

ILANA SULTAN

Manip en radio, scanner et irm au cimop

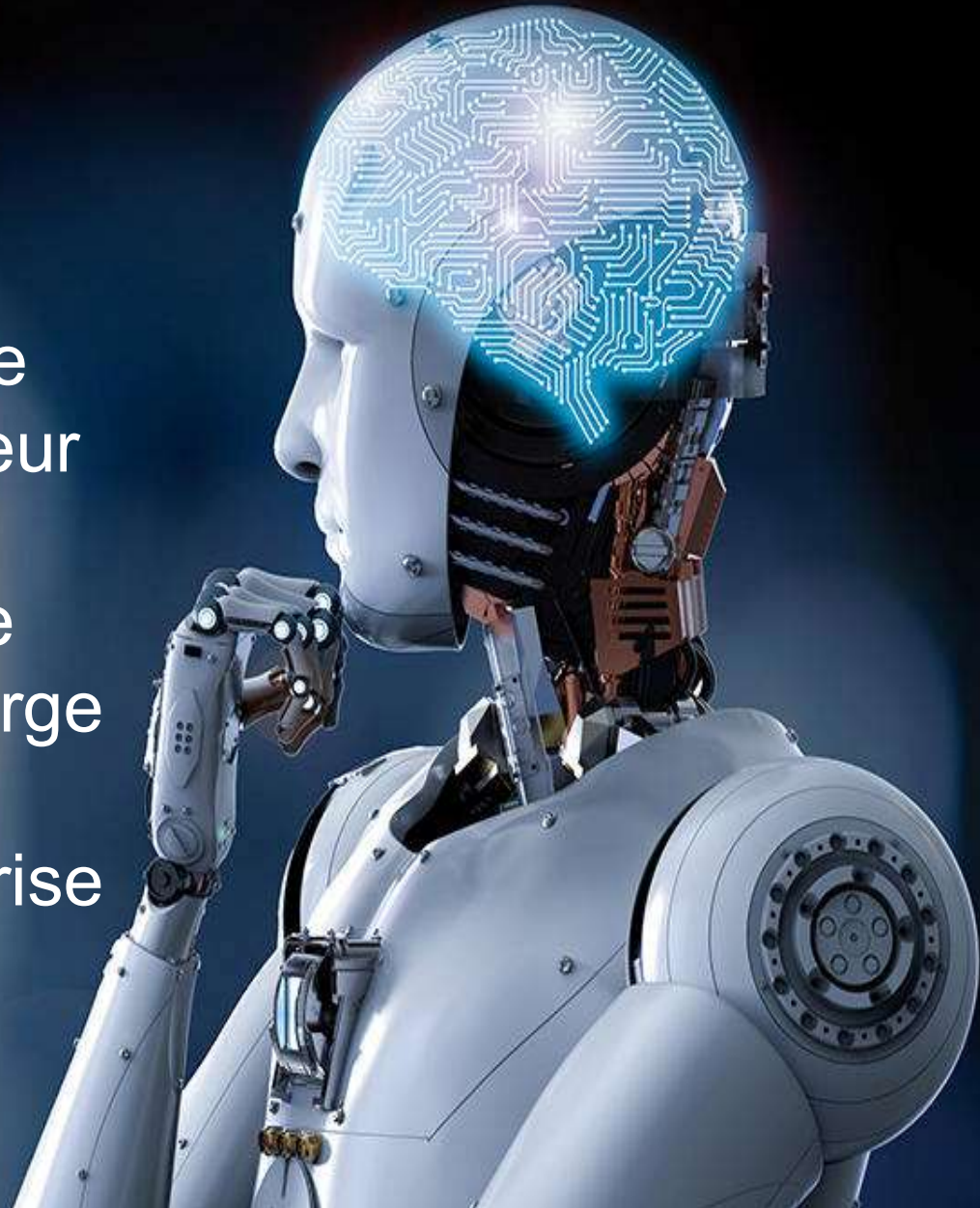
L'impact de l'intelligence artificielle dans notre quotidien de manip radio



Utilisez-vous l'ia ?

