

**Bras  
paralysé**

**Paralysie  
du visage**

**Difficultés  
à parler**

**AVC**



Reconnaître à temps les symptômes  
**c'est sauver des vies**



Observez si un bras (ou une jambe) ne bouge plus.



Observez si la bouche est de travers



Observez si la personne s'exprime de manière confuse

Reconnaissez à temps les symptômes d'un AVC et réagissez immédiatement. Lors d'un accident vasculaire cérébral, il est crucial de reconnaître d'emblée les symptômes ou signes d'alerte et d'appeler au plus vite le SAMU (15). Chaque minute compte !



## InterSMUR 35 La Gacilly

La prise en charge de l'AVC ischémique

Thomas Ronzière



# AVC = accident vasculaire cérébral

- **1** personne sur **6** fera un AVC au cours de sa vie



Stop Stroke. Act Now. Join the Campaign!  
[www.worldstrokecampaign.org](http://www.worldstrokecampaign.org)

ESD APSO SAFE

ALLERGAN

Bayer HealthCare

Boehringer  
Ingelheim

Landbeck



World Stroke  
Organization

# Prévalence

- **1,2 %** de la population française a eu un AVC
- **0,8%** de la population française souffre des séquelles d'un AVC.
- Soit :
  - **771 000** personnes avec antécédent d'AVC sur le territoire national,
  - dont **505 000** présentant des séquelles.

# Les accidents vasculaires cérébraux

➔ 130 000 à 170 000 AVC / an en France

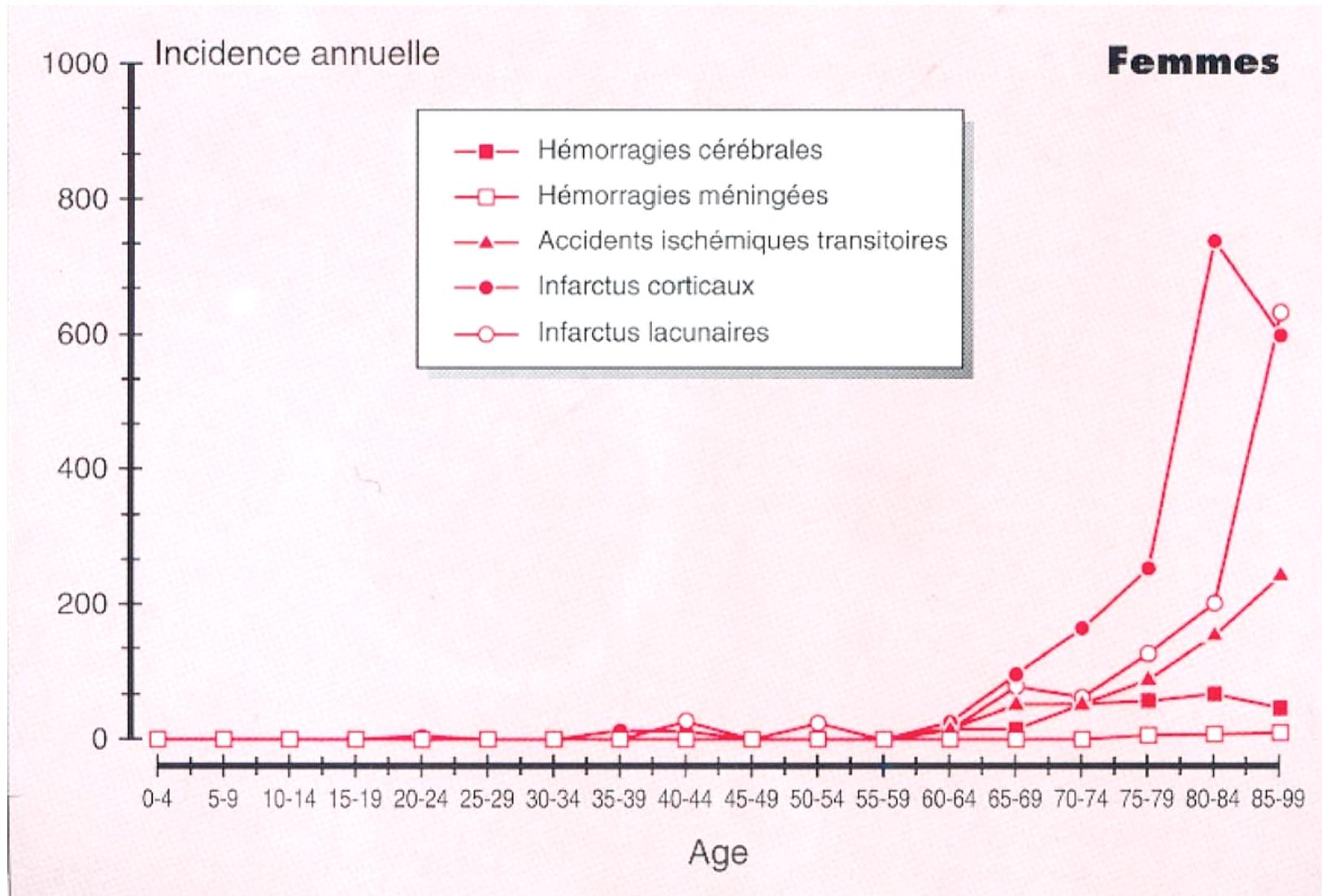
➔ **CHU Rennes : 1500 AVC hospitalisés par an**



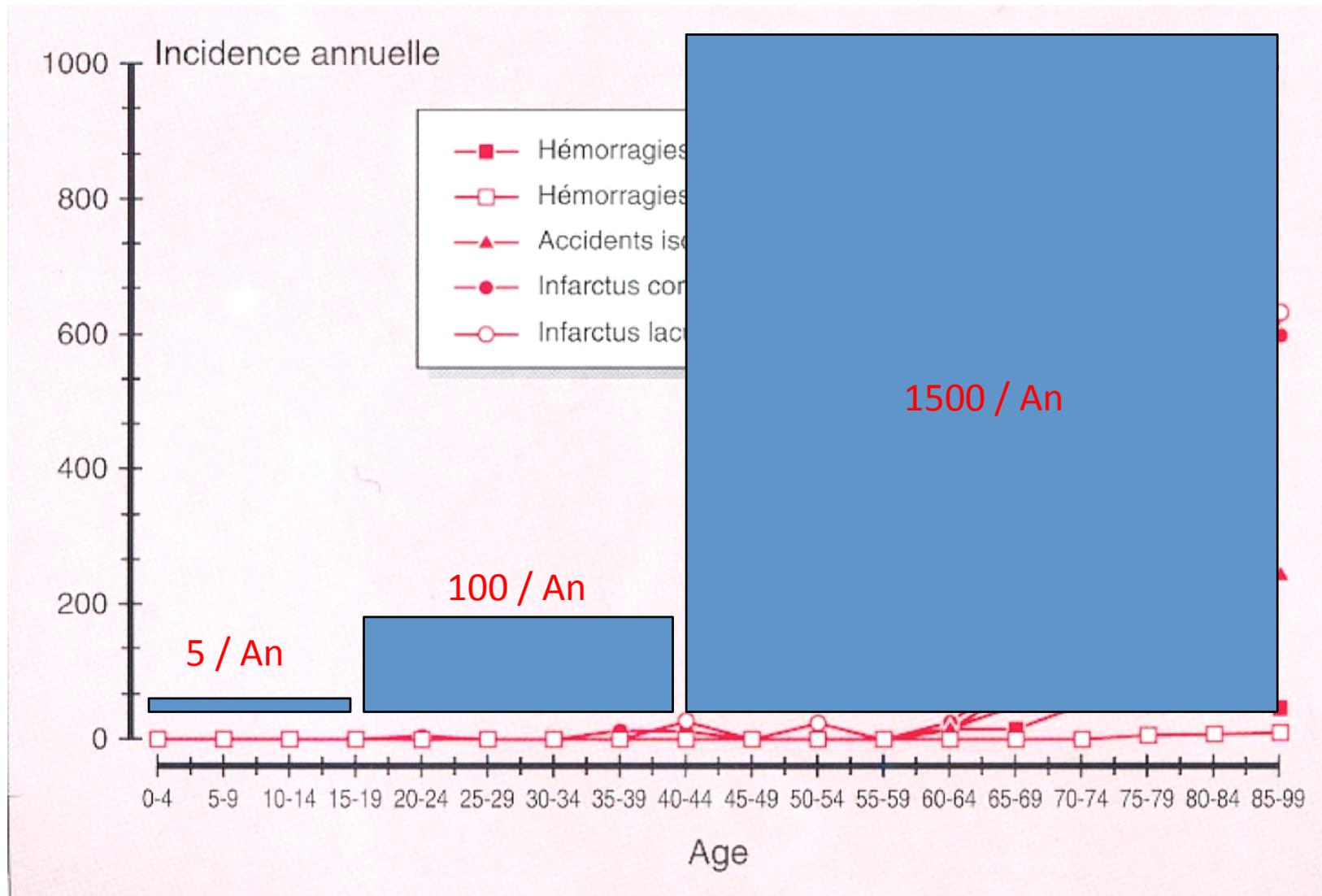
## En France :

- 1 AIT toutes les 20 minutes
- 1 AVC toutes les 4 minutes
- 1 patient dépendant tous les quarts d'heure
- 1 décès tous les quarts d'heure

# Age du premier AVC



# Age du premier AVC / Rennes



# L'accident vasculaire cérébral

- **1<sup>re</sup> cause de handicap** acquis chez l'adulte, à 1 an :
  - 25 % dépendants pour les actes de la vie quotidienne : se laver, marcher, manger
  - 25 à 50 % ont un épisode dépressif
  - 25 % ne reprennent pas leur travail
- **2<sup>e</sup> cause de démence** après l'Alzheimer
- **3<sup>e</sup> cause de décès** après les cardiopathies et les cancers



# Les accidents vasculaires cérébraux

## 2 types d'AVC

### AVC ischémique

80% des cas

#### Obstruction

d'un vaisseau sanguin par un **caillot**, réduisant l'afflux de sang dans une partie du cerveau.

### AVC hémorragique

20% des cas

#### Rupture

d'un vaisseau sanguin, entraînant une **hémorragie**. Le sang peut se répandre dans le tissu cérébral alentour et l'endommager.

#### Conséquences possibles

- problèmes de vision
- paralysie ou faiblesse musculaire
- difficultés d'élocution
- perte de mémoire...



