



Réalité virtuelle et Cancer du sein

Mieux planifier sa chirurgie

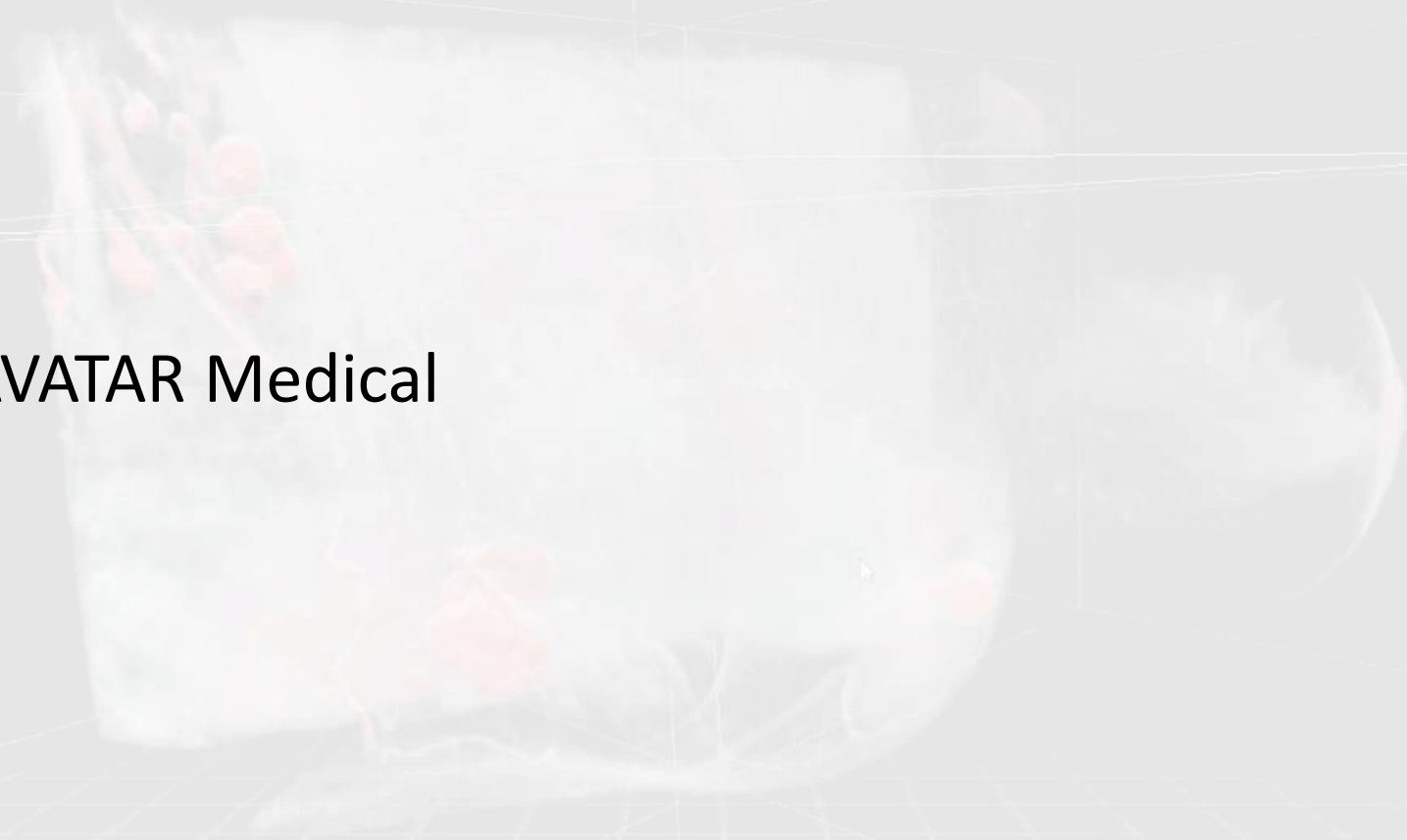
43^{ème} journées de la Société Française de Sénologie et Pathologie Mammaire

Dr Marie Osdoit

Service de chirurgie gynécologique, mammaire et reconstructrice,
Institut Curie, Paris



- Consultant AVATAR Medical



Introduction

- La chirurgie est un pilier majeur du traitement du cancer du sein.
- Un traitement conservateur satisfaisant sur les plans carcinologique et esthétique demande une représentation parfaite de la morphologie de la tumeur et du sein.
- Nous avons évalué **l'apport d'un outils de visualisation 3D** basé sur la réalité virtuelle (DIVA) **pour améliorer la rapidité et l'efficacité de l'analyse d'IRM mammaire par des chirurgiens pour la prise en charge chirurgicale du cancer du sein.**

