

INTÉRÊT DIAGNOSTIQUE ET PRÉTHÉRAPEUTIQUE DE L'ARM 4D DES TSA DANS L'AVC ISCHÉMIQUE AIGU

A. Le Bras, H. Raoult, J.C. Ferré, J.Y. Gauvrit



Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale
Imagerie Neurofaciale

Présentation orale
A. Le Bras – Interne

Planification de la thrombectomie?

- Connaitre l'accessibilité à un traitement IA?
 - Difficulté d'accès aux TSA

- Connaitre la localisation exacte du thrombus
 - **3D-TOF**: artefact de ralentissement de flux (siphon ACI)
 - 21% d'artères occluses sur le TOF perméables à la séquence TOF Gado
 - Occlusion ACM : Se = 88% (DSA)

Yang JJ. et al., AJNR 2002

Korogi Y. et al., Radiology 1994

Objectifs

Evaluer une séquence d'ARM 4D des axes artériels intra et extra-crâniens

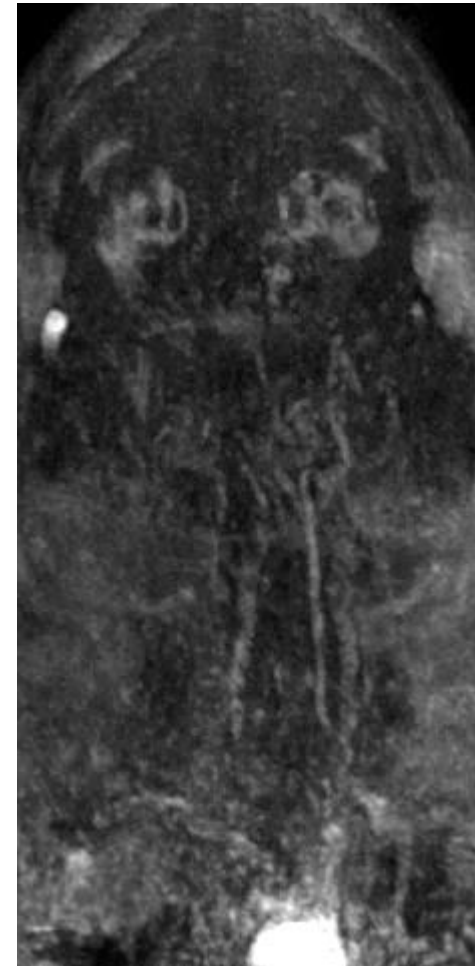
- qualité d'image
- performance diagnostique

En comparaison avec

- **Artériographie cérébrale** (*Gold Standard*)
- **3D-TOF**

K-t Blast

- Injection Gado
- Antenne corps
- Dynamique
- Tps < 1 min.
- Pas de Bolus



- 1°) Analyse des troncs supra-aortiques
- 2°) Localisation du thrombus intracrânien

Matériels & Méthodes

Flow Chart

AVC éligible à une thrombolyse
Acquisition IRM 3T (Philips, Achieva)

- Diffusion / Cartographie ADC
- Axiale T2 *
- Axiale Flair
- **3D-TOF**
- **ARM 4D k-t Blast** (durée suppl. = 1min.)
(CPP - Consentement éclairé)

Indication à une thrombectomie

↓
Artériographie cérébrale

38 patients inclus consécutivement
08/2010 → 12/2012

2 patients exclus :
problème lors de l'injection de gadolinium

Qualité d'image *Hinkmann F.M. et al., Invest. Radiol., 2009*
Localisation du thrombus intracrânien
Sténose des TSA *Nabavi D.G. et al., Stroke, 2002*
Difficulté de cathétérisme

36 patients
Relecture par 2 observateurs

- **3D-TOF**
- **ARM 4D k-t Blast**
- **Artériographie cérébrale**

Résultats

Qualité d'image : Indice de Confiance Diagnostic

- Echelle de de cotation 1 \Rightarrow 4 (1:Non Diagnostic, 2:Médiocre, 3:Bon, 4:Excellent)

