

Deuxièmes journées francophones de Médecine Nucléaire

Grenoble 19 mai 2016

Imagerie hybride TEP-IRM dans les pathologies neuro-dégénératives: retour d'expérience

Marie-Odile Habert¹, Pierre-Maxime David¹, Anne Bertrand²,
Géraldine Bera¹, Nathanaelle Yeni¹, Marc Bertaux¹, Nadya
Pyatigorskaya², Didier Dormont², Alicia Villanueva², Aurélie Kas¹



1 Médecine Nucléaire
2 Neuroradiologie



Introduction



- Démarrage d'un TEP/MR 3 T SIGNA (GE healthcare) 2 octobre 2015
 - Activité moitié clinique, moitié recherche
 - Mission d'évaluation pour l'ARS
-
- Activité clinique : essentiellement « neuro » (maladies neuro-dégénératives, épilepsie, neuro-oncologie), mais aussi tumeurs ORL, pancréas, foie, pelvis

Population

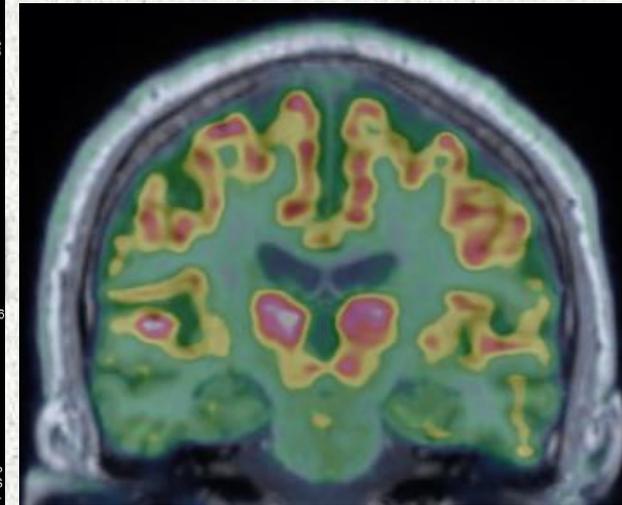
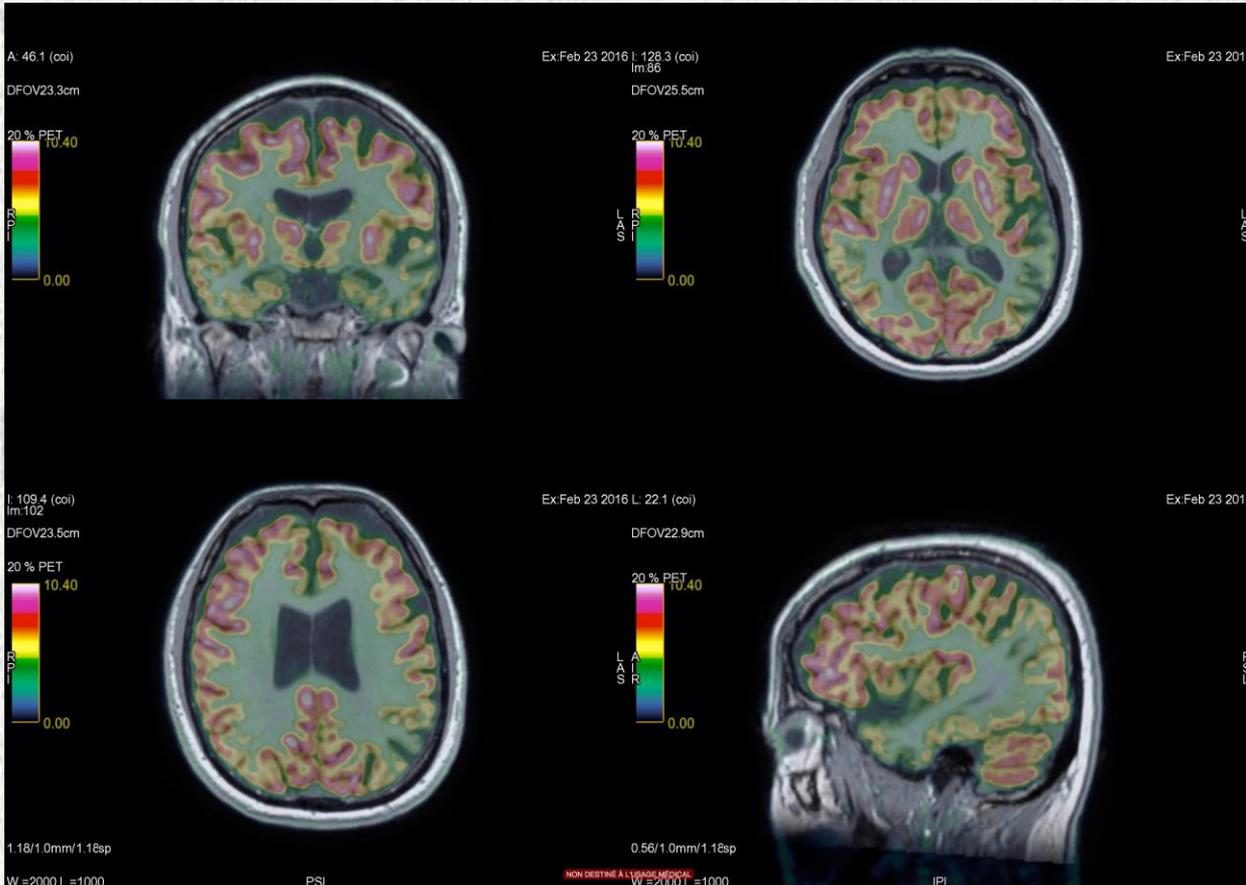
- 274 examens TEP-FDG/IRM ont été réalisés d'octobre 2015 à mars 2016 pour un bilan de troubles cognitifs
- Patients adressés pour suspicion de maladie d'Alzheimer (n=107), dégénérescence lobaire fronto-temporale (n=38), d'aphasie primaire progressive (n=34), de maladie à corps de Lewy (n=27), mild cognitive impairment (n=48), d'atrophie corticale postérieure (n=6), démence vasculaire (n=4), ou autres pathologies plus rares ou mal étiquetées (n=10)