Environ  
**150 000**  
personnes  
victimes d'AVC  
chaque année  
en France



**1 personne sur 4** atteinte, décède dans un délai relativement court

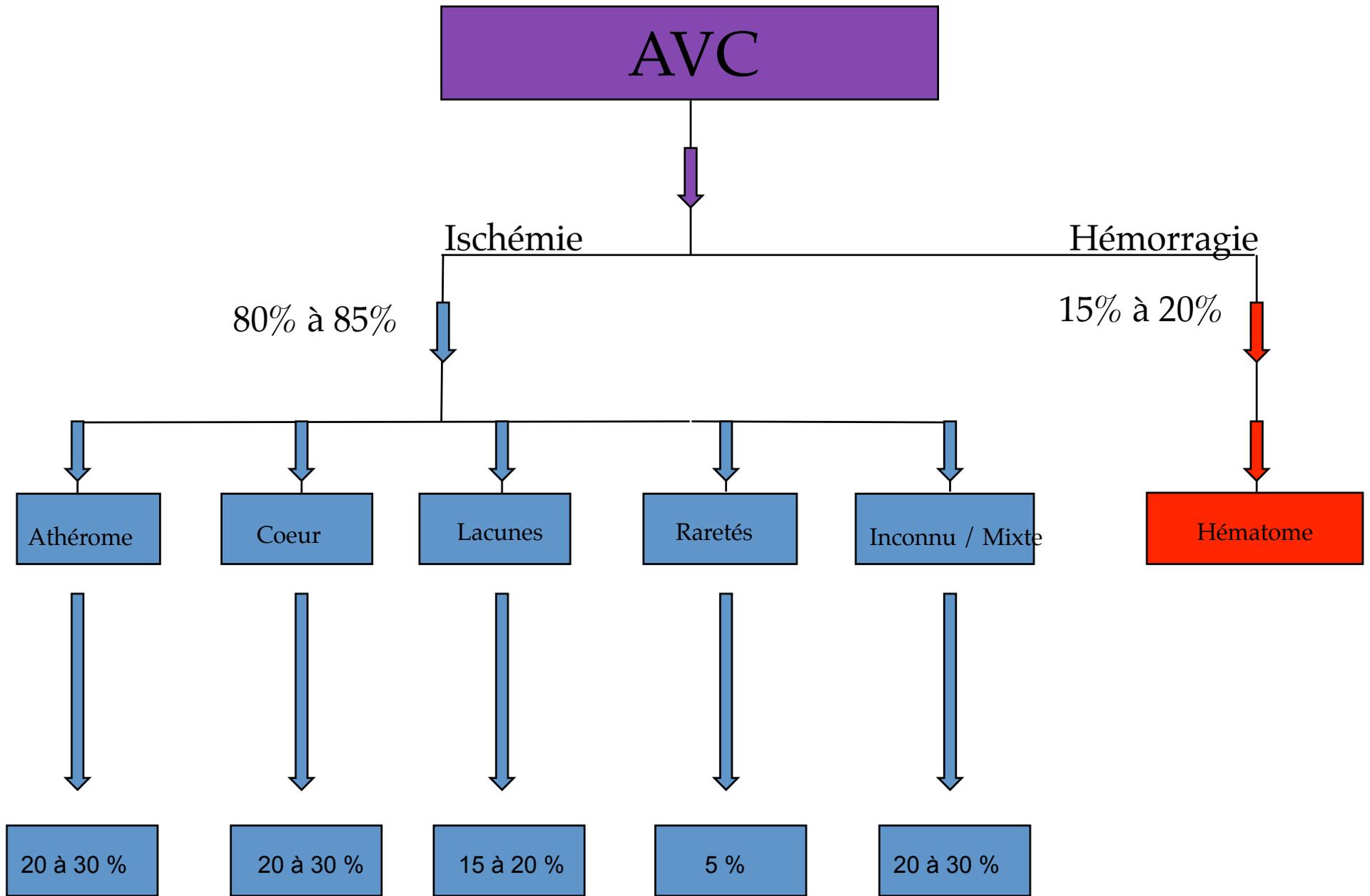


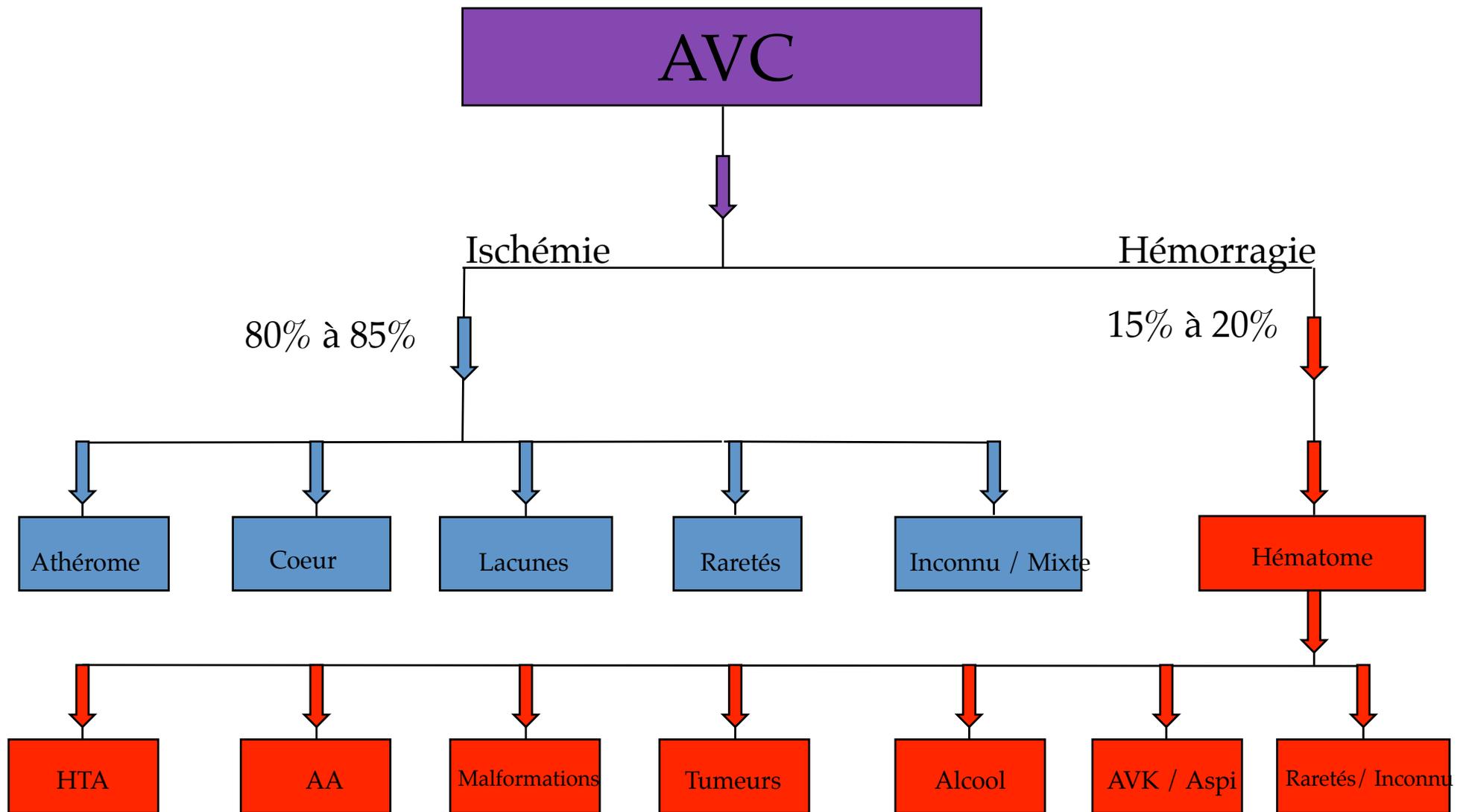
**1 personne sur 2** survit mais doit faire face à des handicaps plus ou moins importants

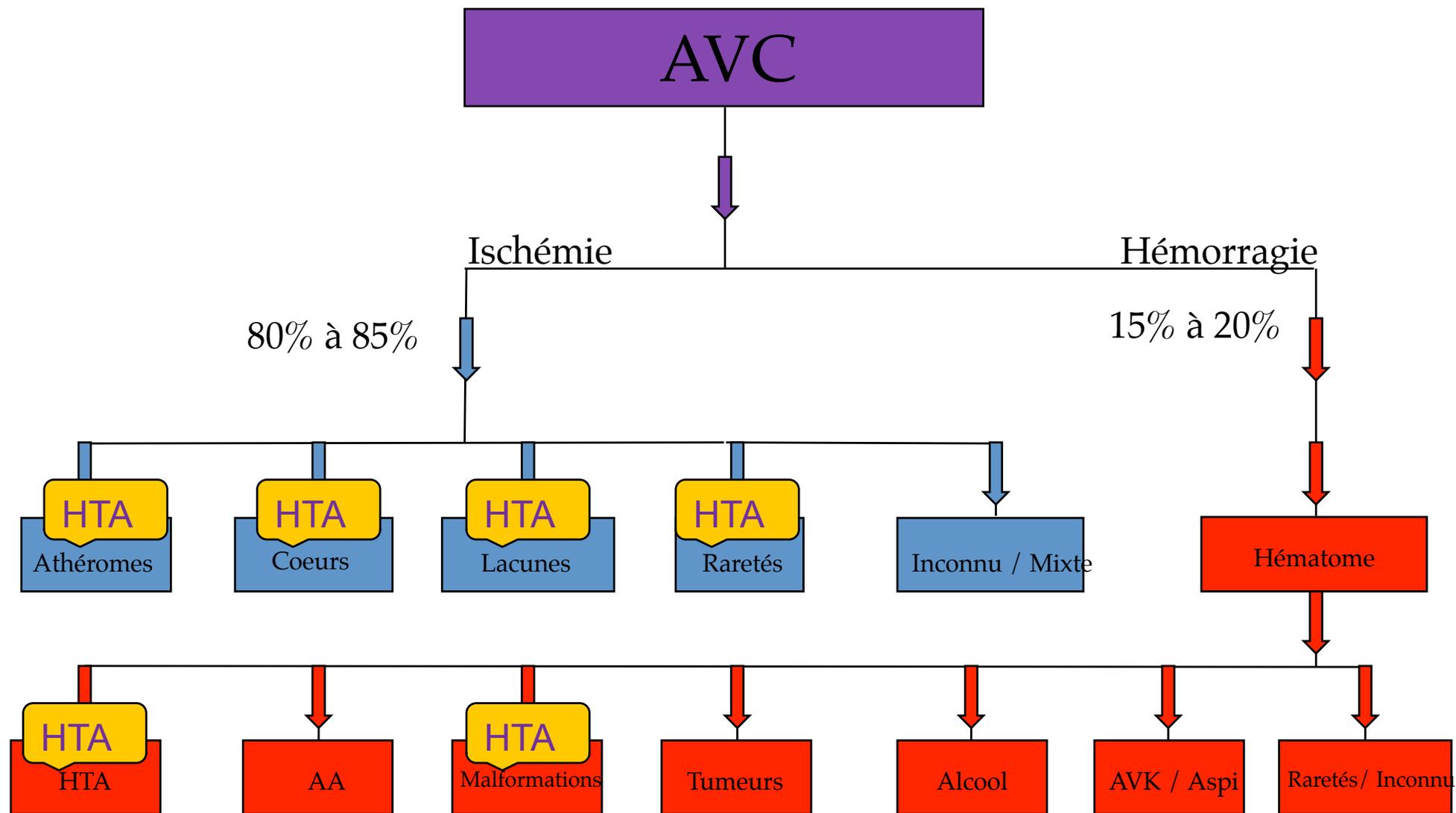


**1 personne sur 4** en réchappe sans séquelles

Source : France AVC 







HTA = FdR principal

# Un message clef : « Time is Brain »

*AVC : "Time is brain\*" (3)*

	Neurones perdus	Perte de synapses	Perte de fibres myélinisées
<b>Par seconde</b>	32 000	230 millions	200 mètres
<b>Par minute</b>	1,9 million	14 billions	12 km
<b>Par heure</b>	120 millions	830 billions	714 km

*\* Le temps, c'est du cerveau*

# Face à l'AVC



# AVC : phase aiguë

- Thrombolyse dans les 4h30
- Thrombectomie dans les 6 h
- Hospitalisation en Unité NeuroVasculaire

