

# Thromboses veineuses cérébrales

## Spécificités chez la femme

Dr. Laurent DEREIX

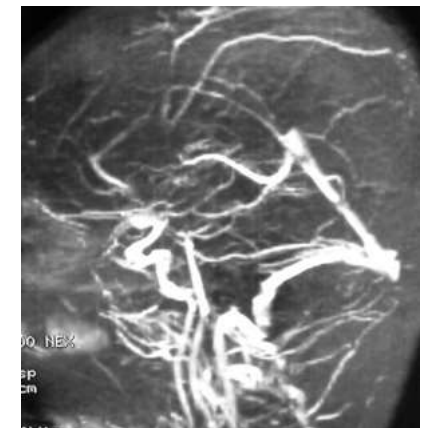
Unité neuro-vasculaire, hôpital neurologique, Hospices Civils de Lyon

RESHAPE, Inserm U1290, Université Claude Bernard Lyon 1

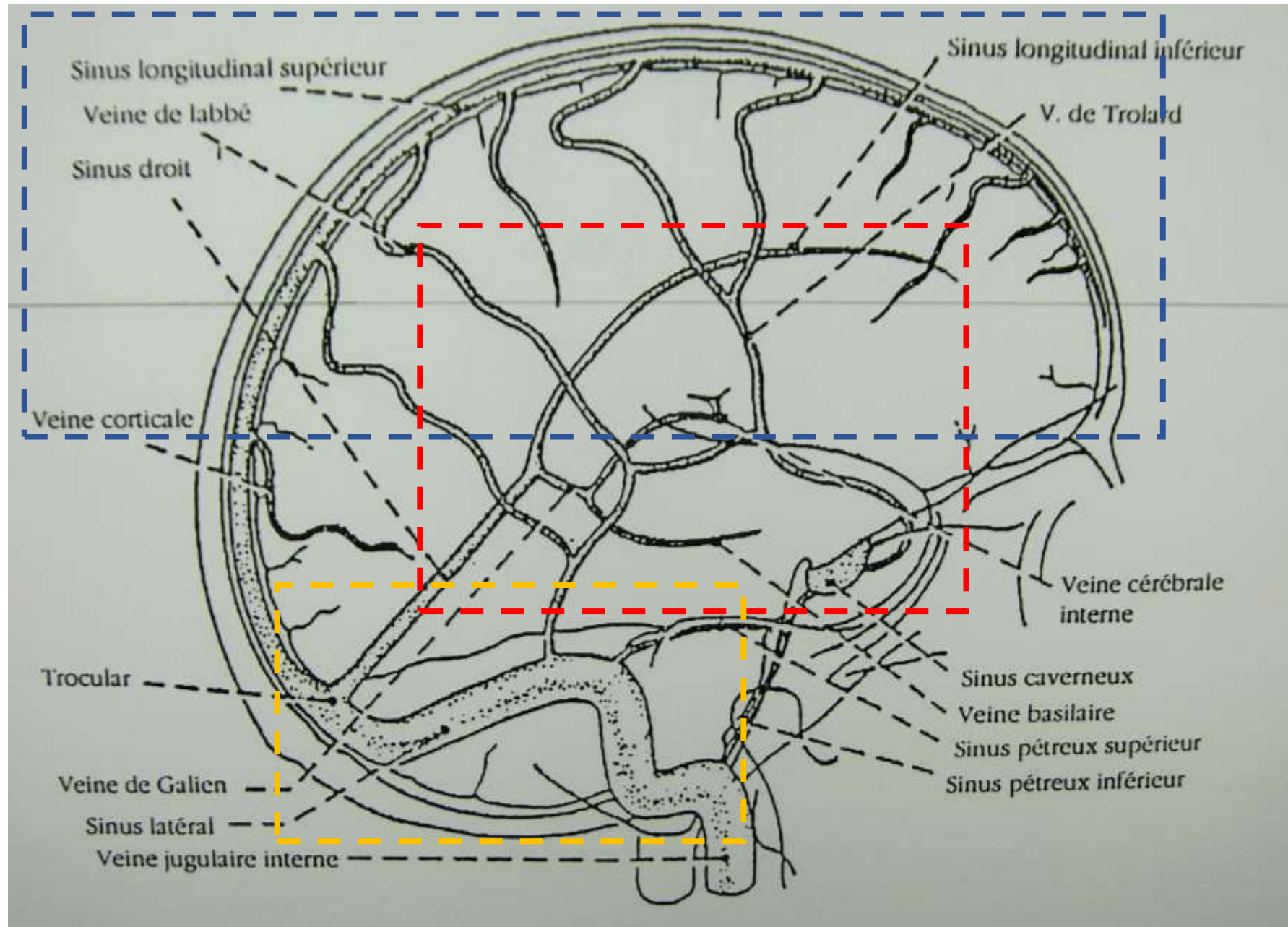


# Epidémiologie des thromboses veineuses cérébrales

- Une variété rare de pathologie vasculaire cérébrale survenant à tout âge
  - 1,5 / 100 000 personnes / an
  - 0,5% de tous les AVC
- Typiquement une maladie multi-factorielle résultant de la coexistence de plusieurs facteurs de risque
- Thromboses des veines cérébrales et des sinus veineux dure-mériens drainant le sang vers les veines jugulaires internes



## Veines superficielles

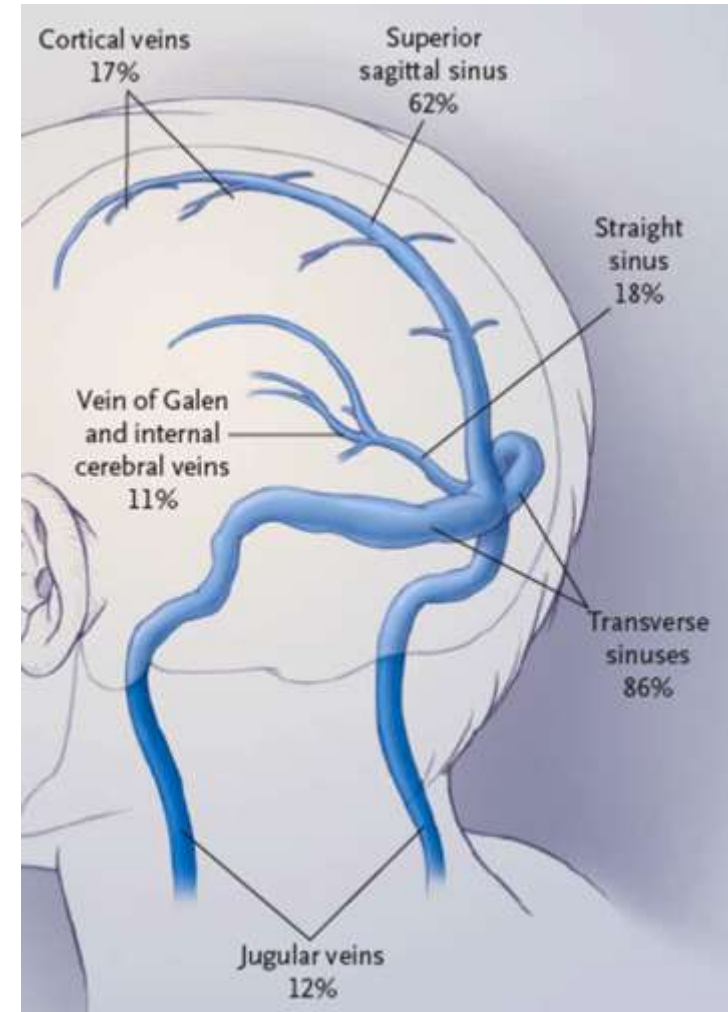


Veines profondes

Veines de la FCP

# Localisation des thromboses veineuses cérébrales

- Sinus et veine cérébrale le plus souvent
- Rarement un seul sinus (30% des cas)
- SLS et sinus latéraux
- Thrombose isolée d'une veine cérébrale: rare
  - Crise épileptique ou déficit focal
- Physio-pathologie
  - 1 - Anomalie pariétale
  - 2 - Stase veineuse
  - 3 - Hypercoagulabilité



# Etiologies et facteurs de risque

10%

## Genetic prothrombotic conditions

- Antithrombin deficiency<sup>5</sup>
- Protein C and protein S deficiency<sup>6-8</sup>
- Factor V Leiden mutation<sup>9-11</sup>
- Prothrombin mutation (the substitution of A for G at position 20210)<sup>9,11,12</sup>
- Homocysteinemia caused by gene mutations in methylenetetrahydrofolate reductase<sup>13,14</sup>

## Acquired prothrombotic states

- Nephrotic syndrome
- Antiphospholipid antibodies<sup>7,15</sup>
- Homocysteinemia<sup>14</sup>
- Pregnancy<sup>16,17</sup>
- Puerperium<sup>17</sup>