Réalisation des examens

- Vérification non CI à l'IRM, glycémie, patient(e) en casaque et pantalon
- Dose de 2 MBq/kg de FDG injectée 30 minutes avant l'acquisition
- Acquisition TEP en mode-list, pas de lit 16 minutes et séquences IRM simultanées durant au total 25 minutes
- Séquences IRM: 3DFLAIR, 3DSWAN, 3DT1, axiales diffusion, ASL
- Reconstruction TEP: algorithme Vue Point FXS (8 itérations, 28 subsets) incluant corrections de résolution spatiale et temps de vol
- Matrice 256^2 voxels: 1x1x1,17 mm
- Correction d'atténuation: basée sur séquence IRM Dixon et un pseudo atlas TDM
- Interprétation simultanée médecin nucléaire + neuroradiologue → conclusion commune

Qualité des images

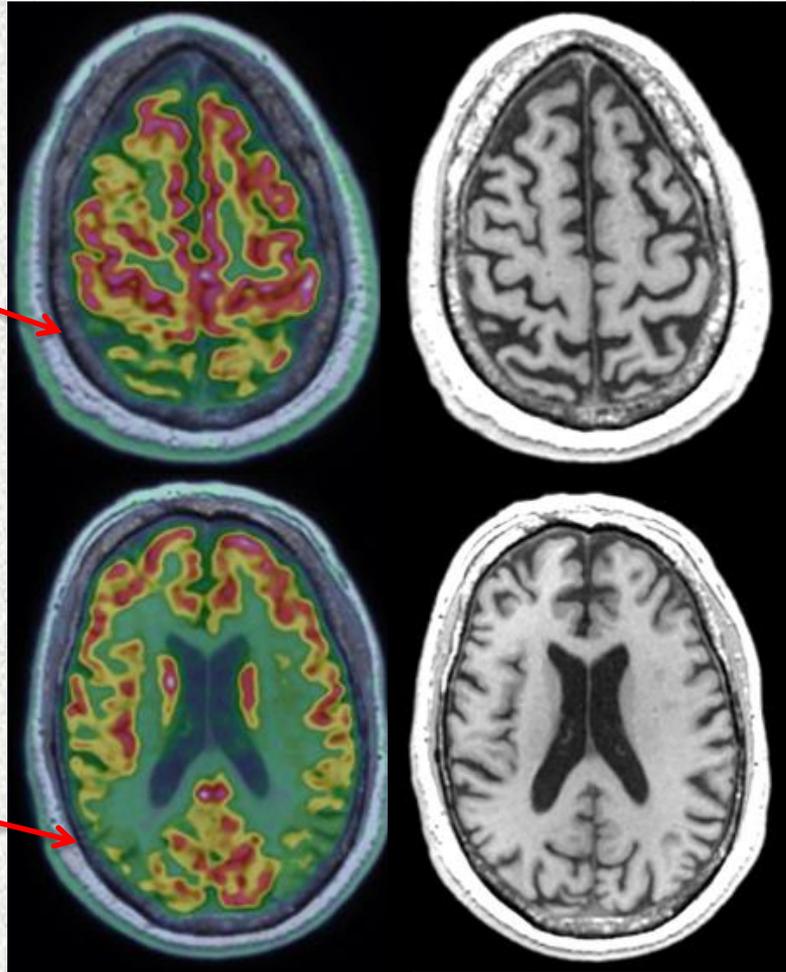
- Très satisfaisante...



Qualité des images

- Très satisfaisante...

