

# Apport de la TEP-TDM au $^{18}\text{F}$ -FDG dans la distinction des différents états de conscience des patients dans le coma : un cas de coma hypoglycémique

C. Bund<sup>1</sup>, D. Roquet<sup>2</sup>, V. Noblet<sup>2</sup>, M. Schenck-Dhif<sup>3</sup>, F. Schneider<sup>3</sup>,  
S. Kremer<sup>2,4,5</sup>, I.J. Namer<sup>1,2,5</sup>

<sup>1</sup>Service de Biophysique et Médecine Nucléaire, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

<sup>2</sup>ICube, Université de Strasbourg / CNRS (UMR 7357)

<sup>3</sup>Service de Réanimation Médicale, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

<sup>4</sup>Service de Radiologie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

<sup>5</sup>Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg (FMTS), Faculté de Médecine

# Histoire de Mme F.

- 34 ans
- Diabétique de type 1
- Pompe à insuline
- Coma hypoglycémique
- Hospitalisation en réanimation

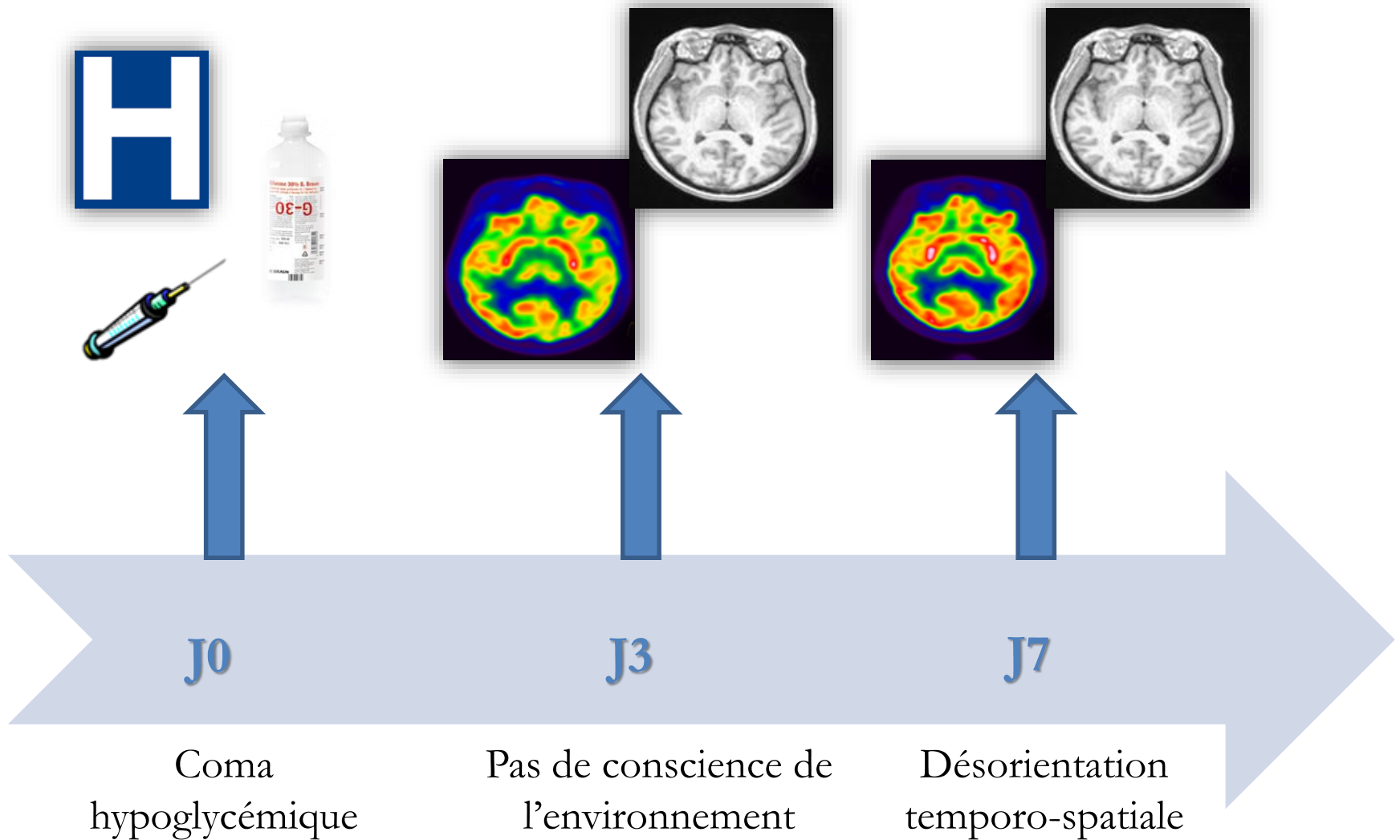


**Glycémie = 1,78 mmol/L**

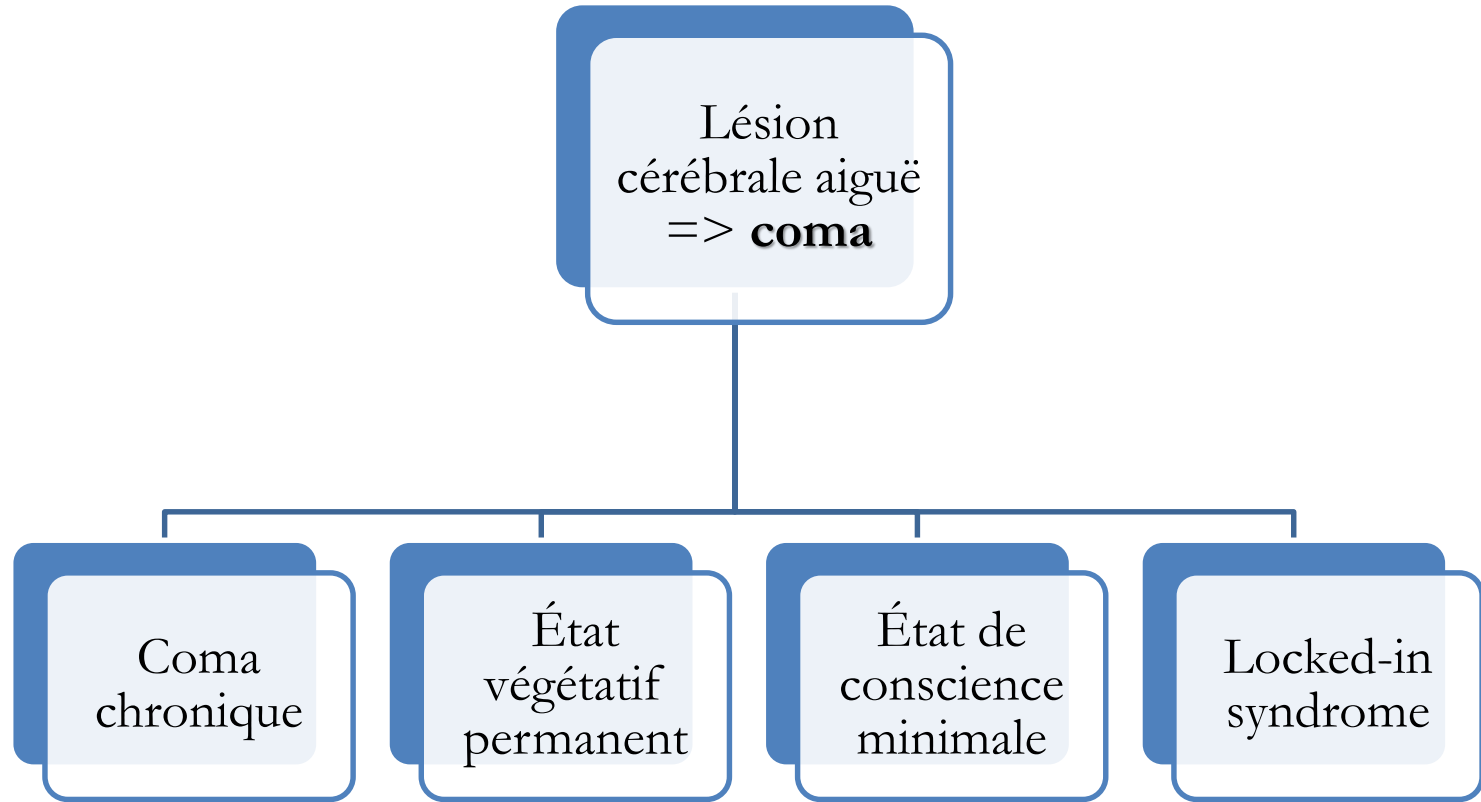
# Prise en charge de Mme F.

