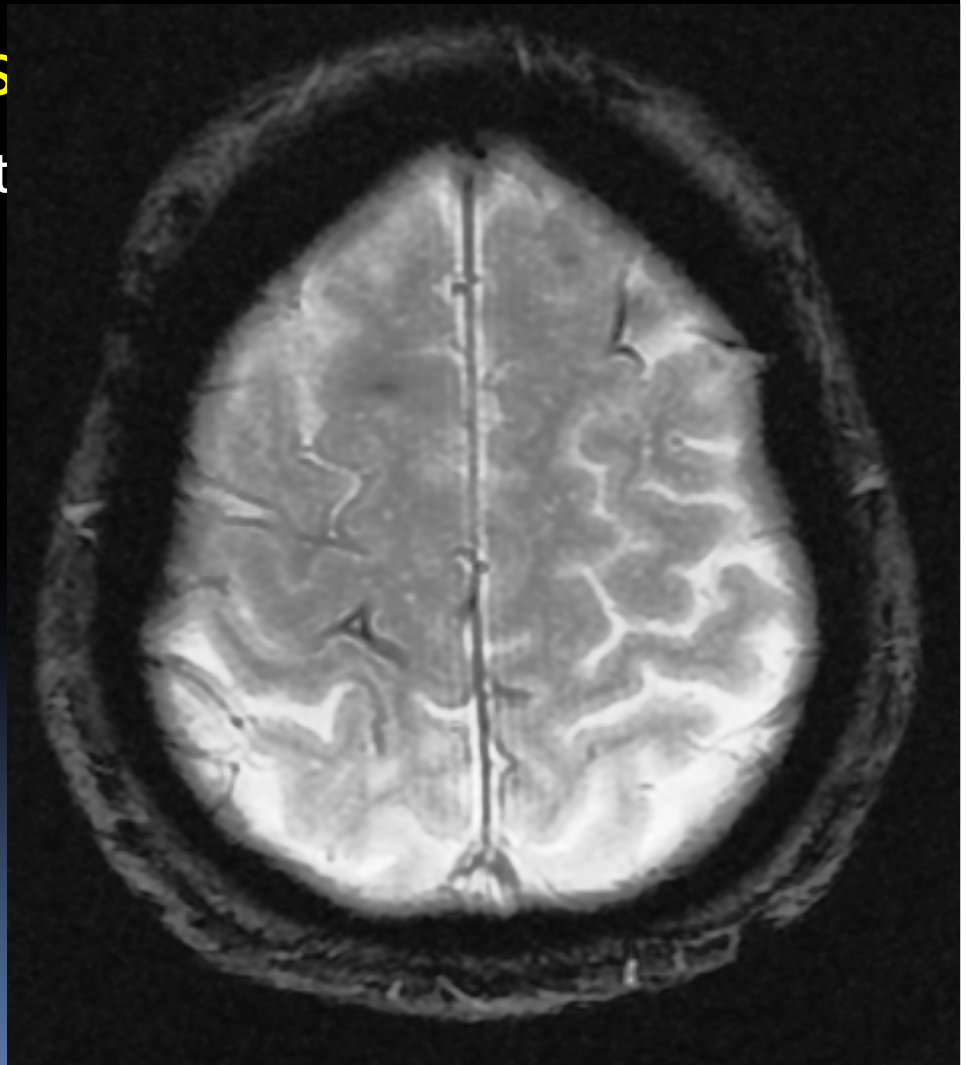
- Infarctus: le + fréquent,
- **Hémorragie**
  - Profonde (HTA, Mie petits vssx)
  - Lobaire (Angiopathie amyloïde)
  - **Microhémorragie**, hémoc



# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions**
  - Infarctus: le + fréquent
  - **Hémorragie**
    - Profonde (HTA, Mie petits vssx)
    - Lobaire (Angiopathie amyloïde)
  - **Hémosidérose**

