



Radiologie & imagerie médicale : Cas cliniques & e-learning



Comment faire et interpréter le bilan IRM de SEP?

*Dr Fanny MEURIOT- Dr Elisa POMERO
Interne Elise LACROIX*

*AVRIL 2020
Service de Radiologie, CHRU BESANCON*

I - BILAN INITIAL

- **1 - QUAND** : présentation clinique typique de SEP
- **2 - COMMENT** : séquences IRM
- **3 - QUOI** :
 - a - Présentation radiologique typique de SEP
 - b - /!\ Red flags et diagnostics différentiels
 - c - Critères de McDonald modifiés

II - SUIVI

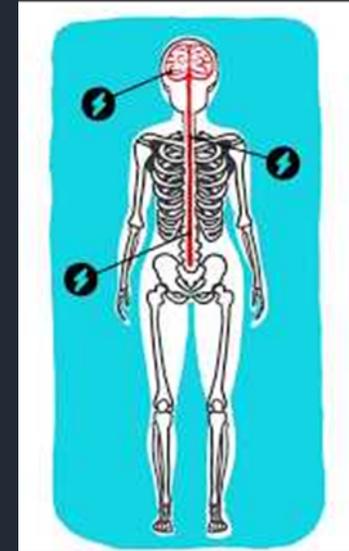
- **1 - QUAND et COMMENT** :
 - a - protocole de suivi
 - b - séquences IRM
 - c - monitoring du traitement
- **2 - QUOI** :
 - a - Activité et neurodégénérescence
 - b - LEMP : particularité du Natalizumab (Tisabry®)

III - SYNDROME RADIOLOGIQUEMENT ISOLÉ



BILAN SEP
=
SEMI
URGENCE

- **1 - Présentation clinique typique de SEP :**
 - Adulte jeune 20-45 ans
 - Apparition subaigue >24h avec pic en 2-3 semaines
 - Absence de fièvre , absence d'infection
 - Névrite optique
 - Syndrome d'atteinte du tronc cérébral, du cervelet
 - Myélite
 - Syndrome supra tentoriel focal : signe sensitif, moteur



- **TOUTE CLINIQUE ATYPIQUE doit faire remettre en cause le diagnostic de SEP : trouble cognitif, psy, crise d'épilepsie**

• 2 - Protocole IRM au diagnostic :



Injection
Gadolinium
Macrocyclique
0,1mmol/kg

• Encéphale

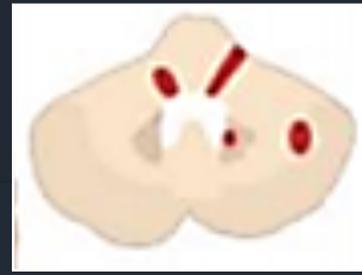
- 3D T1 TFE / BRAVO / MPRage : optimisation du gradient SB/SG +++
- Ax diffusion
- Sag 3D FLAIR : grand champ pour moelle cervicale haute
- 3D T1 TSE Gado CUBE / SPACE / BRAINVIEW : détection PDC +++
- Ax T2* : red flags

• Moelle

- Sag T2 FSE
- Sag T1 gado
- Ax T2 (EG MERGE en cervical) + Ax T1 gado sur les étages pathologiques

• 3a - Présentation radiologique typique

- Lésions **inflammatoires** de **SB** : HS T2 FLAIR rond ou ovoïde, >3mm, péri veineuse, bilatérale et asymétrique, contours nets
- **Morphologie et Topographie +++**
- **Signe de la veine centrale** hyposignal 3DT2* linéaire ou ponctiforme <2mm central traversant les lésions visible dans 2 plans
- ↗ ADC mais possible baisse ADC « stroke like » précède la PDC
- **Activité** : PDC d'aspect **variable** : nodulaire, annulaire, anneau ouvert