L'ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL EST UNE GRANDE URGENCE



Vous ressentez  
**brutalement**  
une **faiblesse**  
d'un côté  
du corps

 **COMPOSEZ VITE LE 15**

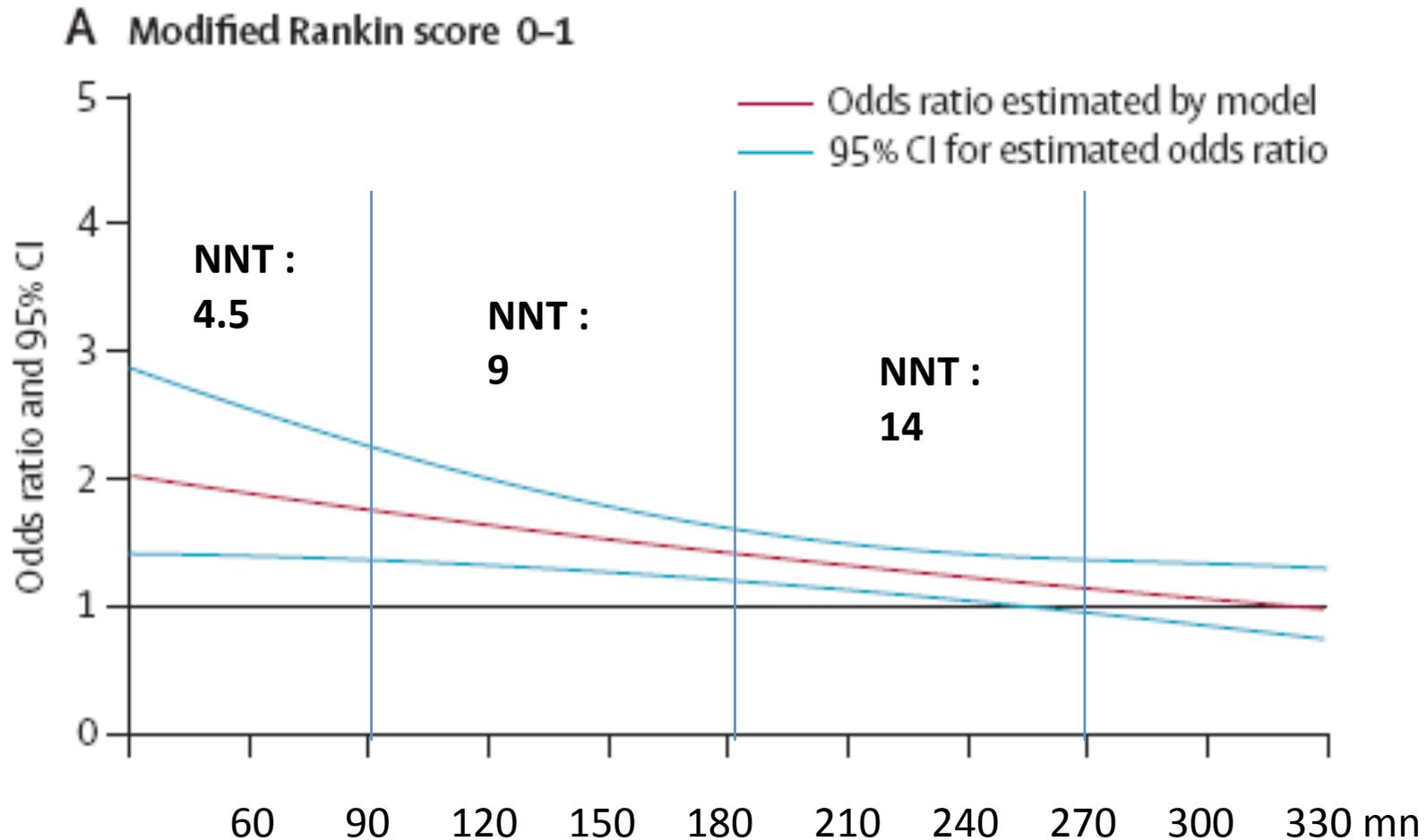


# Thrombolyse IV



Moins de 4h30 du début des signes

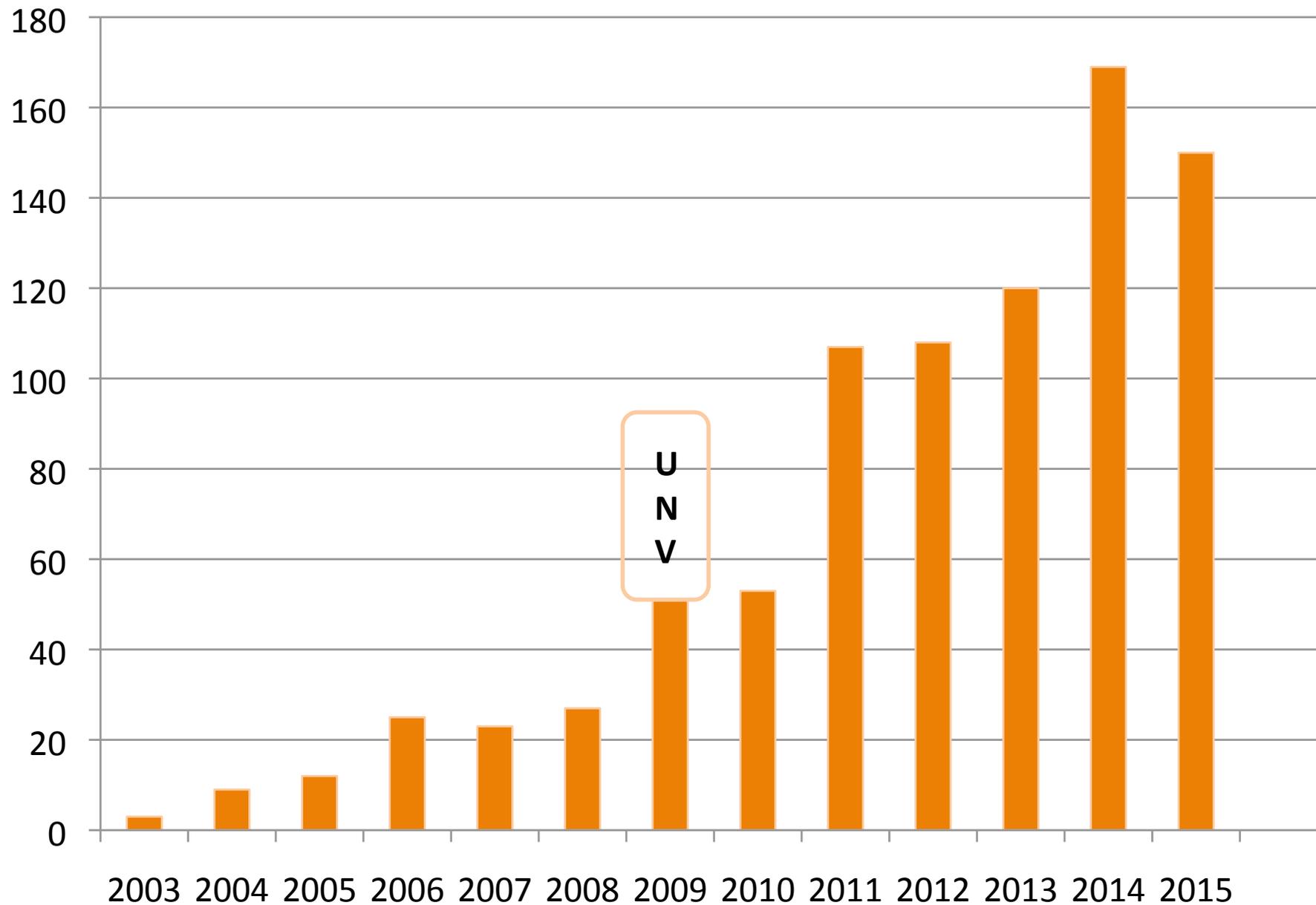
# La thrombolyse est inégale dans le temps



# Score NIHS

	Items	Scores :	Eval 1	Pré Fib	Fib24h
		Heure :			
1a	Vigilance	0 éveillé(e) 1 Réveillable par des stimuli mineurs (voix) 2 Réactions aux stimulations douloureuses ou répétées 3 Coma, réflexe moteur uniquement			
1b	Questions (mois, âge)	0 Deux réponses correctes 1 Une réponse correcte (ou <u>dysarthrie, intubation, gêne physique</u> ) 2 Aucune réponse correcte (ou <u>aphasie</u> )			
1c	Ordres (fermer les yeux, serrer le poing)	0 Deux ordres exécutés 1 Un ordre exécuté 2 aucun ordre exécuté (si sourd, pantomime)			
2	Oculomotricité horizontale	0 Normale 1 Parésie partielle 2 Parésie complète, déviation forcée (invincible)			
3	Champ visuel	0 Pas de déficit 1 Quadransopie ; extinction visuelle 2 Hémianopsie latérale homonyme 3 Hémianopsie bilatérale, cécité corticale			
4	Motricité faciale	0 Normale 1 PF mineure (épreuves de sensibilisation) 2 PF partielle (= parésie ou atteinte faciale inférieure) 3 PF complète			
5a&b	Motricité Membres Supérieurs (bras tendus à 45° pendant 10 secondes)	0 Absence de chute en 10 secondes (ou impossibilité ...) 1 Chute régulière mais n'atteint pas le lit en 10 secondes 2 Mouvement contre la pesanteur 3 Pas de mouvement contre la pesanteur 4 Absence de mouvement	D + G	D + G	D + G
6a&b	Motricité Membres Inférieurs (jambes tendues à 30° pendant 5 secondes)	0 Absence de chute dans les 5 secondes (ou impossibilité) 1 Chute régulière mais n'atteint pas le lit en 5 secondes 2 Mouvement contre la pesanteur 3 Pas de mouvement contre la pesanteur 4 Absence de mouvement	D + G	D + G	D + G
7	Ataxie des membres (talon/genou, doigt/nez)	0 Absente, <u>incompréhension, hémiparésie</u> 1 Présente pour un membre 2 Présente pour deux membres			
8	Sensibilité à la piqûre	0 Normale ou <u>incompréhension</u> 1 Hypoesthésie à la piqûre 2 Anesthésie à la piqûre, troubles de vigilance			
9	Langage	0 Normal 1 Aphasie discrète, altérations fluence ou compréhension 2 Aphasie sévère, communication fragmentée 3 Mutisme (et incapable d'exécuter ordre simple), aphasie globale, coma			
10	Articulation	0 Normale (ou impossibilité : intubation ...) 1 Dysarthrie discrète, articule mal quelques mots 2 Dysarthrie sévère, discours inintelligible ( <u>aphasie</u> )			
11	Extinction et sensibilité	0 Pas d'anomalie 1 Négligence ou extinction visuelle ou tactile 2 Hémignégligence sévère ou extinction visuelle et tactile			
	<b>Total</b>				

# Thrombolyses annuelles à Rennes



# Age des patients thrombolysés

De 12 ans ...