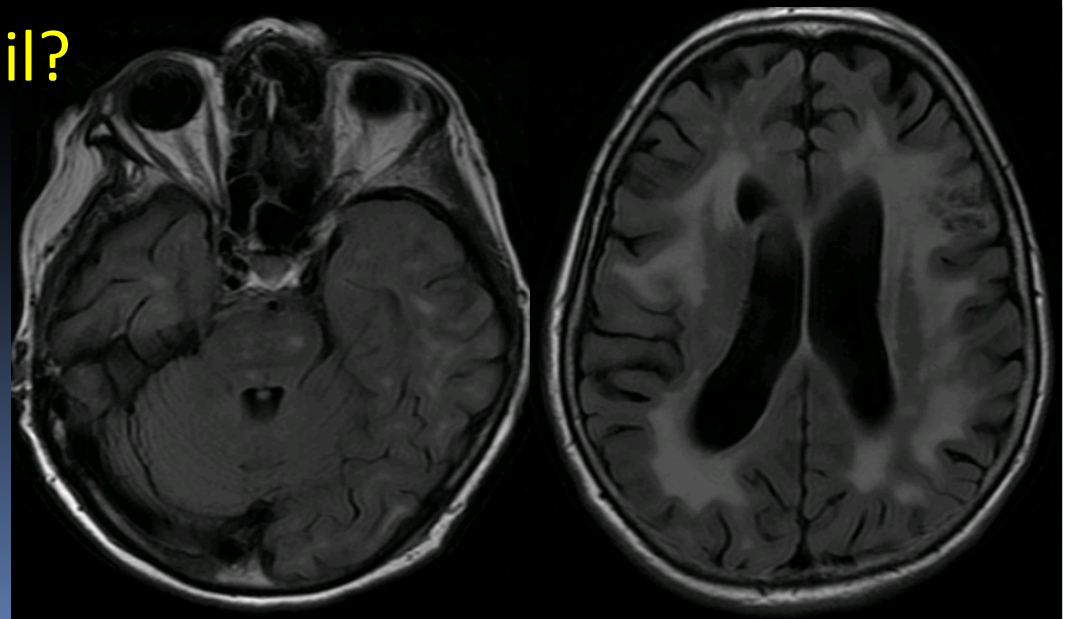
**Associée à lenteur  
et tr FE** (Xiong et al., 2016)



# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires en IRM:**
  - Infarctus: + fréquent,
  - Hémorragie: + rare
  - **Anomalies Substance Blanche: fréquent !**

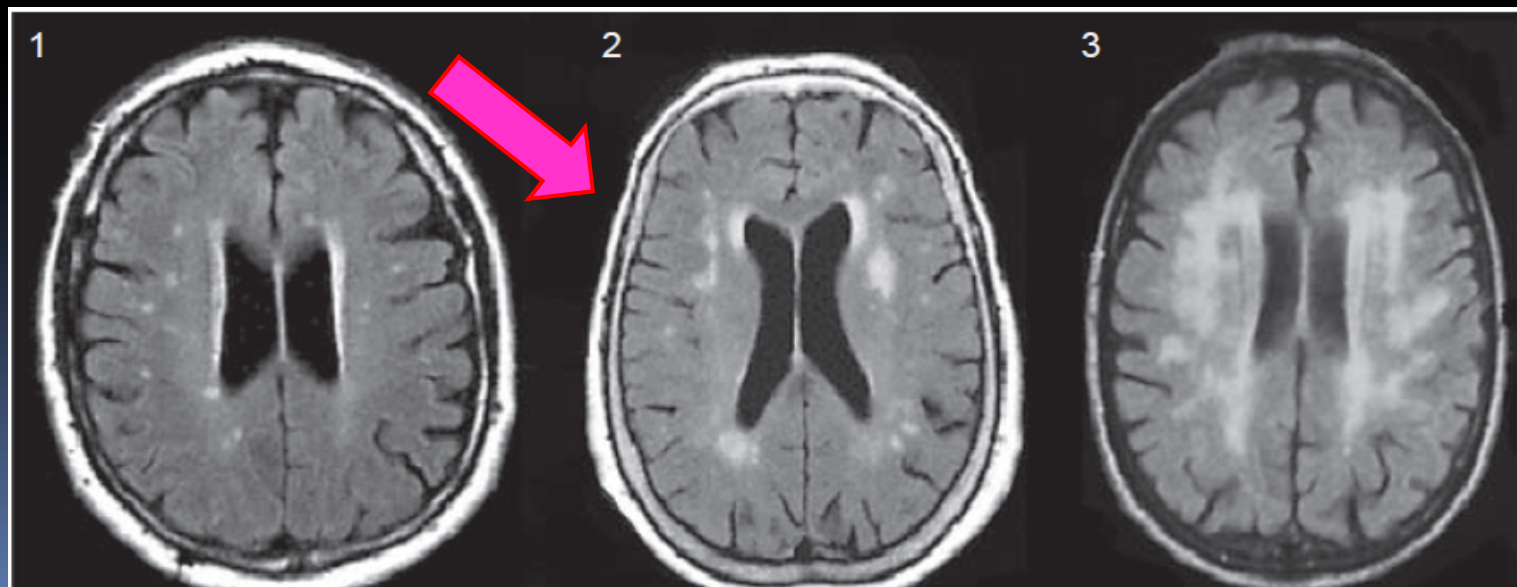
Quel seuil?