## Infections

- Otitis, mastoiditis, sinusitis<sup>6</sup>
- Meningitis
- Systemic infectious disease<sup>6</sup>

## Inflammatory disease

- Systemic lupus erythematosus<sup>18</sup>
- Wegener's granulomatosis<sup>8</sup>
- Sarcoidosis
- Inflammatory bowel disease
- Behçet's syndrome<sup>19,20</sup>

## Hematologic conditions

- Polycythemia, primary and secondary
- Thrombocythemia
- Leukemia<sup>21</sup>
- Anemia, including paroxysmal nocturnal hemoglobinuria<sup>22</sup>

## Drugs

- Oral contraceptives<sup>9,23</sup>
- Asparaginase<sup>6,21</sup>

## Mechanical causes, trauma

- Head injury<sup>24</sup>
- Injury to sinuses or jugular vein, jugular catheterization
- Neurosurgical procedures
- Lumbar puncture<sup>25</sup>

## Miscellaneous

- Dehydration, especially in children<sup>6</sup>
- Cancer<sup>1,6</sup>

Idiopathiques : 10-30%

ISCVT : 44% des patients ont plus d'1 facteur de risque

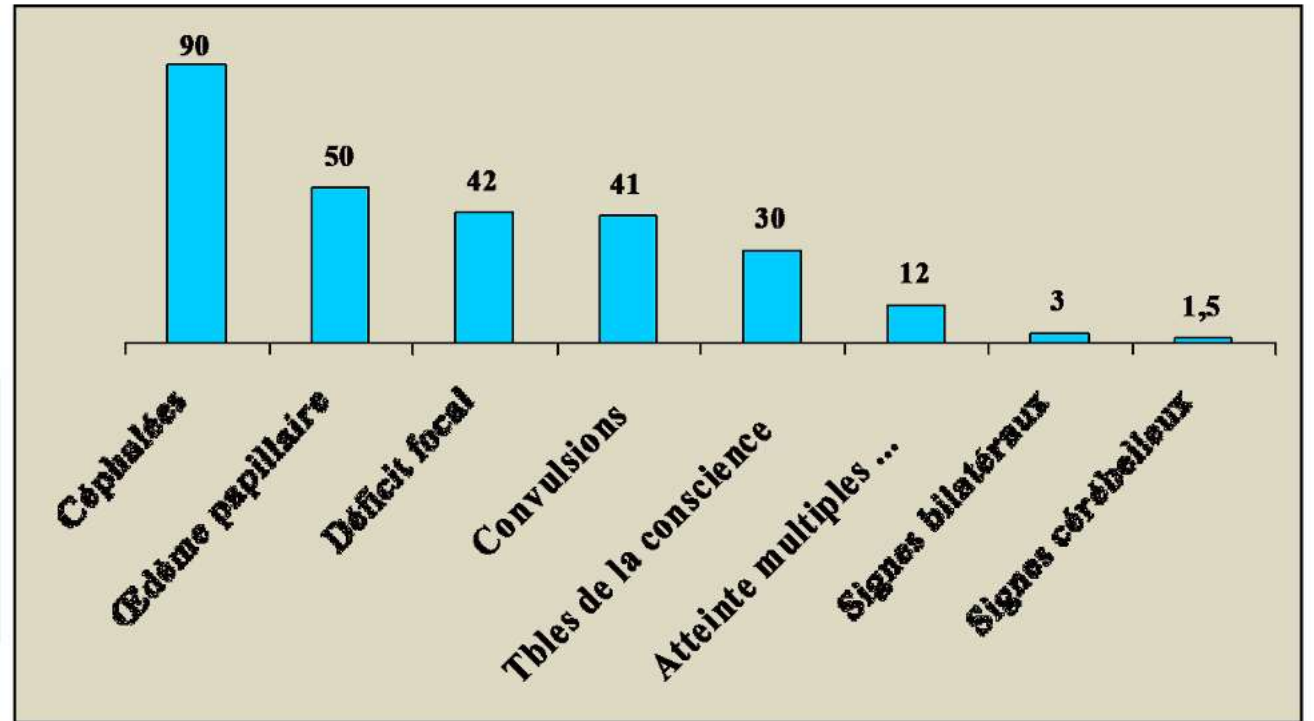
# Clinique

- Hypertension intracrânienne isolée (25% des cas)
  - Importance de l'IRM encéphalique dans ce contexte
- TVC avec signes focaux (75% des cas)
  - Très grande hétérogénéité en ce qui concerne le mode de survenue et la nature des signes focaux (déficit constitué, transitoire, crise épileptique)