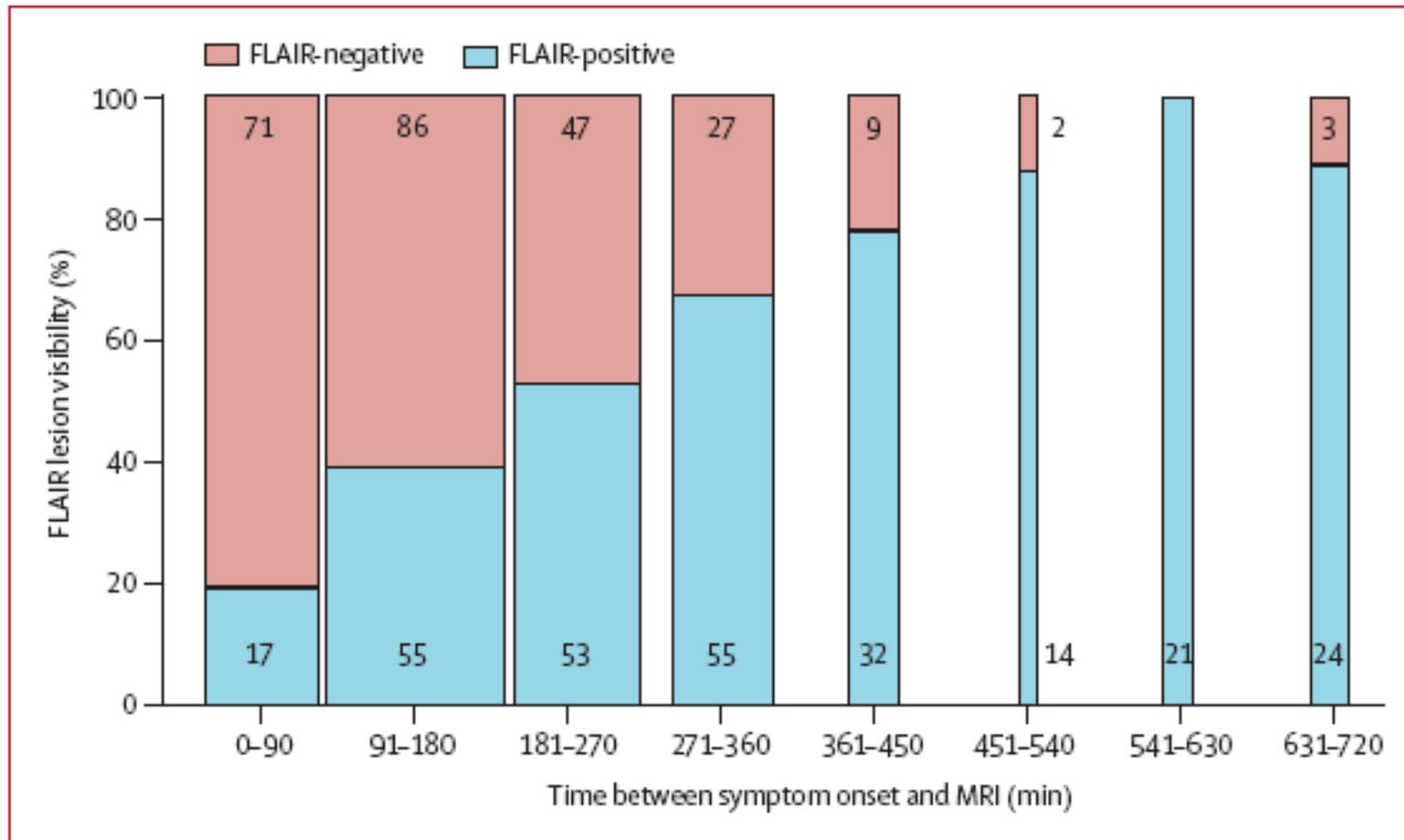
... À 99 ans !

# AVK et autres anticoagulants

**La prise d'AVK** ne contre-indique pas la thrombolyse

Concernant les **AOD** : PRADAXA testable et antagonisable, impossible pour les autres (XARELTO, ELIQUIS) pour le moment.

# RtpA et réveil



**Figure 3: FLAIR lesion visibility in relation to time from symptom onset**

Visibility of acute ischaemic lesions on FLAIR images in relation to time from symptom onset. Numbers are patients within each time interval, which also relate to the widths of the columns. FLAIR—fluid-attenuated inversion recovery.

# Contre-indications formelles rt-pa

✘ Trouble de conscience → Déchocage

✘ ATCD hématome intra-cérébral, HSA

✘ Chirurgie majeure récente

✘ **Dissection aortique**

Pouls radial droit faible et déficit gauche

Hypotension, asymétrie tensionnelle, douleur

✘ **Endocardite**

Fièvre, Janeway, Osler, souffle ....

Terrain : valve, toxico, immunosuppression

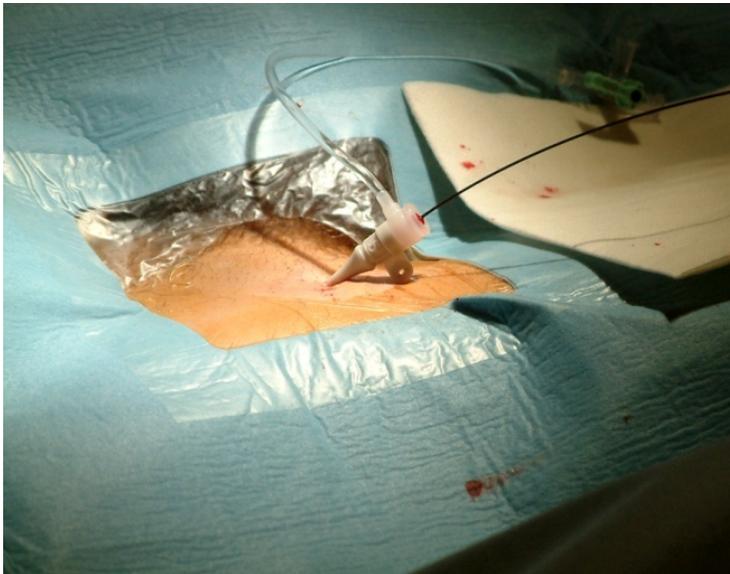
# Non indication à la thrombolyse

- Les AIT : pas de plainte et pas de déficit évident : avis MAO.
- Les vertiges isolés : avis MAO.
- 
- Le patient âgé, dément et grabataire sauf avis contraire du MAO après expertise ...

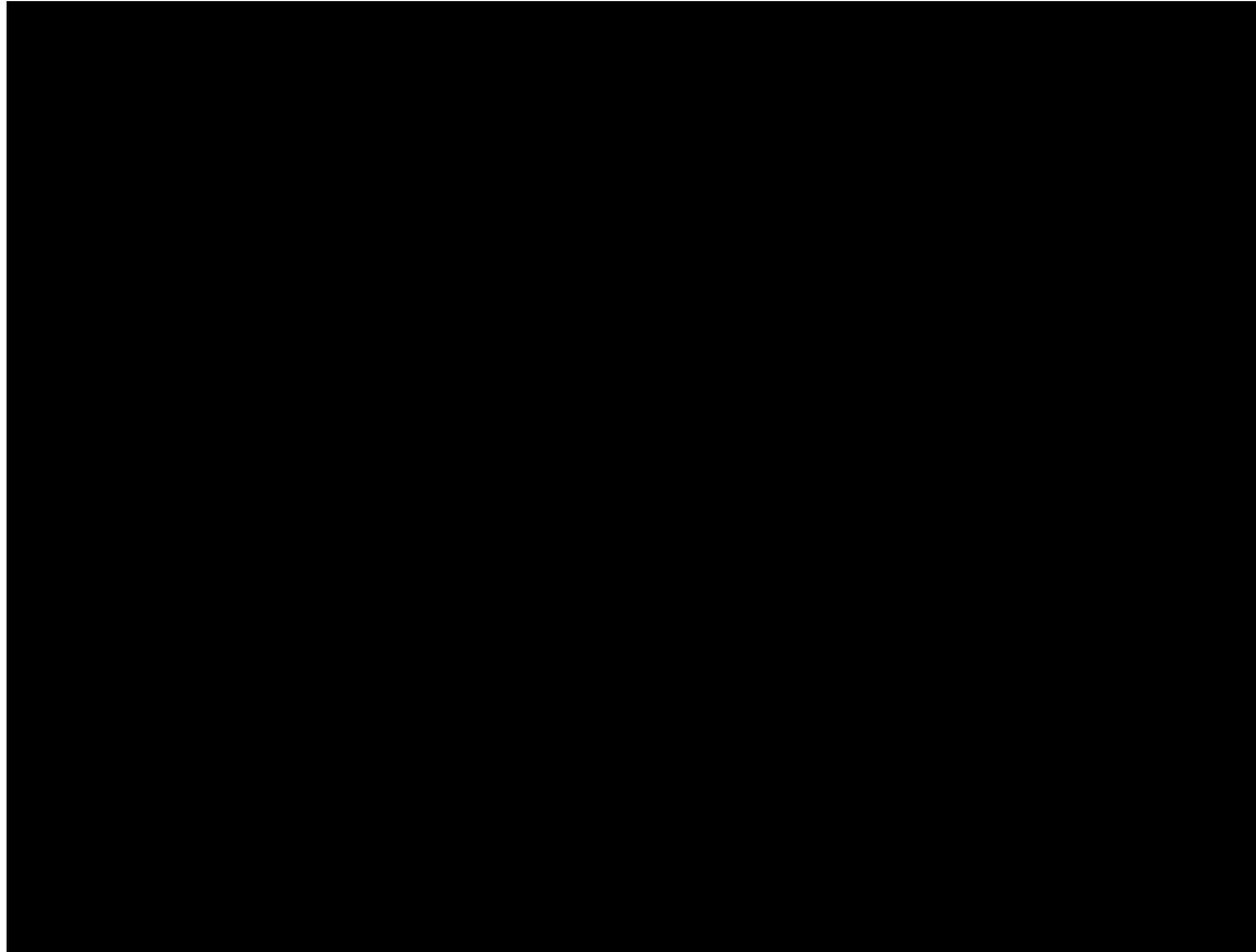
Décembre 2014

# Thrombectomie

Moins de 6 heures



# Thrombectomie



# Prise en charge thrombectomie

- SAMU
- Urgences
- Neurovasculaire
- Radiologue Imagerie (IRM)
- Neuroradiologue interventionnel
- Anesthésiste
  
- Salle d'artériographie

# Thrombectomie

- Bénéfice ?

ORIGINAL ARTICLE

## Endovascular Therapy for Ischemic Stroke with Perfusion-Imaging Selection

B.C.V. Campbell, P.J. Mitchell, T.J. Kleinig, H.M. Dewey, L. Churilov, N. Yassi, B. Yan, R.J. Dowling, M.W. Parsons, T.J. Oxley, T.Y. Wu, M. Brooks, M.A. Simpson, F. Miteff, C.R. Levi, M. Krause, T.J. Harrington, K.C. Faulder, B.S. Steinfort, M. Priglinger, T. Ang, R. Scroop, P.A. Barber, B. McGuinness, T. Wijeratne, T.G. Phan, W. Chong, R.V. Chandra, C.F. Bladin, M. Badve, H. Rice, L. de Villiers, H. Ma, P.M. Desmond, G.A. Donnan, and S.M. Davis, for the EXTEND-IA Investigators\*

ABSTRACT

**BACKGROUND**

Trials of endovascular therapy for ischemic stroke have produced variable results. We conducted this study to test whether more advanced imaging selection, recently developed devices, and earlier intervention improve outcomes.

**METHODS**

We randomly assigned patients with ischemic stroke who were receiving 0.9 mg of alteplase per kilogram of body weight less than 4.5 hours after the onset of ischemic stroke either to undergo endovascular thrombectomy with the Solitaire FR (Flow Restoration) stent retriever or to continue receiving alteplase alone. All the patients had occlusion of the internal carotid or middle cerebral artery and evidence of salvageable brain tissue and ischemic core of less than 70 ml on computed tomographic (CT) perfusion imaging. The coprimary outcomes were reperfusion at 24 hours and early neurologic improvement ( $\geq 8$ -point reduction on the National Institutes of Health Stroke Scale or a score of 0 or 1 at day 3). Secondary outcomes included the functional score on the modified Rankin scale at 90 days.

**RESULTS**

The trial was stopped early because of efficacy after 70 patients had undergone randomization (35 patients in each group). The percentage of ischemic territory that had undergone reperfusion at 24 hours was greater in the endovascular-therapy group than in the alteplase-only group (median, 100% vs. 37%;  $P < 0.001$ ). Endovascular therapy, initiated at a median of 210 minutes after the onset of stroke, increased early neurologic improvement at 3 days (80% vs. 37%,  $P = 0.002$ ) and improved the functional outcome at 90 days, with more patients achieving functional independence (score of 0 to 2 on the modified Rankin scale, 71% vs. 40%;  $P = 0.01$ ). There were no significant differences in rates of death or symptomatic intracerebral hemorrhage.