# Anomalies de Substance Blanche

- **Neuropathological study:**
  - **WMA: related to complete and incomplete ischemia of WM**
  - **Related to CAA despite negative studies** *Jagust et al. 2008*
  - **Correlated to AD pathology ?** *Jagust et al. 2008; Erten-Lyons et al. 2013*
- **WMA > 0.75% of tot cr vol: < psychomotor speed** *Wright et al, 2008*

## Significant contribution of extensive WMA



# Anomalies de Substance Blanche

- Neuropathological study:
- WMA > 0.75% of tot cr vol: < psychomotor speed
- **Implications:**
  - Significant contribution of extensive WMA
  - **WMA + (lacunar) infarcts:** suggestive of VCI 'pure VaD'
  - **Pure WMA and dementia:** suggestive of mixed or degenerative dementia

# Causes Tr cognitifs vasculaires

- **Présence de lésions vasculaires en IRM:**
  - Infarctus: le + fréquent,
  - Hémorragie: + rare
  - Anomalies Substance Blanche extensives
  - **2 cas particuliers (IRM souvent négative):**
    - **Nécrose laminaire**, anoxie, bas débit: IRM initiale positive; à distance atrophie seule
    - **micro-infarctus purs (<2 mm)**



# Causes: Messages clés

- **Positivité de Imagerie= clé diagnostique**
  - Sf cas particulier de anoxie, microinfarct isolés
- **Infarctus: + fréquent:**
  - Plus souvent multiples
  - Unique: stratégique (Th Ant G) + TNCVa mixte
- **Hémorragie: - fréquent**
  - Critères révisés d'Angiopathie Amyloïde
- **ASB: interprétation selon sévérité tr cognitifs, extension ASB et présence d'autres lésions Va**

# Pgm séminaire J1

- Intro
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie
- Causes-imagerie
- **Critères diagnostiques**
- Principes de PeC
- Tr de sphère psychiatrique

# Diagnostic des TCVa

- Pour mémoire: Hachinski Ischemic Scale (1974)
- Critères classiques: NINDS-AIREN (*Roman et al., 1993*)
- + récemment