# Clinique

- Délai diagnostique moyen = 15 jours
- Mode d'installation
  - Aigü dans 37% des cas (< 48 h)
  - Subaigü dans 56% des cas (1 à 4 semaines)
  - Chronique dans 7% des cas (> 1 mois)
- Céphalées (80-90% des cas)  
inhabituelles, diffuses et progressives  
généralement, parfois soudaines

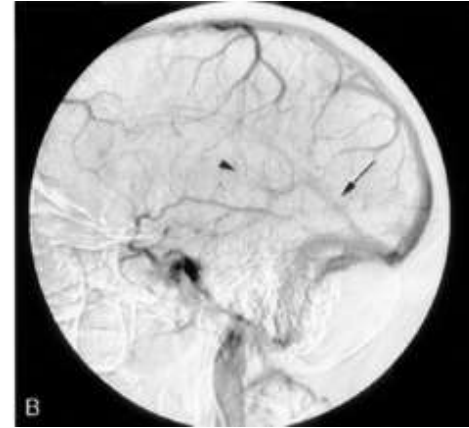
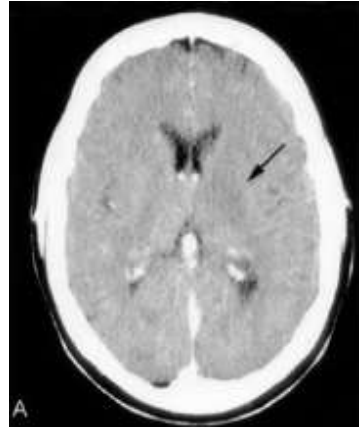


Série Lariboisière

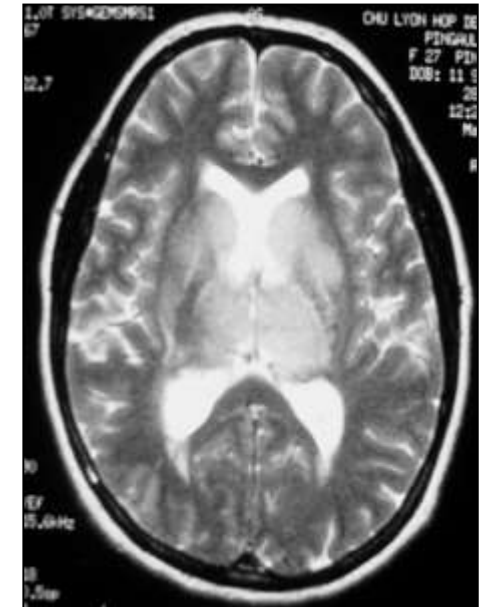
# Thrombose veineuse cérébrale profonde

- 3-10% des cas de TVC
- Thrombose des veines cérébrales internes, des veines basilaires de Rosenthal ou de l'ampoule de Galien
- Evolution habituellement rapide
- Troubles de vigilance
- Paralysies oculomotrices
- Hypertonie extrapyramidale
- Présentation pseudo-psychiatriques (apathie)
- Décès ou séquelles fréquents mais non constants (importance de la collatéralité)

Hypodensité thalamique G



Thrombose partielle de la VCI et du sinus droit





# Thrombose septique du sinus caverneux

- Après infection cutanée à *S. Aureus*
- Unilatérale puis bilatérale
- Paralysie oculomotrice douloureuse  
(VI isolé au début)
- Exophtalmie, chémosis, ptosis
- Œdème palpébral et conjonctival
- Pronostic sévère malgré antibiothérapie



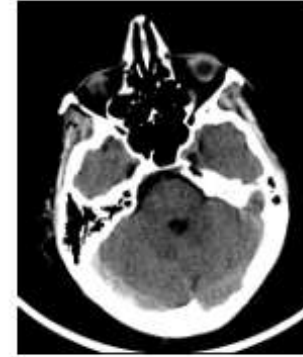
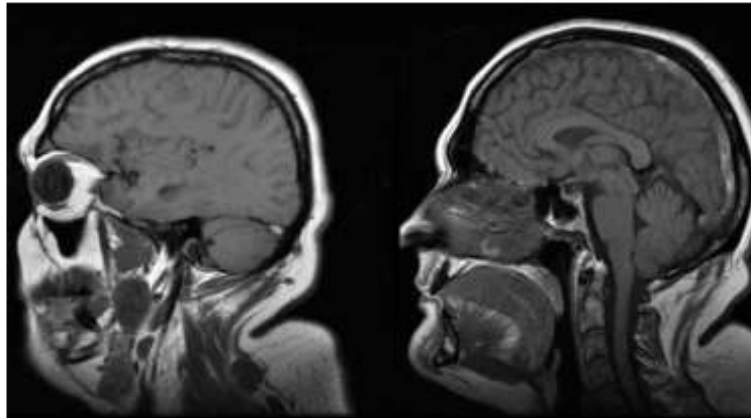
# Apport diagnostique des D-dimères ?

