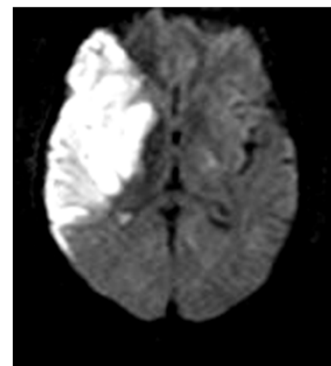
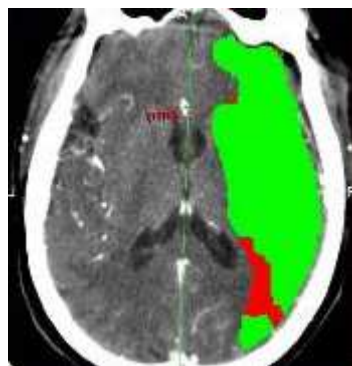




# Actualités AVC

## Perfusion / Recanalisation

### Révolution ou Précipitation ?



**Pr Olivier DETANTE**

**Dr Isabelle FAVRE-WIKI**

**Dr Katia GARAMBOIS**

**Dr Jérémie PAPASSIN**

*UNV, CHU Grenoble Alpes / Grenoble Institut Neurosciences GIN*



**RENAU 2019**



# Disclosures

Company / Name	Honoraria / Expenses	Consulting / Advisory Board	Funded Research	Royalties / Patent	Stock Options	Ownership / Equity position	Employee
Boehringer-Ingelheim	X	X	X				
Bayer	X	X					
Daichi-Sankyo		X					
Bristol Myers Squibb	X						
AMGEN	X						
OTR3		X	X				

# Innovations

Antiquité (XII<sup>ème</sup> s. avant JC, Babylone) :  
Attaque de paralysie

Si un homme souffre d'une paralysie affectant la face et l'hémicorps, il s'agit d'un « **SIPIR MISITTI** » (attaque de paralysie flasque)



# RENAU

- Déficit brusque

# Innovations

## 1658 : Apoplexie

Une obstruction quelconque du **flux sanguin vers le cerveau** ou de son retour à travers les veines cérébrales est capable d'engendrer une attaque d'apoplexie



**Figure 1.1** Johann Jakob Wepfer

Source : Garrison FH, *History of Neurology*. Rév. et augm. par McHenry LC Jr, 1969. Avec l'autorisation de Charles C Thomas, éd. Springfield, IL.

# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique

**Score FAST** (Face Arm Speech Time)

**Score ABCD<sup>2</sup>** (pour AIT)

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| <b>Age</b> > 60 ans           | <input type="checkbox"/> 1 |
| <b>Blood pressure</b> >140/90 | <input type="checkbox"/> 1 |
| <b>Clinic</b>                 |                            |
| Déficit unilatéral            | <input type="checkbox"/> 2 |
| Langage                       | <input type="checkbox"/> 1 |
| <b>Duration</b>               |                            |
| > 1h                          | <input type="checkbox"/> 2 |
| > 10 min                      | <input type="checkbox"/> 1 |
| <b>Diabetes</b>               | <input type="checkbox"/> 1 |

Infarctus cérébral dans les 3 mois :