**CONCLUSIONS**

In patients with ischemic stroke with a proximal cerebral arterial occlusion and salvageable tissue on CT perfusion imaging, early thrombectomy with the Solitaire FR stent retriever, as compared with alteplase alone, improved reperfusion, early neurologic recovery, and functional outcome. (Funded by the Australian National Health and Medical Research Council and others; EXTEND-IA ClinicalTrials.gov number, NCT01492725, and Australian New Zealand Clinical Trials Registry number, ACTRN12611000969965.)

The authors' full names, academic degrees, and affiliations are listed in the Appendix. Address reprint requests to Dr. Campbell at the Department of Neurology, Royal Melbourne Hospital, Grattan St., Parkville, VIC 3050, Australia, or at [bruce.campbell@mh.org.au](mailto:bruce.campbell@mh.org.au).

\*A complete list of investigators in the Extending the Time for Thrombolysis in Emergency Neurological Deficits — Intra-Arterial (EXTEND-IA) trial is provided in the Supplementary Appendix, available at [NEJM.org](http://NEJM.org).

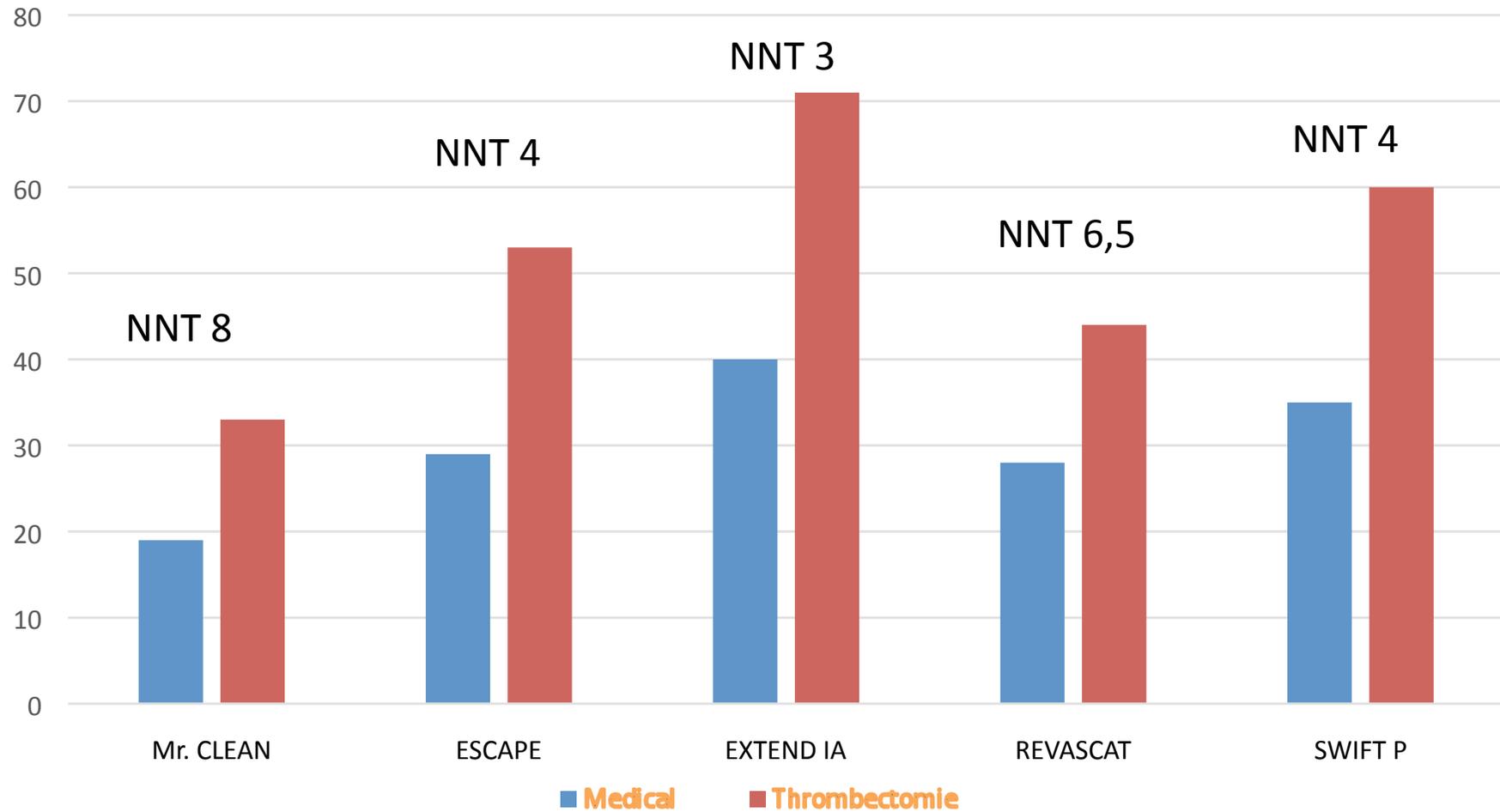
This article was published on February 11, 2015, at [NEJM.org](http://NEJM.org).

DOI: 10.1056/NEJMoa1414792

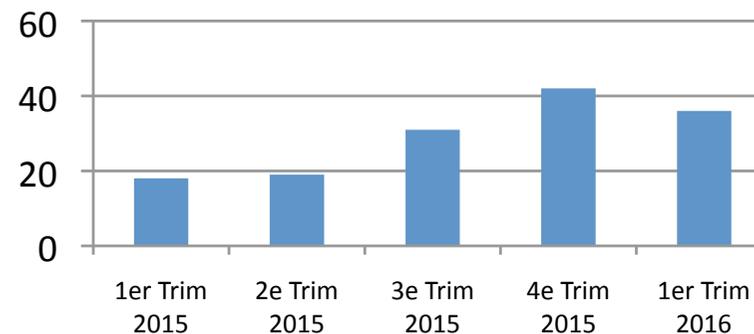
Copyright © 2015 Massachusetts Medical Society.

Chance de récupération X 2  
Risque de décès / 2

# % Rankin 0 à 2 à 3 mois



# Thrombectomies



- **Résultat 2015**

- **106 thrombectomies mécaniques ( + 300 % )**

- 45 % Rennes / 55 % externes
    - 33 thrombectomies seules (**31 %**)
    - Age moyen : **65 ans** [15 ans – 95 ans]
    - NIHSS moyen : **16** [2 – 28]

- **Complication**

- Transformation hémorragique : 11 (**10 %**)

- » Dont 91 % fatal

- » Dont 73 % associé au rtpA

- Blanche : 3

- Echec technique : 4

} 7 %

# Thrombectomies : Rankin à 3 – 6 mois

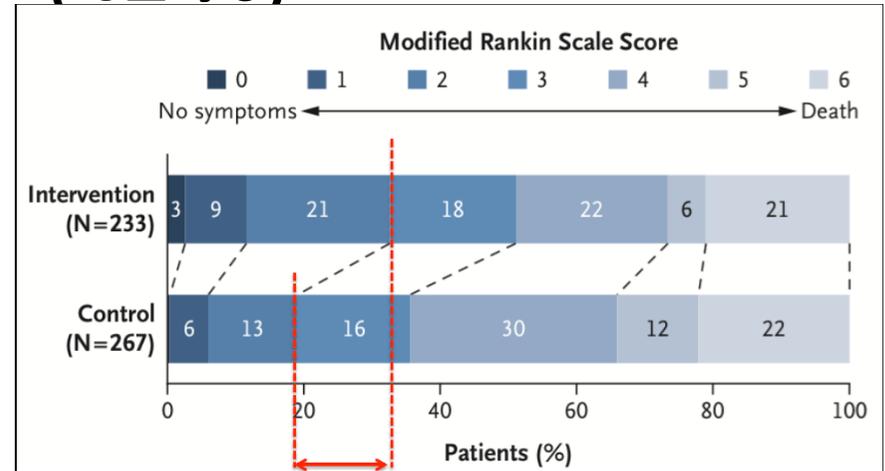
• Rankin 0 :	4	(7 %)
• Rankin 1 :	10	(17 %)
• Rankin 2 :	6	(10 %)
• Rankin 3 :	8	(14 %)
• Rankin 4 :	3	(5 %)
• Rankin 5 :	2	(3 %)
• Rankin 6 :	<u>24</u>	<b>(42 %)</b>

28/57 (49%)

29/57 (51%)

