

# Impact de la neuroimagerie dans la prise en charge de l' AVC du sujet âgé

Pierre GUEDIN

Service de Neuroradiologie diagnostique et thérapeutique  
Hopital Foch  
Paris  
27 mai 2014

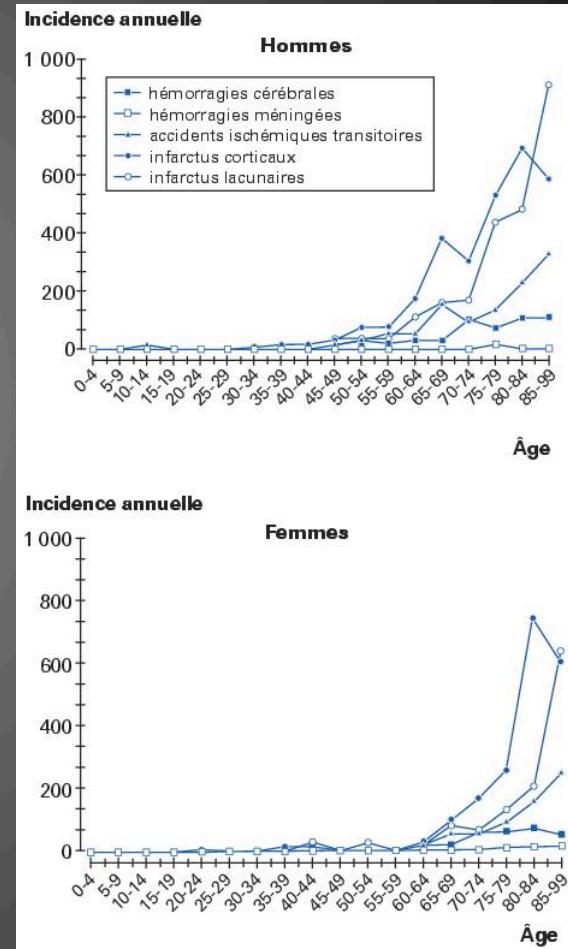


- Aide au diagnostic
- Aide à la décision thérapeutique
- Aide au pronostic

# Particularités

- Mécanisme variable avec l' age
- Présentation trompeuse: Confusion mentale 40%, Crise convulsive
- FRD cardiovasculaire
- Multiplicité des causes possibles chez les personnes âgées: FA+++
- Place d' AAC dans l' AHC
- Infarctus lacunaires (lié à l' HTA)
- Sténose de l' ACI

Aide au diagnostic étiologique+++



Rouaud et al. Particularités de l' accident vasculaire cérébral du sujet âgé et impact sur la prise en charge.

Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement. Volume 3, Numéro 3, 147-55, Septembre 2005, Revue thématique