# Diagnostic des TCVa

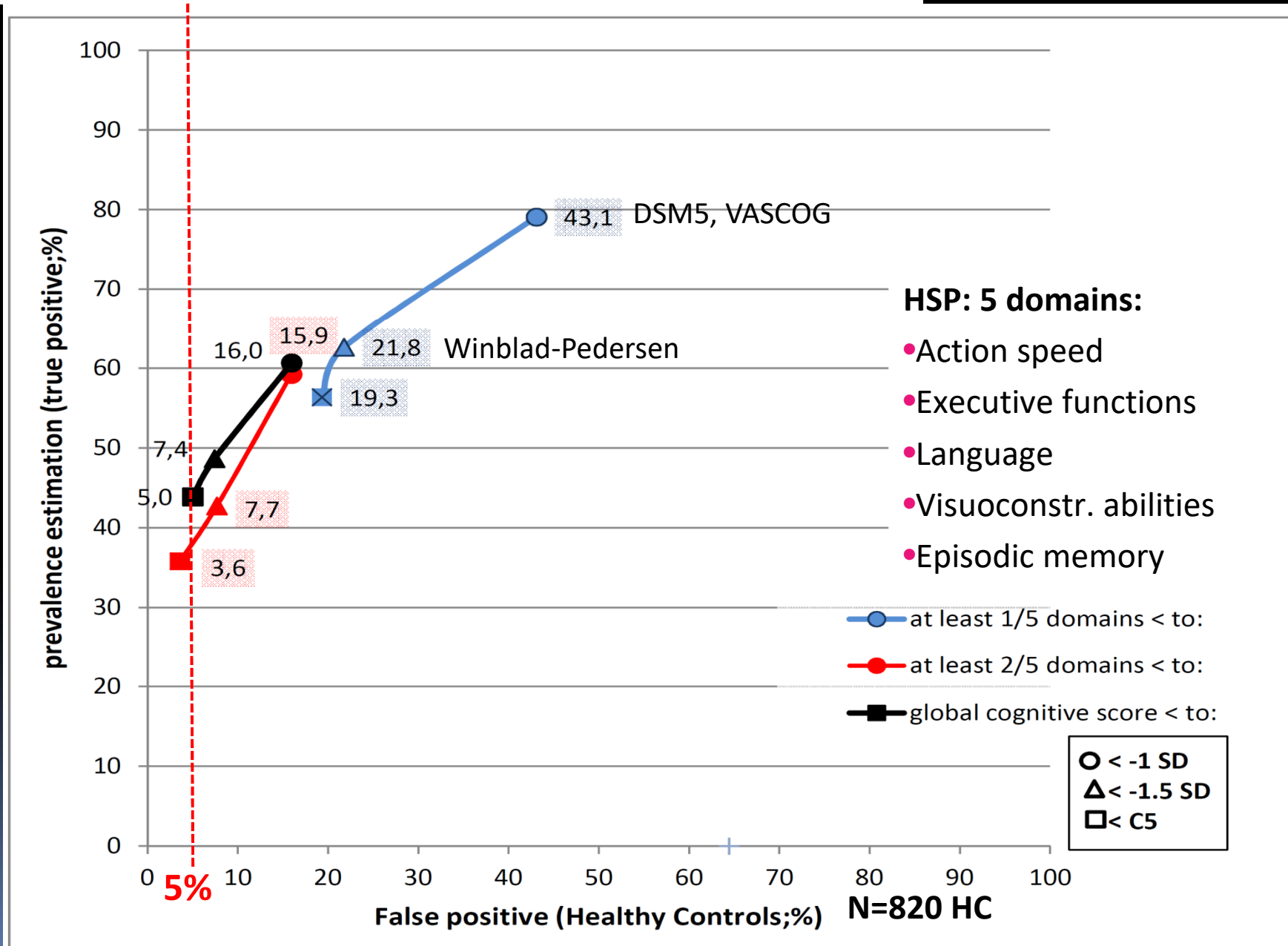
- Hachinski IS
  - Critères classiques NINDS-AIREN (*Roman et al., 1993*)
    - Diagnostic de déficit cognitif
    - Diagnostic de pathologie vasculaire cérébrale
      - Post-AVC: simple !
      - Cs mémoire: **imagerie** ± clinique
- DVa autopsie: 1/3 pas histoire clinique AVC
- ¼ phase évolution progressive (*Moroney et al, 1997*)
- Relation entre les 2 !
  - Pas de critères d'exclusion
- + récemment

# Diagnostic des TCVa

- Sensibilité faible++
- + récemment: **critères VASCOG**  
*(Sachdev et al., 2014)*
  - **Même structure avec ajouts importants:**
    - **Déficit cognitif DSM5 (et pas seulement démence)**
    - **Patho vasculaire**
    - **Relation entre les 2 : définition + large**

# Validation of an integrated method for determining cognitive ability: Implications for routine assessments and clinical trials

CORTEX 54 (2014) 51-62



# Evaluation de perte d'autonomie

- TNC majeur: perte d'autonomie causée par le déficit cognitif

**'Impaired daily functioning due to cognitive deficits and not to physical handicaps produced by stroke.'** *(Roman et al., 1993)*

# Diagnostic des TCVa

- Sensibilité faible++
- + récemment: **critères VASCOG**  
*(Sachdev et al., 2014)*
  - **Même structure avec ajouts importants:**
    - Déficit cognitif DSM5 (et pas seulement démence)
    - **Patho vasculaire**
    - **Relation entre les 2 : définition + large**



# Diagnostic des TCVa: relation entre les 2 !

- **Installation liée à AVC** (début brutal) avec persistance tr cognitifs > 3mois
  - Soit histoire d'AVC documentée
  - Ou déficit focal ou Sd Psubulbaire
- **Ou déficit cognitif dominé par ralentissement-tr dysexécutifs ET  $\geq 1/3$ :**
  - Tr marche équilibre (petit pas/apraxie marche)
  - Tr sphinctériens (non lié à patho urologique)
  - Labilité émotionnelle, apathie-aboulie, dépression
- **Et imagerie caractéristique**

# Diagnostic des TCVa: critères d'exclusion

- Pas de critères d'exclusion:
  - Déficit mnésique précoce et progressif
  - Déficit progressif Aph transcorticale sensorielle, apraxie, agnosie sans patho vasc
  - Sd parkinsonien précoce (MCLewy)
  - Absence de lésion vasc expliquant le déficit
  - Autre patho expliquant \$
    - Neurologique: SEP, toxique-carencielle, encéphalite...
    - Générale
    - Dépression majeure (relation temporelle avec tr cognitifs)