Total 57

• Perdu de vue : 49  
**(46 % de 106)**



# Thrombectomie

- Géographie de la thrombectomie

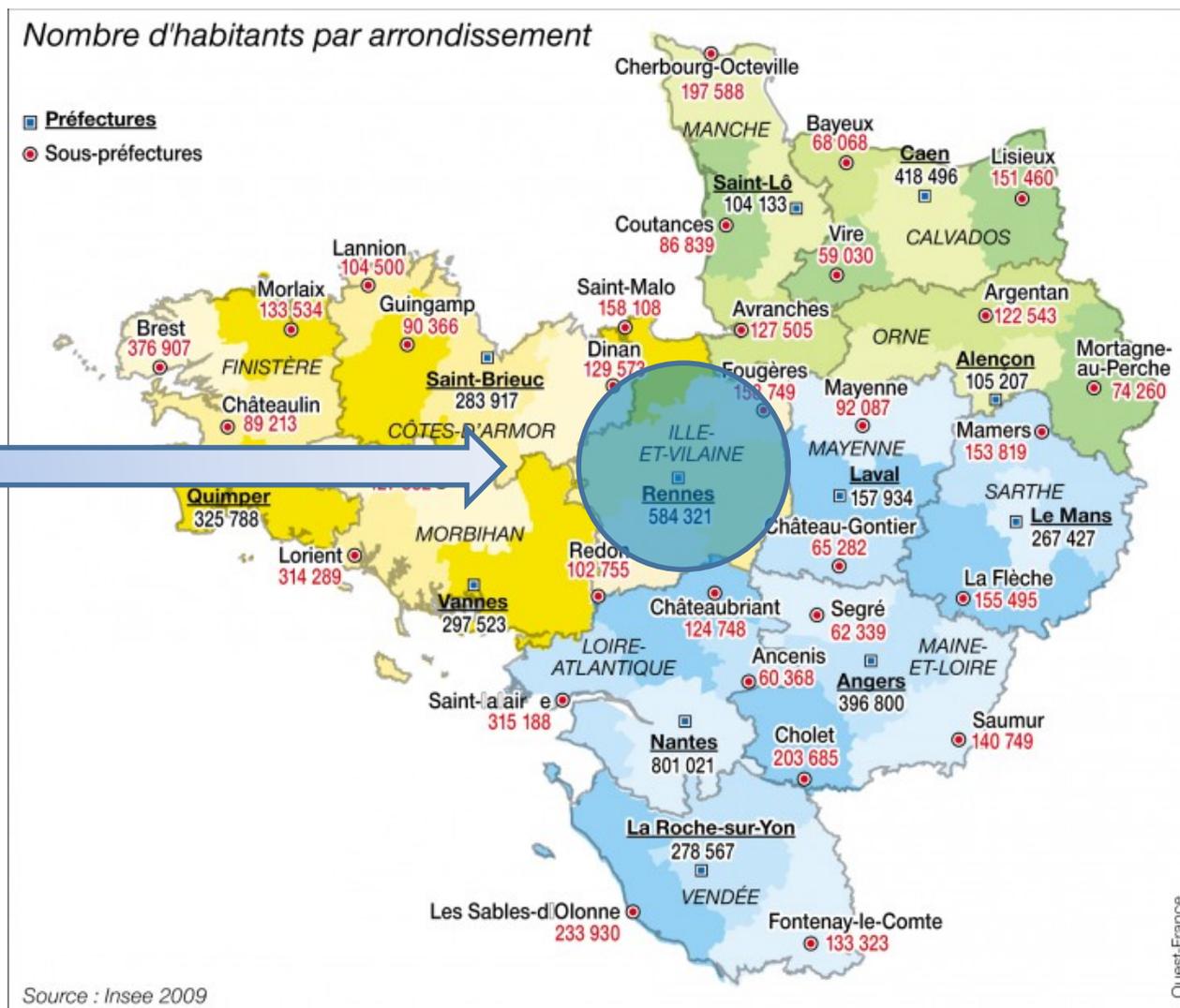
## Territoire 5

Rennes : 48

Vitré : 2

Fougères : 2

49 % de l'activité



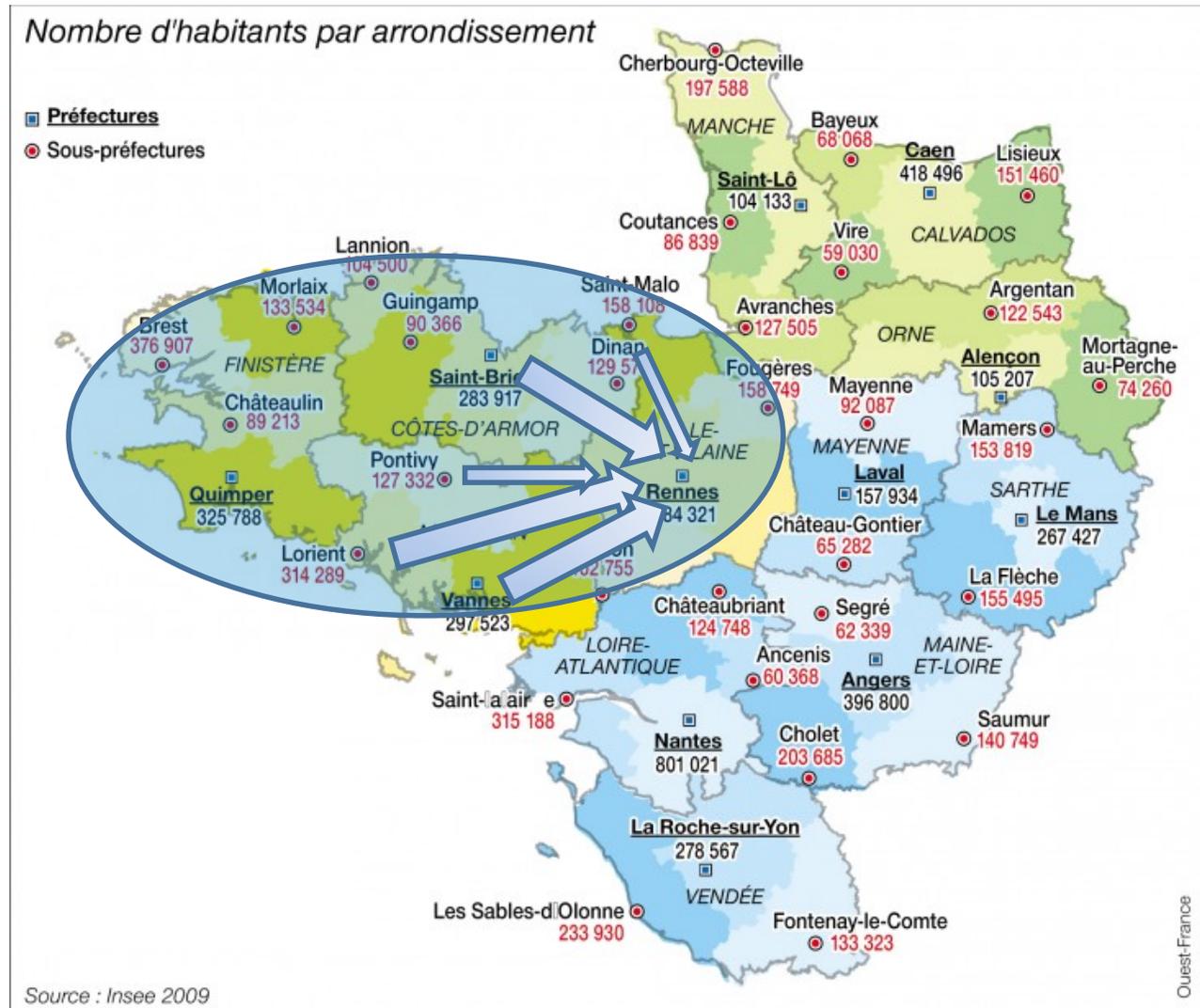
# Thrombectomie

- Géographie de la thrombectomie

## Bretagne

Saint Briec :	13
Lorient :	12
Vannes :	9
Saint Malo :	2
Pontivy :	2
Quimper :	1
Brest :	1

37 % de l'activité





# Thrombectomie : adaptation

- **Organisation d'amont**

- Score de Cincinnati, Samu, médicalisation

- **Organisation intra hospitalière**

- 3 partenaires supplémentaires
- Gestion de la tension artérielle
  - **Pression artérielle moyenne** > 65 - 75 mmHg
  - Pression artérielle systolique < 185 mmHg
  - Pression artérielle diastolique < 110 mmHg

- **Organisation d'aval**

- Lit réservé, transfert, contact

# Thrombectomie : adaptation

- **Problématique du timing**
  - Organisation de la filière
  - Transfert direct des patients suspects d'AVC et éligibles à la thrombectomie vers un centre de référence ?
  - Repérage des patients « thrombectomisables »

# Repérage des patients « thrombectomisables »

## NIHSS prédictif d'une occlusion artérielle

- Résultats variables en fonction des études
  - Cut-offs supérieurs aux études récentes (NIHSS  $\geq$  **12**)
- Cooray et *al.* 2015
  - Cut-off NIHSS **11** ; Se 64.5 % ; Sp 64.4 %
- Scheitz et *al.* 2015
  - Cut-off NIHSS **10** ; Se 76.3 % ; Sp 76.5 %
- Heldner et *al.* 2013
  - Si < 3 h cut-off NIHSS **9** ; VPP 86.4 %.
  - Si 3-6 h cut-off NIHSS **7** ; VPP 84.4 %

# Repérage des patients « thrombectomisables »

## NIHSS prédictif d'une occlusion artérielle

→ Complexité du score NIHSS en pré-hospitalier

## Développement de score simplifiés

- Scores RACE, 3ISS, LAMS...
- Score de Cincinnati (CPSSS)

# Repérage des patients « thrombectomisables »

- Score de Cincinnati (CPSSS)

## Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale

**2 points:** Conjugate gaze deviation (  $\geq 1$  on NIHSS item for Gaze)

**1 point:** Incorrectly answers at least one of two level of consciousness questions on NIHSS (age or current month) **and** does not follow at least one of two commands (close eyes, open and close hand) (  $\geq 1$  on the NIHSS item for Level of Consciousness 1b and 1c)

**1 point:** Cannot hold arm (either right, left or both) up for 10 seconds before arm(s) falls to bed (  $\geq 2$  on the NIHSS item for Motor Arm)

# Repérage des patients « thrombectomisables »

- **Score de Cincinnati (CPSSS)**

- Interprétation

- Score  $\geq 2$  et identification AVC NIHSS  $> 15$  : Se 89 % ; Sp 73 %
    - Score  $\geq 2$  et identification AVC NIHSS  $> 10$  : Se 75 % ; Sp 85 %

- CPSSS et occlusion vasculaire

- Score  $\geq 2$  et occlusion proximale : Se 83 % ; Sp 40 %

- **Diffusion du score et formation**

- Pompiers, ambulance
  - SAMU, SAU

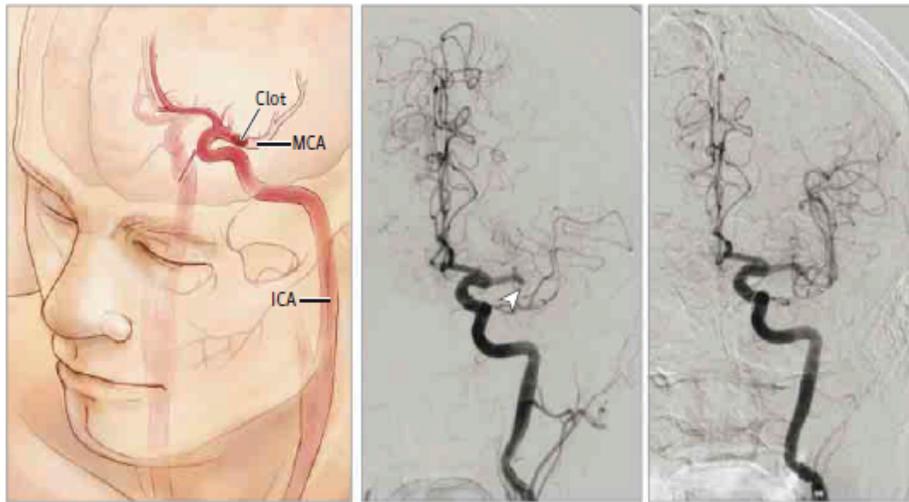
# Repérage des patients « thrombectomisables »

## A discuter

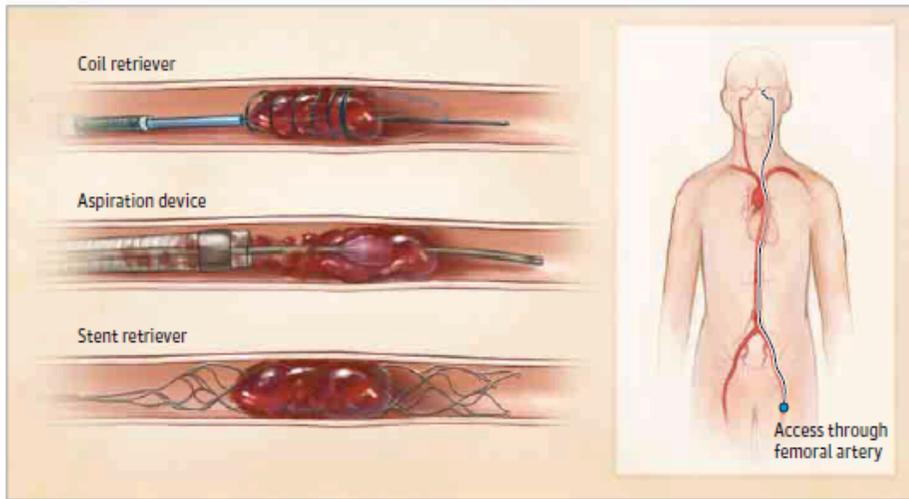
- Augmentation du nombre de patient ?
  - 80 % des patients avec AIC ont un NIHSS < 10 et quasi 90 % NIHSS < 15. Katz et *al.* 2015 ; Reeves et *al.* 2013
- Diagnostics différentiels
  - HIC
  - HSA
  - Autre
- Retard TIV mais
  - Moindre efficacité rt-PA sur thrombus proximal
- Transport futile
  - Diagnostics différentiels
  - Pas d'indication geste endovasculaire
  - Organisation du retour vers hôpital périphérique

Fuentes et *al.* Stroke 2015

# Thrombectomie pour le Samu ?



C Mechanical thrombectomy devices



## Indications :

Gros AVC = *NIHS* > 8 à 12, **Cincinnati** ≥ 2  
*Artère occluse* (Angio TDM / IRM)  
*Pas d'hématome aigu*

Age ?