	ARM 4D		3D-TOF
	TSA	A. intracrâniennes	A. intracrâniennes
Moy. (SD)	3,1 (0,7) Bon	2,6 (0,7) Moyen - Bon	3.0* (0,7) Bon
Kappa [IC 95%] % Accord Brut	0,41 [0,20-0,62] 61 %	0,72 [0,48-0,96] 83 %	0,75 [0,53-0,97] 83 %
Valeur de la concordance	<i>Moyenne</i>	<i>Bonne</i>	<i>Bonne</i>

Localisation du thrombus intracrânien

■ Niveau d'occlusion (Ø/NA/Amont/VB/ACI/TCI/M1/M2)

ARM 4D : K [IC95%] = 0,72 [0,53-0,91]

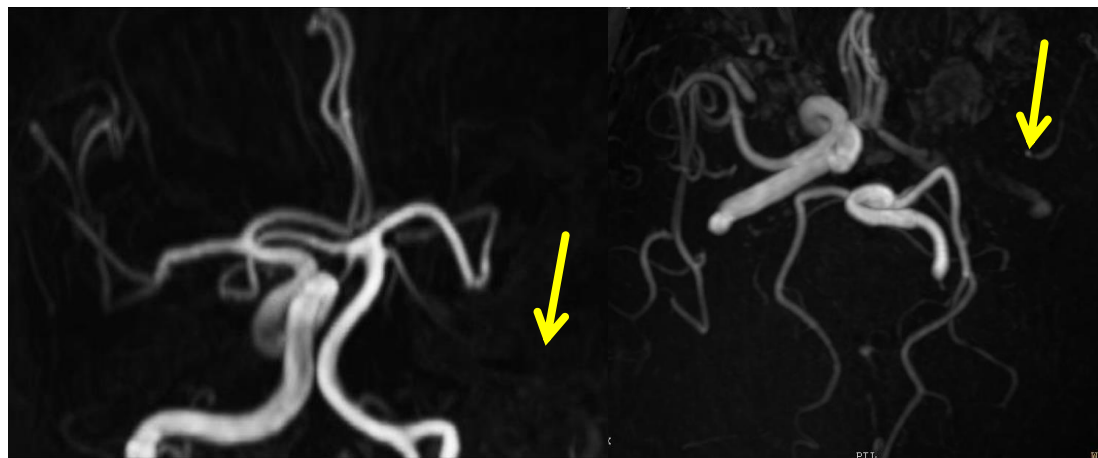
3D-TOF : K [IC95%] = 0,86 [0,62-1]

	Concordance	
	ARM 4D/ Artério	3D-TOF / Artério
Kappa [IC 95%]	0,80 [0,63 - 0,96]	0,31 [0,16-0,48]
% Accord Brut	89 %	50%
Valeur de la concordance	Excellente	Faible
Occlusion VB	4/4	2/4
Occlusion TCI	8/9	2/9
Occlusion M1	15/16	14/16
Occlusion de M2	3/5	0/5

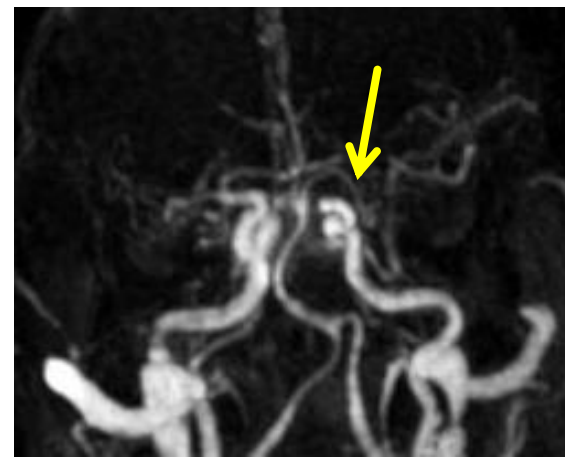
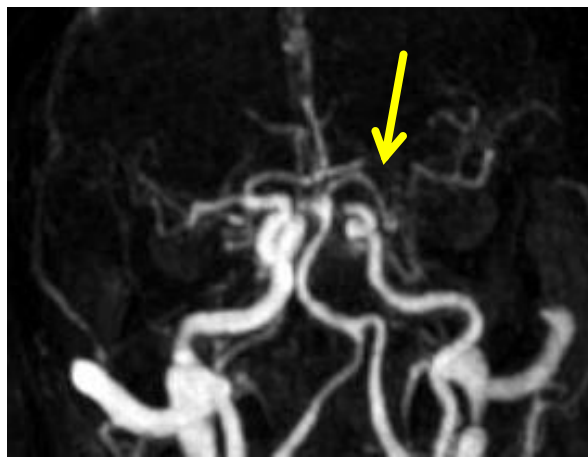
Exemple de discordance TCI vs Amont