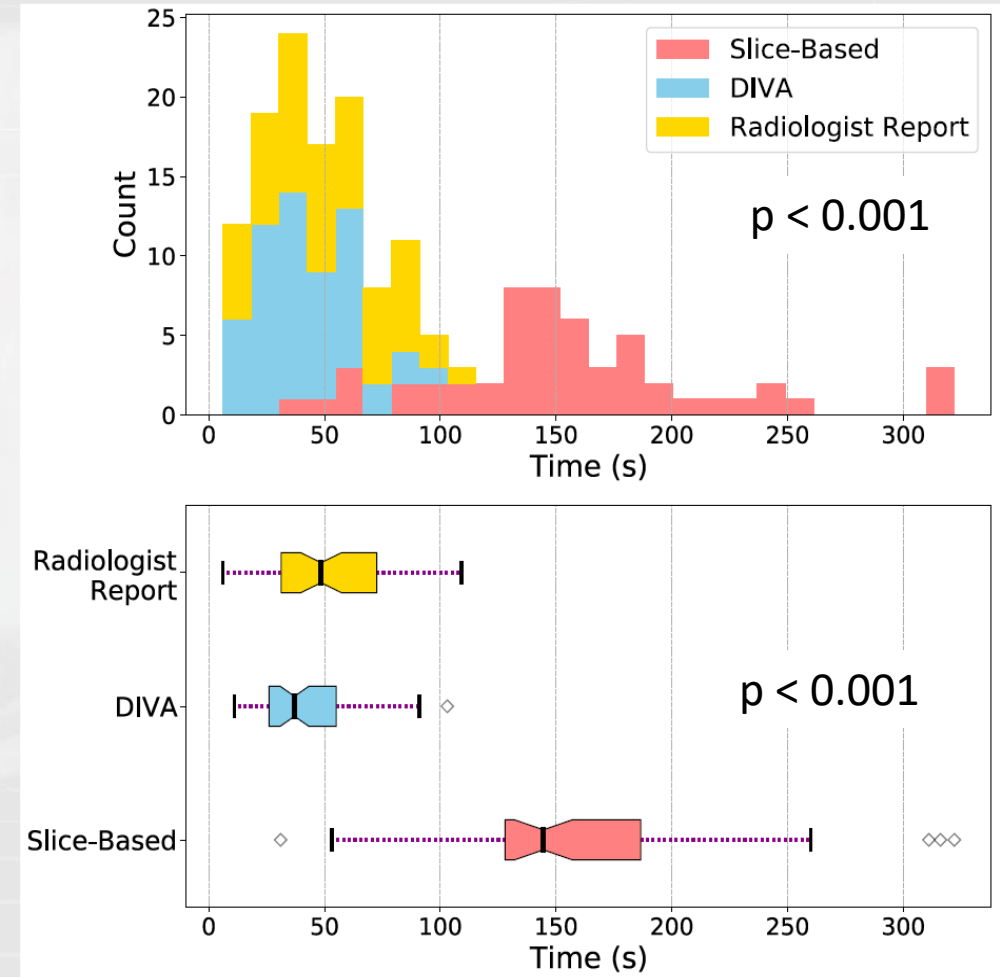
Méthode

- **Participants** : 18 chirurgiens sénologues de l'Institut Curie
 - 9 internes
 - 9 chirurgiens séniors.
- **Imagerie** : 25 IRM mammaires (25 patients):
 - T1, T2, sans et avec injection.
 - Seule les séquences avec contraste pondéré en T1 ont été intégrées dans DIVA.
- **DIVA** : plateforme générant une reconstruction 3D à partir d'images IRM au format DICOM.
- **Données** : chaque participant utilisait chacune des interfaces avec un libre accès, l'analyse du compte rendu d'imagerie a été inclus comme une technique.
- Temps d'analyse pour chaque image = temps entre l'ouverture de l'image et la décision chirurgicale.
- Chaque chirurgien a analysé 9 images (3 par techniques)



Résultats _ Temps d'analyse

- Etude du **nombre de lésion** et de leur **localisation** a été plus rapide avec l'utilisation de l'imagerie 3D
- $p < 0,01$