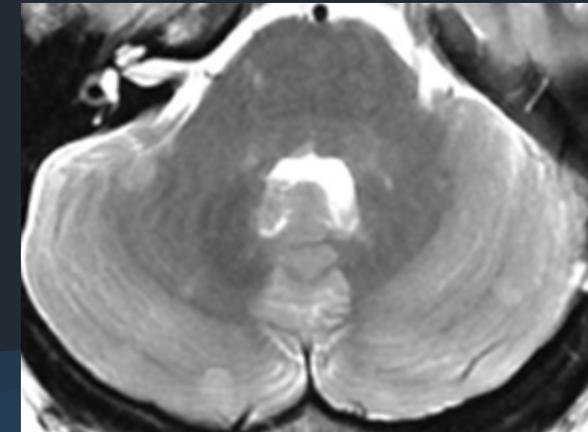
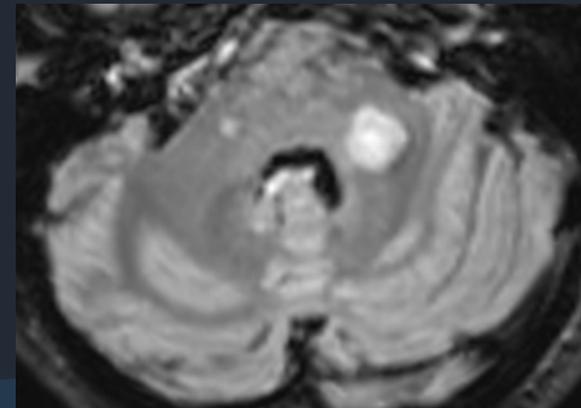
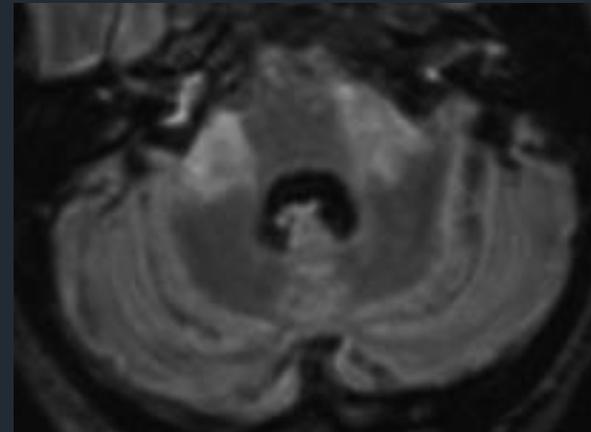
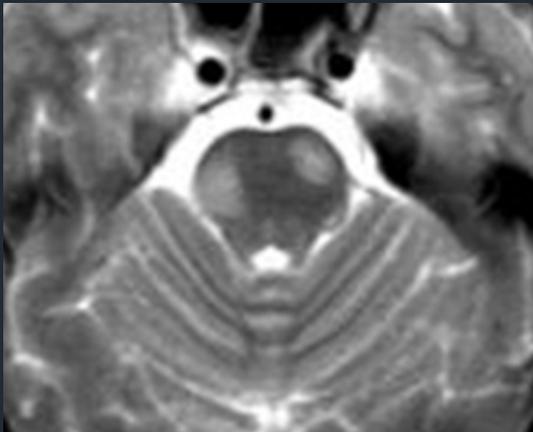
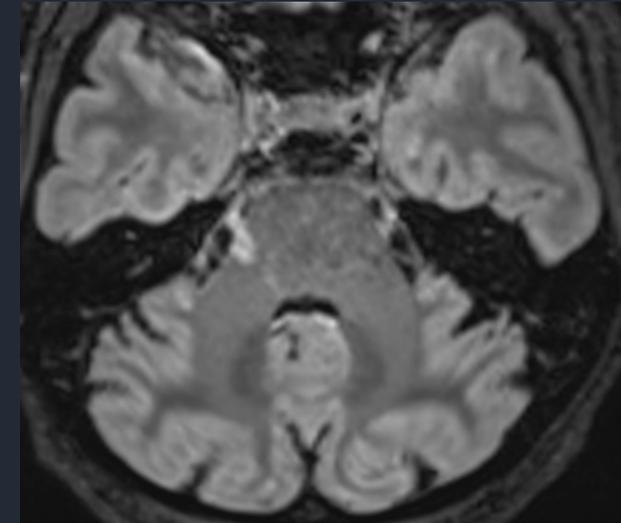
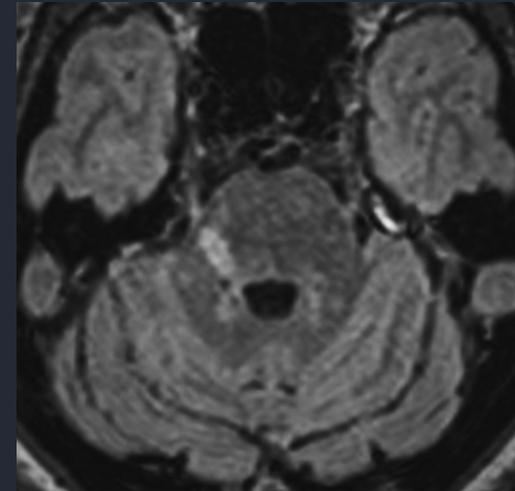


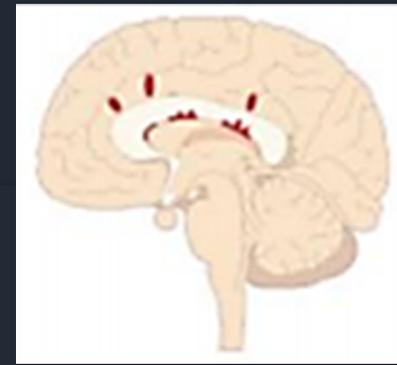
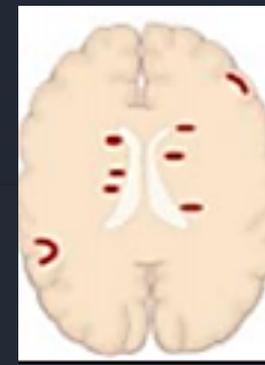
• 3a - Présentation radiologique typique