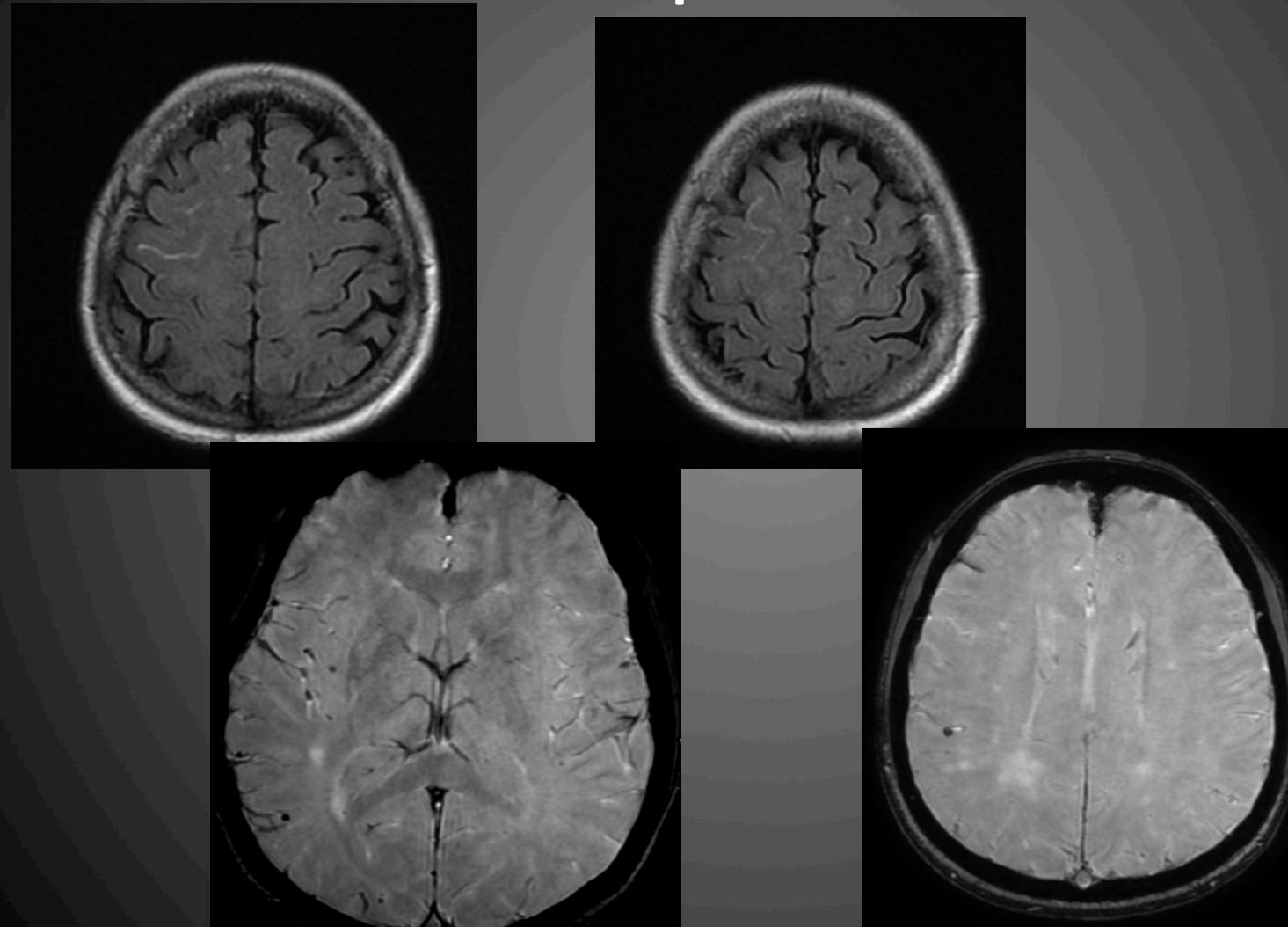
# Aide au diagnostic

- Distinguer Ischémie/hémorragie
- exclusion des stroke mimics
- Presence, Taille de la lésion ischémique  
*i.e occlusion proximale vs cardioembolique vs lacune*

# Aide à la décision thérapeutique

- Presence et Taille de la lésion ischémique  
*i.e occlusion proximale vs cardioembolique vs lacune*
- Site de l' occlusion arterielle :  
*imagerie des vaisseaux cervico encephaliques*
- Présence d' une pénombre ischémique
- Présence de signes de microangiopathies sévères

# AIT/Hémorragie corticale/sous piale



# AVC du réveil

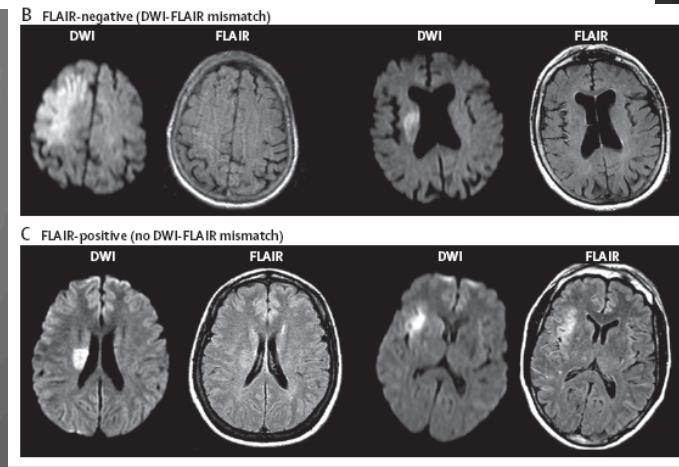
[www.thelancet.com/neurology](http://www.thelancet.com/neurology) Vol 10 November 2011



