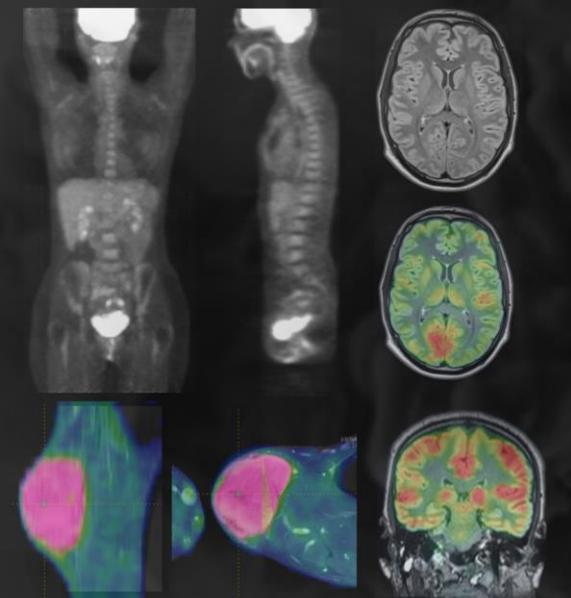


PANACEE

PANomic Atlas for non-small CELl lung cancer managEment



Narinée Bagdasarian Hovhannisyan

Laboratoire d'Imagerie Translationnelle en Oncologie (LITO)
U1288 – Institut Curie/Inserm

