



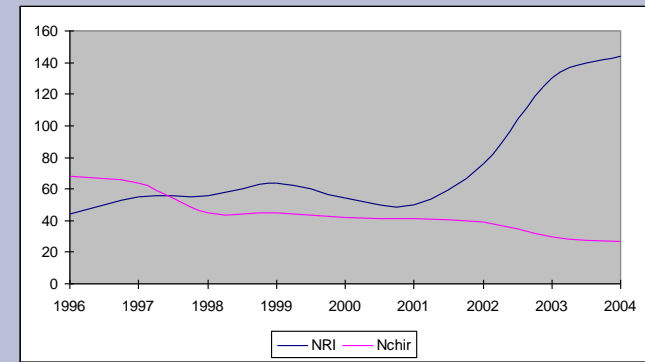
**SUIVI A TRES LONG TERME D'UNE COHORTE
MONOCENTRIQUE DE 258 ANÉVRYSMES INTRA
CRANIENS (229 PATIENTS) TRAITES ENTRE 2003 et 2007
PAR VOIE ENDOVASCULAIRE**

LE FLOCH PY, DAUMAS-DUPORT B, GAULTIER-LINTIA A,
BOURCIER R, de KERSAINT-GILLY A, DESAL H

Paris, SFNR 2014

Service de Neuroradiologie Diagnostique et Interventionnelle, CHU
Nantes, Hôpital Laennec, France

OBJECTIFS



- Taux de **recanalisation** et de **récidive hémorragique**
- Patients traités entre janvier 2003 et décembre 2007, par méthodes endovasculaires « de 1^{ère} génération ».
- Période choisie :
 - 2003 (ISAT ⁽²⁾) jusqu'à 2007 (homogénéité des techniques) – 2 opérateurs
- Suivi IRM \geq 5 ans
 - 3 mois / 15 mois / 29 mois / 8 ans (tous les 5 ans)

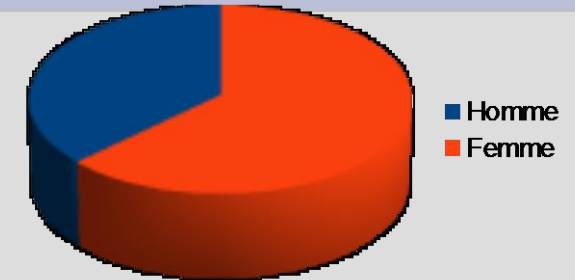
MATERIEL ET METHODES

- 826 patients
- Exclusion :
 - perdus de vue,
 - suivis dans d'autres centres
 - suivi IRM inférieur à 5 ans.
- **229 patients (soit 258 anévrysmes) : 2273 patients-années**
- Etude
 - caractéristiques initiales des anévrysmes,
 - suivi IRM (classification de Raymond)
 - taux de récurrence hémorragique
 - taux de retraitement.
- Facteurs de risque de resaignement / recanalisation

MATERIEL ET METHODES

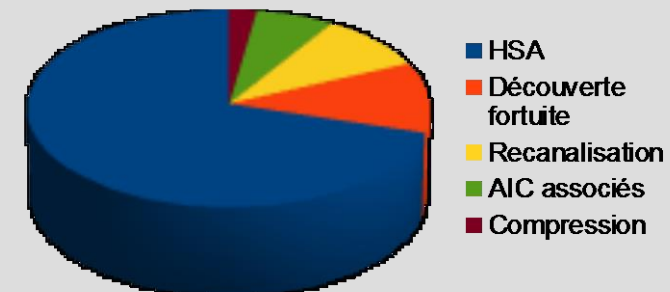
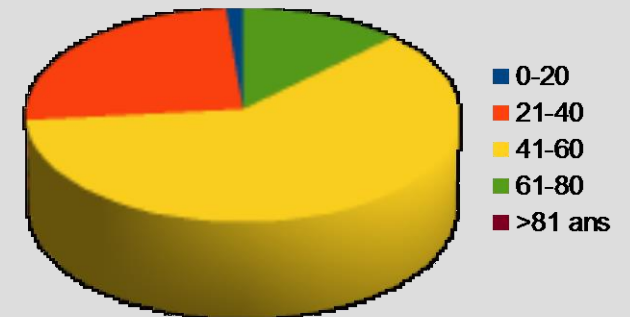
● Population

- **prédominance féminine** (62,9 %)
- **âge** (60,7 % entre 41 et 60 ans)



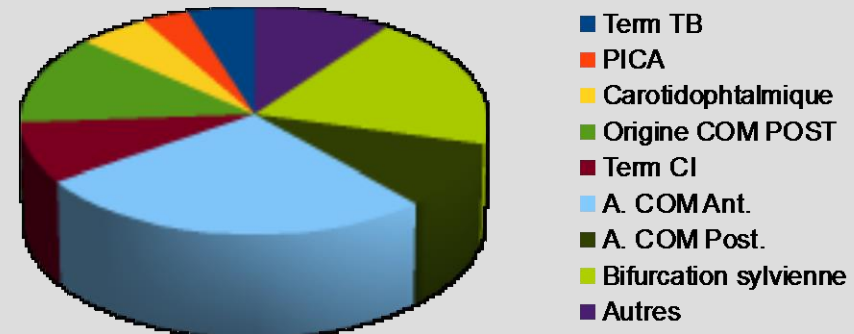
● Indication

- **HSA** 70, 2 %
- Découverte fortuite 11, 6 %
- Recanalisation 9,3 %
- AIC associés 6,6 %
- Compression 2,3 %