## DWI-FLAIR mismatch for the identification of patients with acute ischaemic stroke within 4·5 h of symptom onset (PRE-FLAIR): a multicentre observational study

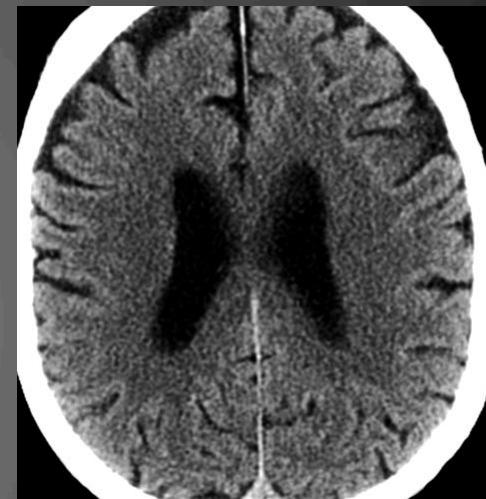
	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)
<b>Identification of patients within 4·5 h of symptom onset</b>				
DWI-positive (n=516)	62% (57-67)	78% (72-84)	83% (79-88)	54% (48-60)
MCA (n=469)	63% (57-68)	79% (37-86)	85% (80-90)	53% (47-60)
MCA+NIHSS >3 (n=408)	64% (58-70)	81% (74-87)	87% (81-91)	53% (46-60)

L'IRM prédit à 83% la probabilité d'être dans les 4H30.



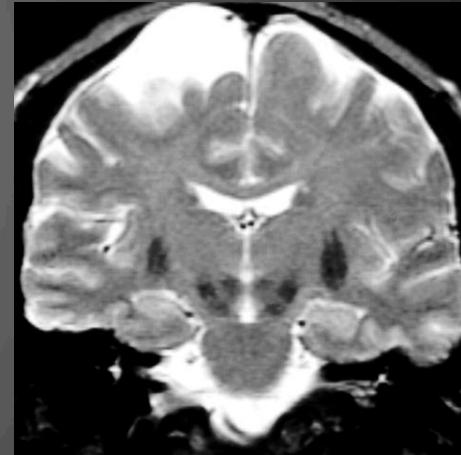
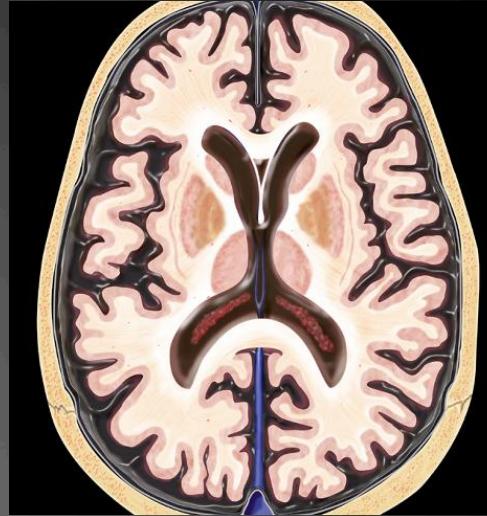
# Vieillissement cérébral « normal »

- Baisse du volume total (atrophie)
- Augmentation de la taille / nombre des hypersignaux de la SB
- Dépôts de fer et calcifications des NGC
- Peu ou pas de microsaignements
- Dilatation des espaces de virchow robin