Séminaire Team Building LITO – 22 septembre 2022

Vue d'ensemble du projet

janssen
Horizon



Méthodologie d'identification des patients « jumeaux » sur un atlas panoramique



2020-2023 : Janssen Horizon – PI: Fanny Orlhac

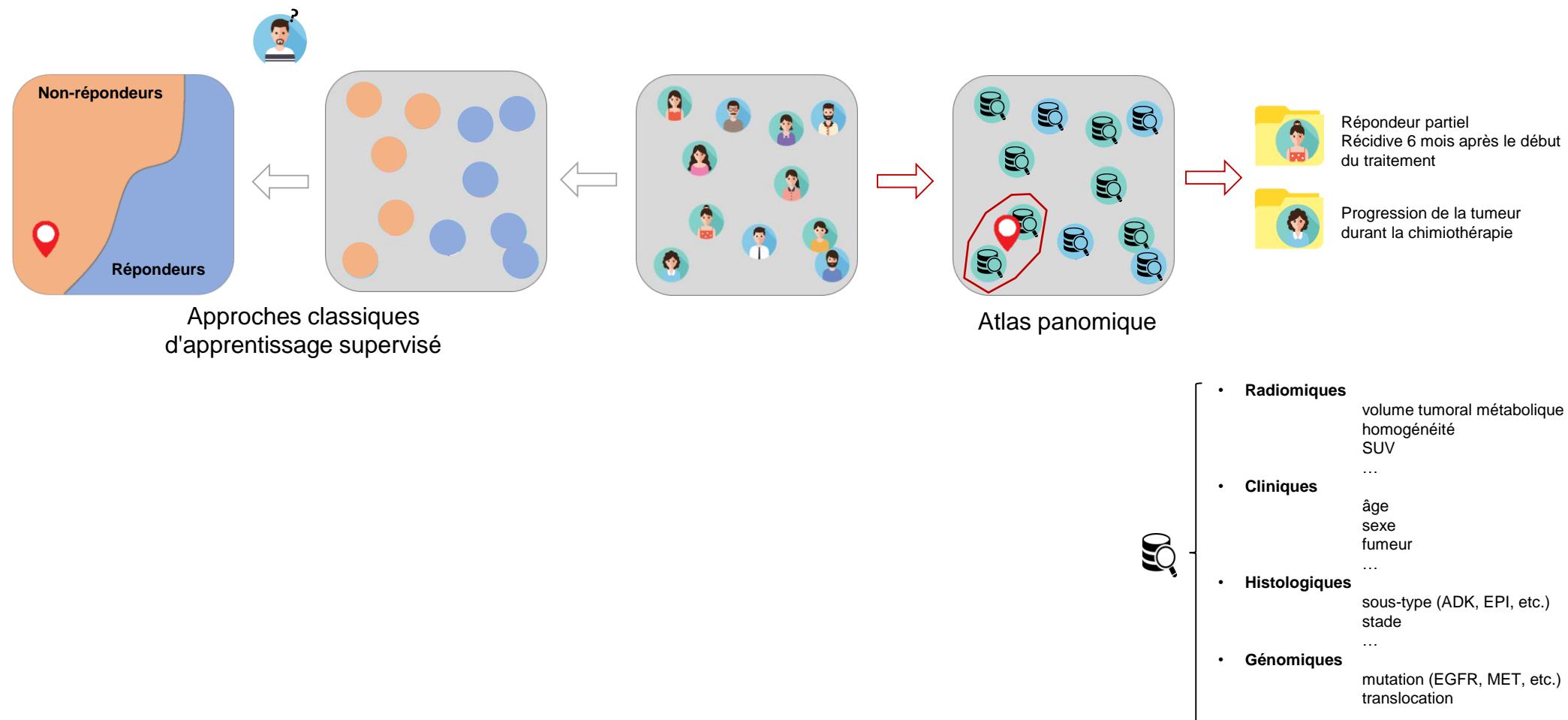


- Cancer du poumon non à petites cellules
- 99 patients traités par chimiothérapie d'emblée
- Données cliniques, biologiques, histologiques et imagerie métabolique ($[^{18}\text{F}]$ FDG-TEP pré-traitement)



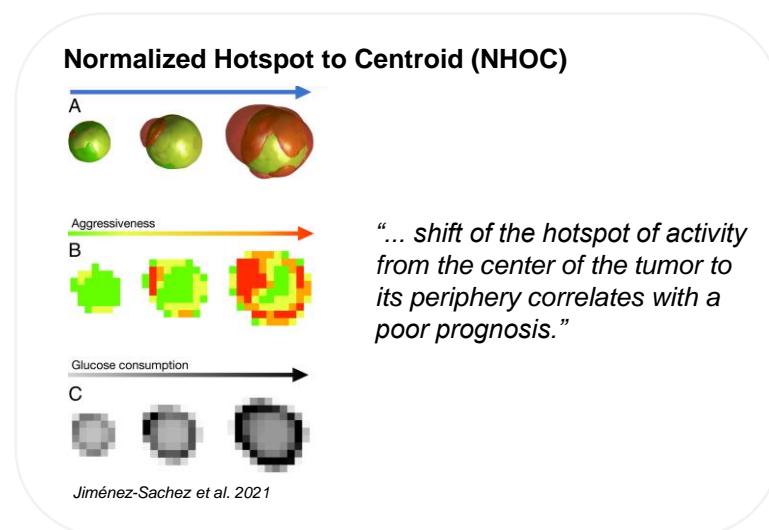
I. Buvat, V. Comte, V. Cuplov, N. Girard, N. Hovhannisyan, A. Livartowski, M. Luporsi, C. Nioche, F. Orlhac ...

L'innovation du projet

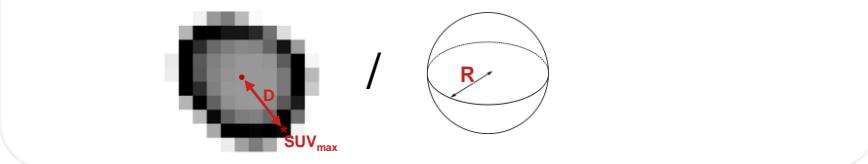


Indices radiomiques candidats

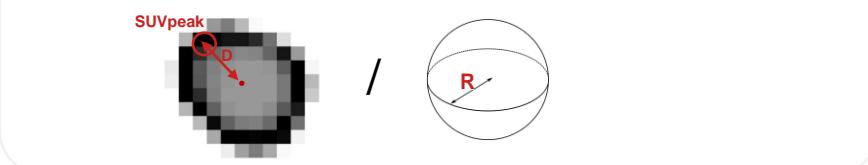
- Variabilité des données <!> **Effet machine**
- Nombre limité d'images par « machine » ou « protocole d'imagerie »
- Indices fiables sans harmonisation (ComBat) :
 - Volume tumoral métabolique
 - Indices de forme
 - NHOC ?