• Topographie +++

• Sous tentorielle :

- TC : Pont+++ périphérique
- Noyau du nerf V intra pontique
- Pédoncules cérébelleux moyens
- Hémisphères cérébelleux
- Plancher du V4





• 3a - Présentation radiologique typique

• Topographie +++

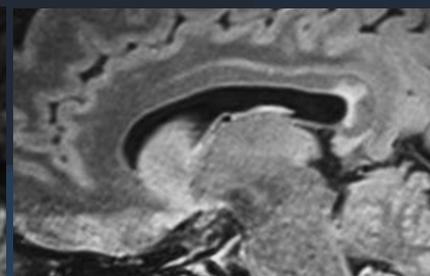
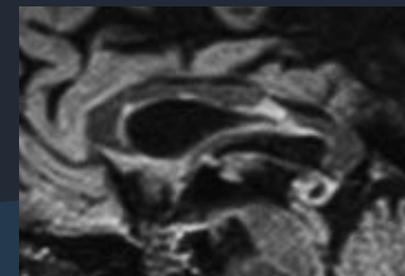
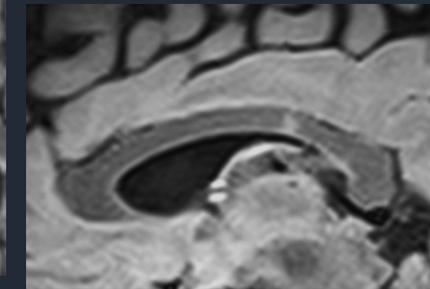
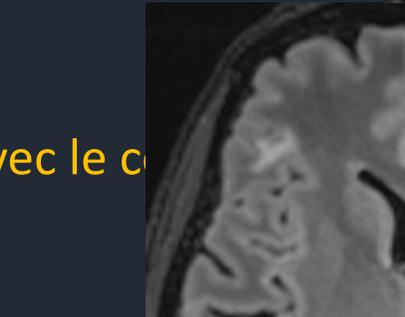
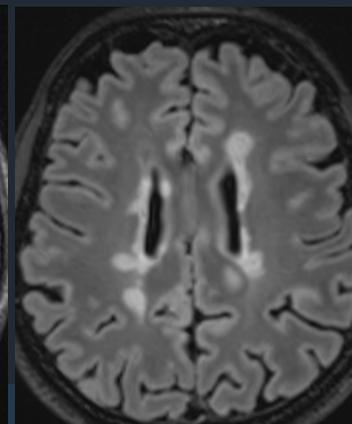
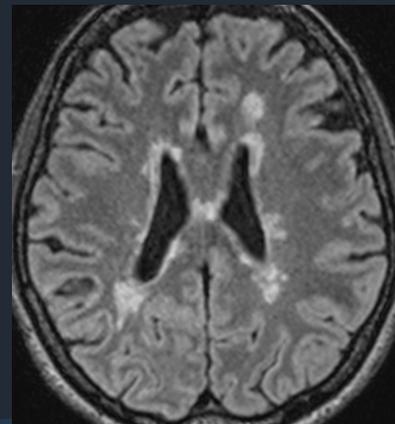
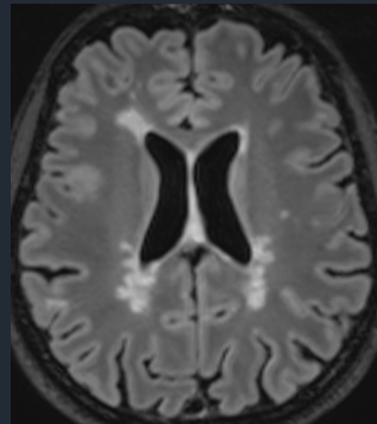
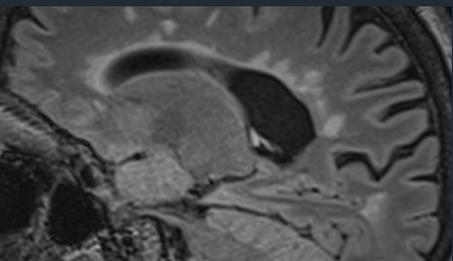
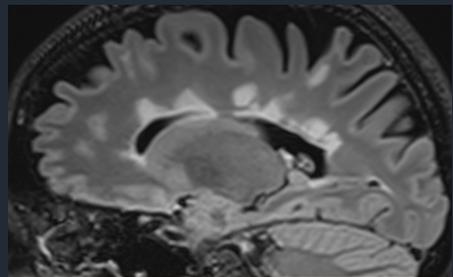
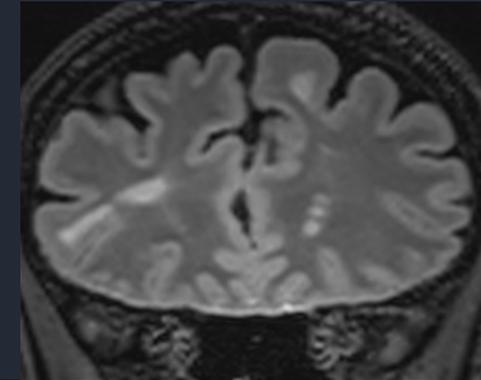
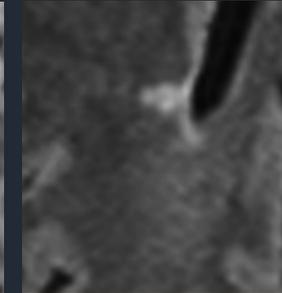
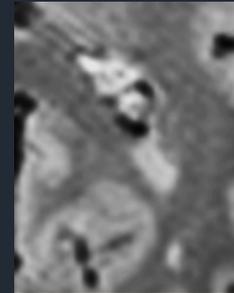
• Sus tentorielle :