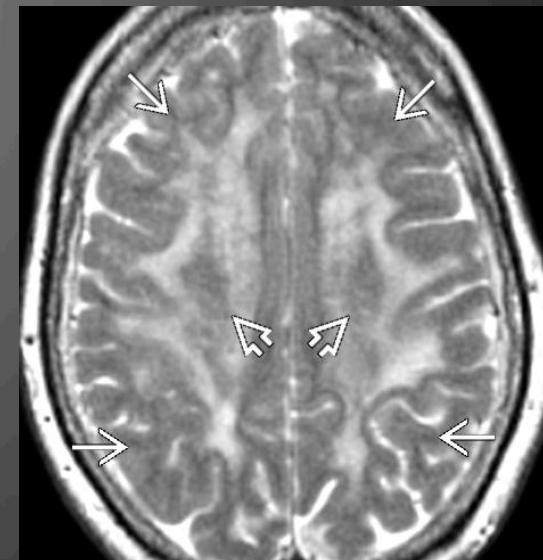
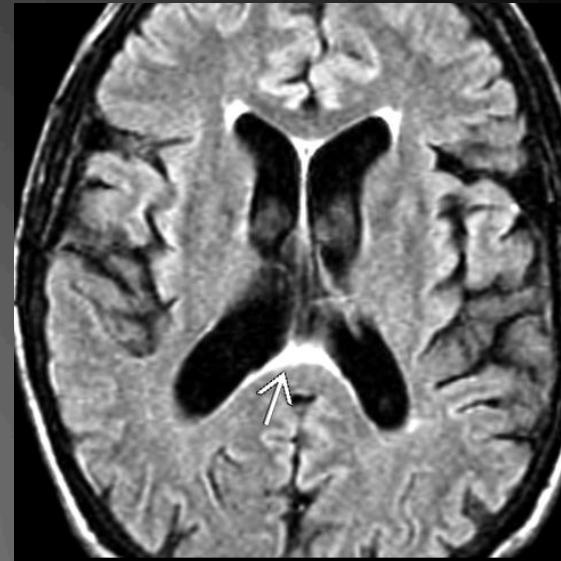
# atrophie

- Augmente avec l' age
- Elargissements des sillons (fr puis temporal, vermis, cervelet)
- Elargissement des ventricules
- = Atrophie sous corticale (NGC, SB) épargne les cornes temporales (ddx AZ)
- Atrophie temporelle 33%  
Sujets sains
- Augmente avec les FDR cardiovasculaires et OH
- Limite entre normal et pathologique difficile à définir



# HSB

- 95% après 60 ans (Rotterdam)
- Hyodensités/Hypersignaux T2, Flair
- Foyers punctiformes: normale
- « Ependymite granulaire »
- **reflet des FDR cardiovasculaire**  
: Confluente, périventriculaire et corona radiata, respect fibres en U