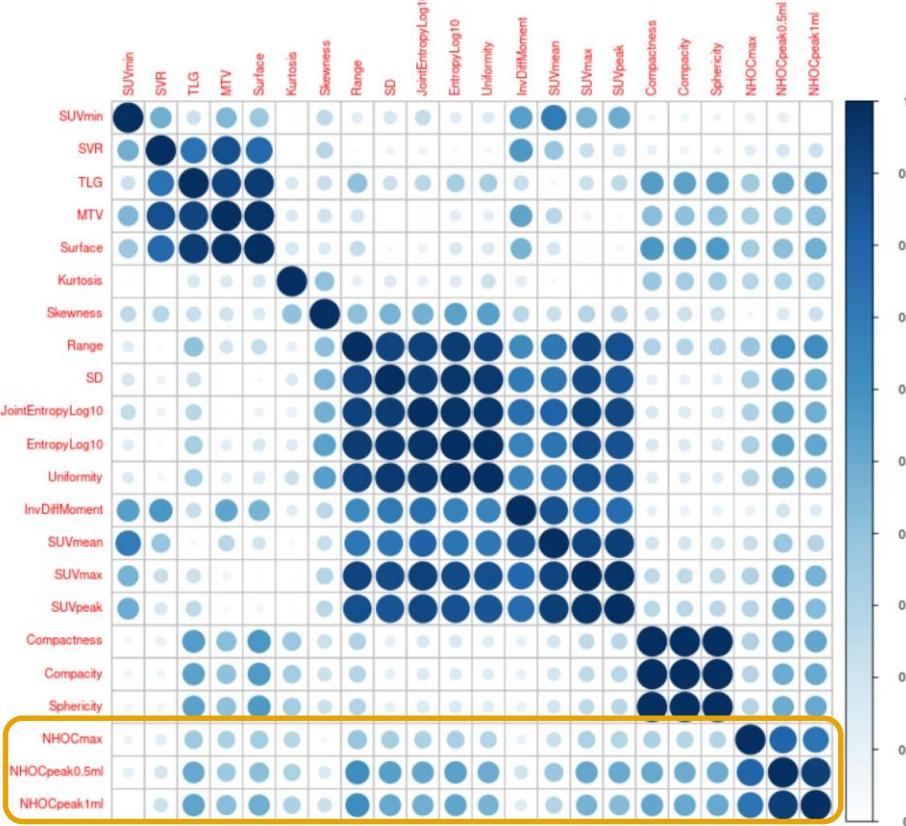
Distance entre le voxel_SUVmax et le barycentre de la tumeur divisée par le rayon d'une sphère qui aurait le même volume que la tumeur



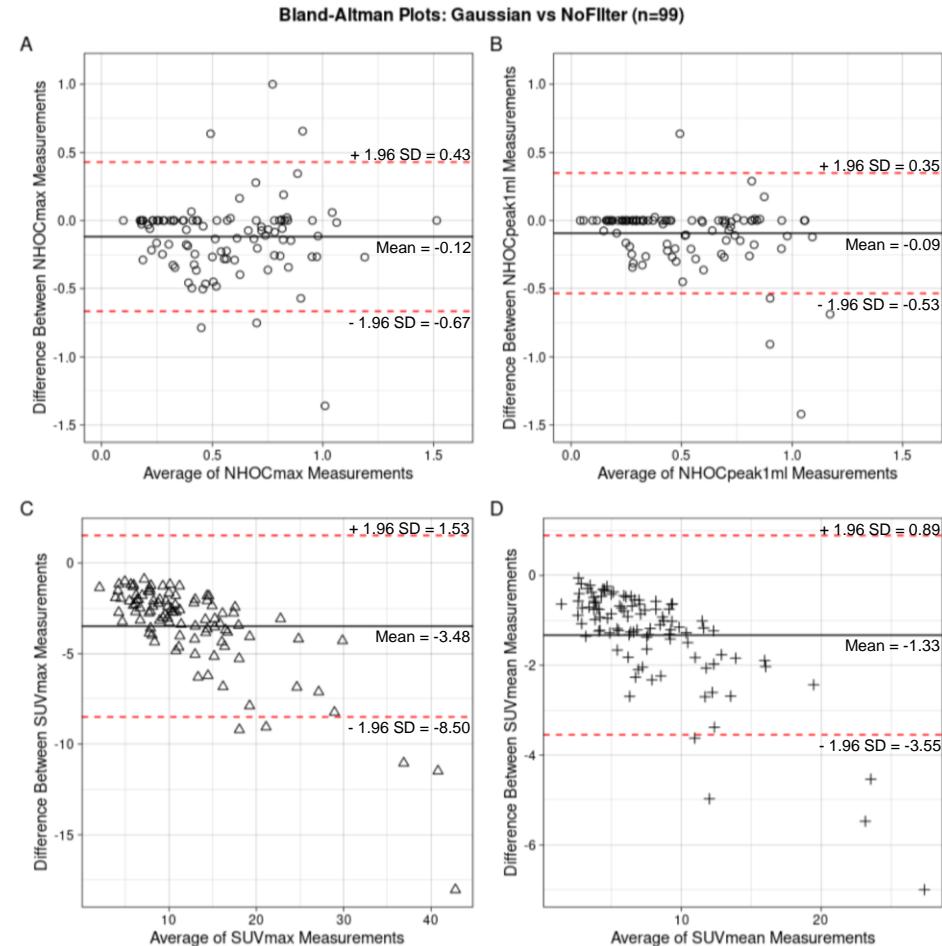
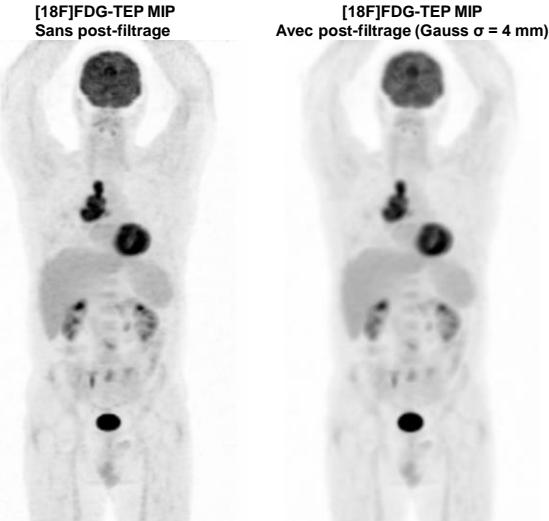
Alternative LITO : voxel_SUV_{max} => voxel_SUV_{peak (1ml)}