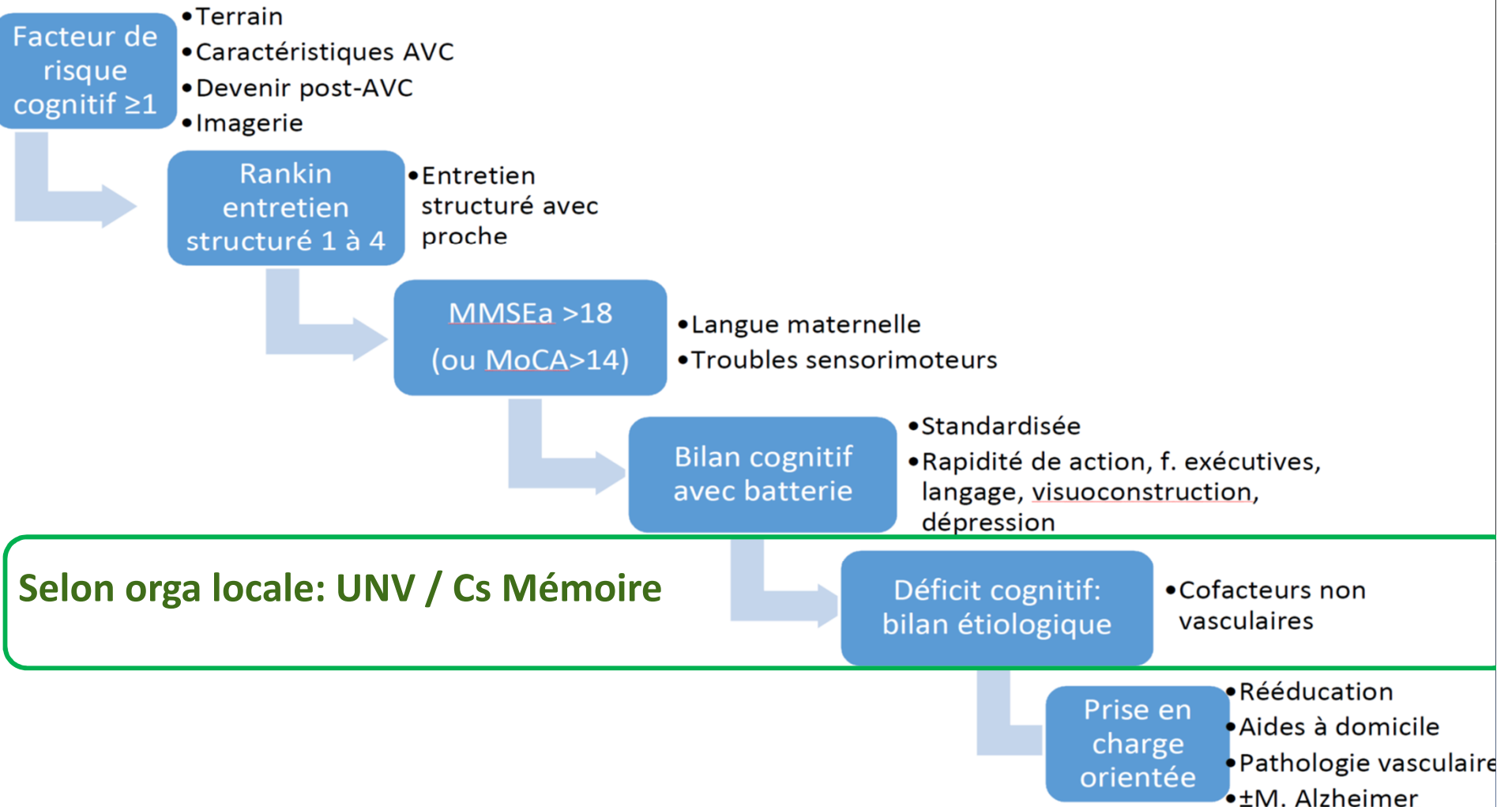
# Diagnostic des TCVa

- Nouveaux critères:
  - À valider
  - Intéressants pour TCVa hors AVC-non brutaux
  - Limite: n'incorporent pas D Mixte et distinction TCVa et TC post-AVC