Hypométabolisme
dû à l'atrophie

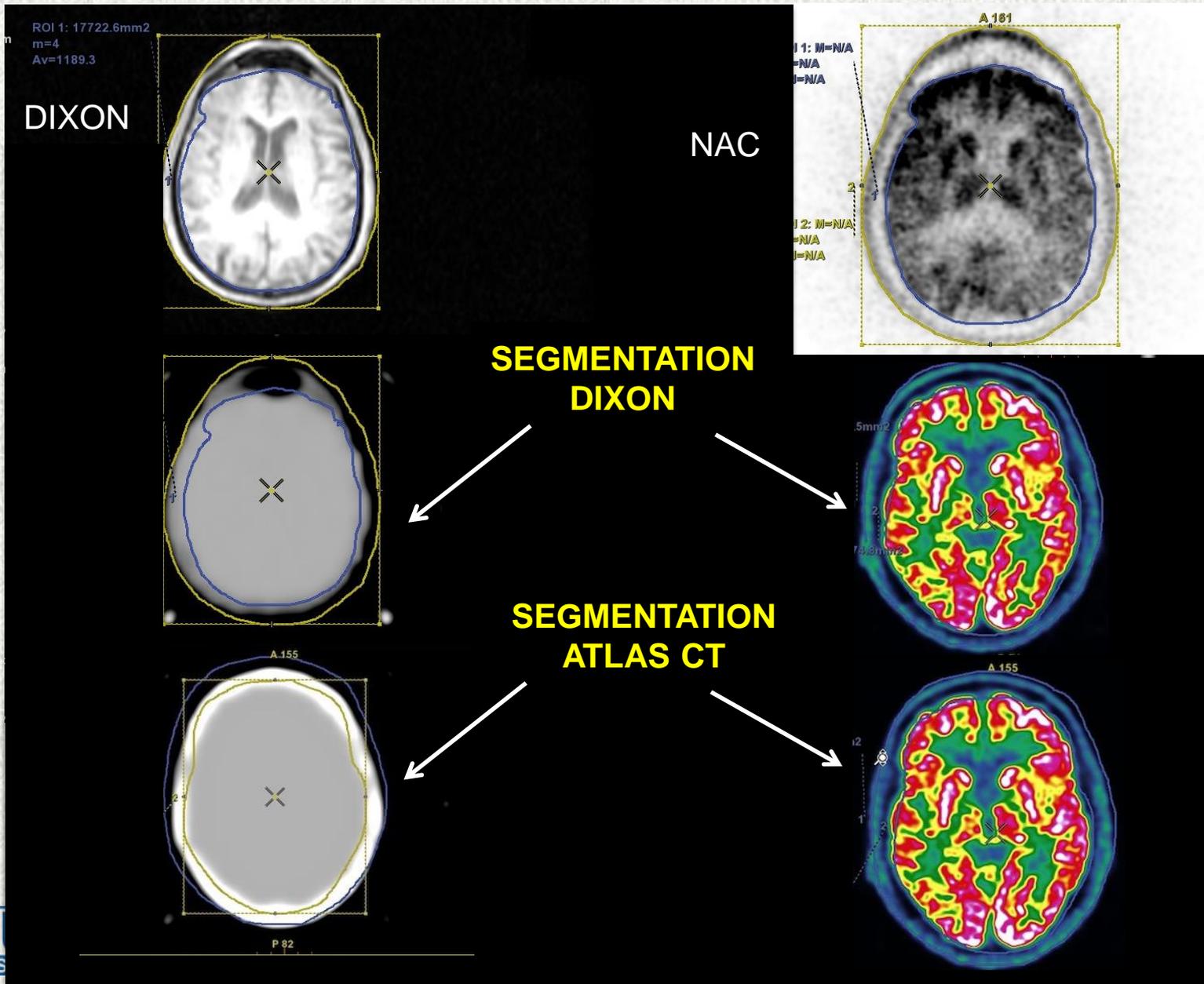


Hypométabolisme
non dû à l'atrophie

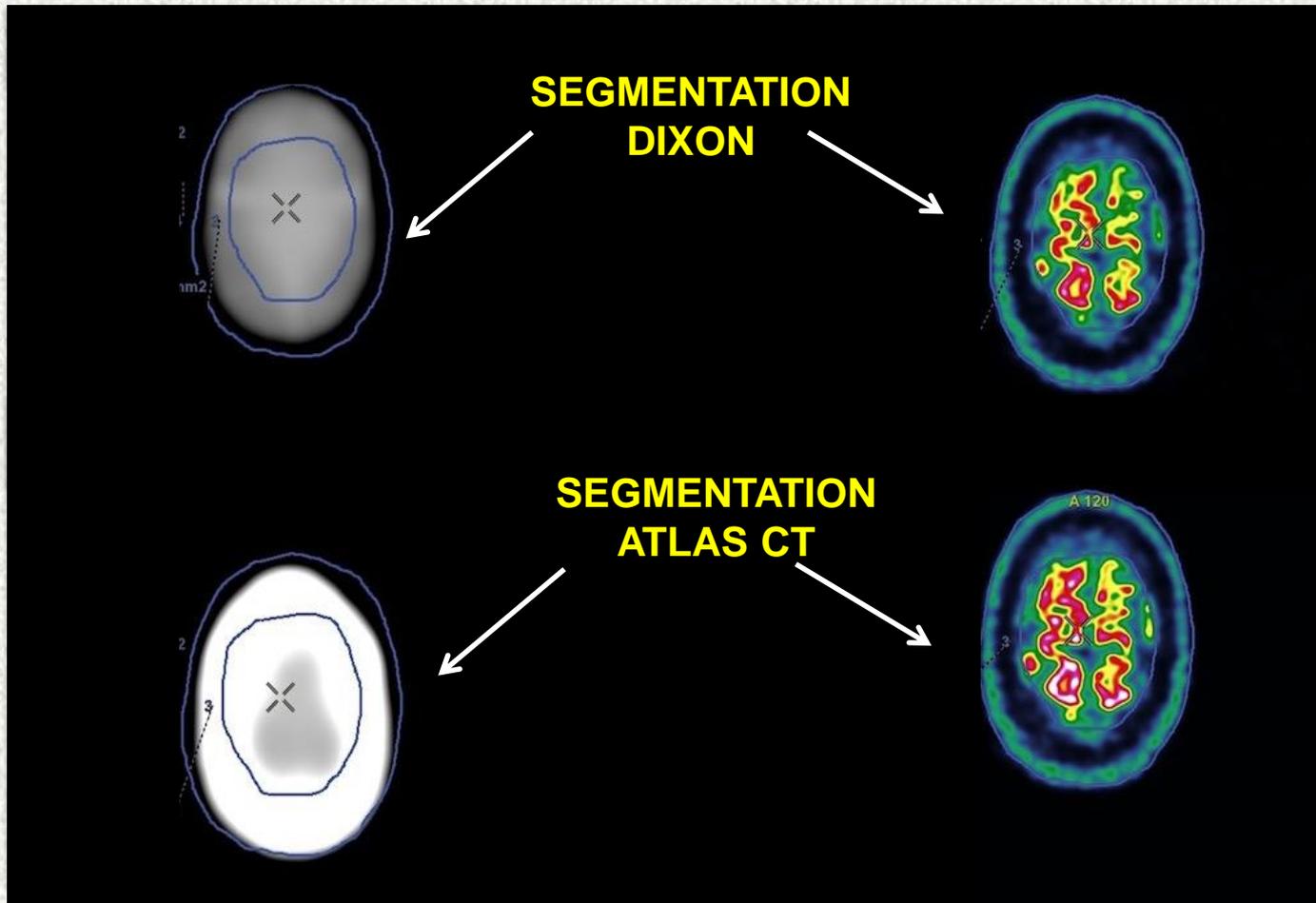
- **Mais: reconstruction longue et correction d'atténuation parfois en défaut**

Correction d'atténuation (1)