Angiographie de l'ACI gauche

3D-TOF

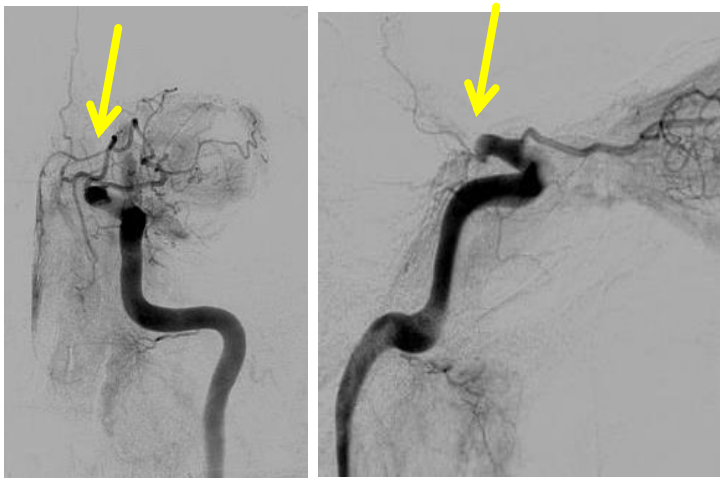


k-t Blast

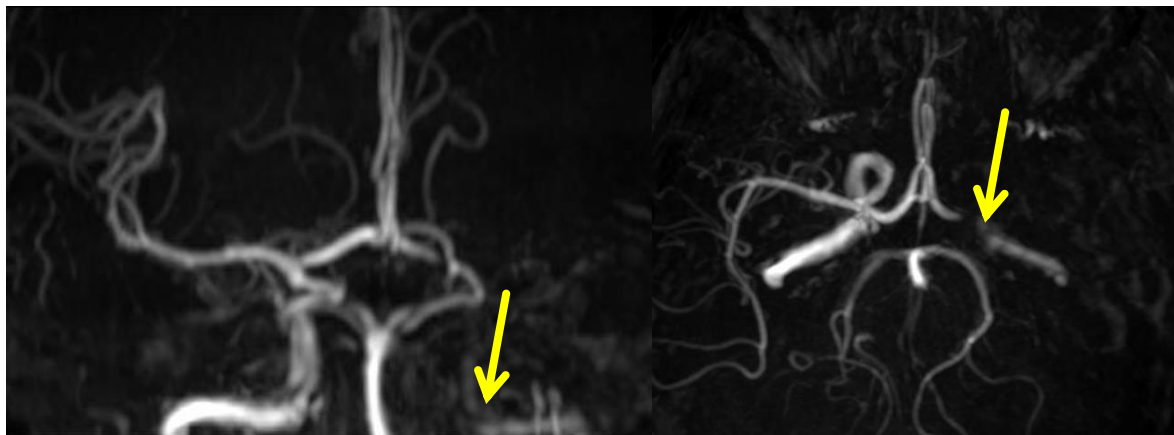


Exemple de discordance TCI vs. ACI

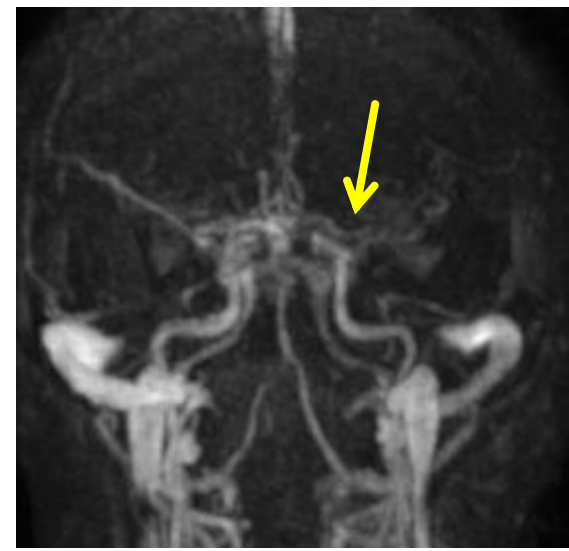
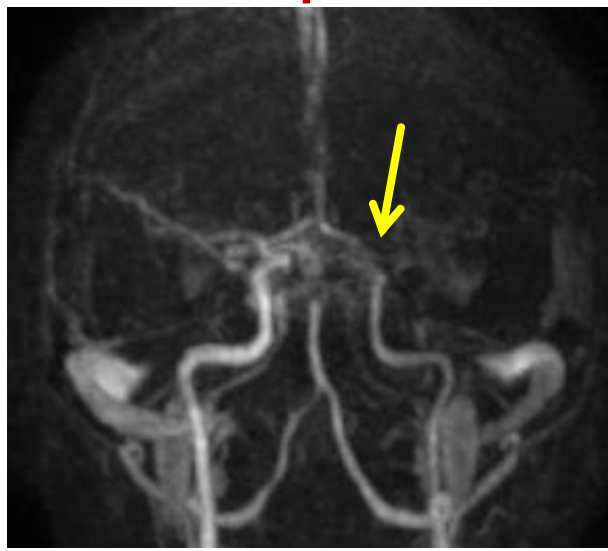
Angiographie de l'ACI gauche