Score = 4-5 : 45% cas

Score = 6-7 : 21% cas

**Johnston, JAMA 2000 / Lancet 2007**

**Rothwell, Neurology 2005**

# Innovations

**1970 : TDM crânienne**

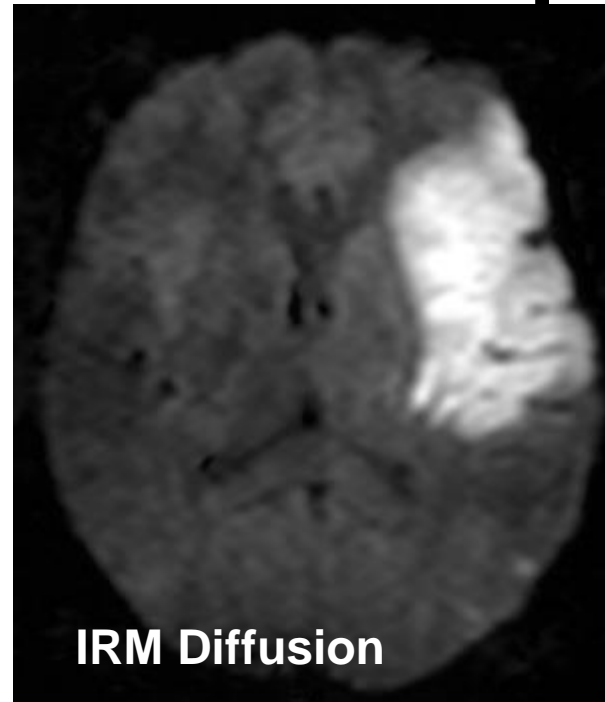
1975 : premier TDM à Marseille

1973 : IRM d'un tube (P. Lauterbur)

**1976 : IRM d'un doigt (P. Mansfield)**

# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion



# Innovations

**1985 : UNV de Grenoble de 15 lits** (M. Hommel, J. Perret)

**1990 : « Effet filière AVC »**

- 1 mort évité pour 13 prises en charge
- 1 mort ou handicapé pour 6 prises en charge
- 10 ans de suivi:  
Patients à domicile = **19%** vs 8%  
Mortalité = **75%** vs 87%

Stroke Unit Trialists Collab. *BMJ* 1997  
Indredavik, *Stroke* 1999

# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion
- **Filière identifiée / UNV**



# Innovations

90's : « Impossible d'avoir un AVC de moins de 3 heures dans un hôpital » !!!!

**1995 : Thrombolyse IV** (rtPA, Actilyse)

ECASS-1 (JAMA): 1.1 mg/kg < 6h : risque hémor.

**NINDS** (NEJM): 0.9 mg/kg < 3h

**ECASS-3** (NEJM 2008) : 0.9 mg/kg de 3h à 4h30

SIST-MOST: 1.7% (3h) et 2.2% (4h30) hémorragies

# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion
- **Filière identifiée / UNV**
- **Thrombolyse IV < 4h30**



Wahlgren, *Lancet* 2007, 2008  
Emberson, *Lancet* 2014



# Innovations

1999 : PROACT II ACM (Furlan, JAMA 1999)  
TB (AUST)

**2013 : Thrombolyse combinée IV+IA**  
RECANALISE (Mazighi, *Lancet Neurol* 2009)

**2013 : Thrombectomie ?**  
IMS III (Broderick, 2013) Futilité  
MR RESCUE (Kidwell, 2013) <8h, Négative  
Thrombectomie versus IV dans les 8h, avec  
pénombre



# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion

- Filière identifiée / UNV
- Thrombolyse IV < 4h30
- IA ? Thrombectomie ?