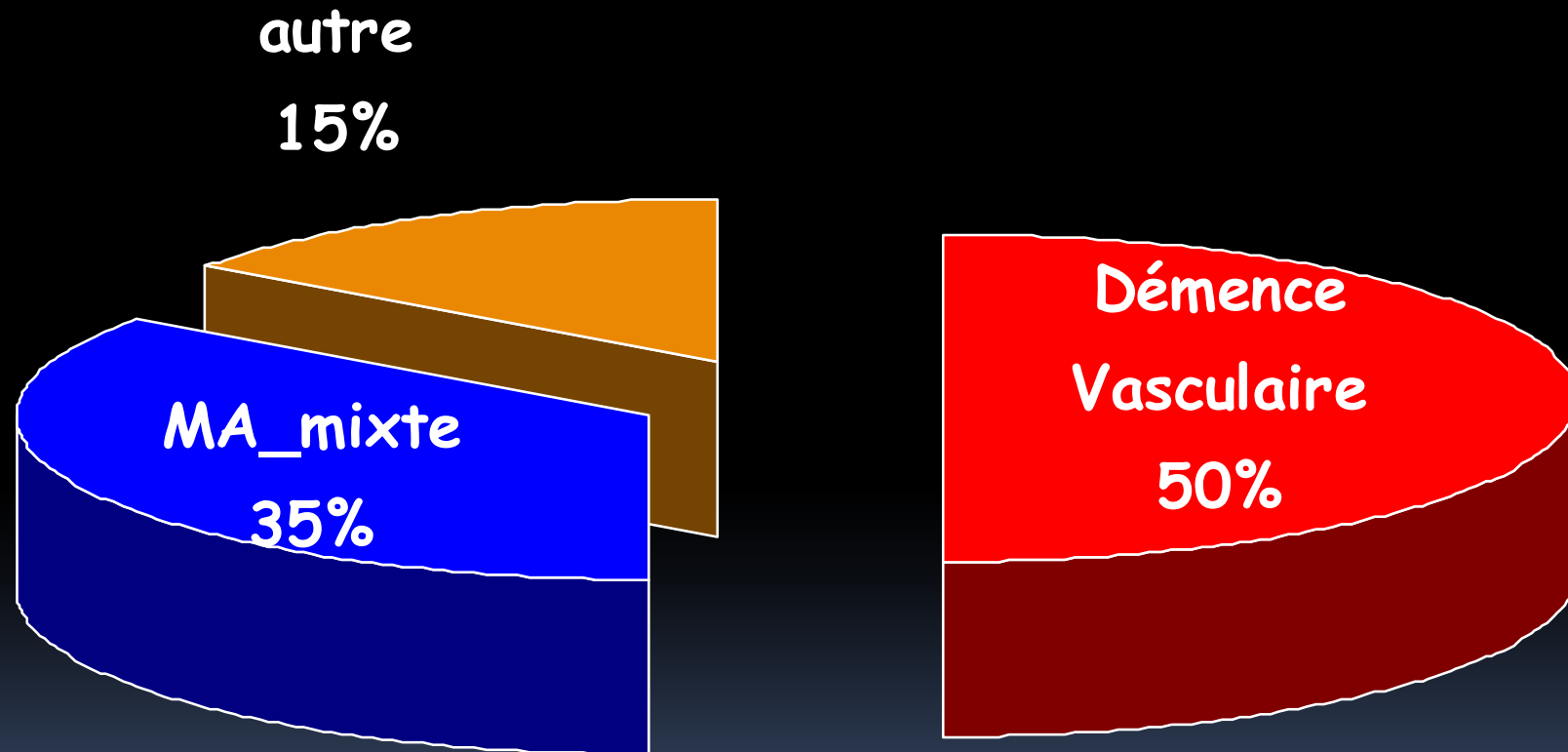
# Diagnostic des TCVa

- Nouveaux critères:
  - À valider
  - Intéressants pour TCVa hors AVC-non brutaux
  - Limite: n'incorporent pas D Mixte et distinction TCVa et TC post-AVC
  - -> penser à possibilité d'une MA associée même en cas d'AVC ou lésion vasculaire:
    - -> Profil clinique, cognitif, évolutif et CAC