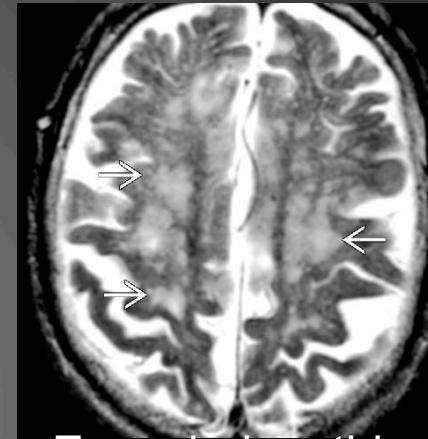
# Hypersignaux de la substance blanche



normal



Arteriolosclerose



Encephalopathie  
hypertensive  
chronique

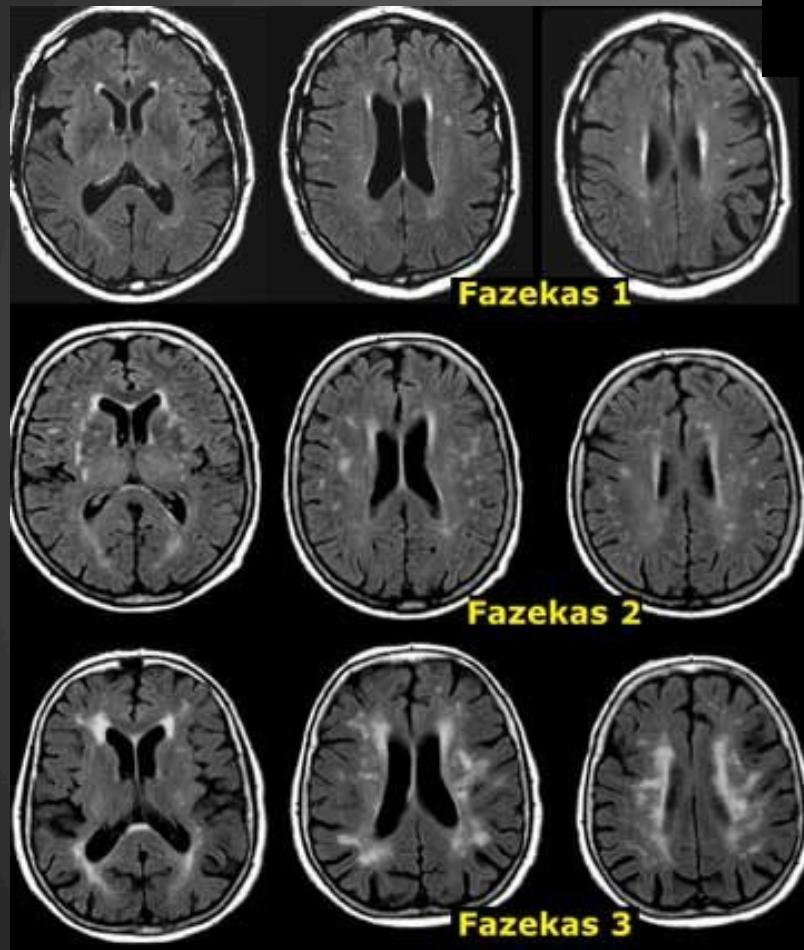


Demence vasculaire



Angiopathie amyloïde

# Classification Fazekas



Lésions périventriculaires	
0	Pas de lésion
1	Punctiformes ou fines lignes
2	Halo
3	Extensives à la substance blanche
	Lésions de la substance blanche profonde
0	Pas de lésion
1	Punctiformes
2	Confluence débutante
3	Multiples zones confluentes

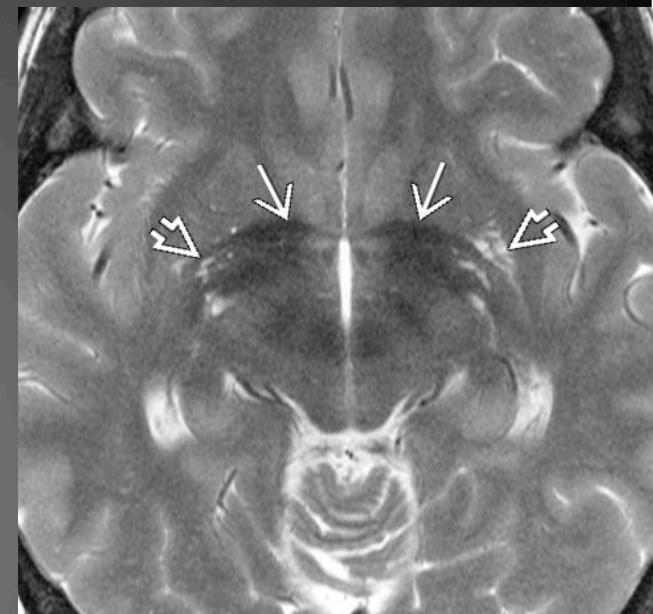
# HSB

- Marqueur du risque :
  - D' AVC
  - De déclin cognitif
  - D' HIC
  - Handicap et décès
- Associée aux lacunes  
Troubles de la marche  
Troubles urinaires  
Troubles de l' humeur