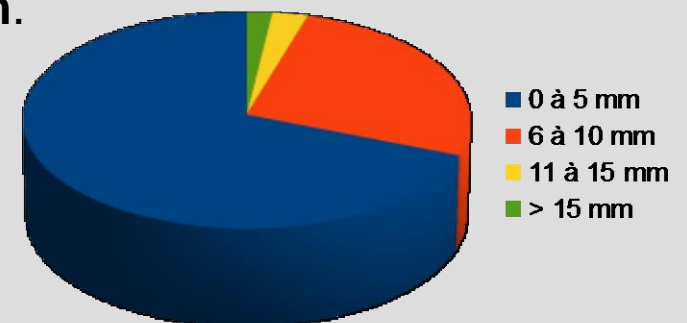
MATERIEL ET METHODES

- Localisation anévrysmale
- **Communicante antérieure** 27,9 %
- Siphon carotidien + pcom : 37,6 %
- Bifurcation sylvienne : 15,8 %
- Terminaison basilaire (5 %), PICA (3,5 %)



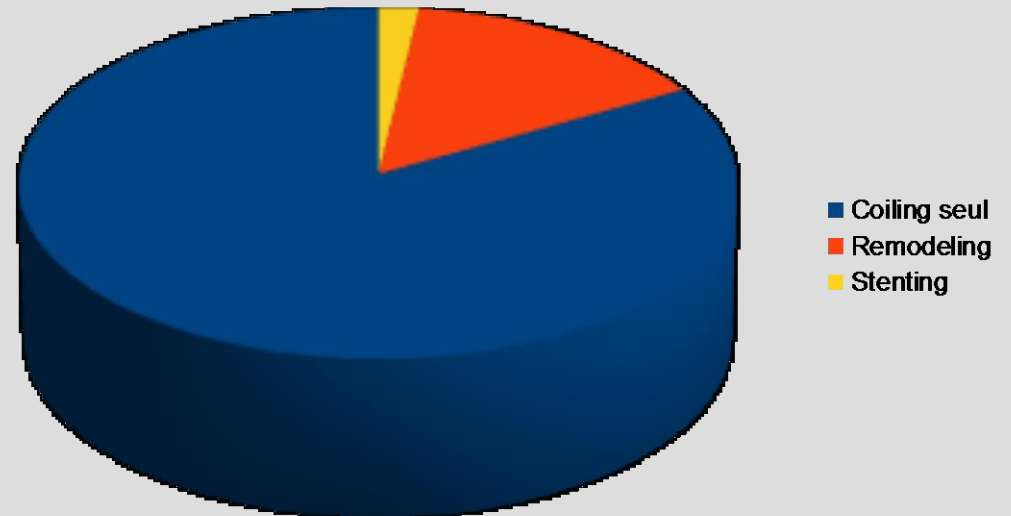
Taille du sac anévrysmal

- 69 % de moins de 5 mm ; **95,4 % de moins de 1 cm.**



MATERIEL ET METHODES

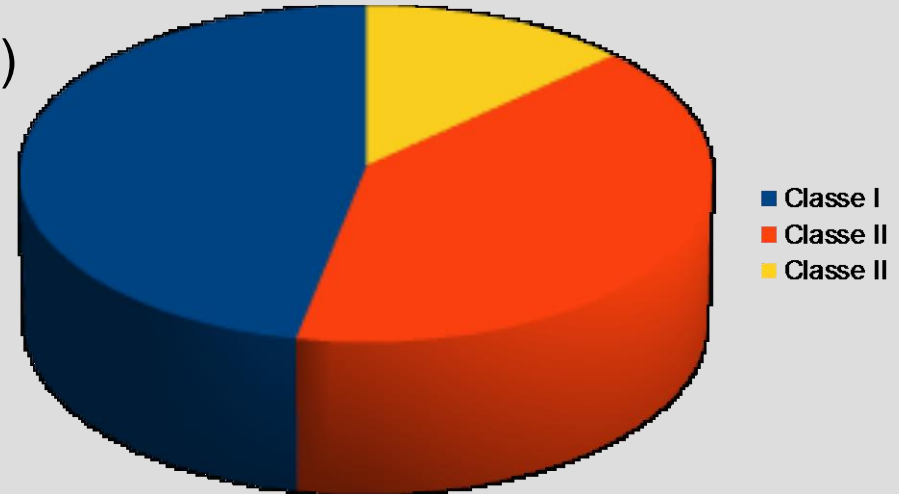
- Traitement endovasculaire « 1^{ère} génération »
 - **Coiling seul (84,9 %)** bare coils++ (10% de PGLA)
 - Remodeling (15,1 %)
 - Stenting (1,9 %)



RESULTATS

Recanalisation (classification de Raymond)

- classe I (46,9 %)
- classe II (39,9 %)
- classe III (13,2 %)



Récidive hémorragique

- 0,8 % (2 patients, traités en dehors de la période d'étude)

Taux de retraitement

- 14,3 % (37 patients) avec un délai moyen à 33,3 mois
- 85 % d'anévrismes révélés par HSA.