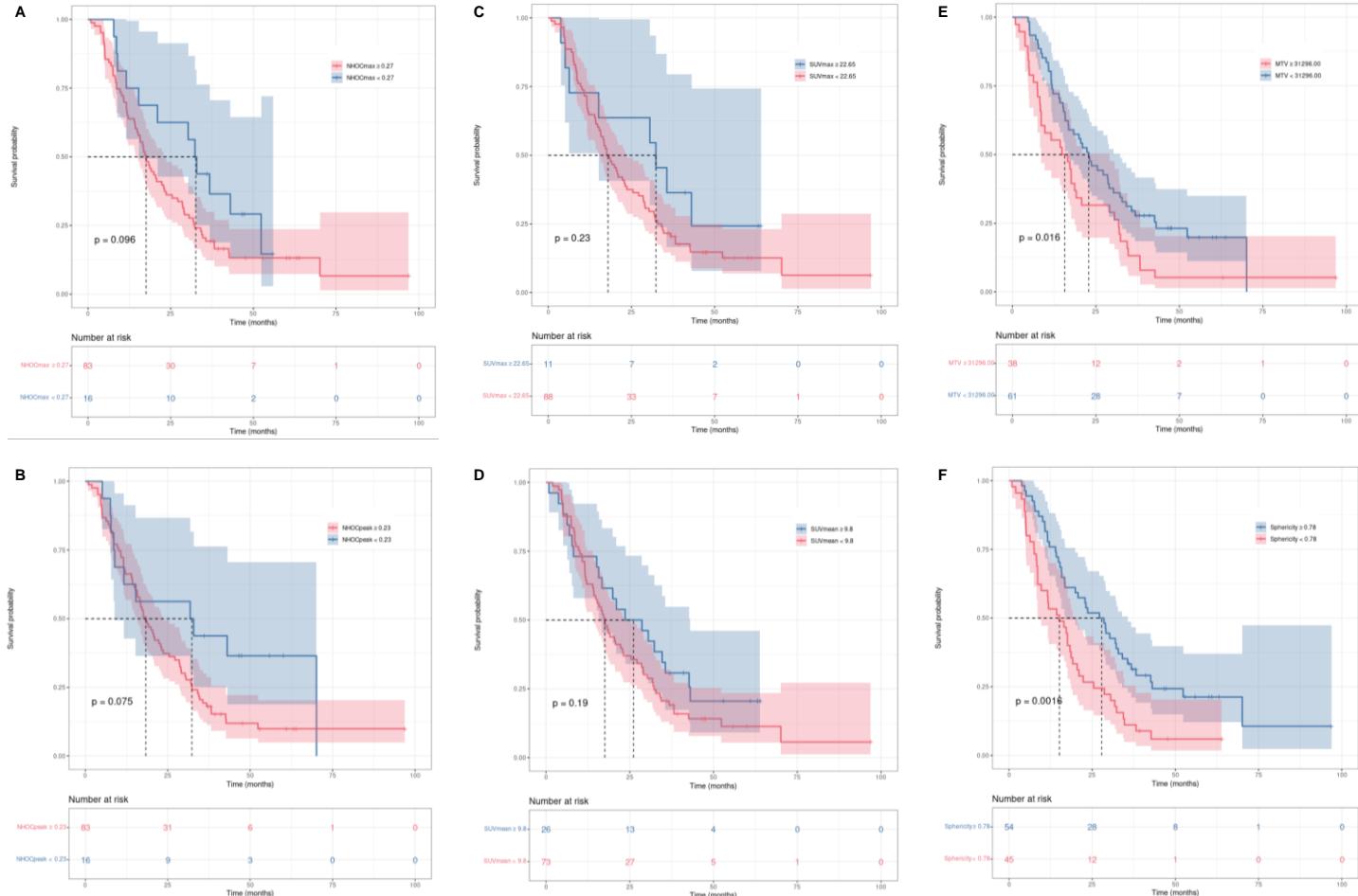
Indices radiomiques candidats



Résultats préliminaires • robustesse



Résultats préliminaires • lien avec le pronostic



Discussion

- ✓ Construction de la base de données
 - ✓ Identification des indices radiomiques informatifs et robustes
-
- Identification des candidats biomarqueurs - création de l'atlas panoramique
 - Méthodologie pour identifier les jumeaux

Fanny Orlhac

Vesna Cuplov

Discussion

- ✓ Construction de la base de données
- ✓ Identification des indices radiomiques informatifs et robustes
- Identification des candidats biomarqueurs - création de l'atlas panoramique
- Méthodologie pour identifier les jumeaux

Fanny Orlhac

Vesna Cuplov

Calculation of the Euclidian distance between one patient and all ($n-1$) patients

$$D(n) = \sqrt{(X_1(\text{test}) - X_1(\text{patient } n))^2 + \dots + (X_k(\text{test}) - X_k(\text{patient } n))^2}$$