- 73 patients TVC
  - D-dimères négatifs (< 500 ng/mL) dans 10% des cas
  - 26% de négativité dans le groupe des patients avec céphalée isolée
- Aller jusqu'à l'IRM si la symptomatologie est compatible avec le diagnostic de TVC
  - Céphalée sévère, inhabituelle, résistante aux antalgiques

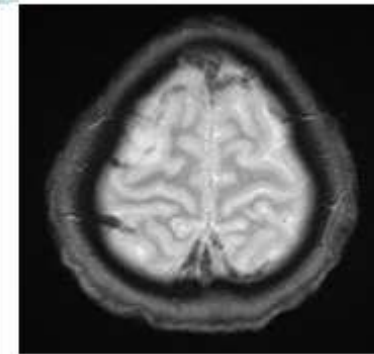
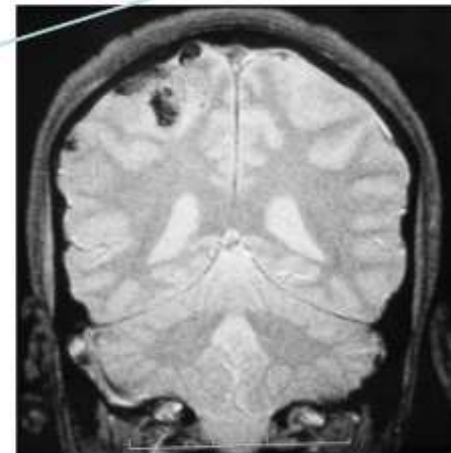
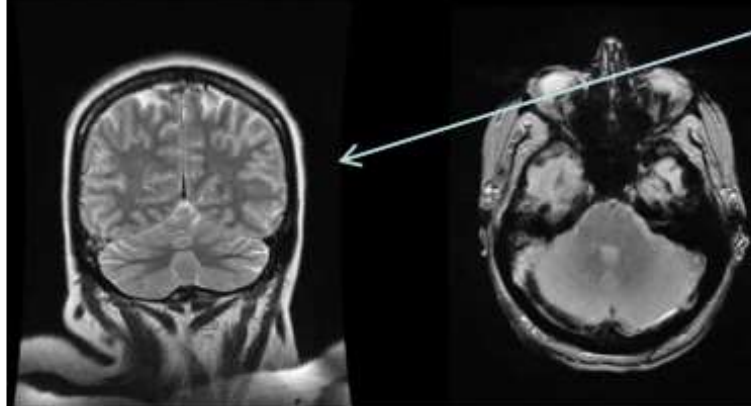
**Le dosage des D-dimères n'est pas utile en cas de grossesse ou pendant le post-partum (élévation due à une augmentation de la fibrinolyse)**