Résultats _ Précision

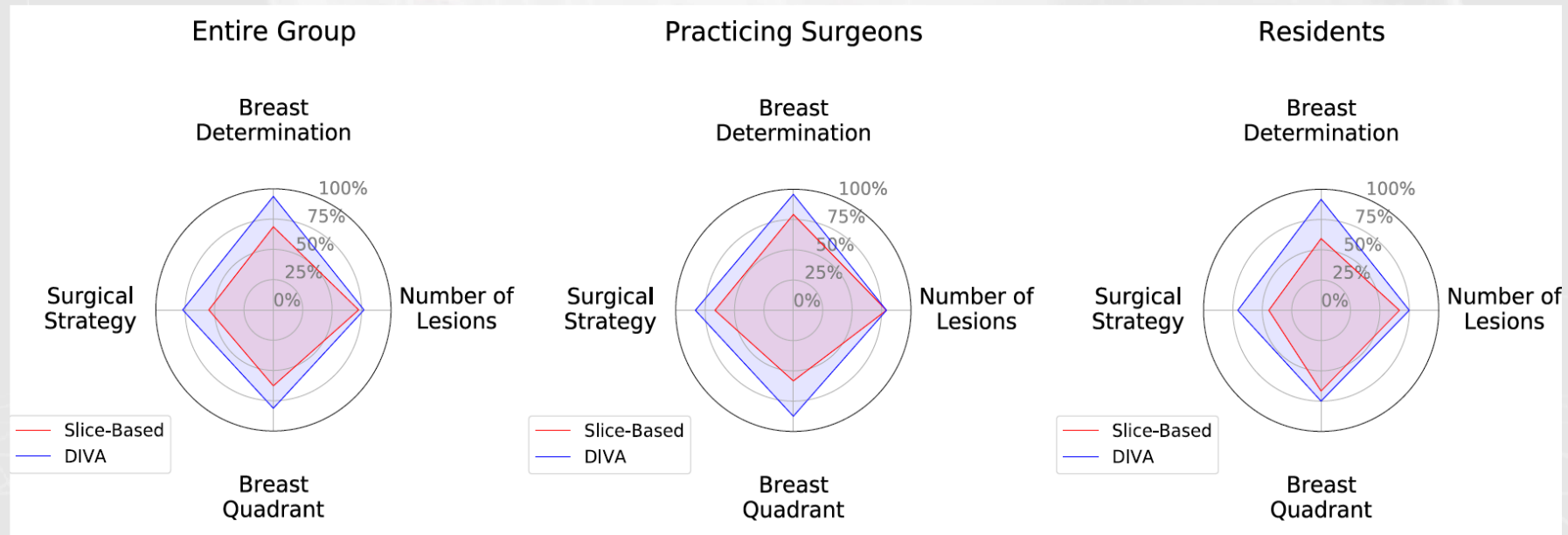
	IRM Mammaire	DIVA	p
Nombre de lésions	66,7%	75%	0,49
	79,2%	79,2%	NA
Localisation des lésions	66,7%	75%	0,49
	58,3%	87,5%	0,01
Stratégies concordantes	44,4%	70,8%	0,03
	66,7%	83,3%	0,12