# FCM-SFNV: Diagnostic Etiologique



# Démence post AVC

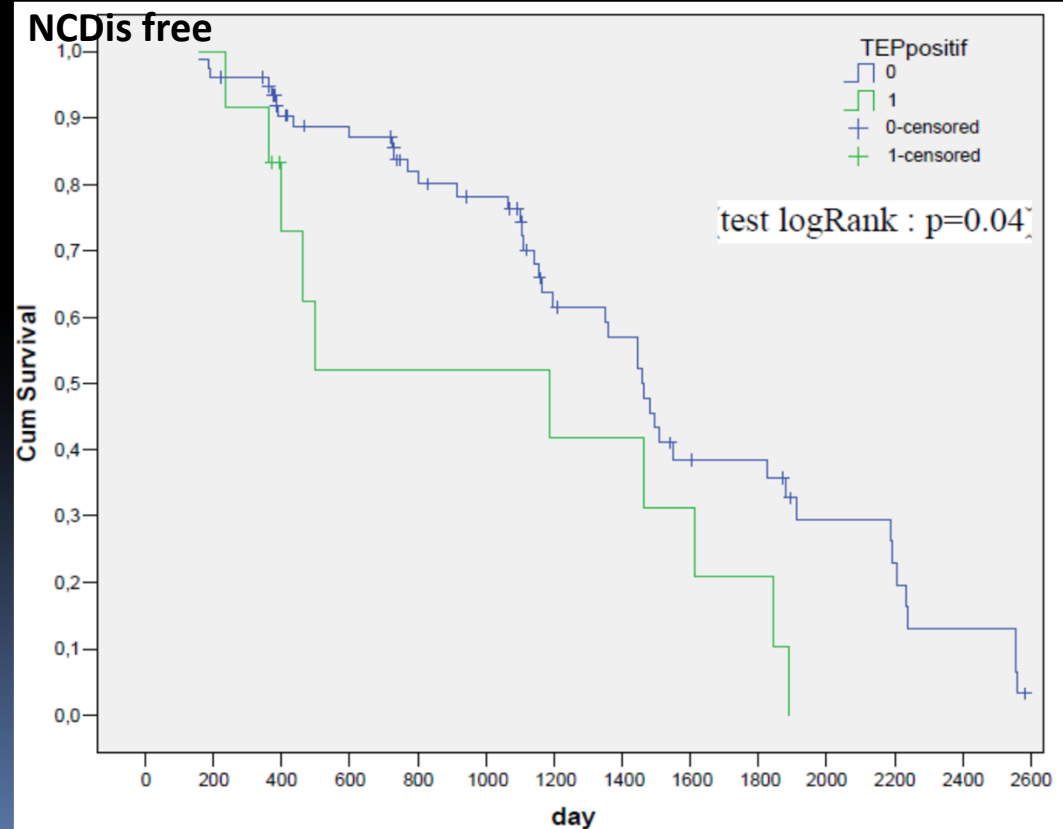
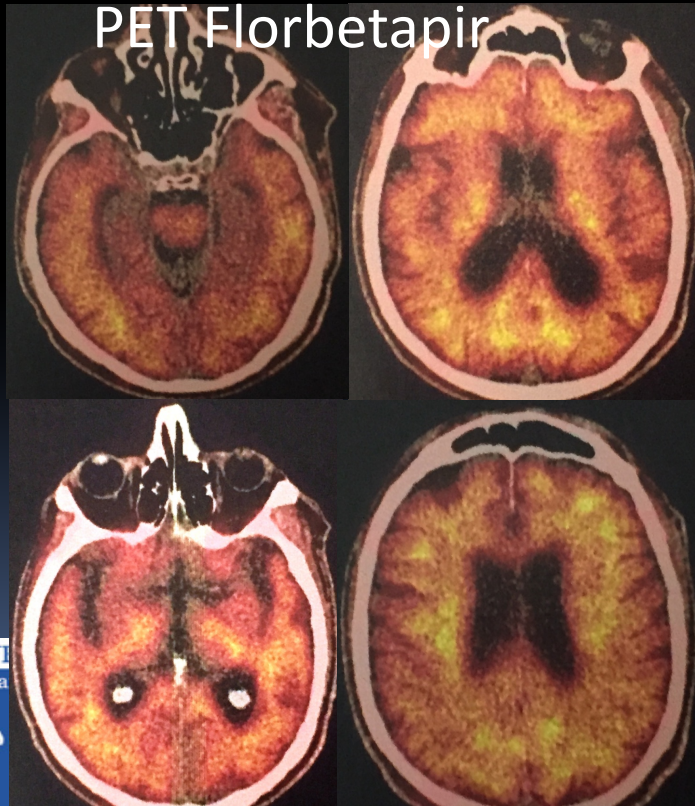


*Kokmen et al Neurology 1996  
Tatemichi et al Stroke 1990  
Desmond et al Neurology, 2000*

# IDEA3 (NCT 02813434)

- **TNC postAVC: PET amyloïde +:**
  - **5% à 24%** Mok et al., 2016; Wollenweber et al, 2016;
  - **IDEA3: 12/89= 13,5% [6,4-20,6]** Barbay et al. In prep