- Intubation oro-trachéale
- Perfusion de glucose et insulinothérapie
- Pas de drogues anesthésiques
- Pathologies intercurrentes :
  - pneumopathie d'inhalation
  - anémie ferriprive
- Inclusion dans un protocole d'imagerie fonctionnelle

# Évolution de Mme F.



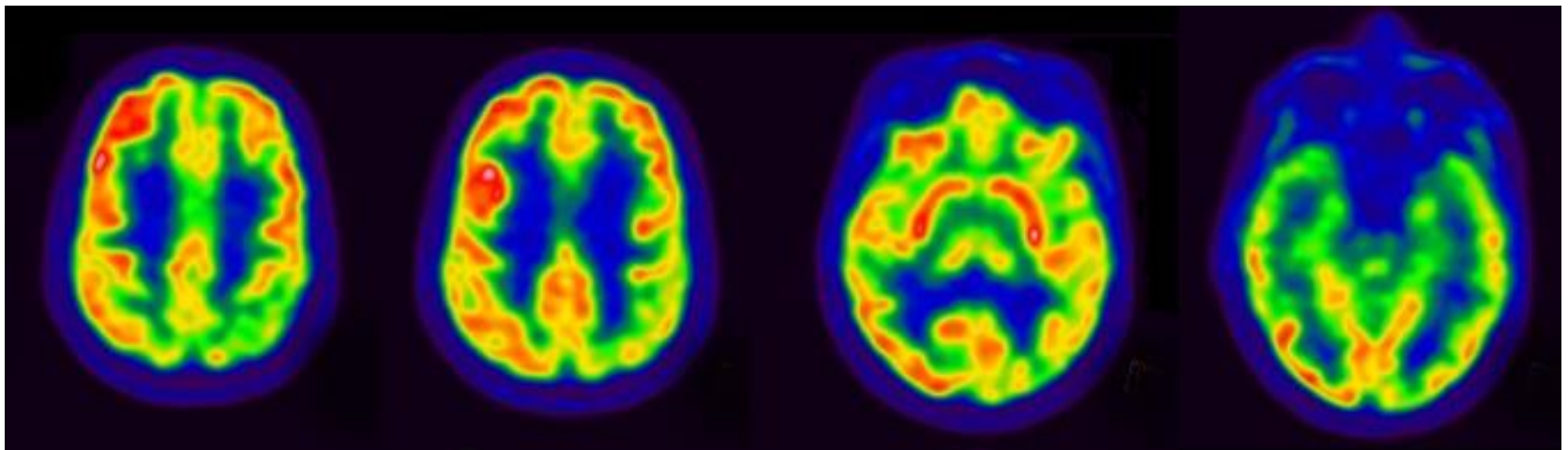
# Les différents états de conscience



➔ **Impact sur la prise en charge**

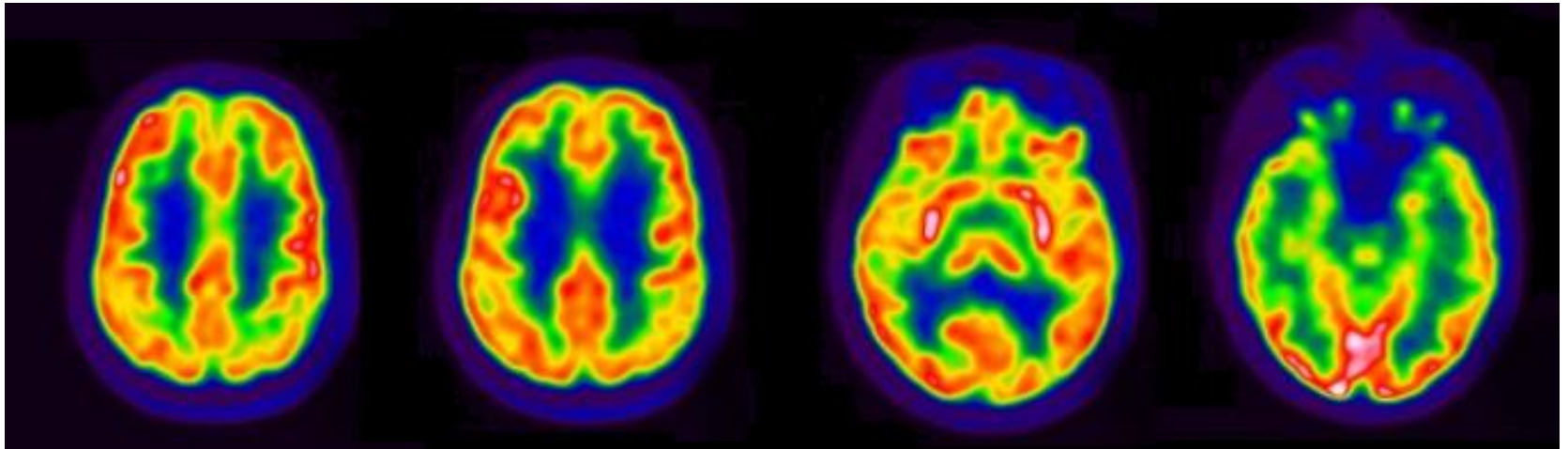
# TEP-TDM au $^{18}\text{F}$ -FDG : J3

- Glycémie = 5,56 mmol/L