# Espace perivasculaires de Virchow

## Robin

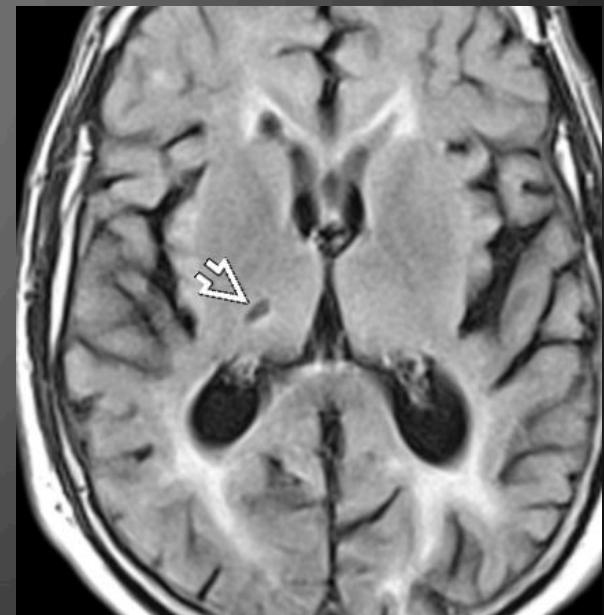
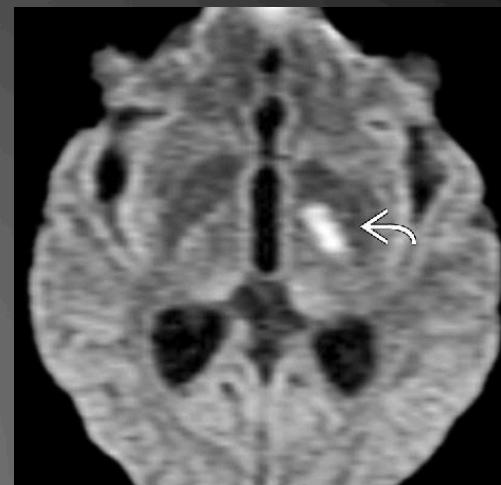
- Lié à l' atrophie
- Hypo FLAIR
- DDx lacune ischémique
- Localisations lenticulaire et capsulo caudées (FDR)
- Corrélation avec atteinte SB



Marqueur de:  
L'âge  
HTA/Diabète  
HSB et lacunes

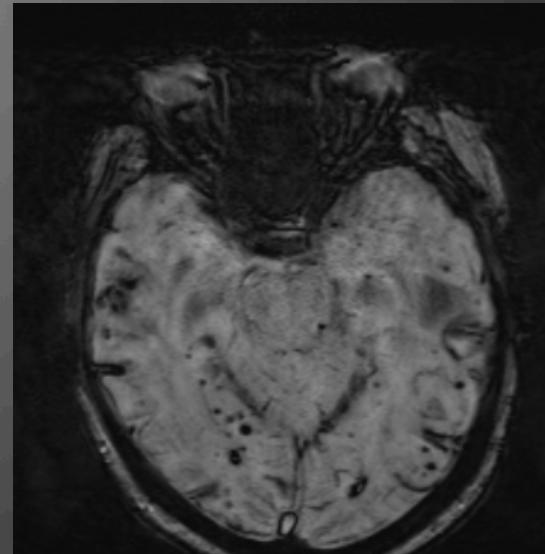
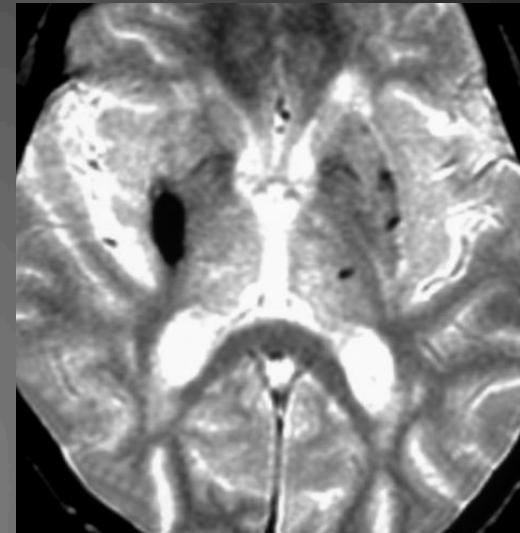
# Infarctus silencieux