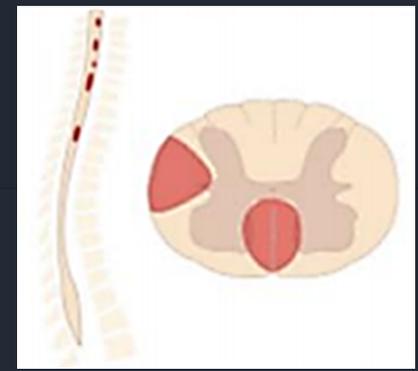
• Périventriculaire :

- axial : radiaire \perp grand axe des VL, **contact direct avec VL**
- sagittal : \perp sillon callosal marginal

• Corps calleux

• Juxta cortical et cortical : fibre en U, **contact direct avec le c**





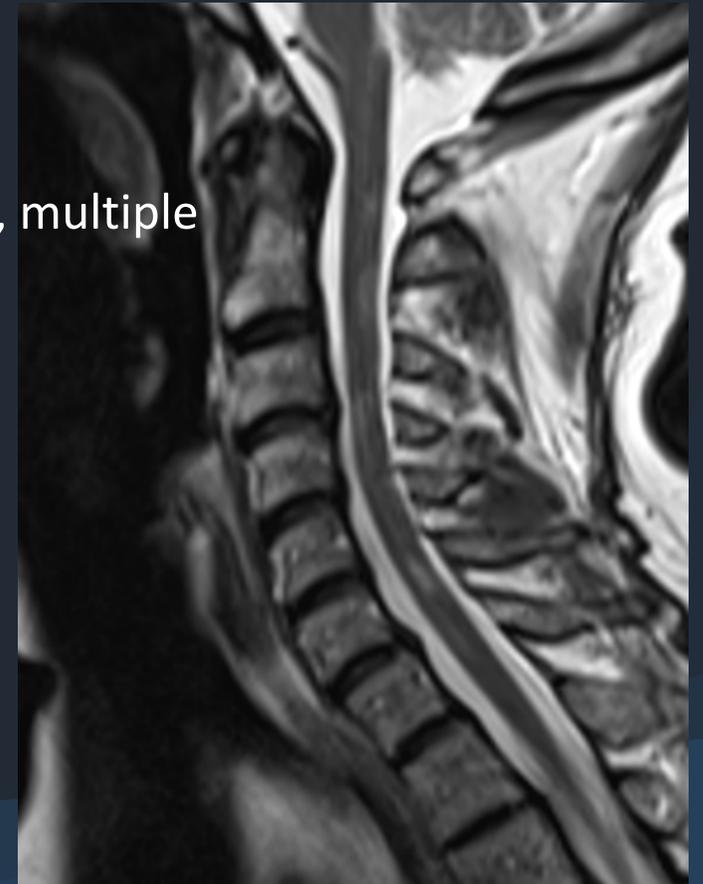
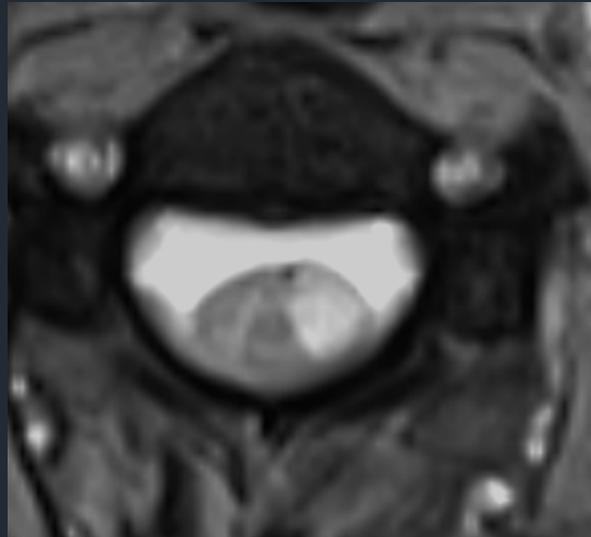
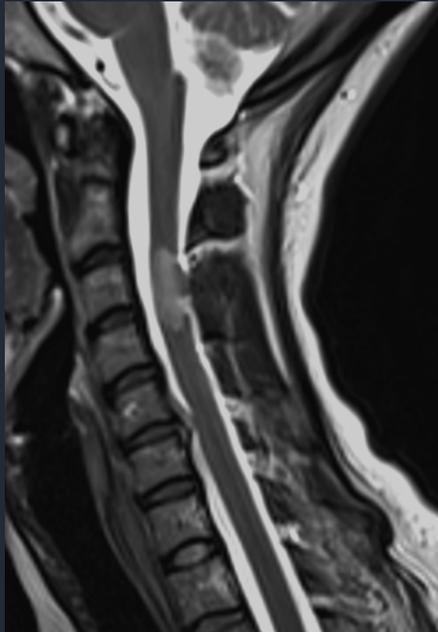
• 3a - Présentation radiologique typique