Identification of the radiomic twin

$$\arg \min_{n \in \text{database}} |D(n)| = P$$



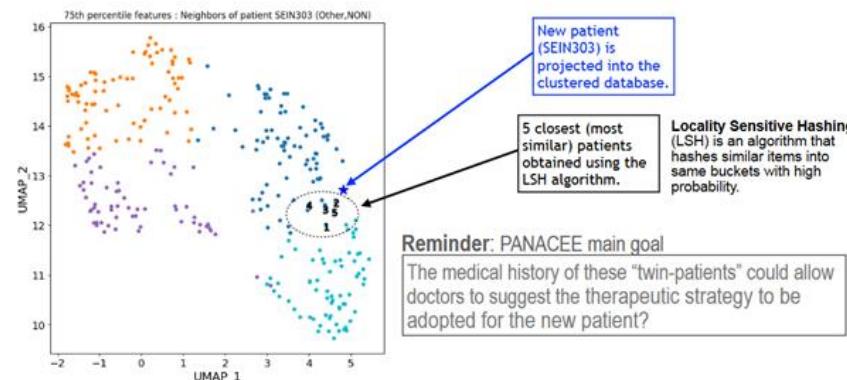
Orlhac F et al. 2018, Eur J Nucl Med Mol Imaging;44:E-PW 119

Discussion

- ✓ Construction de la base de données
 - ✓ Identification des indices radiomiques informatifs et robustes
-
- Identification des candidats biomarqueurs - création de l'atlas panoramique
 - Méthodologie pour identifier les jumeaux

Fanny Orlhac

Vesna Cuplov



Cuplov V et al. 2021, Eur J Nucl Med Mol Imaging:48:S79-S80.

Discussion

- ✓ Construction de la base de données
 - ✓ Identification des indices radiomiques informatifs et robustes
-
- Identification des candidats biomarqueurs - création de l'atlas panoramique
 - Méthodologie pour identifier les jumeaux

Fanny Orlhac

Vesna Cuplov

Victor Comte → stage de M2 à partir de janvier 2023

Merci...