Délai : moins de 5 h et temps de transport

## Exclus :

GIR 1 et 2 Exclus

Polypatho sévère, *espérance* < 6 M ?

Allergie sévère à l'iode

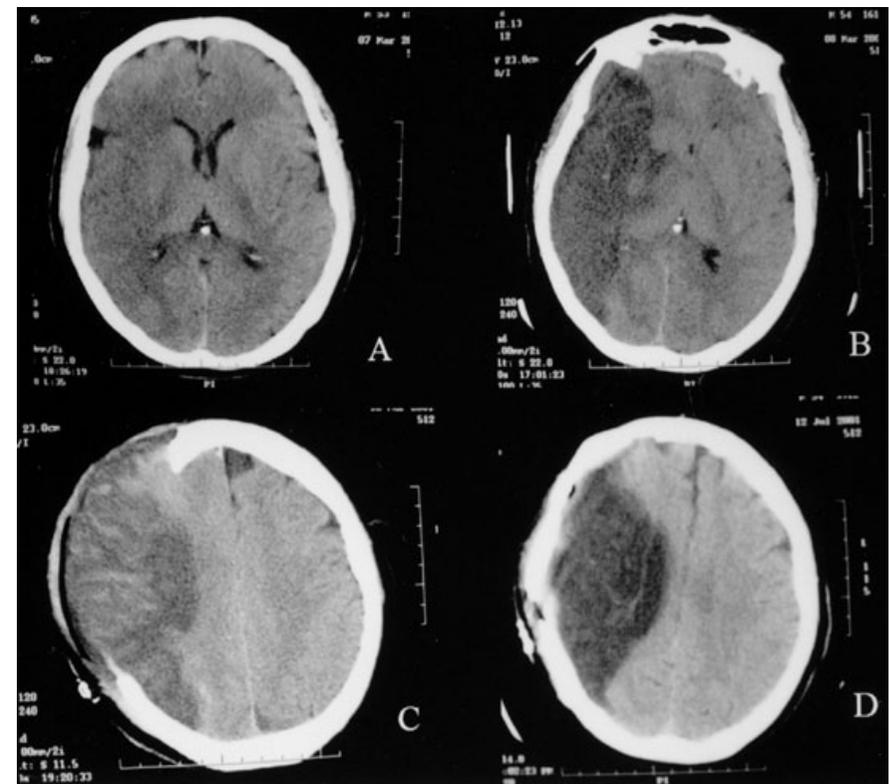
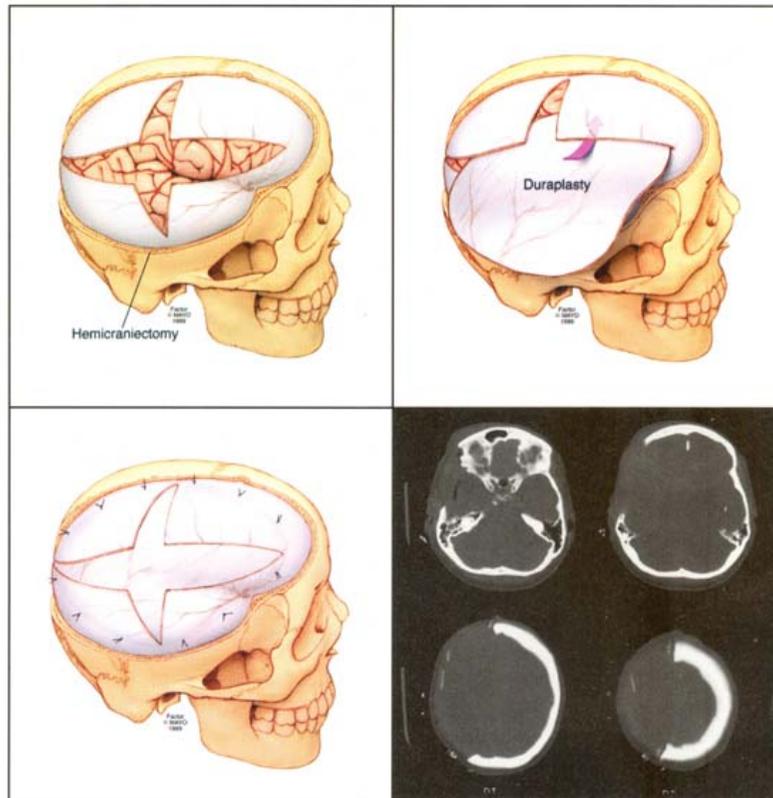
*Endocardite* ?

Dissection aortique

# Hemicrâniectomie

Œdème sylvien malin

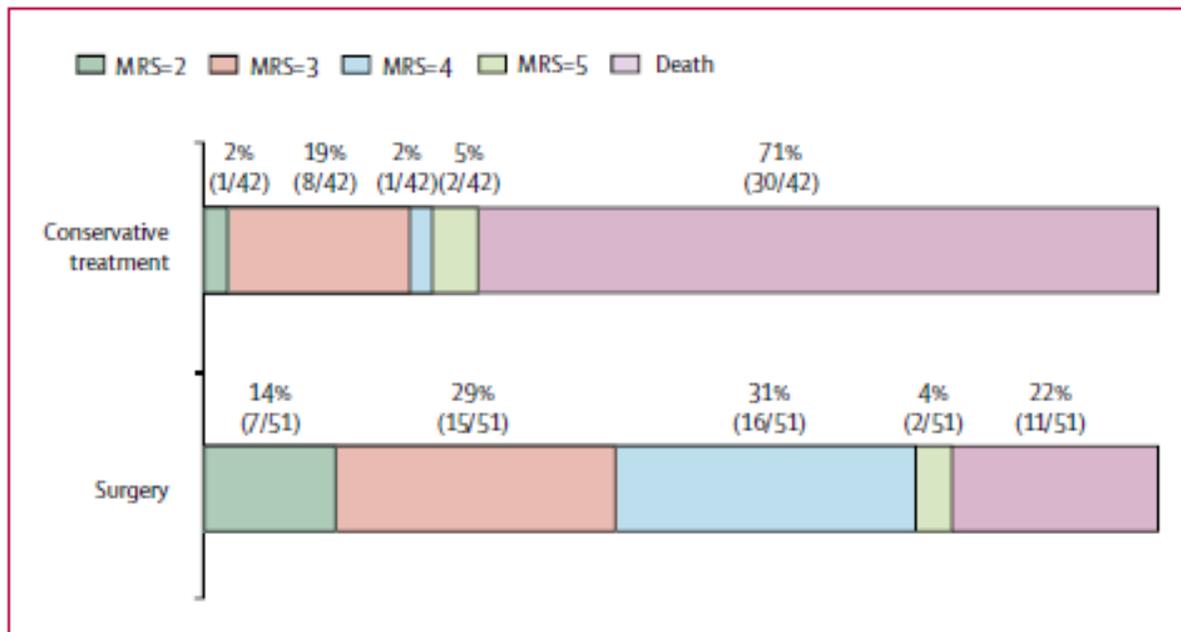
Moins de 48 heures



# Hemicrâniectomie



- *Lancet Neurol 2007*

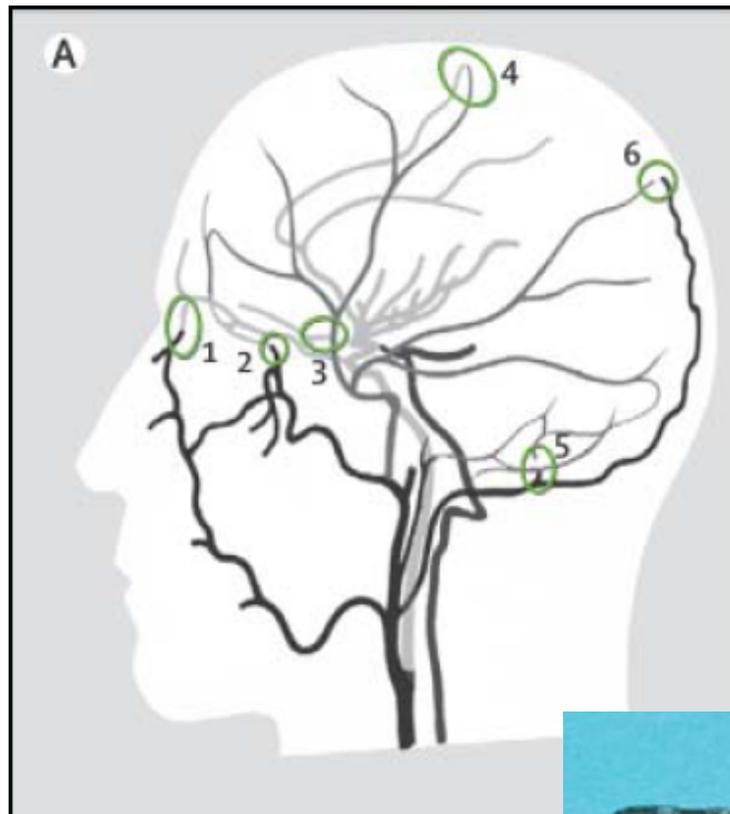


Rankin 2 : autonome mais pas comme avant  
Rankin 3 : capable de marcher sans assistance  
Rankin 4 : Incapable de marcher, peut être laissé seul un moment  
Rankin 5 : au lit avec du monde autour  
Rankin 6 : mort

Figure 1: Distributions of the scores on the mRS and death after 12 months for patients treated with or without decompressive surgery

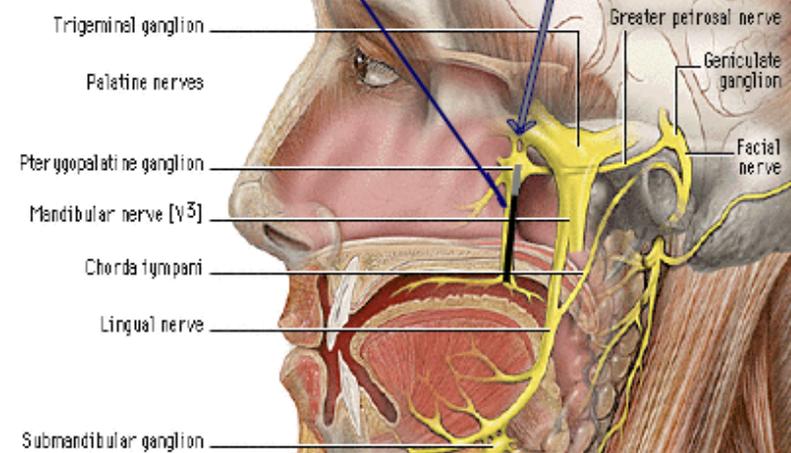
# Stimulation sphénopalatin

- Brainsgate



The Greater Palatine Canal and Schematic Implant

The Sphenopalatine Ganglion (extra-cranial)



# Hypothermie

- Ictus L, Hemmer, Stroke 2010
- EuroHYP en cours

## Hypothermia for acute ischaemic stroke

Tzu-Ching Wu, James C Grotta

Ischaemic stroke is one of the leading causes of death and disability worldwide, and intravenous alteplase is the only proven effective treatment in the acute setting. Hypothermia has been shown to improve neurological outcomes after global ischaemia-hypoxia in comatose patients who have had cardiac arrest, and is one of the most extensively studied and powerful therapeutic strategies in acute ischaemic stroke. The protective mechanisms of therapeutic hypothermia affect the ischaemic cascade across several parallel pathways and, when coupled with reperfusion strategies, might yield synergistic benefits for patients who have had a stroke. Technological advances have allowed hypothermia to be induced rapidly, and the treatment has been used safely in acute stroke patients. Conclusive efficacy trials assessing therapeutic hypothermia combined with reperfusion therapies in acute ischaemic stroke are ongoing.