• Topographie +++

• Médullaire :

• Myélite segmentaire cervicale +++

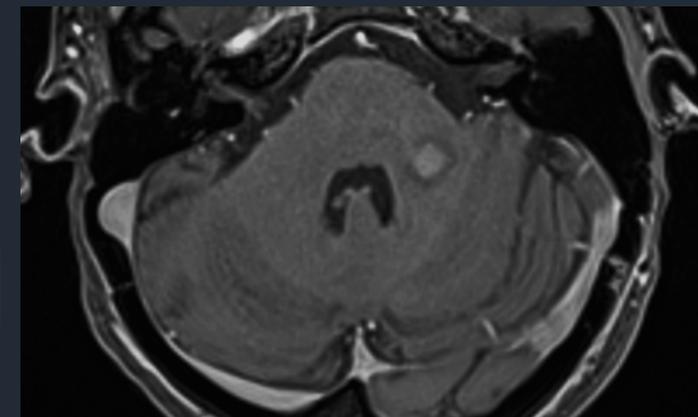
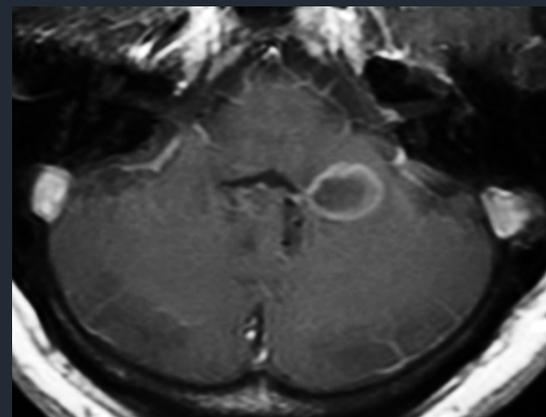
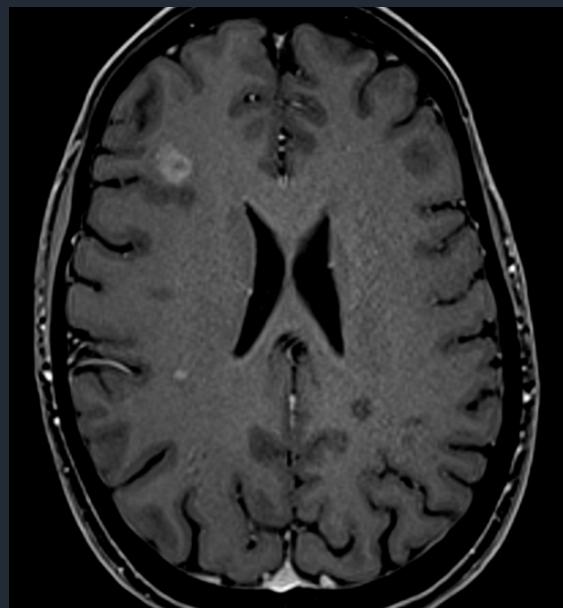
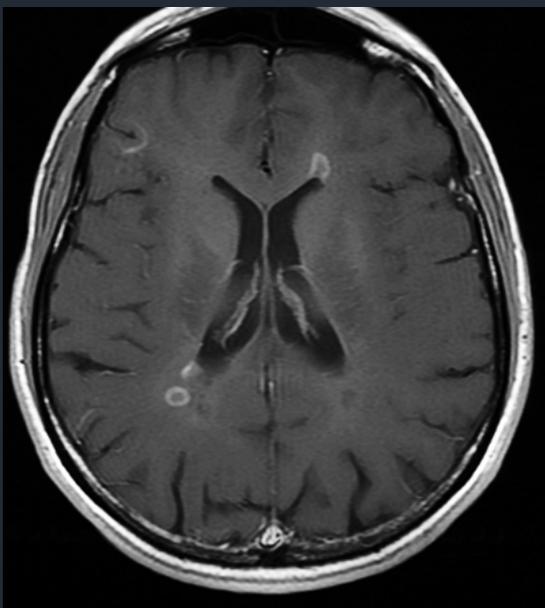
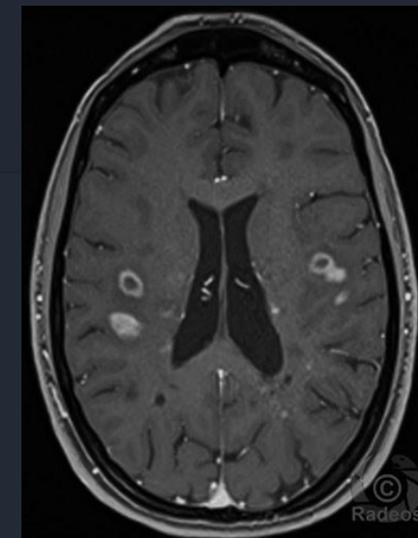
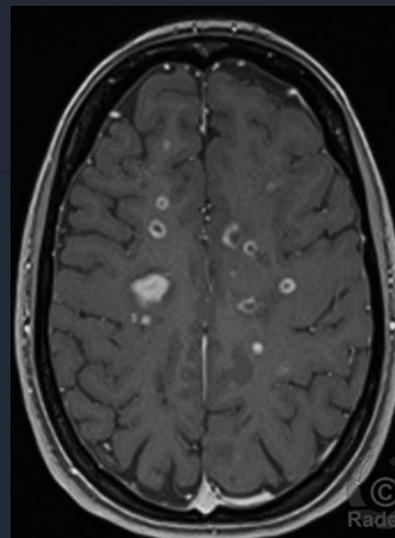
- < hauteur 2 CV, < hémi moelle, atteinte postéro latérale, multiple