Internes

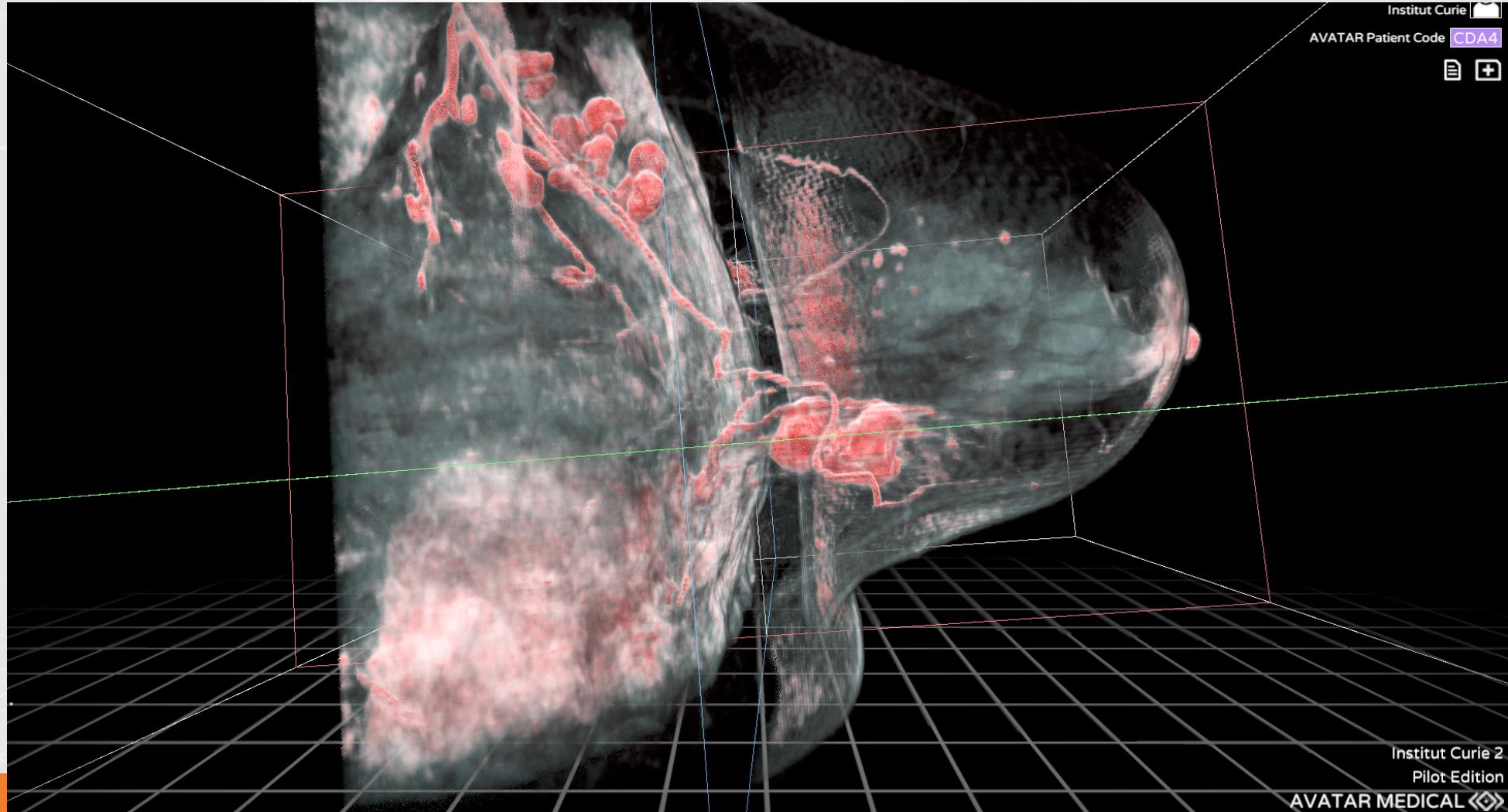
Chirurgiens séniors

Résultats _ Visualisation 3D

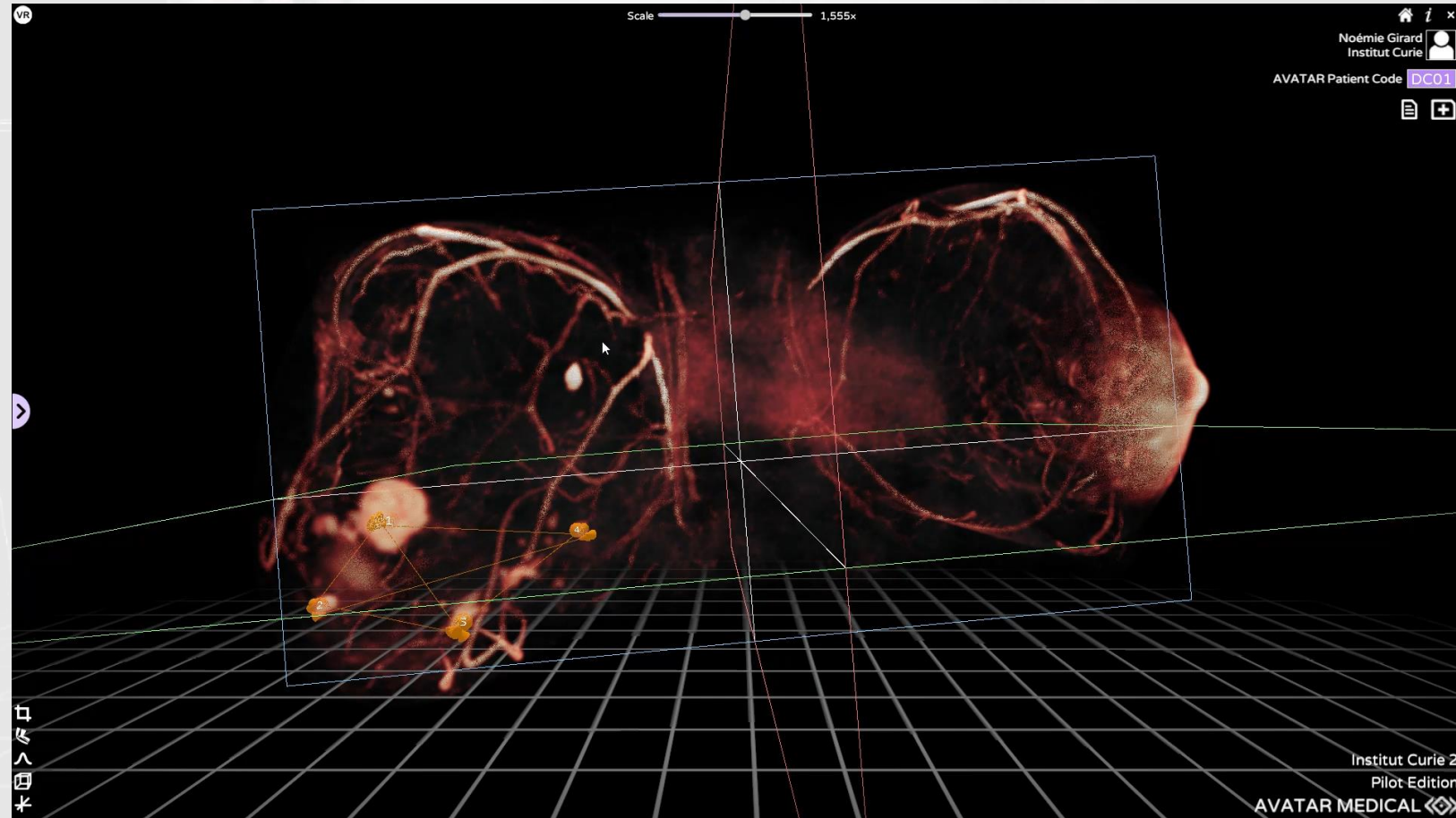
Effet de la visualisation 3D sur la précision de la représentation selon l'observateur