# Diagnostic : visualisation du thrombus en scanner ou en IRM

Scanner sans injection : hyperdensité

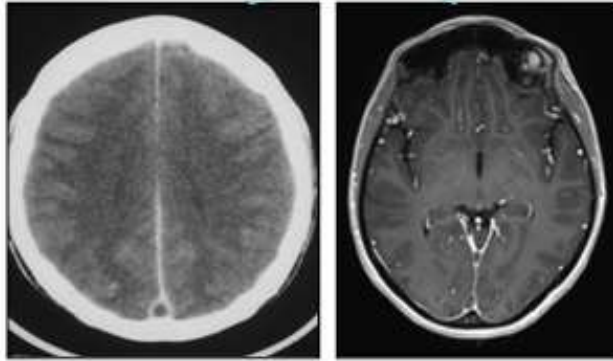


IRM : Hyper T1, Hyper T2, HypoT2\*

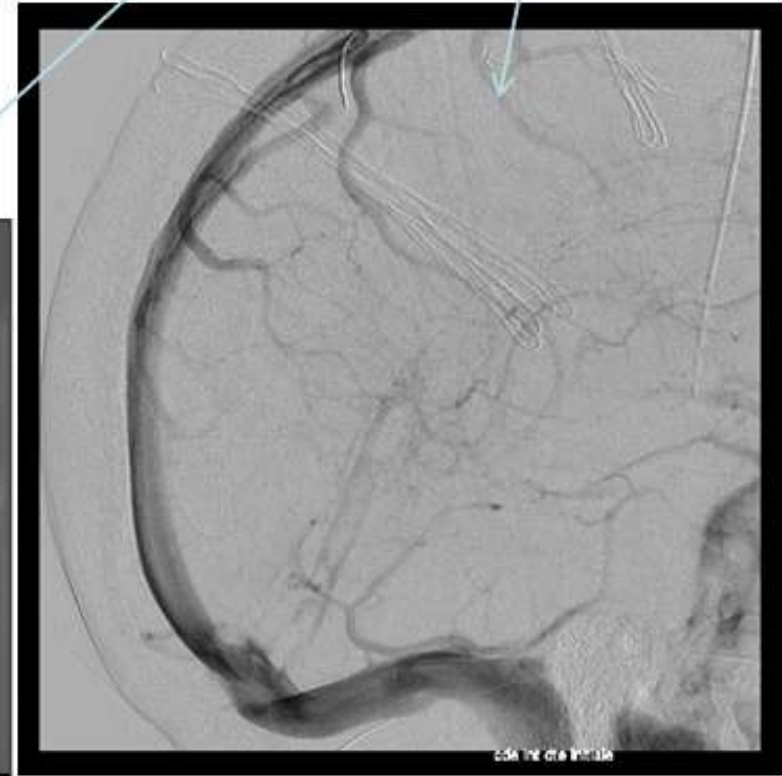


# Diagnostic : visualisation du thrombus en scanner ou en IRM

- après injection



- Et sur veinographie (CT, ARM ou Conventionnelle)



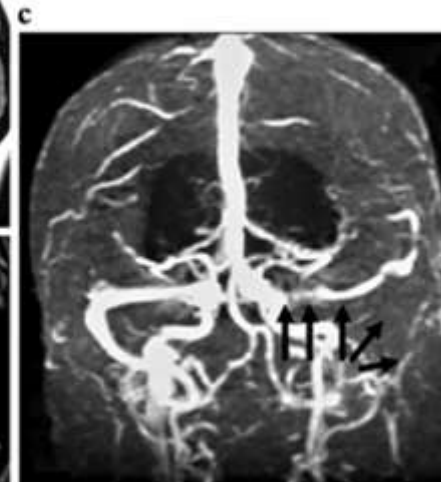
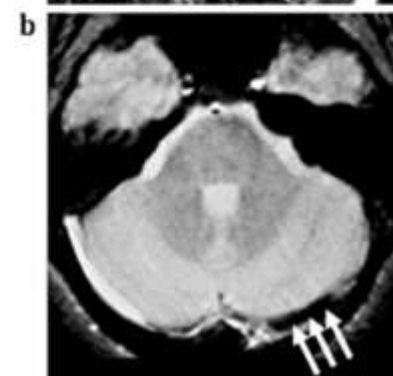
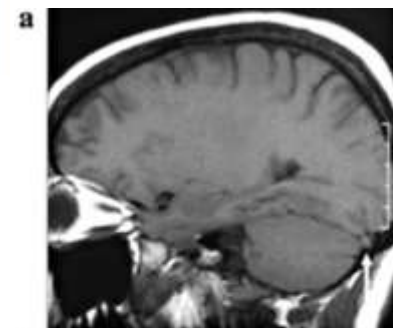
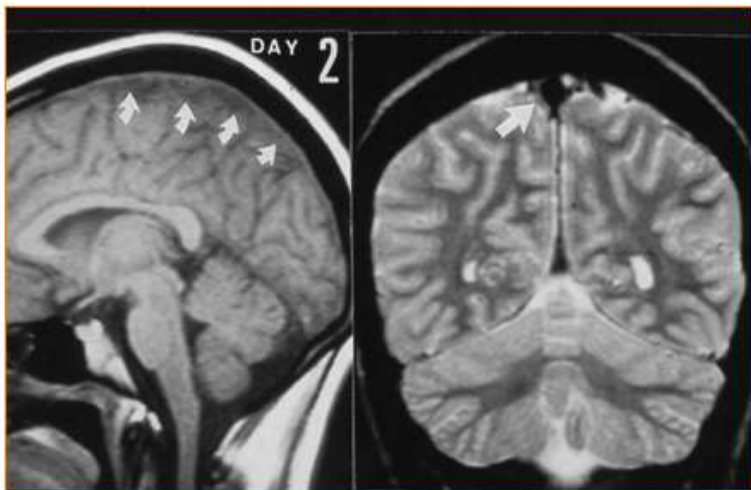
# Pièges diagnostiques radiologiques : faux négatifs