- 3a - Présentation radiologique typique

- **Activité +++** :

- PDC d'aspect **variable** : nodulaire, annulaire, anneau ouvert, BALO (pseudo tumorale)

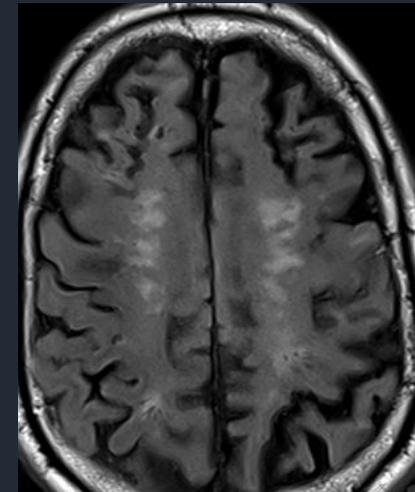
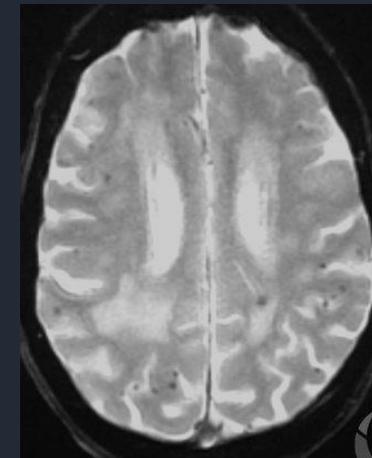
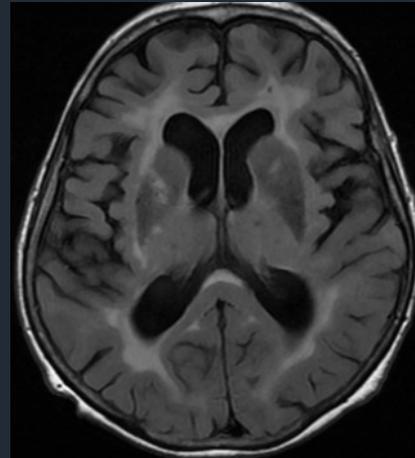




• **3b - Red Flags doivent remettre en cause le diagnostic de SEP**

• Encéphale :

- Atteinte centropontique
- HS // grand axe des VL
- Infarctus lacunaire
- Microhémorragie et hématome
- Atteinte des NGC
- PDC simultanées nombreuses
- Pdc leptoméningée