Forme, volume, anatomie de la tumeur



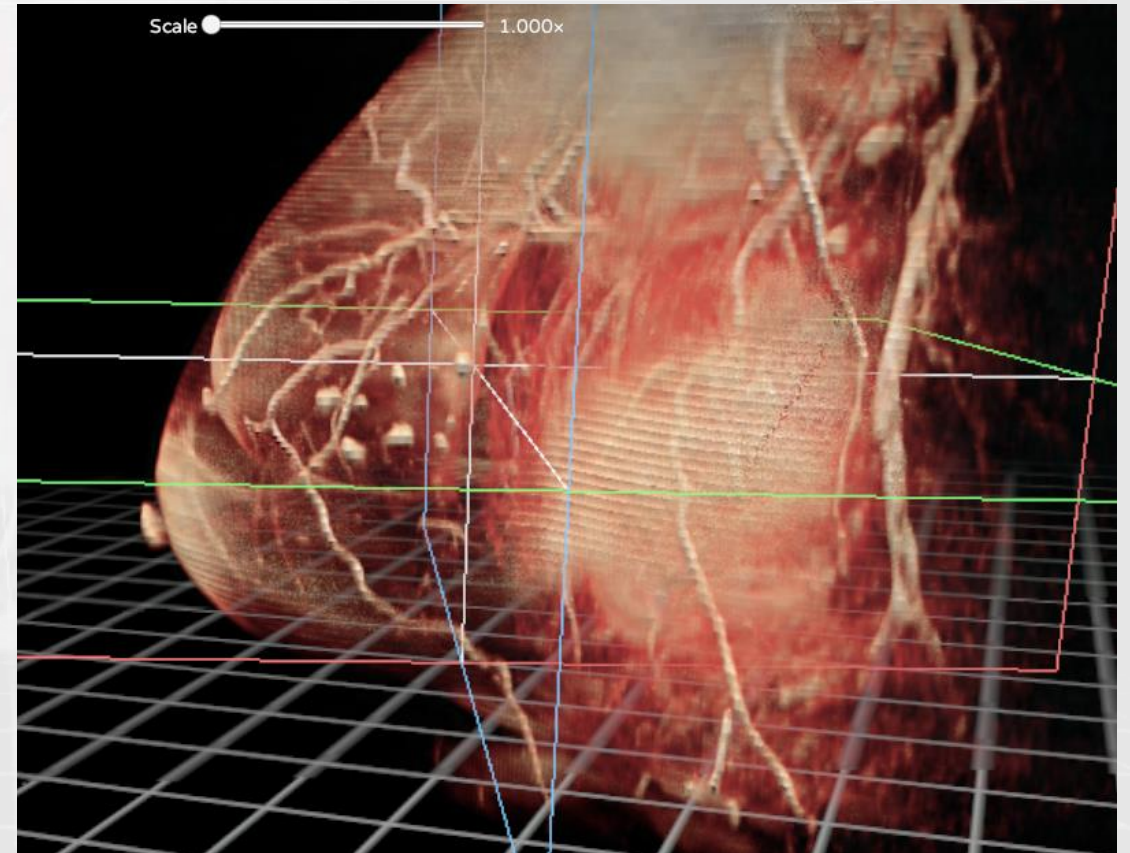
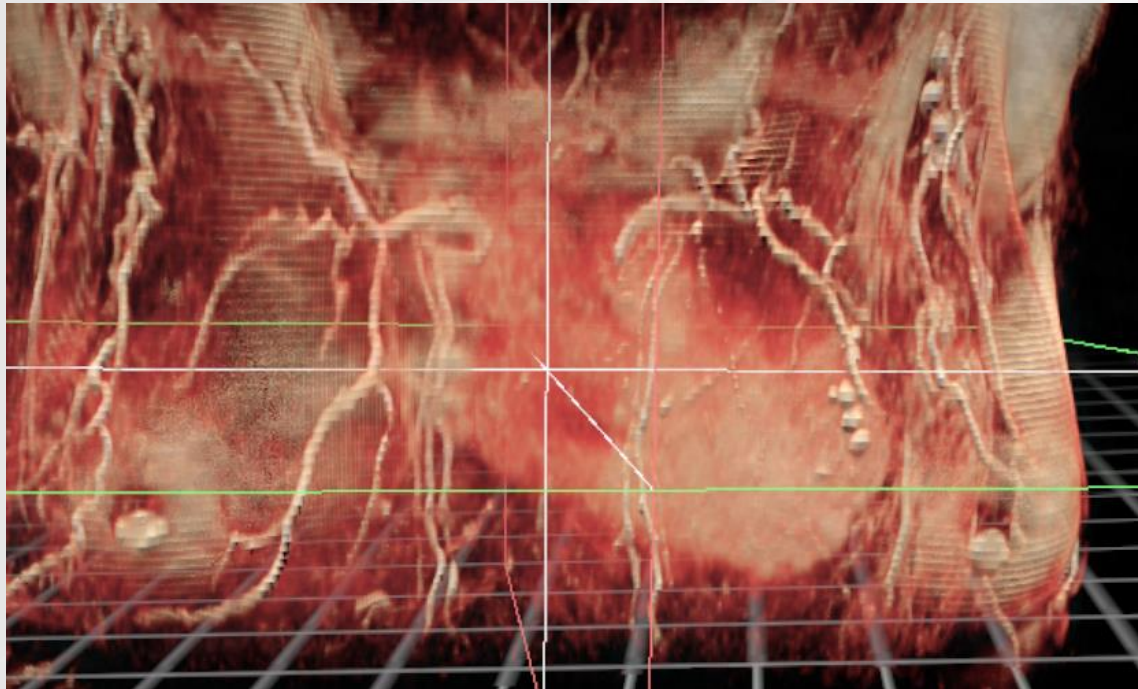
Le cancer du sein en réalité virtuelle : la décision chirurgicale