- Infarctus lacunaires
- 20% AVC
- Taille inf 15 mm
- Plus fréquentes avec l' âge
- CT-
- Séquence de diffusion
- NGC++, caps int, pont...ss cort
- FDR HTA, diabète tabac...
- Corrélées à la leucoaraiose
- *Cas particuliers des AVC territoriaux asymptomatiques*



# microsaignements

- T2\*, SWI
- 5-10mm
- Invisible en scanner
- Étio: HTA, AAC. Localisation+++
- Maladie d' Alzheimer, démence et AVCi ou HIC
- Également chez patient normaux (APOE)
- Fréquemment associés aux marqueurs de pathologie des petites artères: HIP lobaires et profonds, lacunes, HSB.
- Marqueur du risque d' HIC



Boulanger et al. Cerebral microhemorrhages predict new disabling or fatal strokes in patients with acute ischemic stroke or transient ischemic attack. *Stroke* 2006

Takahashi et al. Cerebral microbleeds on T2\* weighted-images and hemorrhagic transformation after thrombotic therapies for ischemic stroke. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, nov 2013

# microsaignements

- 1,5T vs 3T: 30 % CMH
- T2\* vs SWI: 50-70% CMH

Nandigam et al. MR imaging detection of cerebral microbleeds: effect of susceptibility-weighted imaging, section thickness, and field strength.  
*ajnr*(2009) **30**:338–43. doi:10.3174/ajnr.A1355

« although SWI enabled identification of nearly twice as many lesions as T2\* GRE, this did not alter any of the clinical associations in multivariate analyses”

Goos JDC,, et al. Clinical relevance of improved microbleed detection by susceptibility-weighted magnetic resonance imaging. *Stroke* (2011) **42**:1894–900.

# Angiopathie amyloïde

Imagerie « evocatrice »

HIP lobaires d' age différents

Microsaignements sous corticaux

HSB associés 70 %

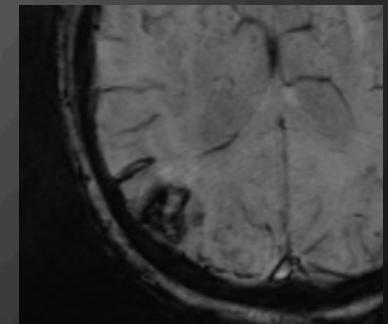
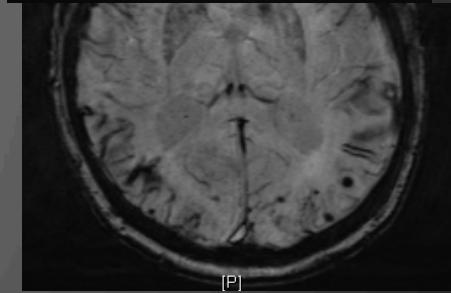
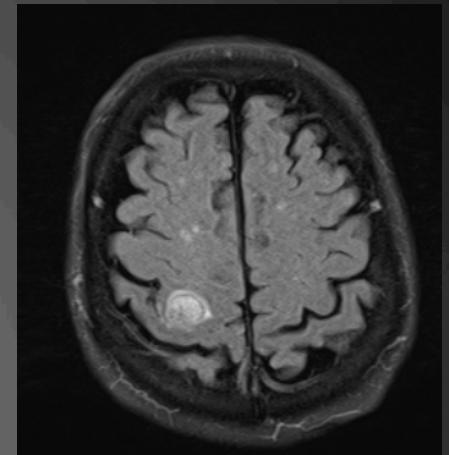
1% des AVC