Merci à M. Soret



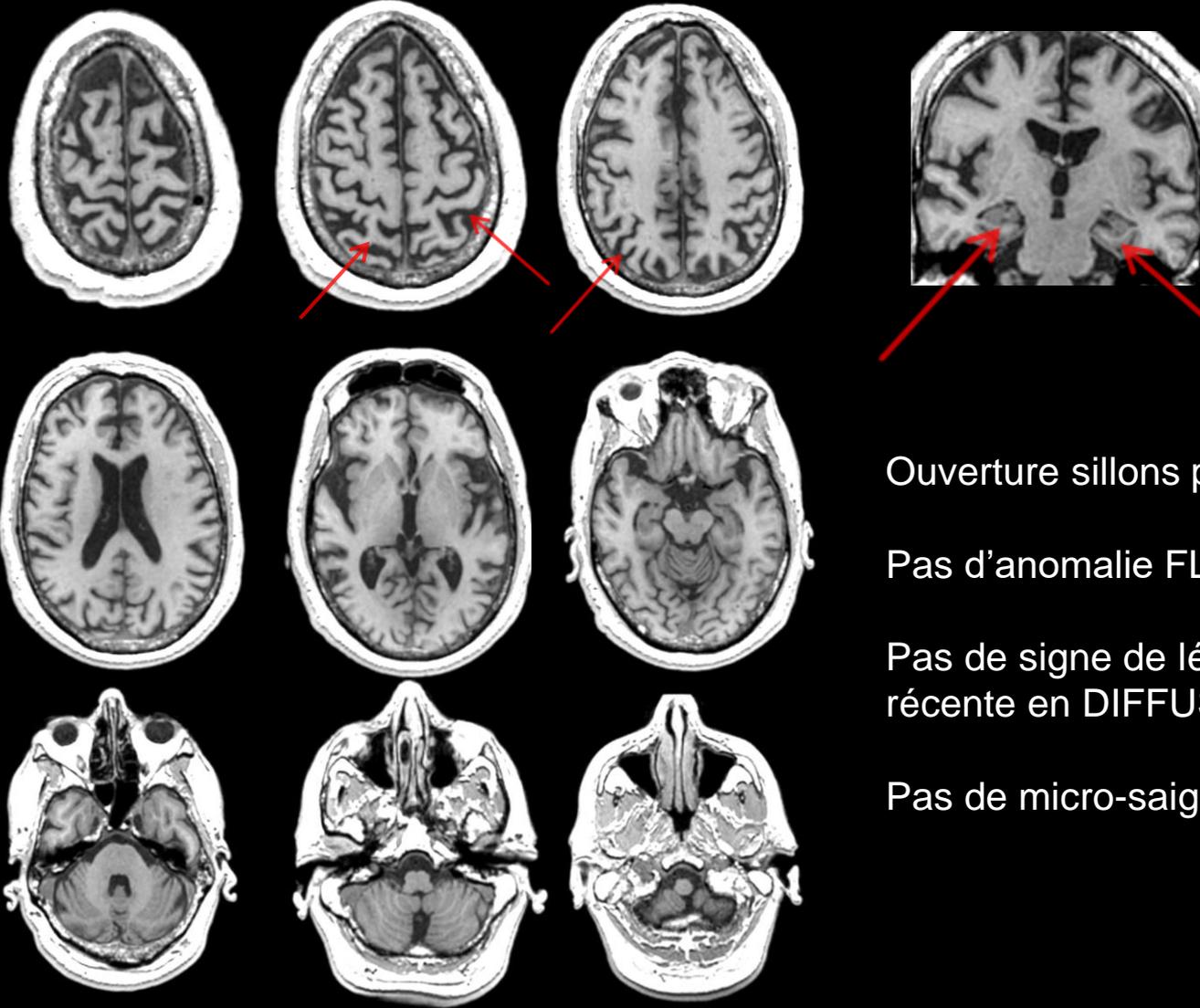
Correction d'atténuation (2)



→ comparaisons avec "vrai" CT et test ZTE en cours

Résultats (1) : les formes « jeunes » avec dissociation morpho-métabolique

Monsieur D. 59 ans MA?



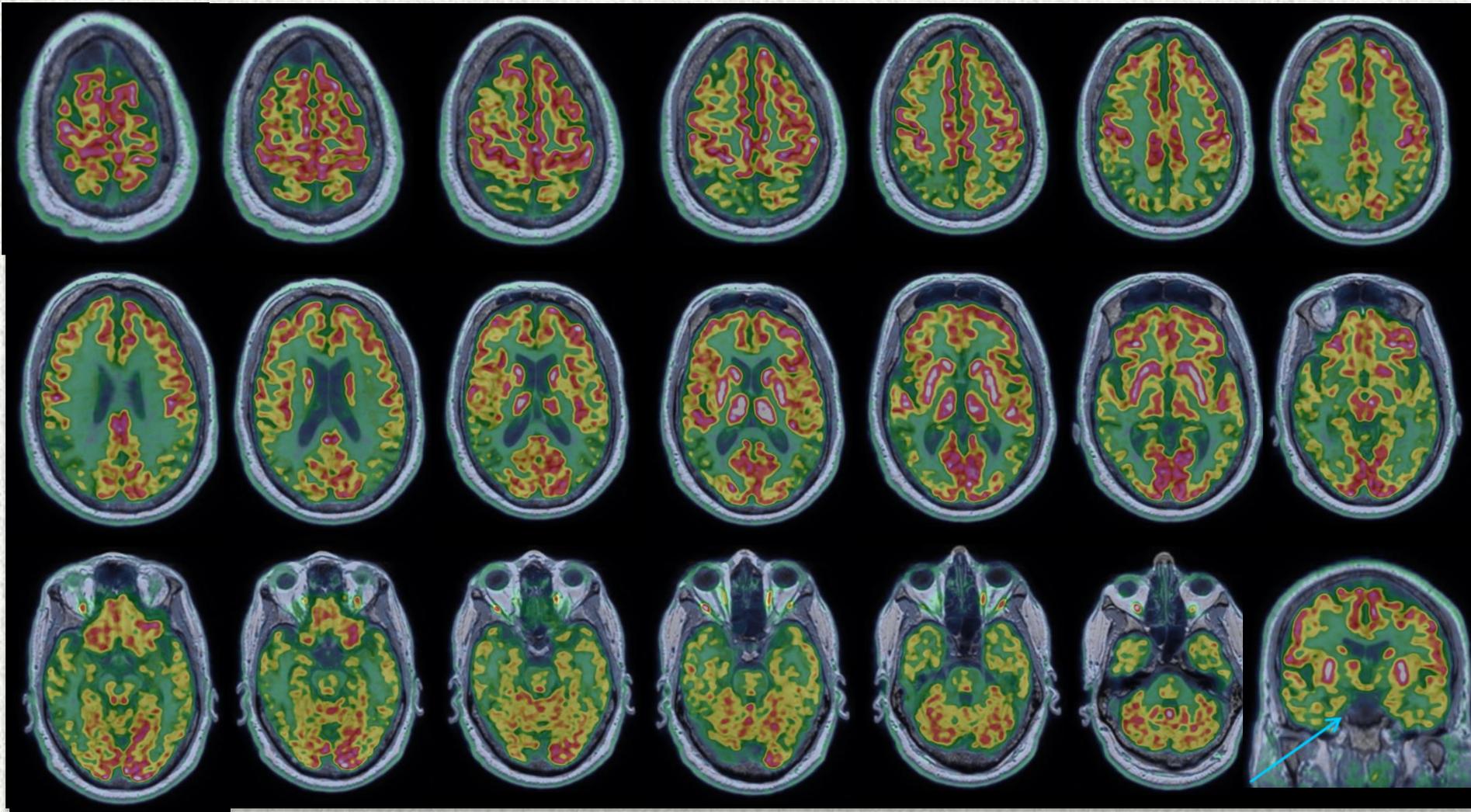
Hippocampes:
Grade de Scheltens 1 à
droite, 2 à gauche