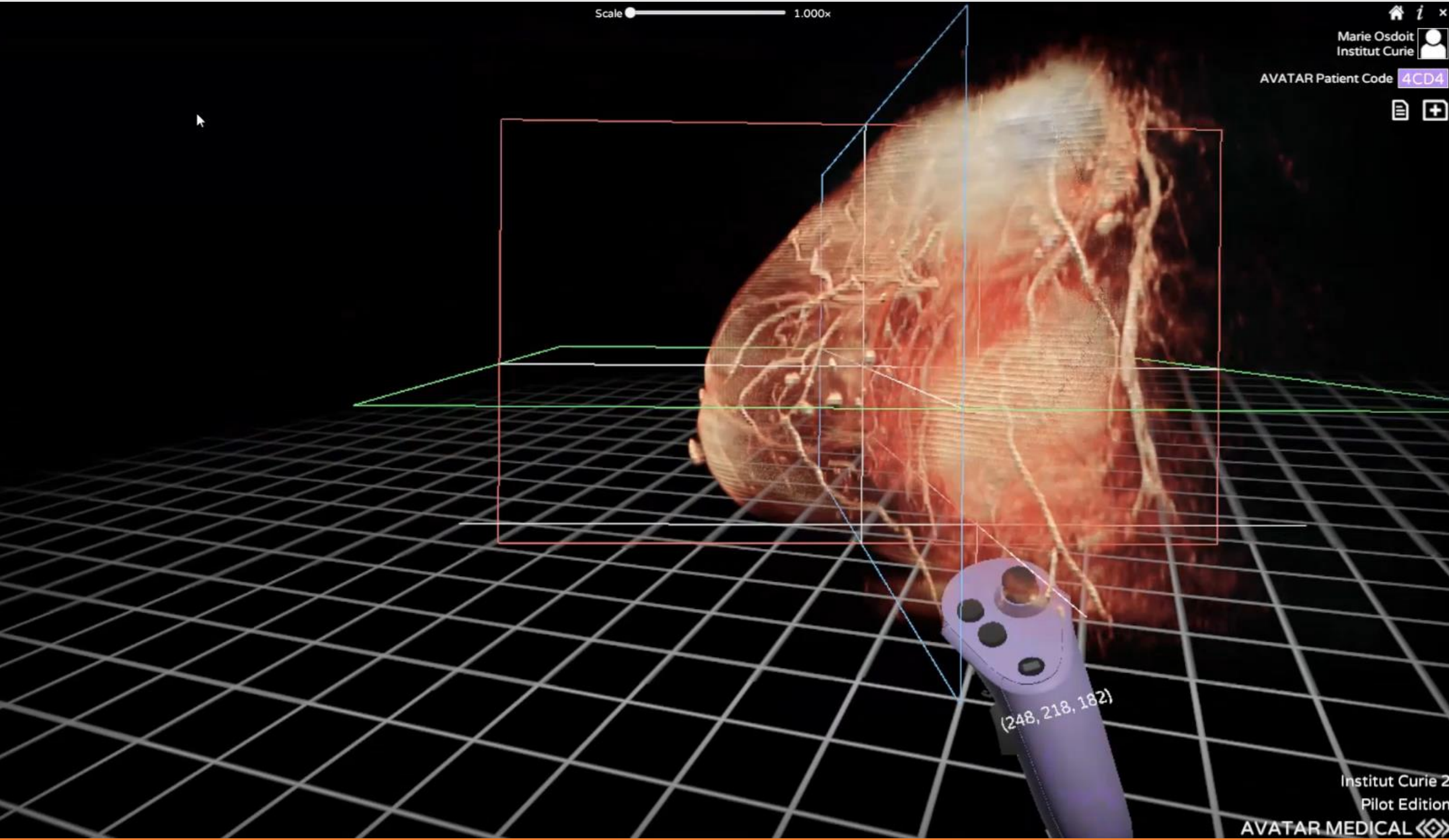


Top

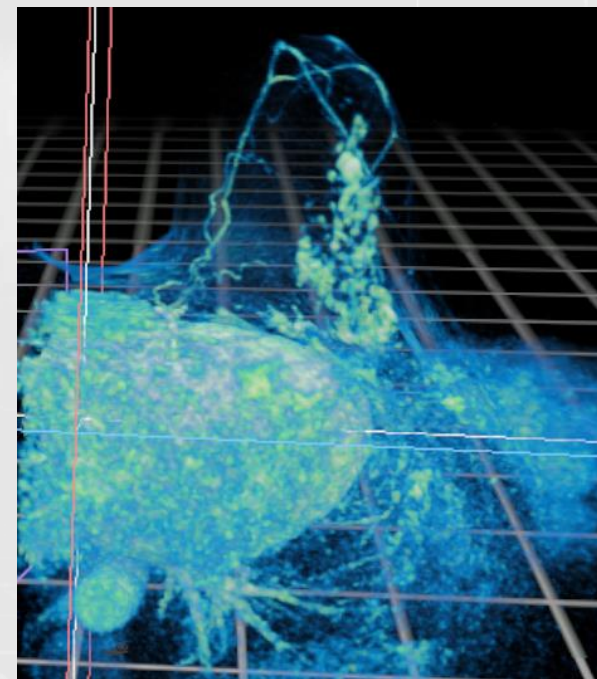
