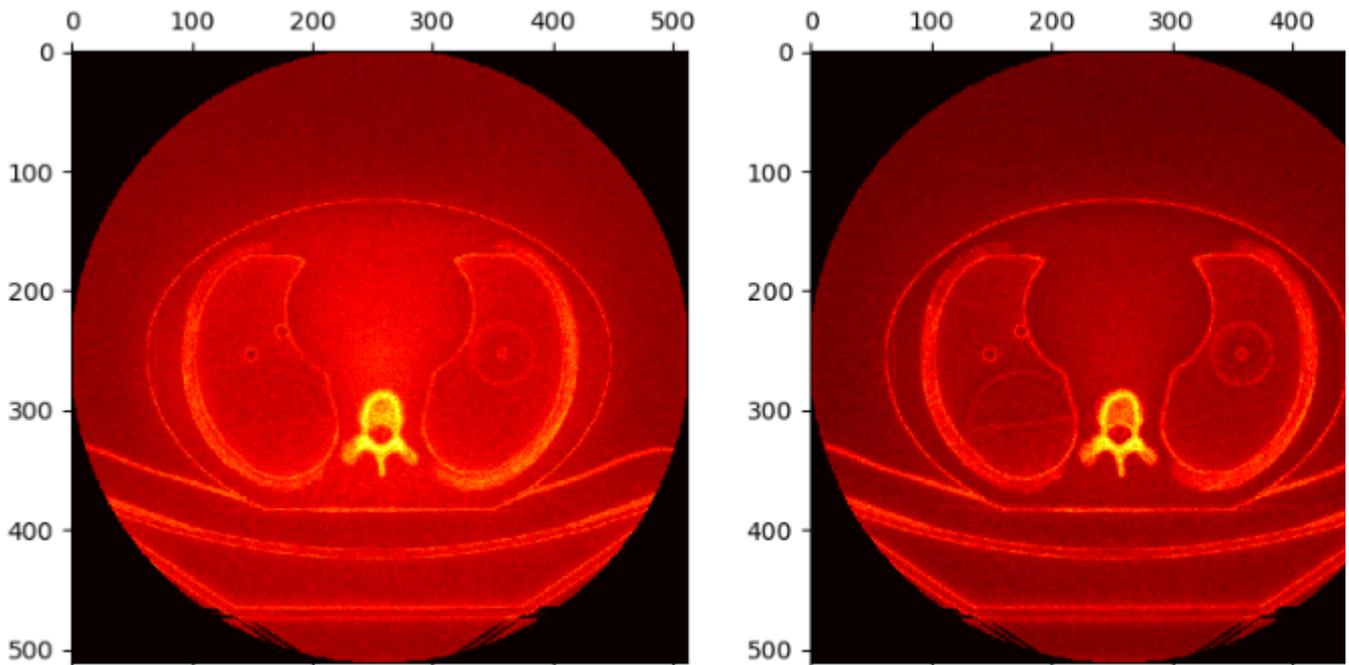


IMoST - Biomarqueurs d'imagerie

Publié le 6 janvier 2021 – Mis à jour le 22 décembre 2022



Appareil de TDM : Evaluation mathématique sur fantôme anthropomorphe de la qualité image (bruit) pour différents niveaux d'algorithme de reconstruction itératif.

L'imagerie fonctionnelle comme la **tomographie par émission de positons** (TEP) et l'**imagerie par résonance magnétique nucléaire** (IRM) ont démontré un potentiel élevé pour l'évaluation de la réponse thérapeutique ou le diagnostic de récurrence.

En IRM, nous avons développé et validé une méthode fiable et reproductible de mesure par **relaxométrie dynamique** par IRM quantitative des paramètres tissulaires reflétant la **vascularisation tumorale** (perméabilité vasculaire (kep), **fraction volumique extracellulaire** (ve) et **constante d'élimination plasmatique** (K)). La valeur prédictive pour le contrôle des métastases cérébrales locales d'un score combiné de paramètres tissulaires physiologiques mesurés par relaxométrie dynamique déjà évaluée dans différentes pathologies (sein, tumeur du col) est évaluée sur des patients traités par radiothérapie stéréotaxique.