RESULTATS

Facteurs de risque de **recanalisation** en analyse multivariée :

- Sexe ($p = 0,25$)
- L'âge ($p = 0,95$)
- Localisation ($p = 0,125$)
- Mode de révélation et Taille : tendance non significative pour le **mode de révélation hémorragique, les anévrismes compressifs** ou **> 15 mm** ($p < 0,05$) (effectif insuffisant).

Discussion

Absence de facteur de risque de recanalisation mis en évidence de façon significative, pas d'influence de la localisation ou de la taille anévrysmale

Taux de recanalisation significative (13, 2 %) et de retraitement (14,3 %) en accord avec les données de la littérature (respectivement 10 à 33 % et 5 à 23 %).

Etude	Patients	Recanalisation (%)	Retraitement (%)	Récidive hémorragique (%)
Cette étude (2014)	229	13,2	14,3	0,8
Willinsky (2008) ⁽³⁾	377	20,3	NC	1,5
Aikawa (2007) ⁽⁴⁾	227	10	NC	2,6
Friedman (2003) ⁽⁵⁾	83	15	NC	0
Byrne (1999) ⁽⁶⁾	317	14,7	5,2	1,6
Sluzewski (2003) ⁽⁷⁾	160	25	NC	1,2

DISCUSSION

Effectif étudié comparable aux autres études de suivi.
(majorité d'études de tests diagnostiques (IRM TOF – CE
MRA – DSA)) (8) (9) (10)

Suivi IRM reproductible (même équipement et
caractéristiques d'examen (TOF TR = 37,00, TE = 4,69, Nex = 1) permettant
un meilleure comparaison et caractérisation d'une éventuelle
recanalisation

DISCUSSION

LIMITES :

- **Rétrospectif**
- Nombre de **perdus de vue** important ne pouvant faire exclure un taux plus important de récurrence hémorragique et de recanalisation.
- Durée de suivi > 10 ans, non étudié ici
- Lecture IRM le plus souvent par l'opérateur initial (neuroradiologue expérimenté) et non par un lecteur indépendant.

Conclusion

Nécessité d'un suivi IRM **au long terme** chez les patients traités d'un anévrisme intracrânien par voie endovasculaire, pour dépister de façon précoce une recanalisation, et proposer une prise en charge thérapeutique adaptée

Intérêt d'une standardisation des protocoles de suivi (délai et paramètres IRM) pour favoriser la reproductibilité.

Perspectives

- PHRC Areta
- Développement d'une **segmentation automatique** IRM (Pr J Fielher, Hambourg)
- Période suivante 2008_2012
- Bénéfice des nouvelles technologies DM ? (stent/ flow diverter)

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Long-Term Angiographic Recurrences After Selective Endovascular Treatment of Aneurysms With Detachable Coils [Jean Raymond](#), MD; [François Guilbert](#), MD; [Alain Weill](#), MD; [Stavros A. Georganos](#), MD; [Louis Juravsky](#), MD; [Anick Lambert](#), MSc; [Julie Lamoureux](#), PhD; [Miguel Chagnon](#), PhD; [Daniel Roy](#), MD *Stroke*.2003; 34: 1398-1403
- (2) Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM, et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *Lancet* 2005;366:809–17
- (3) [Clinical and angiographic follow-up of ruptured intracranial aneurysms treated with endovascular embolization.](#) Willinsky RA, Peltz J, da Costa L, Agid R, Farb RI, terBrugge KG. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2009 May;30(5):1035-40. doi: 10.3174/ajnr.A1488. Epub 2009 Mar 19.
- (4) Aikawa H, Kazekawa K, Nagata S, et al. Rebleeding after endovascular embolization of ruptured cerebral aneurysms. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2007;47: 439–45; discussion 446–47
- (5) Friedman JA, Nichols DA, Meyer FB, et al. Guglielmi detachable coil treatment of ruptured saccular cerebral aneurysms: retrospective review of a 10-year single-center experience. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003;24:526–33
- (6) Byrne JV, Sohn MJ, Molyneux AJ, et al. Five-year experience in using coil embolization for ruptured intracranial aneurysms: outcomes and incidence of late rebleeding. *J Neurosurg* 1999;90:656–63
- (7) Sluzewski M, van Rooij WJ, Beute GN, et al. Late rebleeding of ruptured intracranial aneurysms treated with detachable coils. *AJNR Am J Neuroradiol* 2005;26:2542–49
- (8) Grunwald IQ, Papanagiotou P, Struffert T, et al. Recanalization after endovascular treatment of intracerebral aneurysms. *Neuroradiology* 2007;49:41–47
- (9) Kremer C, Groden C, Lammers G, et al. Outcome after endovascular therapy of ruptured intracranial aneurysms: morbidity and impact of rebleeding. *Neuroradiology* 2002;44:942–45