- Hypométabolisme des precuneus, pré- et postcentral gauche, de l'insula gauche, temporal gauche et occipital bilatéral (yeux fermés)



# TEP-TDM au $^{18}\text{F}$ -FDG : J7

- Glycémie = 4,44 mmol/L
- Hypométabolisme temporal gauche pouvant expliquer les troubles mnésiques persistants

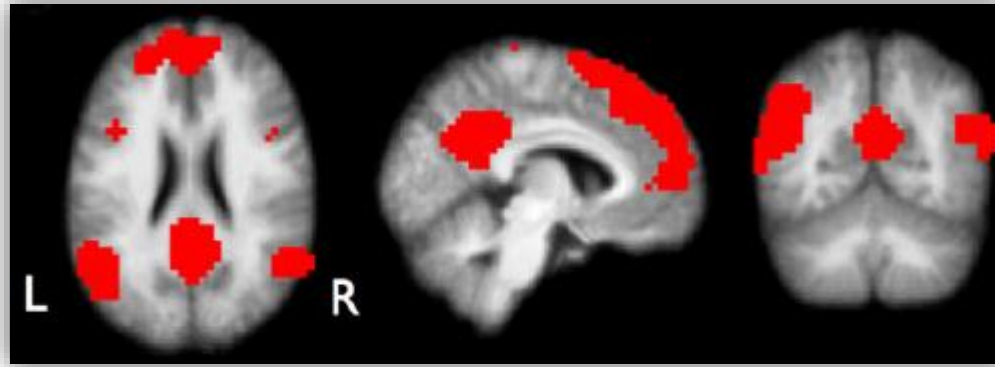


# IRMf de repos

- Activité neuronale  $\Rightarrow$  variation de la desoxyhémoglobine visible en T2\*
- Modification du signal BOLD (Blood-oxygen-level dependent)
- 2 régions avec le même signal BOLD sont connectées