Phase précoce  
( < 5 jours)

Isosignal T1

Hyposignal  
T2

Faux-négatifs  
→ apport de  
l'AngioRM

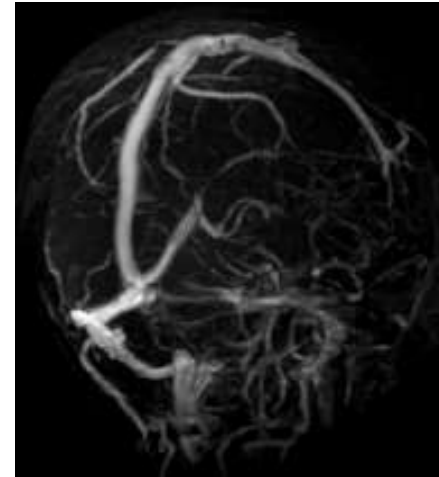


Acute stage : day 1

Apport de la séquence IRM T2\*

# Pièges diagnostiques radiologiques : faux positifs

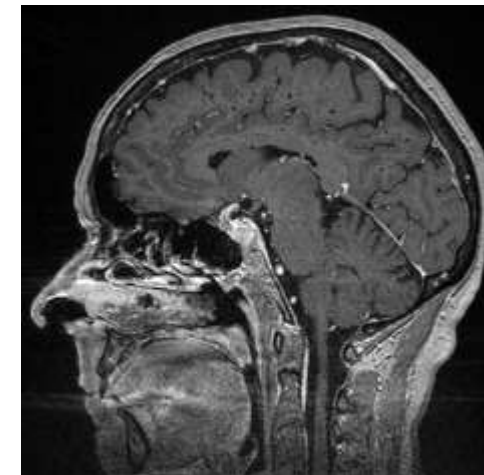
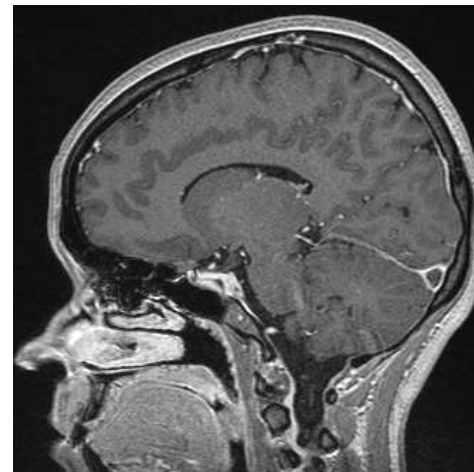
- La non-visualisation d'un sinus sur l'ARM veineuse ne signifie pas toujours son occlusion
  - Hypoplasie d'un sinus latéral, surtout le G (15%)
  - Hypoplasie de la partie antérieure du SLS
  - Flux très lent non enregistré par la séquence utilisée
- Il est nécessaire de **mettre en évidence directement le thrombus** pour affirmer le diagnostic



**TVC**

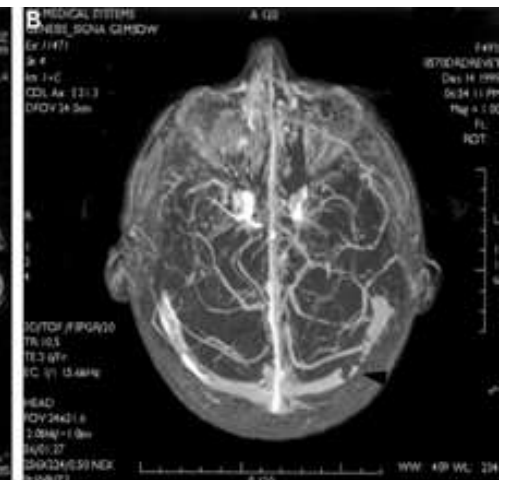
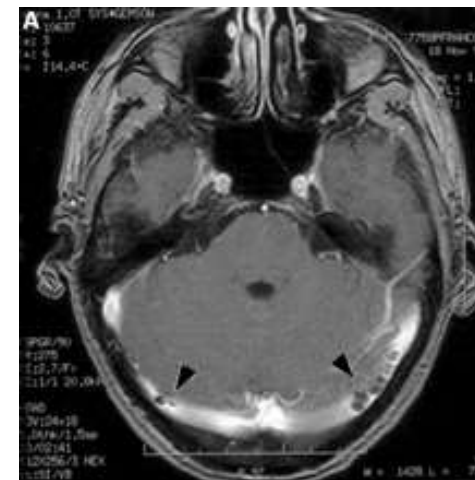
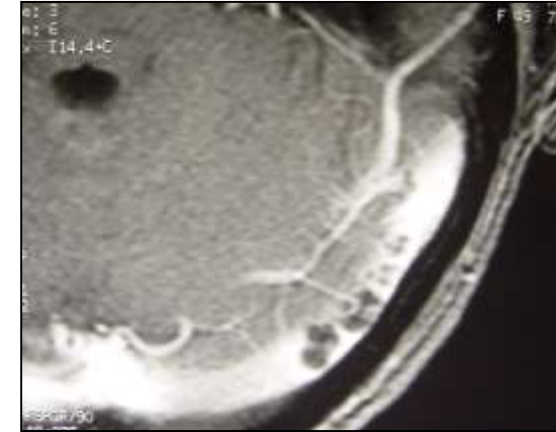


