

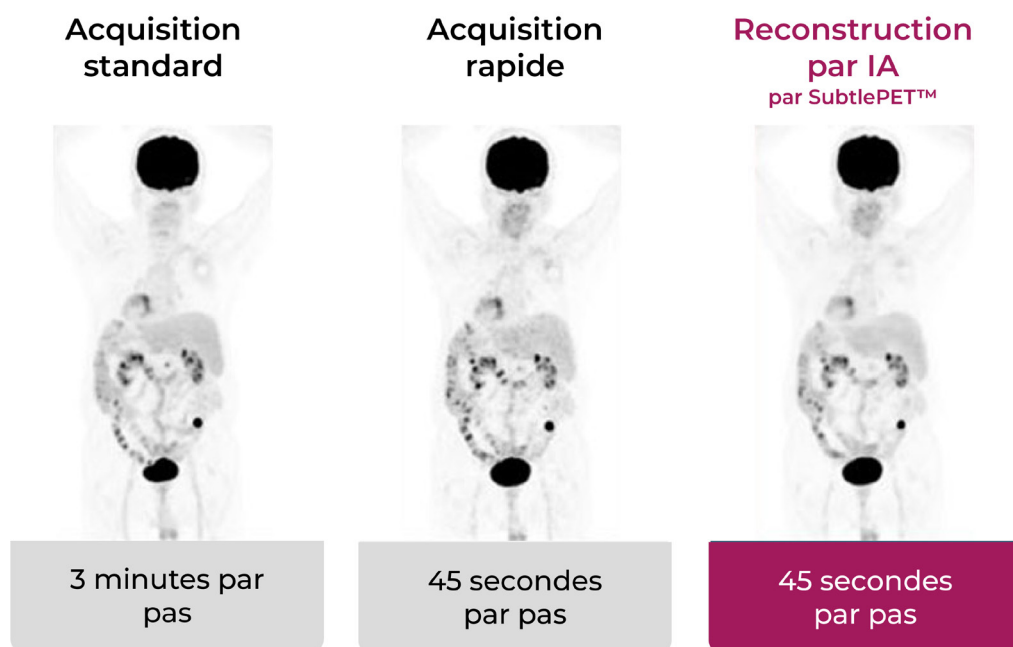
Le TEP-scan est devenu un outil de choix pour le diagnostic et le suivi des traitements en particulier en cancérologie. Rien qu'en France, plus de 300 000 examens sont réalisés chaque année, et ce nombre ne cesse d'augmenter.

Pour les médecins nucléaires, l'amélioration des diagnostics et de la prise en charge passe nécessairement par une qualité d'image sans cesse optimisée. Cette exigence impose de trouver un équilibre parfois difficile entre précision du diagnostic, confort du patient et contraintes budgétaires.

A quoi sert SubtlePET ?

SubtlePET intervient dans la phase de traitement après acquisition de l'image en TEP-scan. A partir d'un résultat dégradé, l'algorithme est capable de corriger et de débruiter l'image pour retrouver une qualité optimale. La technologie Subtle permet ainsi de diviser par quatre le temps d'acquisition nécessaire sur un examen de TEP-scan sans transiger ni sur la qualité de l'image ni sur la précision des valeurs quantitatives.

Exemple sur un examen au FDG (GE Discovery MI - Siemens Biograph 64)



L'outil Subtle PET offre une flexibilité accrue au médecin pour aboutir à une très haute qualité d'image en lui permettant d'ajuster les paramètres comme il le souhaite.

Ainsi l'outil peut être utilisé pour diminuer le temps d'acquisition pour les patients les plus fragiles, pour réduire les doses de radiotraceurs injectées ou encore pour améliorer les performances de son TEP-scanner sans avoir à remplacer de matériel.

Exemple d'ajustement dose/temps d'acquisition (Siemens Biograph 64)

	Sans subtle	(1) Diminuer le temps	(2) Diminuer dose et temps	(3) Diminuer la dose
Dose	100%	100%	50%	25%
Temps	18 minutes	4.5 minutes	9 minutes	18 minutes

Une IA robuste

L'algorithme a été entraîné sur un jeu de données très robuste : des millions d'images issues de centres américains et canadiens avec pour chaque sujet une image originale et une image de moindre qualité (obtenue par reconstruction). Les données couvrent un large champ d'indications cliniques, de doses injectées et de modèles de scanner. Subtle a démontré que la précision sur les mesures de SUV était conservée avec un coefficient de Pearson de 0.99 (1).

A l'origine SubtlePET: la société Subtle Medical

Subtle Medical a été fondé par une équipe californienne issue de Stanford avec à sa tête Enhao Gong (PhD en Ingénierie) et Greg Zaharchuk (Docteur en Médecine et PhD). Forts de cette double expertise clinique et en science des données, leur équipe ambitionne de révolutionner l'imagerie médicale grâce à l'intelligence artificielle. Leurs efforts se concentrent sur l'acquisition et le traitement des images avec à ce jour trois produits développés sur les modalités TEP-scanner et IRM.

Publications

1. **Quantitative Standardized Uptake Value Evaluation of 4x Faster PET Scans Enhanced using Deep Learning** – A Chaudhari, PhD; P Gulaka, PhD; T Zhang; S Srinivas, MD, PhD; G Zaharchuk, MD, PhD; E Gong, PhD, Stanford - RSNA
2. **200x Low-dose PET Reconstruction using Deep Learning** – Junshen Xu*, Enhao Gong*, John Pauly, Greg Zaharchuk.
3. **Accelerating Whole-Body PET Acquisitions Using Deep Learning: External validation on foreign country data** – Jose Leite, Gustavo Tukamoto1, Akshay Chaudhari, Praveen Gulaka, Enhao Gong, GregZaharchuk, Igor Rafael Martins dos Santos, Flávia Paiva Proença Lobo Lopes, Felipe Campos, Kitamura

Incepto en quelques mots

Fondée en 2018, Incepto est un fournisseur et co-créateur européen de solutions d'intelligence artificielle dans le domaine de l'imagerie médical.

Incepto propose une plateforme qui donne accès par abonnement aux **médecins** et aux **hôpitaux**, **sans changer d'équipement**, à un **bouquet d'applications** reposant sur les modèles les plus avancés en Intelligence Artificielle.

L'ambition est d'**aider les médecins à utiliser pleinement la technologie de l'IA** et ses applications concrètes pour **gagner du temps**, améliorer la **qualité de leurs diagnostics** et **sauver des vies**.

La start-up française Incepto a connu un développement rapide sur ce marché : elle a levé des fonds auprès d'investisseurs de premier plan (BPI France, Axa Venture Partners, Cap Décisif,...) et **elle est déjà présente aujourd'hui dans de nombreux hôpitaux et centres médicaux sur tout le territoire**