• Moelle :

- Myélite transverse : Atteinte extensive >2cv >hémi moelle, centrale



• 3c - Critères de McDonald modifiés 2017

- Critères de dissémination temporelle (DT) et spatiale (DS) **valident dans un contexte clinico-radiologique évocateur de SEP +++**

- **ESPACE** : lésions caractéristiques de SEP dans ≥ 2 localisations :

- ≥ 1 lésion périventriculaire
- ≥ 1 lésion juxta corticale ou corticale
- ≥ 1 lésion fosse postérieure
- ≥ 1 lésion médullaire

- **TEMPS** :

- Lésions Gd+ et Gd- simultanées OU ≥ 1 nouvelle lésion T2 ou Gd+ au suivi
- OU bandes oligoclonales à la PL

si
absence
de DT =
sd
cliniquement
isolé

Les critères étant de + en + réduits (seulement 2 localisations nécessaires pour DS) : le bilan lésionnel morphologique et topographique doit être certain!

- 1a - Protocole de suivi :

- Non traité asymptomatique: IRM (crane + moelle) annuelle \emptyset gado
- Ttt 1ère ligne : IRM (crane + moelle) M6 gado puis M12 +/- gado (rebaseline)
- Ttt 2^{nde} ligne : idem ttt 1ère ligne
- Tysabri :
 - $JC < 0,9$: idem 1ere ligne
 - $JC > 0,9$: suivi trimestriel : LEMP (protocole réduit)

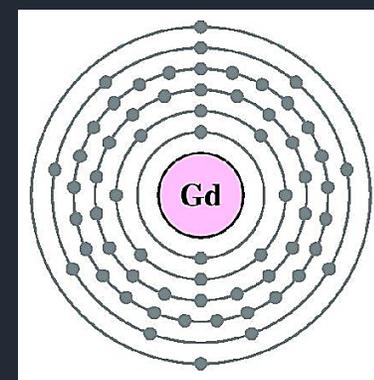
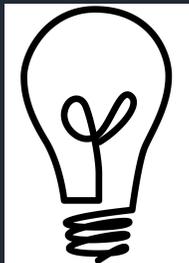
• 1b - Séquences IRM :

• Encéphale :

- Ax diffusion
- 3D T1 TSE / BRAVO / MPRage
- Sag 3D FLAIR
- +/- 3D T1 TSE Gado CUBE / SPACE / BRAINVUE

• Indications de l'OFSEP concernant l'injection de gadolinium :

- ✓ Rebaseline à 6mois
- ✓ Changement ttt de fond
- ✓ Absence d'examen antérieur pour étude comparative
- +/- si suspicion de poussée clinique
- Jamais si suivi annuel asymptomatique



- 1c – Monitoring du traitement :

- ttt 1ère ligne (IFN)

- Score de Rio modifié :

- **≥4 nouvelles lésions T2 = 1pt**

- **≥1 poussée clinique = 1pt**

- => si score **≥ 2** (≥ 4 nouvelles lésions T2 + ≥ 1 poussée clinique) : **switch ttt**

- => si score **=1** (≥ 4 nouvelles lésions T2 **OU** ≥ 1 poussée clinique) : **rebaseline M6**

- Nouvelle IRM rebaseline gado

- **<2** nouvelles lésions : **patient répondeur = poursuite du ttt**

- **≥ 1** poussée clinique ou **≥2** nouvelles lésions T2 : **non répondeur = switch ttt**

- **1c – Monitoring du traitement :**

- **ttt 2ème ligne : Natalizumab (Tysabri®)**

- **Indications du Tysabri :**

- Sérologie JC négative
- Sérologie JC positive $<0,9$ ou absence d'antécédent de ttt immunosuppresseur

- Lorsque l'IRM est active la première année (**≥ 1 nouvelle lésion T2 OU ≥ 1 lésion T1+**) : **rebaseline M6 gado** pour laisser du temps au ttt d'être efficace

- /!\ au delà de 18mois : toute nouvelle lésion IRM est suspecte de LEMP

- **Si JC $>0,9$: suivi tous les 3mois** car risque de LEMP (DIFF+3D FLAIR)

• 2a- Activité de la maladie et neurodégénérescence

• Inflammation aigue :