# Au final, en aigu ...

Validés



**UNV  
Et l'aspirine ...**

Expérimental



# AVC $\leq$ 5 h aux urgences

## CAT :

- $\times$  Conscience, antécédents
- $\times$  Appel immédiat du portable thrombolyse dès l'IAO.
- $\times$  Constantes, Température, pose de perfusion
  - NB : tension prise aux deux bras
  - Jamais de glucosé en perfusion
- $\times$  Bilan bio (NFS, hémostase, glycémie capillaire,  $\beta$  HCG et troponine quasi systématique)
- $\times$  ECG = non

# Conclusion

## L'AVC ischémique

- ❑ **Fréquent et grave**
- ❑ **Recours au SAMU : « le 15 »**
- ❑ **Traitements possibles dans les premières heures : jusqu'à 6 heures mais les structures sanitaires ne sont pas adaptées**

# Athérome

## Contrôle des facteurs de risque vasculaire

- Pression artérielle
- Lipides
- Diabète
- Améliorer l'hygiène de vie

## limiter l'athérome

### Contrôle de la tension artérielle

- TA < à 140/90 en consultation
- TA < à 135/85 en automesure
- TA < à 130/80 pour le patient diabétique
- Apprentissage de l'automesure tensionnelle (si pas de CI)
- Consultation diététique (sel, poids, alcool)
- Sensibiliser à l'arrêt du tabac (IDE tabaco)
- Pratiquer une activité physique régulière
- Traitement prescrit

### Contrôle des lipides

- LDL cholestérol entre 0,7 et 1 gr
- Triglycérides < à 1,50 gr
- Consultation diététique (graisses, poids, alcool)
- Pratiquer une activité physique régulière
- Traitement prescrit

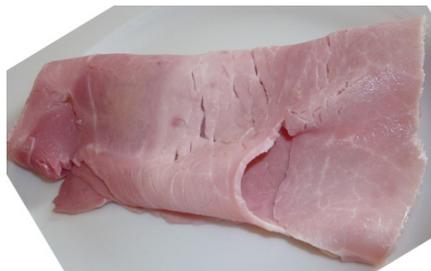
### Contrôle du diabète

- Hémoglobine glyquée < à 7%
- Consultation diététique (graisses, sucre poids, alcool)
- Pratiquer une activité physique régulière
- Traitement prescrit

# Pratiquer l'automesure tensionnelle

- Avoir un tensiomètre homologué par l'ANSM
- Suivre le protocole : la règle des 3
  - 3 mesures le matin au lever (position assise)
  - 3 mesures le soir au coucher (position assise)
  - 3 jours consécutifs
  - Reporter les valeurs dans un tableau
  - Calculer la moyenne
- A réaliser avant la consultation médicale
- Les résultats sont à communiquer au médecin pour adaptation du traitement





1 tranche de jambon de 50 gr



1/3 de baguette = 80 gr



1 croissant



40 grammes de camembert



10 langoustines cuites sans sel



2 sardines 1/2



6 huitres sans l'eau



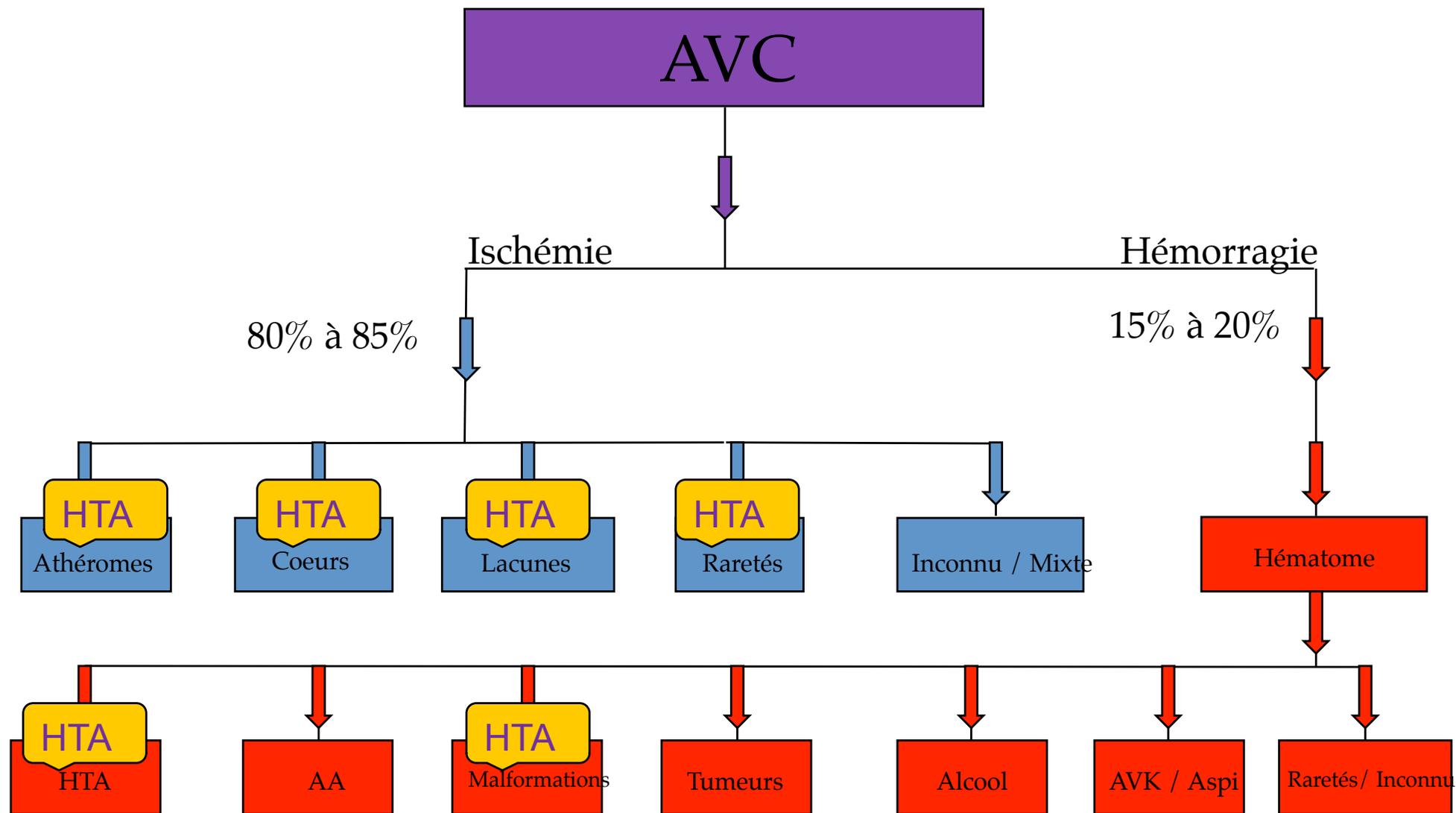
50 grammes de pâté



1 chipolata (50 gr)



Saumon fumé (50 gr)



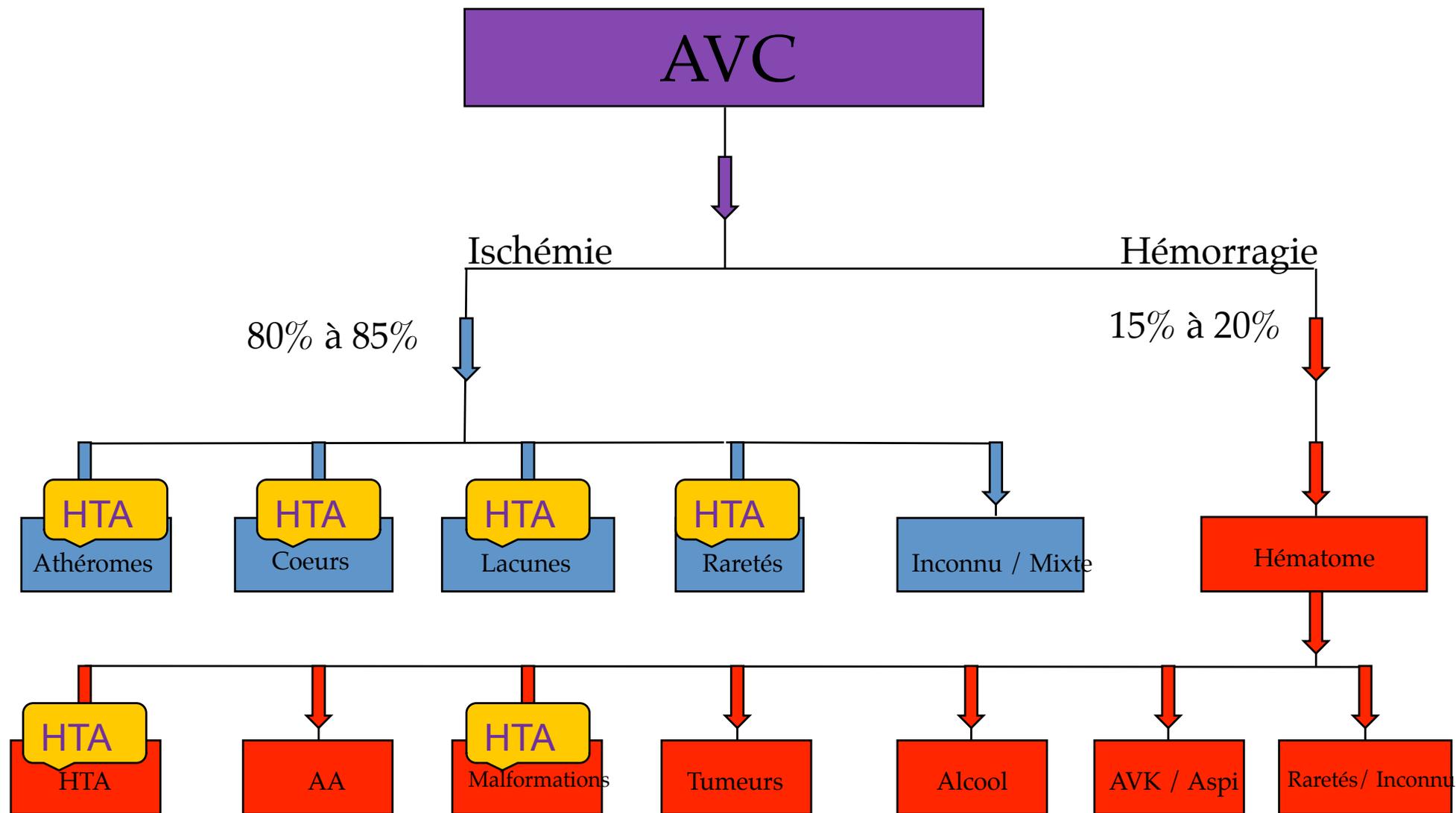
Mise au point HTA

# Cardio-embolique

- ❑ Education aux anticoagulants
  - AVK
  - AOD / Anticoagulants Oraux Directs  
(pradaxa, éliquis et xarelto)

LDL cholestérol : pas d'objectif sauf cas particulier

HTA : pas d'apprentissage à l'automesure tensionnelle si trouble du rythme cardiaque



Mise au point HTA

## AVC lacunaire : Contrôler l'hypertension

- TA < à 140/90 en consultation
- TA < à 135/85 en automesure
- TA < à 130/80 pour le patient diabétique
- Apprentissage de l'automesure tensionnelle (si pas de CI)
- Consultation diététique (sel, poids, alcool)
- Sensibiliser à l'arrêt du tabac (IDE tabaco)
- Pratiquer une activité physique régulière