- L'IA au cœur de notre métier
- À chaque étape du parcours de soin du patient
- intégrée dans les machines d'imagerie, les logiciels, les images, les compte-rendus ...

L'intelligence artificielle est-elle un outil novateur au service du manipulateur pour une meilleure prise en charge du patient ? L'IA optimise-t-elle notre prise en charge ?



CONSTRUCTEURS

VS

START UP



GE Healthcare



SAMSUNG

Healthcare
France



Le positionnement du patient



https://www.philips.com/c-dam/b2bhc/fr/landing-pages/imagerie/incisive_precise_position_def.pdf



Etude philips

- Gain de temps au manip de 23%
- Apnées passées de 20 à 6 secondes donc acquisition plus rapides, plus confortables pour le patient



Etude au CHU dijon

- Canon medical propose un logiciel d'acquisition qui améliore le RSB de + 25% par deep learning
- Pour les images cardiaques dose diminuée de 40%
- Pour les patients polytraumatisés nécessitant un scanner corps entier, dose diminuée de 20%

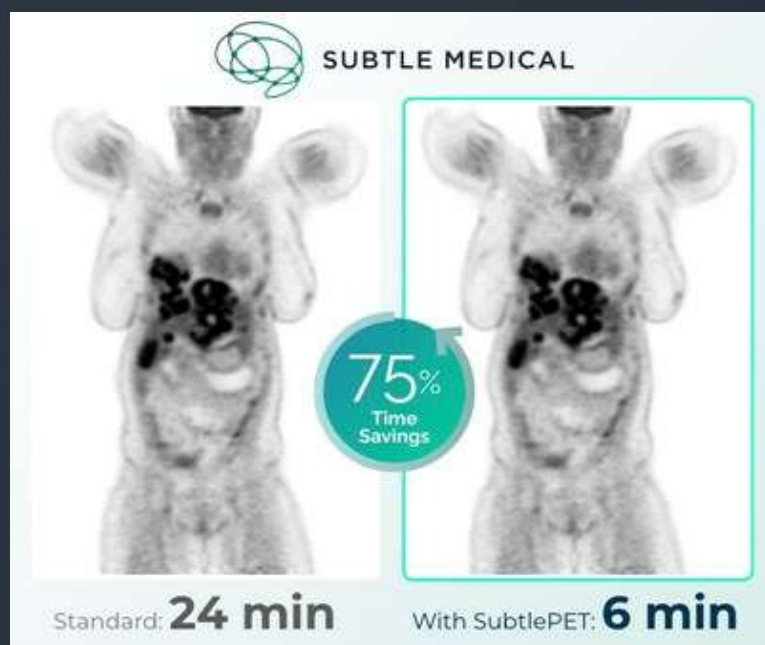
▶ L'ia optimise la radioprotection



Caméra TEPscan numérique
de United Imaging :
meilleure résolution spatiale
Détection d'une très faible
quantité de médicament
traceur
Meilleure radioprotection
Examen de 10 min, plus
rapide

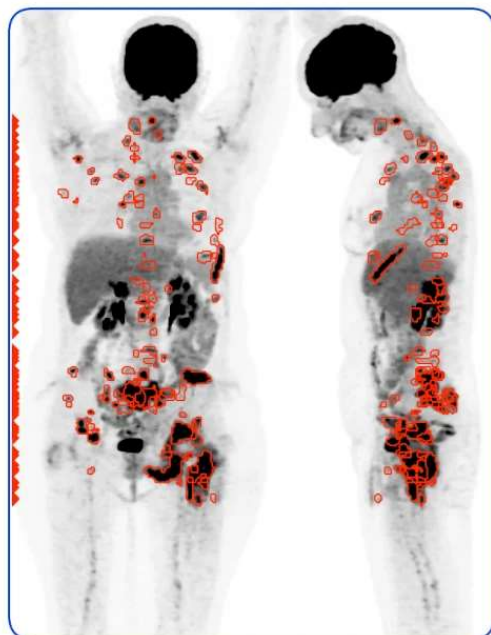
<https://www.aphp.fr/actualites/un-nouveau-tep-de-derniere-generation-lhopital-bicetre>