Ouverture sillons pariétaux

Pas d'anomalie FLAIR

Pas de signe de lésion ischémique
récente en DIFFUSION

Pas de micro-saignement en SWAN



Hippocampes préservés

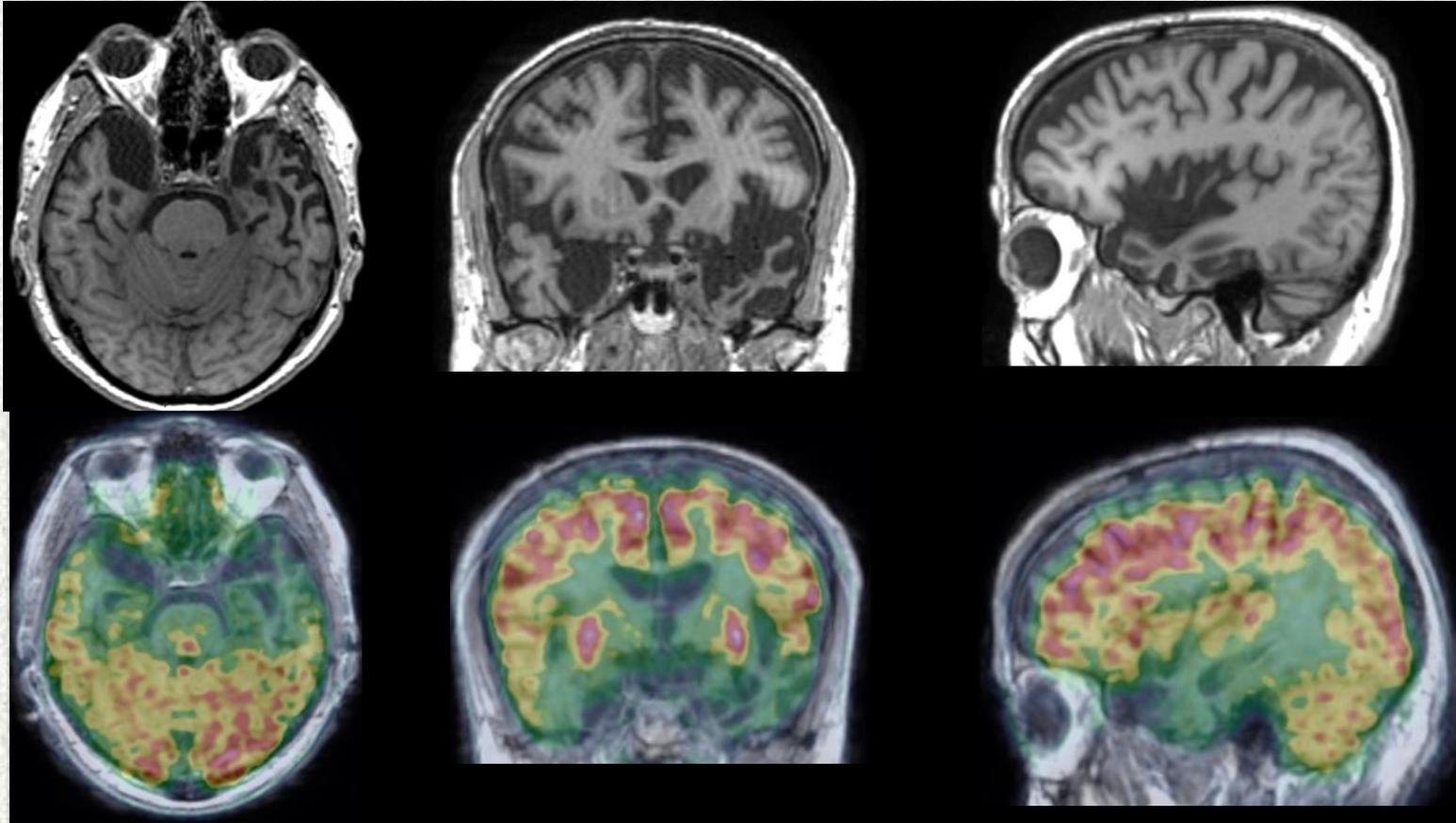
Hypométabolisme :