En radiologie, les appareils de tomodensitométrie RX (TDM) de nouvelle génération permettent, en particulier avec le développement d'algorithmes itératifs, de maintenir la qualité des images tout en diminuant significativement l'exposition au rayonnement des patients et de répondre ainsi à un enjeu majeur de réduction de dose tout en améliorant la détectabilité des lésions. Cependant, une optimisation

sûre des protocoles TDM qui utilisent ces algorithmes nécessite une certaine compréhension de leur mise en œuvre. En particulier, conformément au rapport 54 de la Commission internationale des unités et mesures de rayonnement, la qualité de l'image doit être définie objectivement comme la capacité d'un observateur (humain ou mathématique) à extraire l'information diagnostique ayant donné lieu à l'image. Dans ce contexte, nous développons un **outil mathématique de définition des paramètres d'acquisition et de reconstruction** permettant d'obtenir l'information diagnostique désirée au moindre cout dosimétrique et ainsi d'améliorer la détectabilité des lésions.

Les performances de notre méthode mathématique seront comparées à celles d'un programme de détection automatique des lésions fondé sur une méthode de « deep learning » et d'analyse qualitative d'images TDM de 211 patients présentant des nodules pulmonaires avec une histologie systématique disponible.

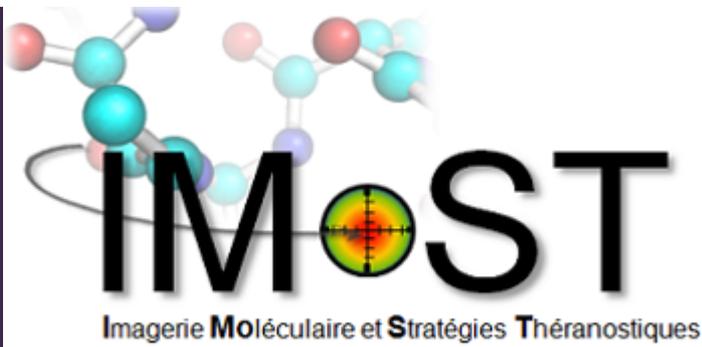
AUTRES PARTENAIRES DU GCCA

- Centre Jean PERRIN - Département d'Imagerie
- Centre Jean PERRIN, Département de Radiothérapie
- [Centre Jean PERRIN, Division de Recherche Clinique\(https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/localisation-tumorale/vads/imost\)](https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/localisation-tumorale/vads/imost)
- CHU de Clermont-Ferrand - Service de Radiologie



[_ \(http://inserm.fr\)](http://inserm.fr)

Laboratoire



(/version-francaise/imagerie-moleculaire-

et-strategies-theranostiques-61719.kjsp#/admin)

IMoST - Imagerie Moléculaire et Stratégies Théranostiques

Inserm UMR 1240

58 rue Montalembert

63000 CLERMONT-FERRAND

Equipe RoBust :

Resp. Florent CACHIN

Contact

[Véronique DEDIEU](mailto:Veronique%252Ededieu%2540clermont%252Eunicancer%252Efr?Subject=&body=)

Subject=&body=)



([https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activites-de-recherche-par-](https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activites-de-recherche-par-laboratoire/imost-imagerie-moleculaire-et-strategies-theranostiques)

[laboratoire/imost-imagerie-moleculaire-et-strategies-theranostiques\)](https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activites-de-recherche-par-laboratoire/imost-imagerie-moleculaire-et-strategies-theranostiques)

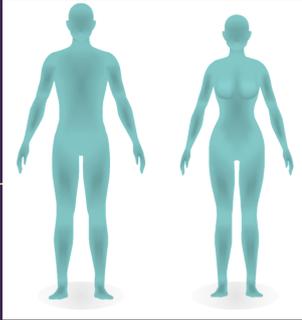
Piliers thématiques



Identifier

(<https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activite-de-recherche-par-piliers-thematiques/identifier>)

Localisations tumorales



(<https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/localisation-tumorale>)

<https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activites-de-recherche-par-laboratoire/imost-imagerie-moleculaire-et-strategies-theranostiques/imost-biomarqueurs-dimagerie-1> (<https://groupe-cancer.uca.fr/fr/recherche/activites-de-recherche-par-laboratoire/imost-imagerie-moleculaire-et-strategies-theranostiques/imost-biomarqueurs-dimagerie-1>)