► L'ia optimise la radioprotection



- SubtlePET par Incepto sur scanner GE et Siemens
 - réduit la dose injectée
 - réduit le temps d'examen
 - À partir d'une image bruitée, SubtlePET™ corrige et renvoie une image d'une qualité équivalente à celle d'une image acquise dans des conditions standard
 - Augmente la qualité d'images avec une plus faible dose

Reconstruction : segmentation par IA



MIP

TMTV@41% : 383.5 mL
TMTV@SUV4 : 129.0 mL
TLG@41% : 1279.5 mL
Lesions Count : 92

- Outil Pionus développé par Paire :
 - Détection, segmentation, quantification de lésions au TEPscanner au FDG.
 - Forte sensibilité : détecte 97 lésions sur 100
 - Mesure le Volume Tumoral Métabolique Total
 - Aide au compte rendu et gain de temps

⚠ Warning: these results are generated automatically and need to be reviewed by a board certified nuclear medicine physician.



Reconstruction : mesures automatisées par IA



15.9°	① HALLUX VALGUS ANGLE
22.5°	② 1ST-2ND INTERMETARSAL
56.2°	③ 1ST-5TH INTERMETARSAL



① TALUS 1ST METARSAL ANGLE	20.8°
② MEDIAL ARCH ANGLE	99.0°
③ CALCANEAL INCLINATION ANGLE	36.1°



① TALUS 1ST METARSAL ANGLE	24.9°
② MEDIAL ARCH ANGLE	96.3°
③ CALCANEAL INCLINATION ANGLE	34.2°

3.8° (varum)
432 mm
341 mm
782 mm



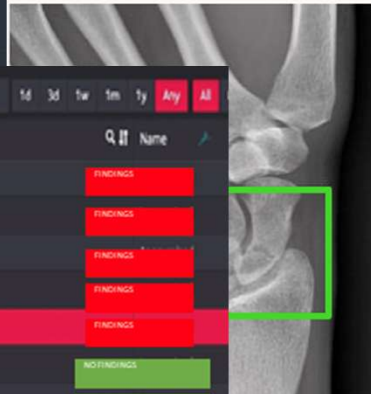
MEASUREMENTS

IA aide au diagnostic



To	Id	3d	1w	1m	1y	Any	All
Patient ID Q Name							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	testolite						FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	testoy						FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00-020							FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00-027							FINDINGS
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
qwert							FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16-4353							NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123456							NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123456							NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	MeasureTest						NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	CR15-199613						NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	HE15-5648						NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15-11528							NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0							NO FINDINGS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j14198@ENDTOPACS-0617181225							NO FINDINGS

OS | TRAUMA



FRAC.