**Artefact**



# Pièges diagnostiques radiologiques : faux positifs

- Hypertrophie des granulations de Paccioni
  - Structures anatomiques normales (villosités arachnoïdiennes élargies, impliquées dans la filtration du LCR de l'espace sous-arachnoïdien vers le système veineux)
  - Arrondies, non occlusives
  - Situées en regard de l'abouchement de veines corticales ou cérébelleuses



# Cerebral Venous and Sinus Thrombosis in Women

Jonathan M. Coutinho, MD, MSc; José M. Ferro, MD, PhD; Patrícia Canhão, MD; Fernando Barinagarrementeria, MD; Carlos Cantú, MD; Marie-Germaine Boussier, MD; Jan Stam, MD, PhD

(*Stroke*. 2009;40:2356-2361.)

**Table 1. Baseline Characteristics**

	Women (n=465)	Men (n=159)	P Value
<b>Demographics</b>			
Age (IQR)	34 (25–47)	42 (33–57)	<0.001*
“Developing country”	20%	15%	0.2
<b>Clinical presentation</b>			
Chronic onset of symptoms	5%	13%	0.003*
Onset symptoms to admission, days (IQR)	4 (1–9)	6 (2–15.5)	0.006*
Duration of admission, days (IQR)	16 (11–24)	20 (11–29.5)	0.01
Headache	91%	82%	0.002*
Papilledema	28%	28%	1.0
Aphasia	19%	19%	1.0
Seizures	39%	40%	0.8
Sensory symptoms	6%	4%	0.7
Paresis	37%	36%	0.9
Mental status disorder	20%	26%	0.1
Coma (GCS <9)	5%	5%	1.0

**Table 2. Etiology, Treatment, and Outcome in Men and Women**

	Women (n=465)	Men (n=159)	P Value
<b>Etiology</b>			
GSRF	65%	...	NA
Oral contraceptives	46%	...	NA
Pregnancy or puerperium	17%	...	NA
Hormone replacement therapy	3%	...	NA
Complete etiological workup	79%	82%	0.5
No risk factor identified	8%	25%	<0.001*
More than one risk factor identified	47%	33%	0.003*
Genetic thrombophilia	22%	25%	0.4
Acquired prothrombotic condition	16%	15%	0.7
Any infection	10%	21%	<0.001*
Ear, nose, and throat infection	7%	13%	0.03
Central nervous system infection	2%	4%	0.1
Malignancy	6%	11%	0.03
Mechanical precipitants	3%	8%	0.04
<b>Treatment</b>			
Heparin	83%	84%	1.0
Steroids	24%	26%	0.6
Anticonvulsants	44%	46%	0.7
<b>Outcome at 6 months</b>			
Complete recovery (mRS 0–1)	81%	71%	0.01*
Death or dependency (mRS 3–6)	12%	20%	0.008*
Mortality	6%	10%	0.1



# Le risque de TVC chez la femme augmente

- La prédominance féminine (3 femmes/ 1 homme) chez les sujets jeunes et d'âge moyen s'est accrue durant les dernières décennies
  - 55% de femmes avant 1981 et 70% après 2001
- Les causes gynéco-obstétricales représentent environ 20% des cas de TVC
  - Contraception orale ++
  - Grossesse
  - Post-partum (6 semaines suivant l'accouchement)
  - Traitement hormonal substitutif
  - Fécondation in vitro