# Innovations

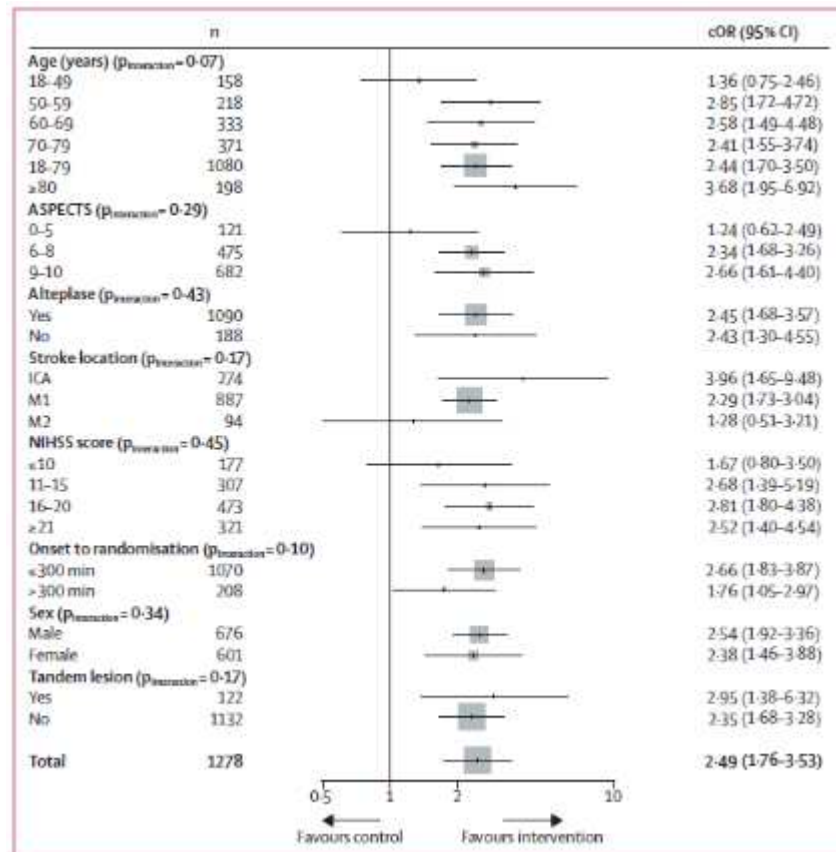
**2015 : « Bridging » !!!**

**Thrombolyse (73-100%) + Thrombectomie**

**NIHSS de 0 à 8 minimum**

**ESCAPE / EXTEND IA : tout âge**

**Sélection sur image : « mismatch », collatéralité**



# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion

- **Filière identifiée / UNV**
- **Thrombolyse IV < 4h30**

- **Thrombolyse +Thrombectomie < 6h**
- **Pas de sélection sur âge ou déficit persistant**
- Imagerie vasculaire en urgence : **angioTDM ou ARM**

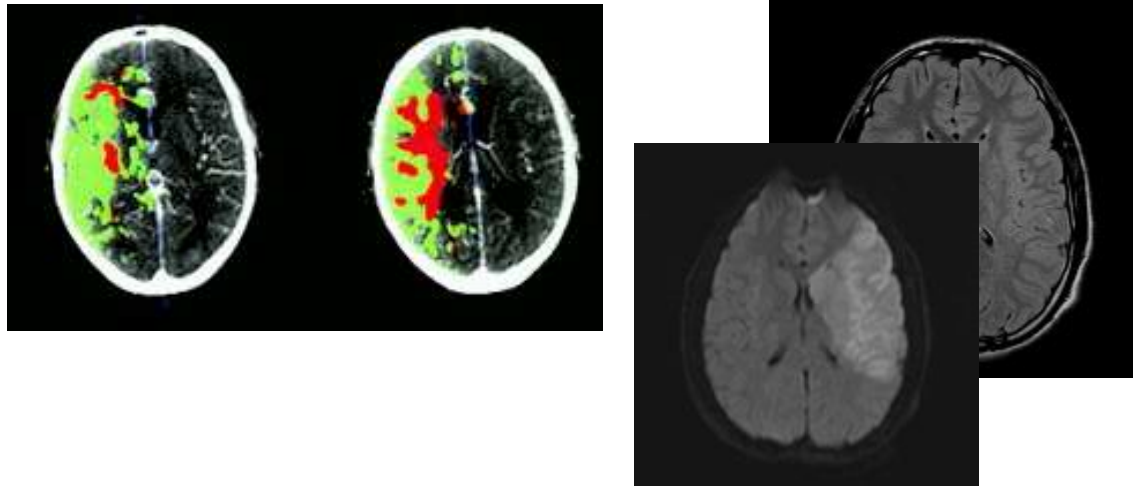
**100 patients traités  
= 38 « bénéfices » et 20 « indépendants »**

Goyal, *Lancet* 2016

# Innovations

2017 : « HORLOGE TISSULAIRE »