PET Florbetapir



# Critères diagnostiques: Messages clés

- **NINDS-AIREN:** + utilisé pour démence mais sensibilité limitée
- **VASCOG:**
  - Déficit neurocognitif léger ou majeur DSM5
  - TNC aigus +
  - Addition TNC non aigus (profil cognitif + \$ axiaux)
  - Possiblement + sensibles: à valider
- Dans tous les cas
  - montrer TNC + Patho NVasc (clin + imagerie) + relation
  - Séparer causes K/autre de perte autonomie
  - Différencier TNC postAVC et TNC Va (=50% des TNC postAVC)



# Pgm séminaire J1

- Intro
- Epidémiologie
- Lésions vasculaires des TCVa (neuropathologie)
- TCVa: arguments clin, npsycho et imagerie
- Causes-imagerie
- Critères diagnostiques
- **Principes de PeC**
- Tr de sphère psychiatrique

# PeC des TCVa

- **Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa**
- Prévention 2<sup>re</sup>++
- PeC déficits cognitifs
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile..

# PeC des TCVa

- Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa
- **Prévention 2<sup>re</sup>++**
  - **Anamnèse AVC: indication démontrée**
  - Découverte infarctus: consensus pour instaurer prévention 2<sup>re</sup>
- PeC déficits cognitifs:
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile..

# TNC post-AVC: PeC

Tableau III. Principaux traitements et prises en charge des troubles cognitifs.

	Traitements des troubles cognitif
Réhabilitation	Dans tous les cas avec indication
	Bénéfice de l'association avec stimulation galvanique ou pharmacologique : à documenter
Ergothérapie	Patients à domicile : bénéfice démontré sur les activités quotidiennes
	Patients institutionnalisés : bénéfice non démontré
Traitement cholinergiques et anti-NMDA	Pas de bénéfice ni indication dans troubles cognitifs vasculaires et CADASIL
	Démence post-AVC liée à une maladie d'Alzheimer associée : à discuter
Mesures générales d'accompagnement	En cas de démence : aides à domicile, adaptation et sécurisation du lieu de vie, dispensation du traitement, personne de confiance, soutien à l'aidant principal
	Prévention de la confusion et traitement de sa cause

<https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/preconisations-sfnv>

*Olivier Godefroy, Xavier Cnockaert, Eric Jouvent, Igor Sibon, Gil Petitnicolas, Olivier Hanon, Pierre Krolak-Salmon, Mathieu Ceccaldi, Serge Timsit*

# PeC des TCVa

- Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa
- **Prévention 2<sup>re</sup>++**
  - Anamnèse AVC: indication démontrée
  - **Découverte infarctus en Cs Mém:**
    - consensus pour instaurer prévention 2<sup>re</sup>
    - **PAS systématique ds toutes démences:**  
MA pure: **hémorragie sévère** (=hospitalisation): RR=4,4  
(IC95: 1,5–12,8) *AD2000, Lancet Neurol 2008*
- PeC déficits cognitifs:
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile..

# PeC des TCVa

- Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa
- Prévention 2<sup>re</sup>++
- **PeC déficits cognitifs:**
  - **Rééducation: aphasie++**
  - **Ttt non pharmacologiques**
  - **TTT pharmacologique:**
    - pas ds DVa
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile..

# PeC des TCVa

- Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa
- Prévention 2<sup>re</sup>++
- **PeC déficits cognitifs:**
  - **Rééducation: aphasie++**
  - **Ttt non pharmacologiques**
  - **TTT pharmacologique:**
    - pas ds Dva
    - **Consensus ds AVC + MA**
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile, suivi des TTT (anticoagulants, prévention 2re...)

# PeC des TCVa

- Prévention 1<sup>re</sup>++: ttt des FdRVa
- Prévention 2<sup>re</sup>++
- PeC déficits cognitifs
- PeC DPn, apathie, rire et pleurer spasmodique
- PeC 'globale': aidants (naturel ou pas), domicile, suivi des TTT (anticoagulants, prévention 2re...)



# PeC: Messages clés

- **Prévention TNC à documenter**
  - **Primaire: FdR Va**
  - **Secondaire: post-AVC clinique ou découverte AVC en Cs mémoire:**
  - **Bénéfice cognitif réel à documenter**
  - **Mais à instaurer avec TTT des FdR + Athrombotique si indiqué au terme du bilan étio de lésion vasculaire**
- **PeC des TNC**
  - **Rééducation de certains TNC Va**
  - **Ttt par AChE- ou mémantine consensus si MA associée**
  - **PeC non médicamenteuse**