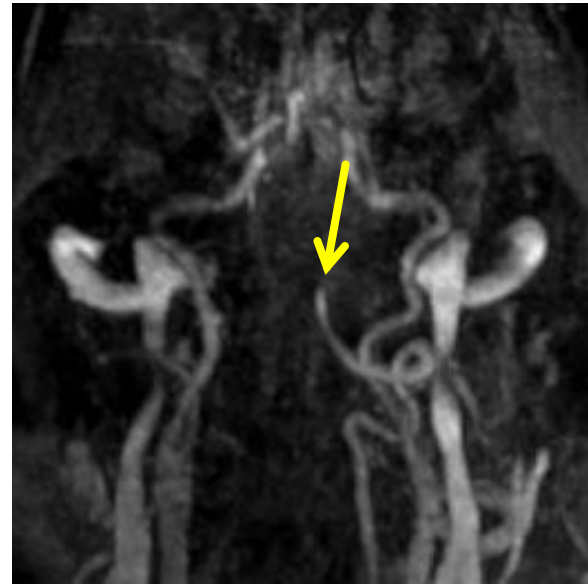
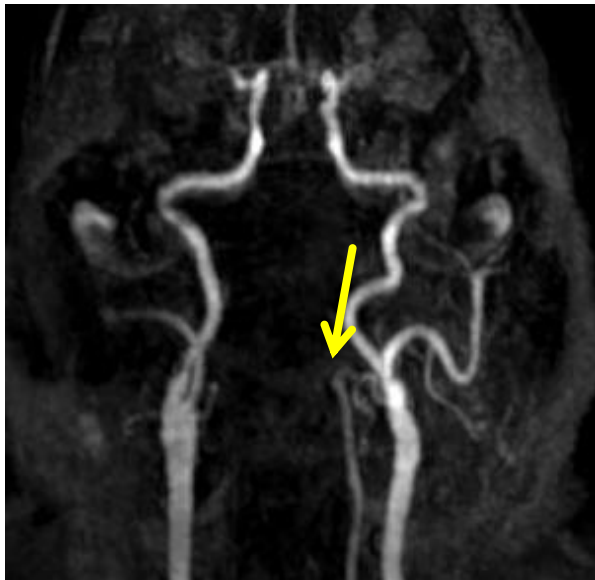
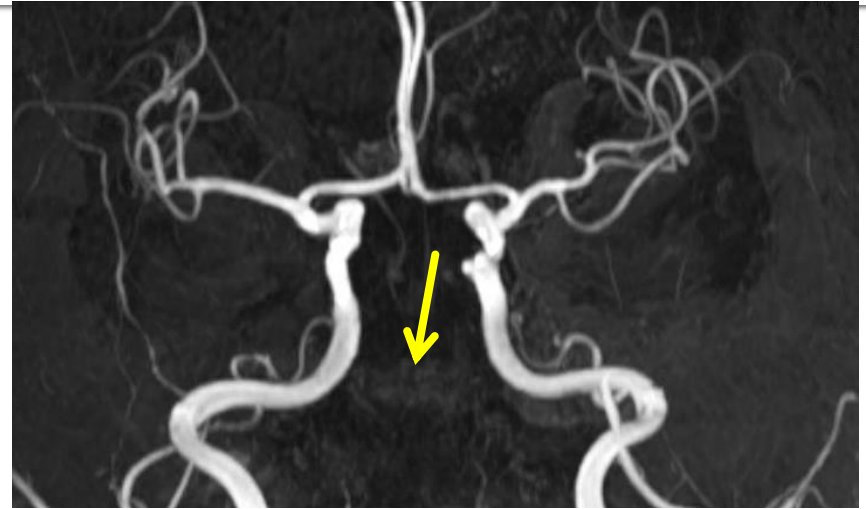
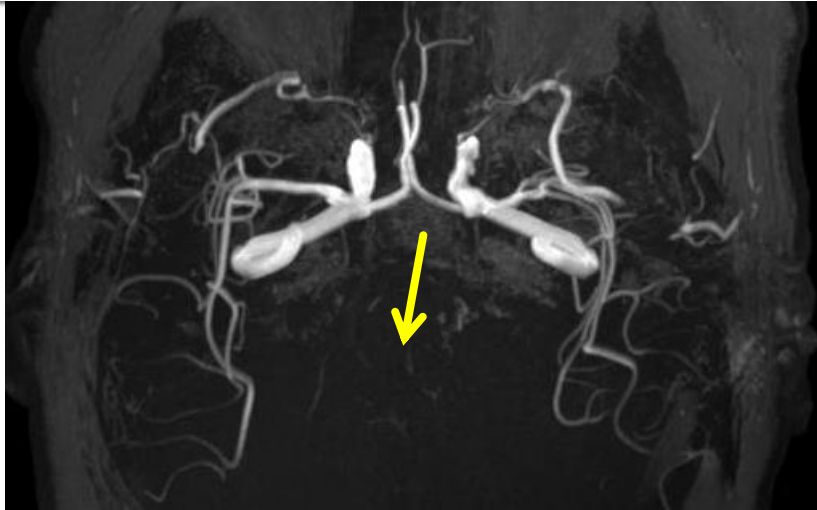
3D-TOF



ARM 4D



Exemple d'occlusion du système vertébro-basilaire



Quantification de la Sténose des TSA

- Echelle de de cotation 1 \Rightarrow 3 (1: < 50% , 2 : > 50%, 3 : Occlusion)

Concordance
ARM 4D / Artério

Kappa

[IC 95%]