**BRAIN IS TIME**  
TIME IS BRAIN



**Thrombolyse IV sur délais inconnus** : WAKE-UP, EXTEND (TDM ou IRM de perfusion)

**Thrombectomie** (dont 10% avec thrombolyse) **après 16h ou 24h du « Vu normal »** : DAWN, DEFUSE 3 (perfusion, ou **radio-clinique** sur diffusion)

Thomalla, *NEJM* 2018

Nogueira, *NEJM* 2017

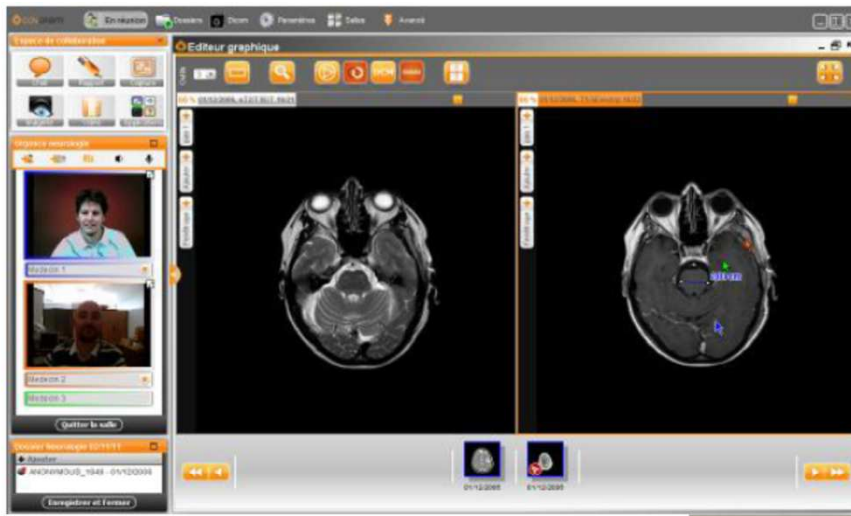
Ma, *NEJM* 2019

Albers, *NEJM* 2018

# RENAU

- Déficit brusque
- AVC ischémique
- Imagerie en urgence
- IRM diffusion
- **Filière identifiée / UNV**
- **Thrombolyse IV < 4h30**
- **Thrombolyse +Thrombectomie < 6h**
- **Pas de sélection sur âge ou déficit persistant**
- Imagerie vasculaire en urgence : **angioTDM ou ARM**
- **Imagerie multimodale (perfusion) : pour qui?**
- **Pour tous ???**

# Innovations



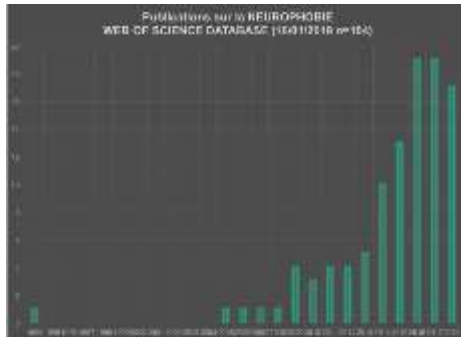
# RENAU

- Déficit brusque
  - AVC ischémique
  - Imagerie en urgence
  - IRM diffusion
- 
- Filière identifiée / UNV
  - Thrombolyse IV < 4h30
- 
- Thrombolyse +Thrombectomie < 6h
  - Pas de sélection sur âge ou déficit persistant
  - Imagerie vasculaire en urgence : **angioTDM** ou **ARM**
- 
- Imagerie multimodale (perfusion) : pour qui?
- Pour tous ???**
- Vitesse +++
  - TéléAVC / DIDO

# RENAU-AVC : Perspectives

- 10-20% de recanalisations / AVC. Et les autres ? « **On le prendra demain !** »
- 5-10% de prise en charge optimale globale
- Réduire **délai appel +++** : Grand public et secours
- Adressage systématique au SAU de proximité + téléAVC (drip and ship) ?
- Score de **triage téléphonique** ?
- Alerte pour tous les déficits focaux vus normaux il y a de moins de 24h ?
- **Imagerie personnalisée ?**
  - TDM + angioTSA pour les patients graves aigus
  - TDM + TSA + perfusion si délai incertain et **signes hémisphériques**
  - IRM si doute ou pour tous ?**
- **Transports** : DIDO efficace, infirmier, ambulance privée, Metalyse (sans PSE)
- RENAU 2019 : déficit de moins de 6h (ou à discuter) car **difficultés majeures de filière** avec inadéquation des moyens / enjeux actuels...