# Réseaux de repos



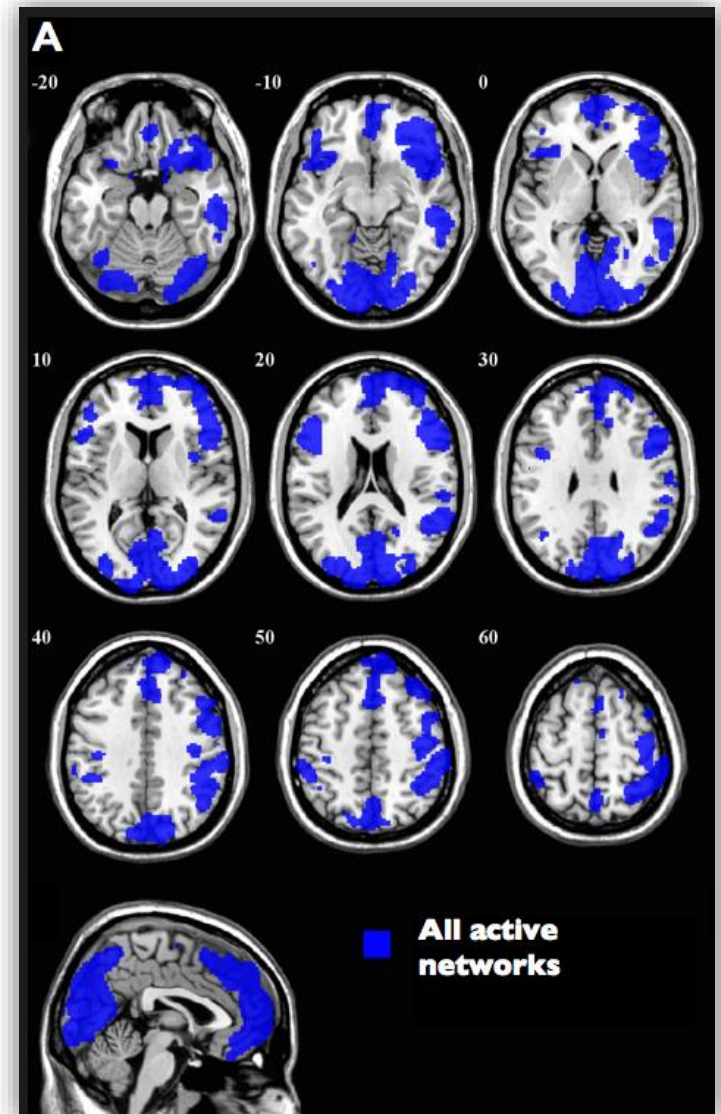
- Default mode network (DMN)<sup>1</sup> : réseau de la conscience
- Connectivité du DMN : corrélée au degré de conscience<sup>2</sup>