- Sévère bilatéral du cortex associatif pariéto-temporal
- Marqué bilatéral du cortex cingulaire postérieur et précunéus
- Modéré du cortex préfrontal dorsolatéral D

Résultats (2): profil morpho-métabolique similaire

Madame D. 64 ans

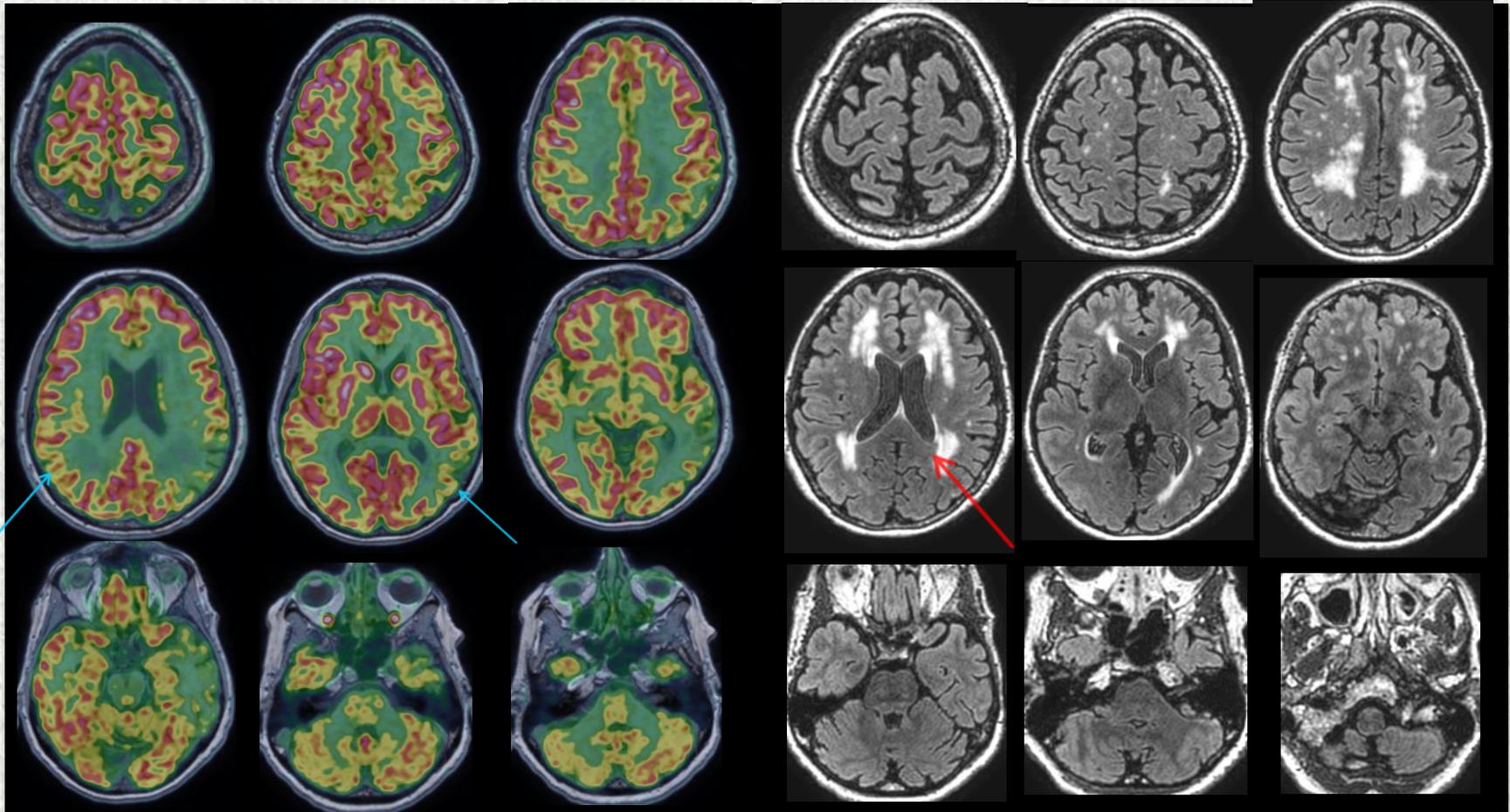
- Tableau d'aphasie primaire progressive