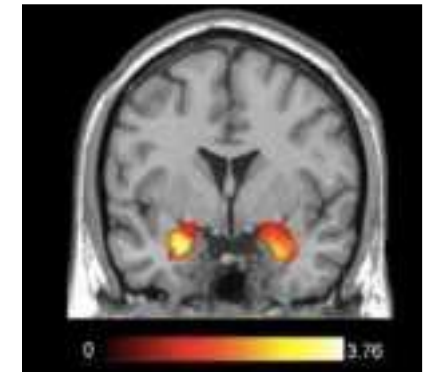
# Pas de Neurophobie !



Is clinical neurology really so difficult?

F Schon, P Hart, C Fernandez

JNNP 2002



« Alertes AVC »...

SEP

Epilepsie partielle

Paralysie faciale périphérique

Glycémie

Anisotropie IRM

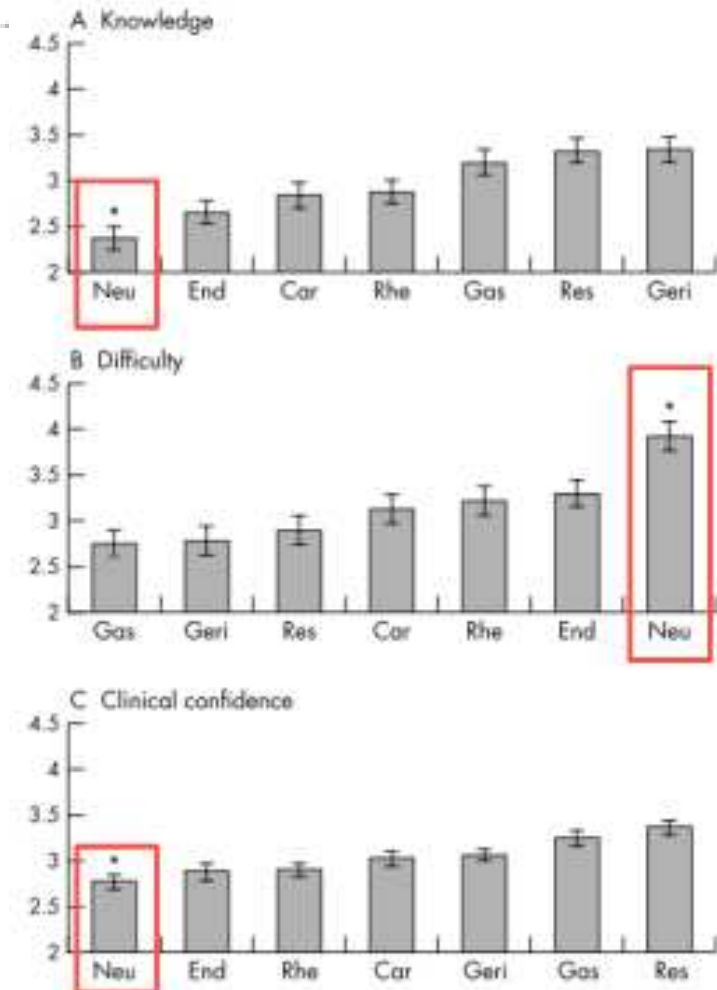
Artefact TDM perfusion

Fécalome + occlusion

Malaise vagal

Fracture de jambe

Psychogène





# Vitesse ou précipitation ?