1. Van den Heuvel M., J Neurosci Off J Soc Neurosci. 22 oct 2008 ; 28 (43) : 10844-51.

2. Vanhaudenhuyse A., Brain J Neurol. janv 2010 ; 133 (Pt 1) : 161-71.

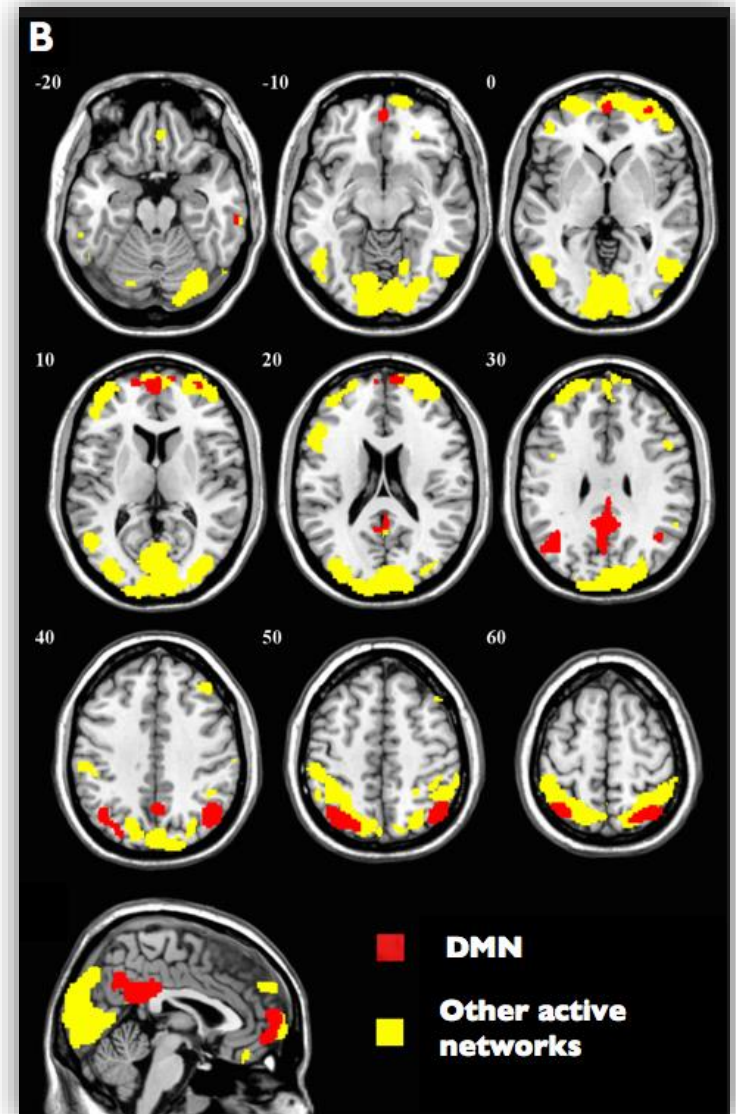
# IRMf de repos : J3

- 4 réseaux de repos visualisés :
  - occipital
  - frontal
  - temporal
  - fronto-pariétal gauche
- On ne voit ni le DMN, ni le système attentionnel dorsal