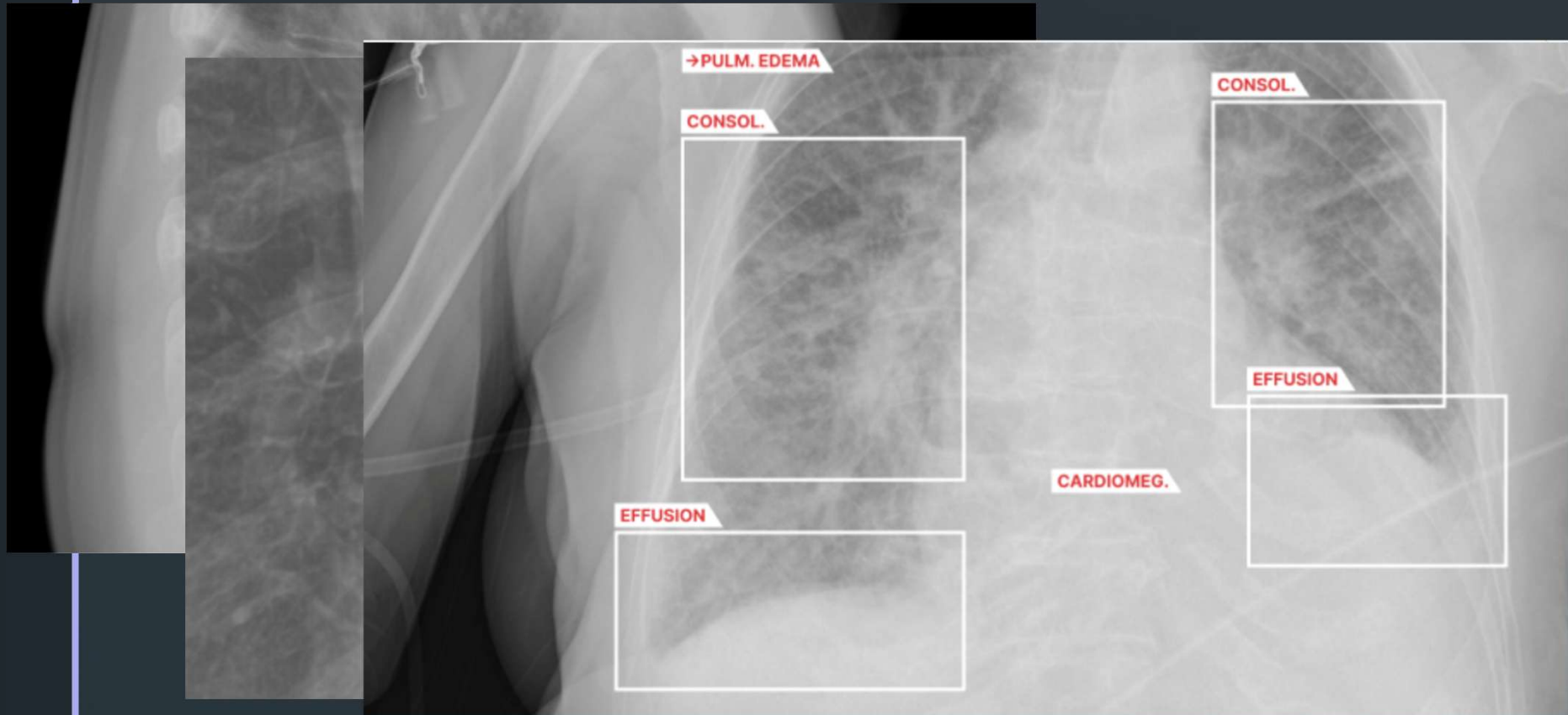


LUXATION

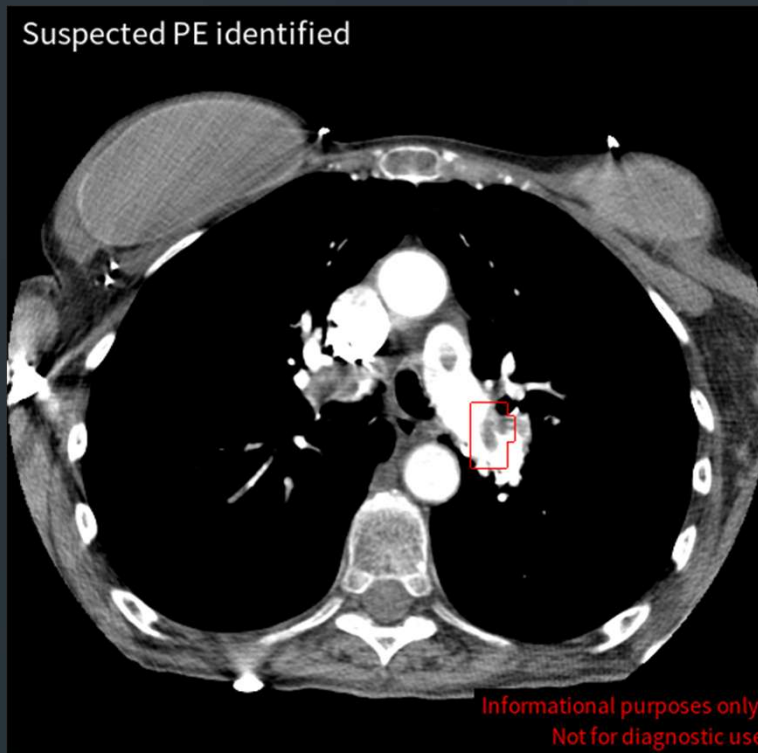


EPANCHEMENT
ARTICULAIRE
COUDE

MILVUE
NEW TECH NEW CARE



Recherche EP- scanner thoracique



Solution Avicenna :