- **Nouvelle lésion T2** ou **nouvelle lésion T1+**

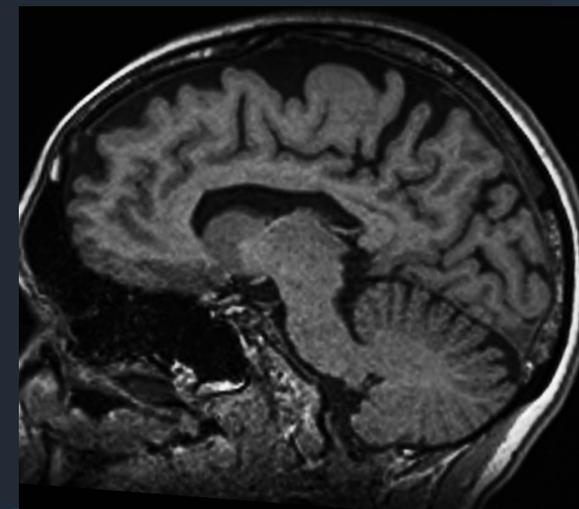
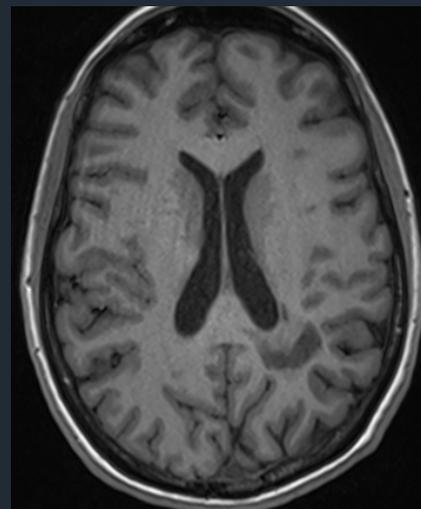
- Importance du nb de nouvelles lésions en fonction du ttt (cf. monitoring du ttt)

• Neurodégénérescence :

- Volume lésionnel en T2
- Volume lésionnel en T1 : black Hole
- Lésions corticales

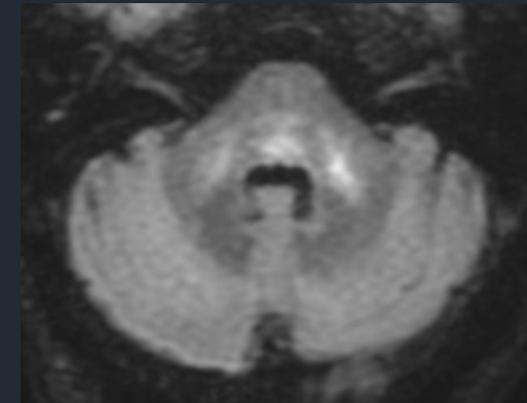
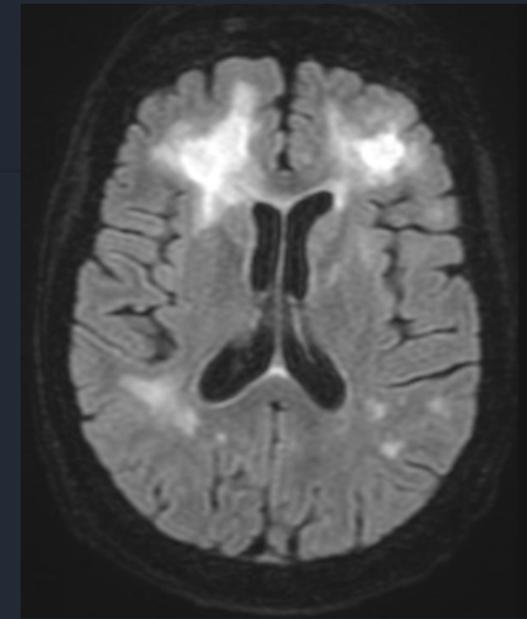
- **Atrophie**

- **CORTICALE** : élargissement des sillons
- **SOUS CORTICALE** : élargissement ventriculaire



• 2b – LEMP

- Leucoencéphalopathie multifocale progressive liée au virus JC
- Diagnostic :
 - PCR ADN JCV dans le LCR
 - Signes IRM évocateurs
 - **Comparaison** avec les examens antérieurs +++
 - Atteinte **corticale, juxta corticale des fibres en U** +++
 - Contours **flous**
 - **HS diffusion linéaires en périphérie avec baisse ADC**
 - **Signe de la voie lactée** : HS ponctiforme multiples périph
 - Hyposignal linéaire en SWI



- **Définition :**

- Découverte **fortuite** d'anomalie IRM sans signe clinique de SEP
- **Lésion de la SB** ovoïde, bien limitée +/- corps calleux (≠ atteinte microvasculaire)

- **¾ Critères de DS de 2005 :**

- **≥ 9 lésions T2 et/ou 1 lésion Gd+**
- **≥ 3 lésions péri ventriculaires**
- **≥ 1 lésion juxta corticale**
- **≥ 1 lésion infra tentorielle ou médullaire**

- Rare, mais 30% évolue en SEP rémittente



ATTENTION
NE PAS MECONNAITRE
LES ANCIENS
CRITERES DE MC
DONALD 2005



Radiologie & imagerie médicale : Cas cliniques & e-learning

Merci pour votre attention