0,89

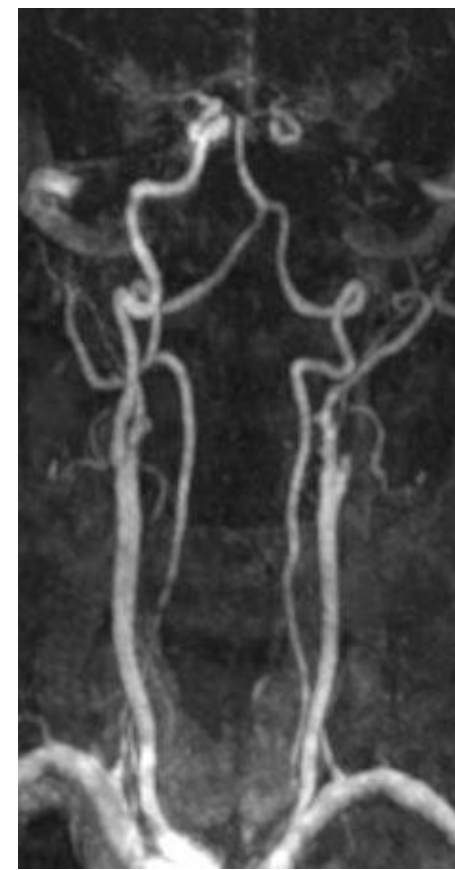
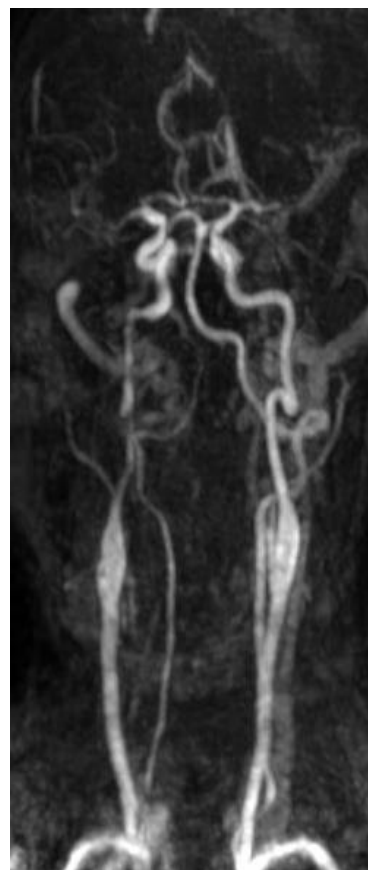
[0,62-1]

% Accord Brut

97 %

Valeur de la
concordance

Excellente

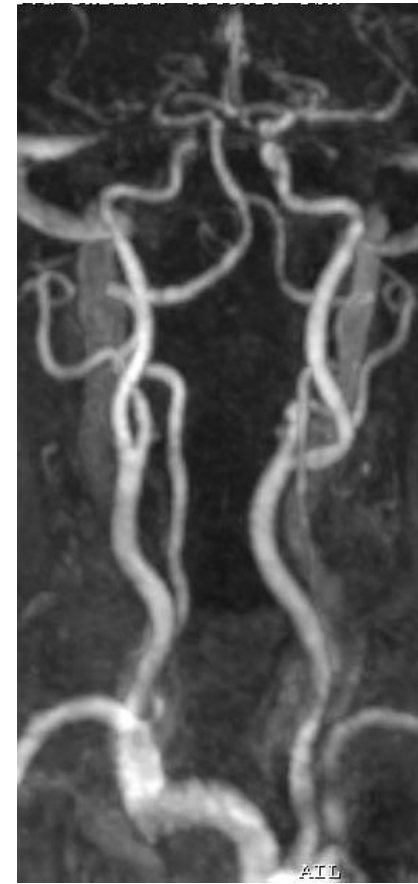


Reproductibilité interobservateur : K [IC95%] = **0,89** [0,62 - 1]

Difficulté de cathétérisme

■ Echelle de de cotation binaire (Difficile / Facile)

	Concordance ARM 4D / Artério
Kappa [IC 95%]	0,76 [0,44-1]
% Accord Brut	89%
Valeur de la concordance	Bonne



ARM 4D: K [IC95%] = **0,82** [0,5 - 1]

Conclusions

■ ARM 4D

- Localisation précise et reproductible du thrombus
- Imagerie des TSA à la phase aiguë : Stratégie de cathétérisme
- Analyse distale (>M1) limitée (qualité d'image)

■ Informations non fournies par le TOF

50% de discordance+++

■ Impact de l'ARM 4D sur la thrombectomie

- Change l'indication de la thrombectomie / TOF
(Etude Thrace 2 → occlusion d'ACI = Contre-indication à la thrombectomie)
- Change la planification
 - Choix du type de matériel en fonction de la localisation plus ou moins proximale du thrombus: M1 ou TCI vs. ACI

Merci de votre attention