- Détection d'embolie pulmonaire au scanner thoracique
- Priorise l'examen

BRayZ pour la mammographie

The screenshot displays the BRayZ software interface for mammography analysis. The interface is divided into several panels:

- b-QUALITY:** Shows technical quality metrics. RQC, LQC, RMLC, and LMLC are all marked as "PERFECT".
- b-DENSITY:** Shows a density grade of "B".
- b-DIAGNOSTICS:** Shows "FINDINGS" with BI-RADS 2, 3, 4, and 5 categories. The "TIMELINE" shows previous exams on 05.2014 and 11.2014.
- b-RISK:** Shows risk assessment options. The current status is "Not evaluated".

The main view displays two mammogram images with various annotations and a sidebar with navigation tools.

BRayZ :

Détection de calcifications et de pathologies mammaires sur 2D et 3D

Classification BiRads

Pour le radiologue :

Gain de temps au diagnostic

Priorise les examens urgents

▶ L'IA pour l'aide au compte-rendu : Caiman



- Plateforme Caiman :
 - rédige automatiquement l'histoire de la pathologie
 - Synthétise les éléments du dossier
 - Compare avec les examens et CR antérieurs
 - Propose un pré compte-rendu à valider/ corriger par le médecin
 - Gain de temps et de précision dans le compte rendu

▶ Comment évaluer un outil d'IA ?

- Sur sa sensibilité, spécificité, efficacité
- Si elle s'intègre bien au pacs, ris, et logiciels
- Suivi, retour des faux positifs faux négatifs, équipe commerciale à l'écoute
- En fonction de la spécialité du centre (onco solution onco etc)
- Si répond à la demande du radiologue
- Si entraîné sur beaucoup de données de qualités
- IA transparente éthique, marquage CE DM niveau 2 et 3

► Biais de l'ia. D'après vous quels sont les biais ?

- Cyber attaque, piratage, bug, panne informatique
- Donne des faux positifs et des faux négatifs. Pas 100% fiable. Biais présents dans les données d'entraînement
- Biais racistes. Chatbot dans les hôpitaux racistes, raciaux, sexistes.
- Boite noire, tous les calculs de l'ia ne sont pas connus de l'homme.
- Problèmes moraux, éthiques et déontologiques : personnalité juridique ? Responsabilité ? Le patient peut se détacher du radiologue ?
- Peut ne pas marcher si personnel mal formé à l'utilisation

L'IA aide

Le radiologue pour	Le manipulateur pour	Le patient pour
La prise de décision	Prioriser l'urgence	Son parcours de soin
Le diagnostic	Adapter la prise en charge	Accélérer l'examen
Le pronostic	Le positionnement	Faciliter l'examen
Le traitement	L'acquisition	Placement sur la table
	Traitement d'image	La radioprotection
	Reconstruction d'image	



CONCLUSION

- L'IA ne remplace pas mais vise à créer un professionnel de santé augmenté
- Aide dans le parcours de soin du patient et sa prise en charge
- Gagner du temps pour un meilleur soin
- Attention aux limites et biais de cet outil



QCM

- Comment l'IA modifie-t-elle la formation des futurs manipulateurs ?
 - A) Ils n'auront plus besoin d'apprendre l'anatomie
 - B) Ils devront apprendre à coder des algorithmes en Python
 - C) Ils devront développer des compétences en analyse critique des résultats de l'IA
 - D) La formation sera supprimée au profit des robots

▶
MERCI POUR VOTRE ECOUTE

Mon profil
linkedin



Lien de mon livre
sur amazon