- Aspect TEP-IRM compatible avec une démence sémantique

Résultats (3) : pathologies plus complexes

Madame C. 68 ans Aphasie primaire progressive de type logopénique



Hypométabolisme PT > G



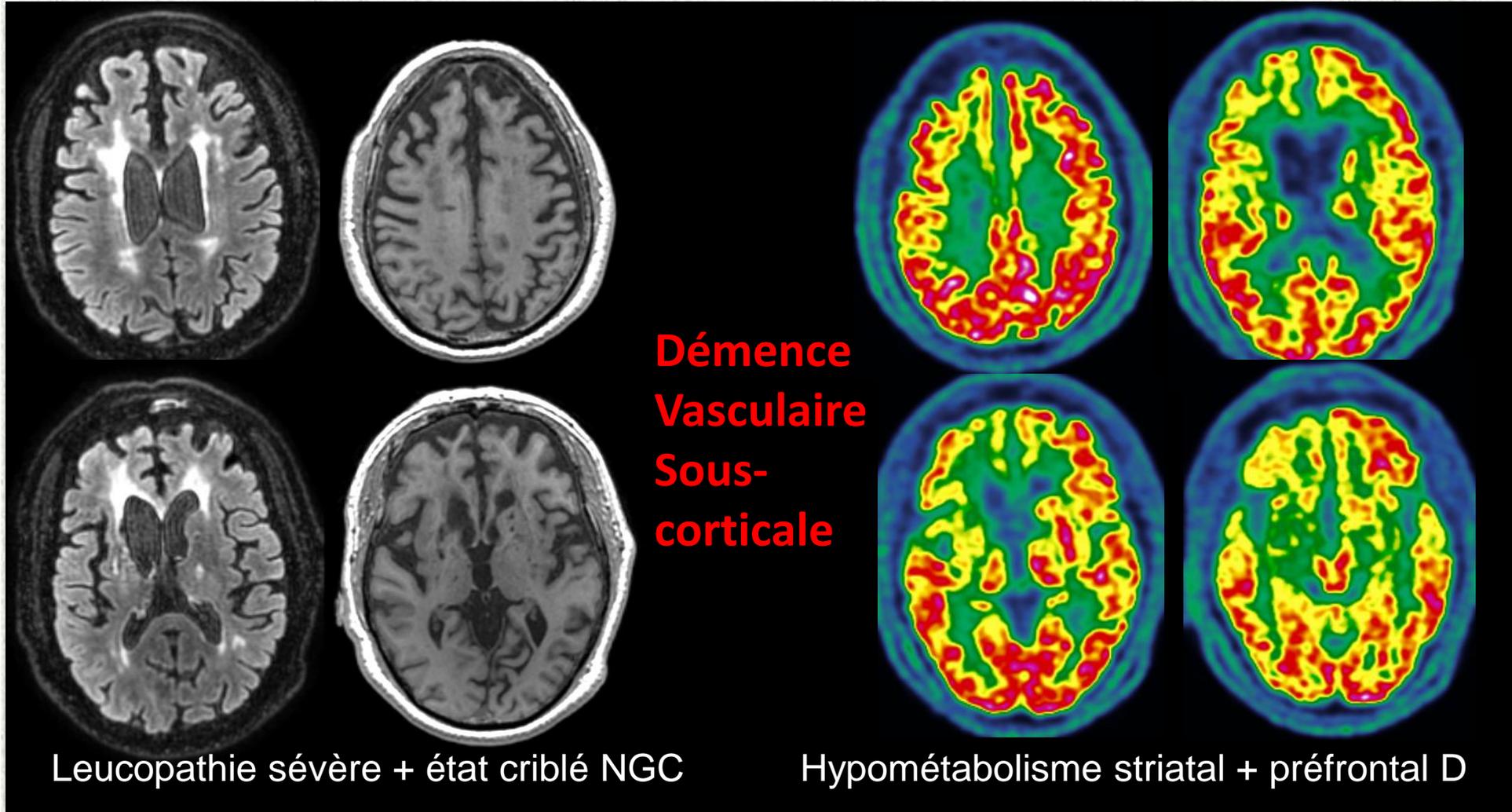
Leucopathie supra-tentorielle très marquée avec multiples hypersignaux confluents, stade III dans la classification de Fazekas

Probable démence mixte

Résultats (4) : pathologies plus complexes

Monsieur M. 76 ans

- Troubles cognitifs dans un contexte d'éthylisme chronique →
MA ou démence alcoolique?



Conclusion

- Patients fragiles peu compliants → avantage d'un seul examen
- Interprétation TEP plus aisée/performante avec information morphologique systématique
- « Vraie » multimodalité interprétée simultanément → intérêt ++ dans les pathologies complexes
- L'impact de la méthode de correction d'atténuation reste à évaluer