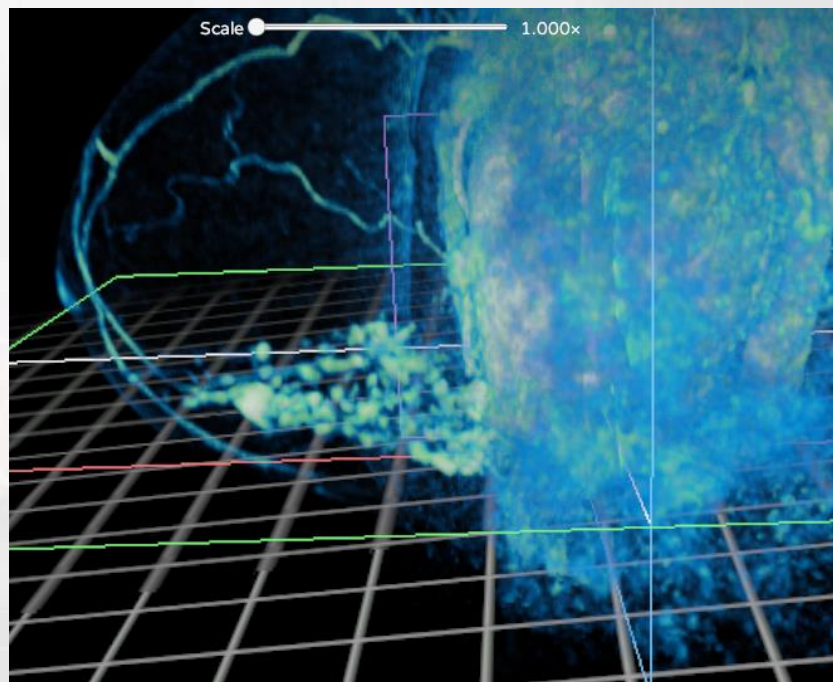
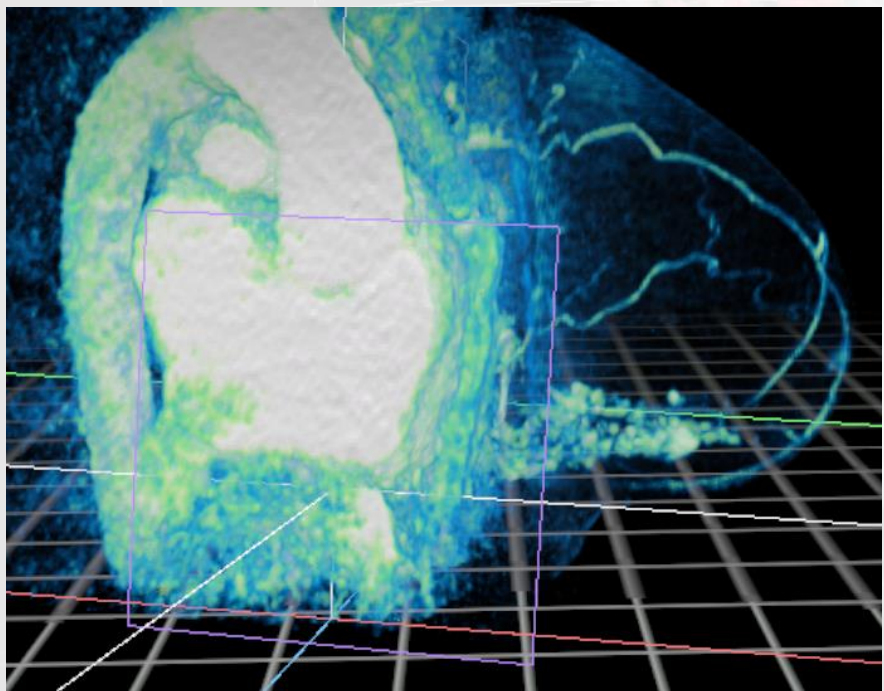