20% HIP sujet de plus de 60 ans

50% des sujets de plus de 80 ans

80 % Alzheimer

DDx:HTA



# Facteurs prédictifs de handicap en IRM

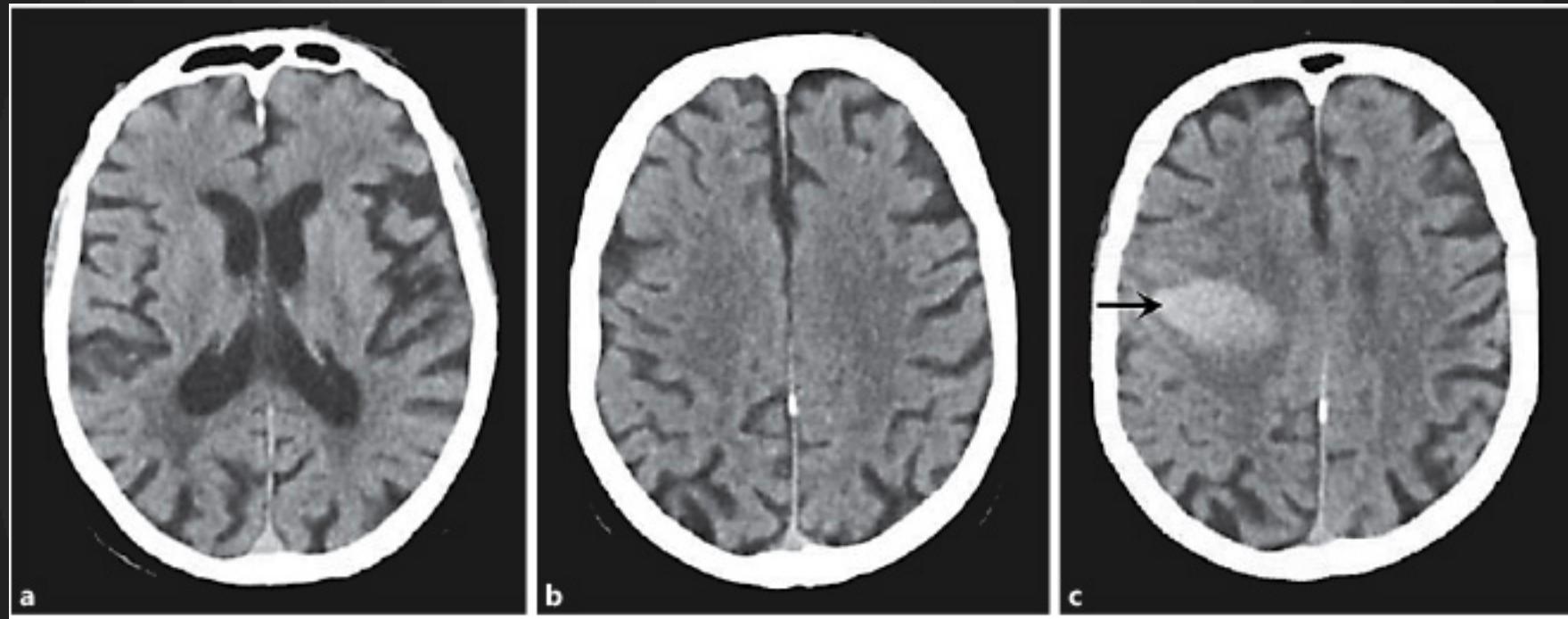
- Recanalisation après thrombolyse: facteur de meilleure récupération clinique (Joung Ho, Ra et Al, Stroke 2006)
- Croissance de l' ischémie a 24 heures

IRM H+24 post thrombolyse

# Thrombolyse et HIP

- « the presence of SVD on pretreatment neuroimaging confers an increased risk of both remote cerebral hemorrhage and hemorrhagic transformation of the infarcted area, but does not represent an absolute contraindication to thrombolysis"

## Aide à la décision thérapeutique



Yates et al. **Cerebral microbleeds: a review of clinical, genetic, and neuroimaging associations.**  
*Front. Neurol.*, 06 January 2014 | doi: 10.3389/fneur.2013.00205

# Conclusion

- La peur d' un HIP post thrombolyse limite l' emploi du rTpa chez la personne âgée.
- Sélection par IRM+++
- Faciliter l' accès des patients âgés à l' IRM.