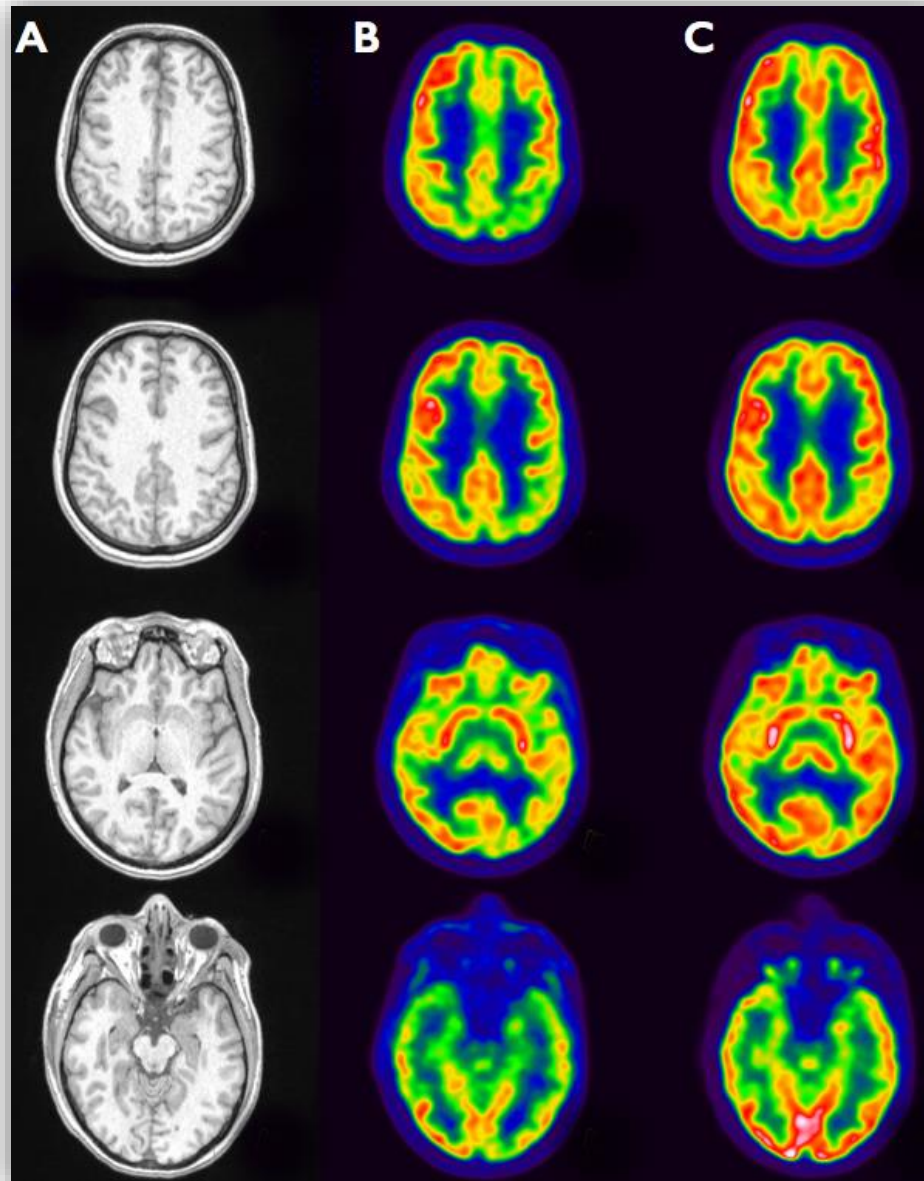


# IRMf de repos : J7

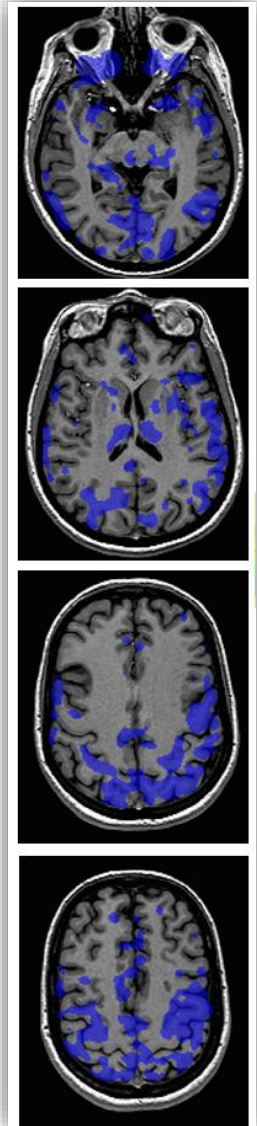
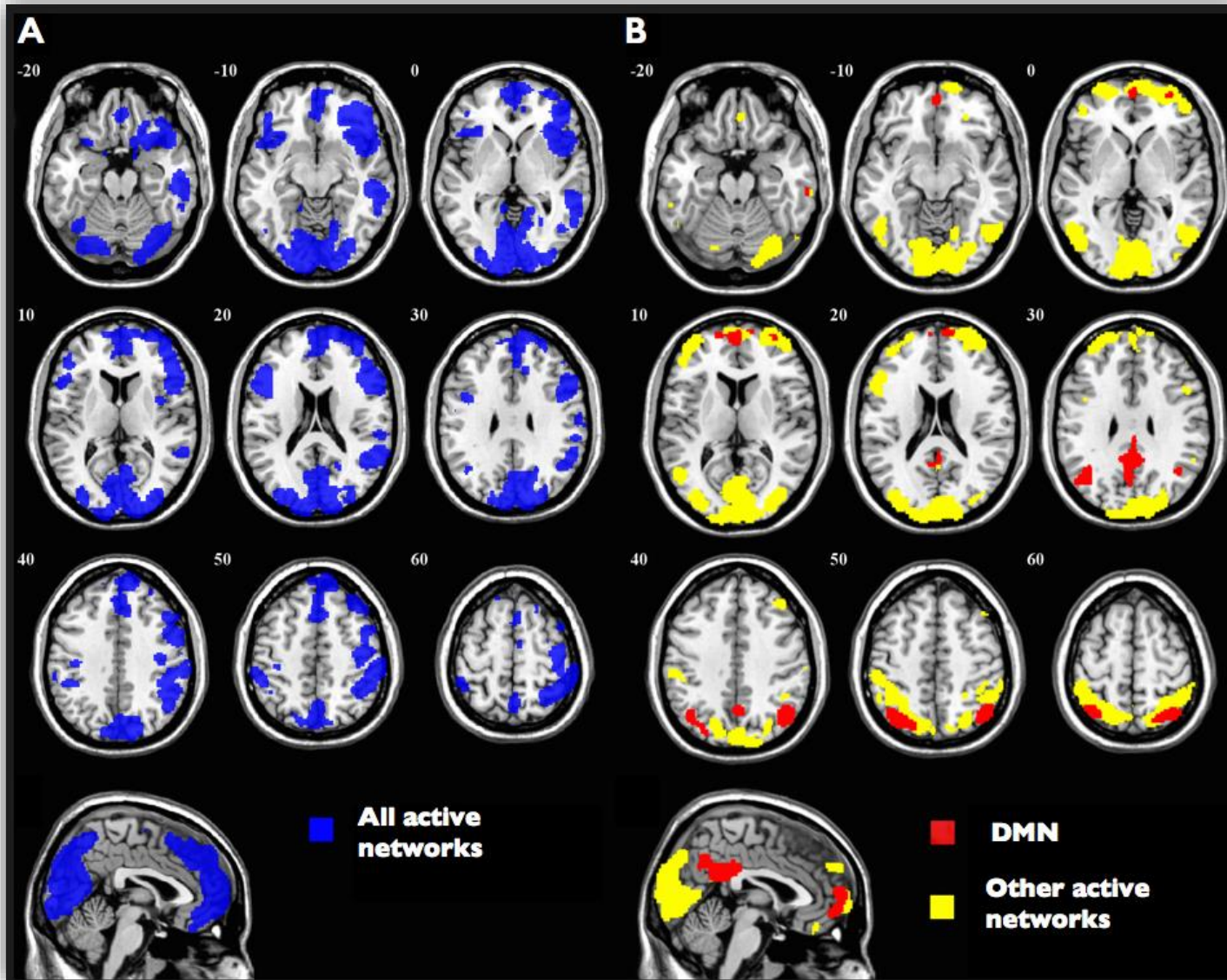
- 4 réseaux précédemment décrits et le DMN



# TEP-TDM au $^{18}\text{F}$ -FDG



# IRMf de repos et TEP-TDM au $^{18}\text{F}$ -FDG



# Discussion

- TEP-TDM au  $^{18}\text{F}$ -FDG : métabolisme cortical fronto-pariétal<sup>1</sup>
- IRMf de repos : connectivité du DMN<sup>2</sup>
- TEP-TDM au  $^{18}\text{F}$ -FDG > IRMf : hypométabolisme temporal gauche persistant
- IRMf moins sensible dans la distinction des états de conscience<sup>3</sup>

1. Stender J., Lancet Lond Engl. 9 août 2014 ; 384 (9942) : 514-22.

2. Vanhaudenhuyse A., Brain J Neurol. janv 2010 ; 133 (Pt 1) : 161-71.

3. Thibaut A., J Rehabil Med. mai 2012 ; 44 (6) : 487-94.

# Conclusion

- Deux modalités d'imagerie fonctionnelle
- Pour un diagnostic plus précis
- Non invasif
- Impact thérapeutique et pronostique
- Multidisciplinarité
  
- Quid de la TEP-IRM...?



Merci de votre attention