Décision chirurgicale





Décision chirurgicale



Conclusion

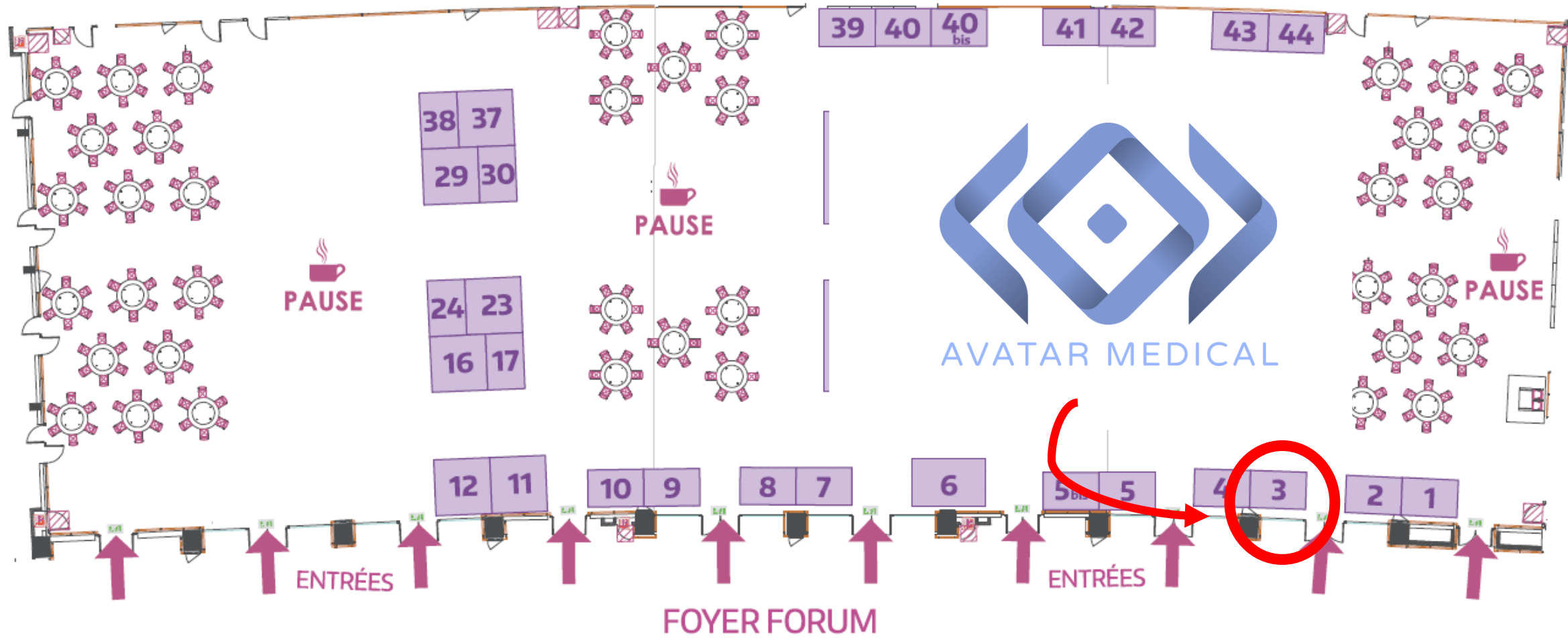
- **Le système DIVA est une technologie performante pour améliorer l'analyse de l'IRM mammaire par les chirurgiens prenant en charge des patientes atteintes de cancer du sein.**
- L'interprétation de l'IRM mammaire est plus rapide, plus précise et permettrait une meilleure planification de la stratégie chirurgicale.
- La visualisation d'images en 3D pourrait être aussi un moyen efficace d'apprentissage des plus jeunes et d'enseignement.
- *El Beheiry, et al., "Breast MRI Analysis for Surgeons Using Virtual Reality: A Comparative Study," JCO Clinical Cancer Informatics, 2021.*

DIVA et l'Institut Curie



- Acquisition de AVATAR MEDICAL en Novembre
- Objectif :
 - **Recherche** sur l'impact de la visualisation 3D et VR sur la préparation chirurgicale
 - Possibilité d'une **désescalade** thérapeutique (chirurgie conservatrice, analyse de l'invasion ganglionnaire).
 - **Training** des internes
 - **Adhésion** des patientes

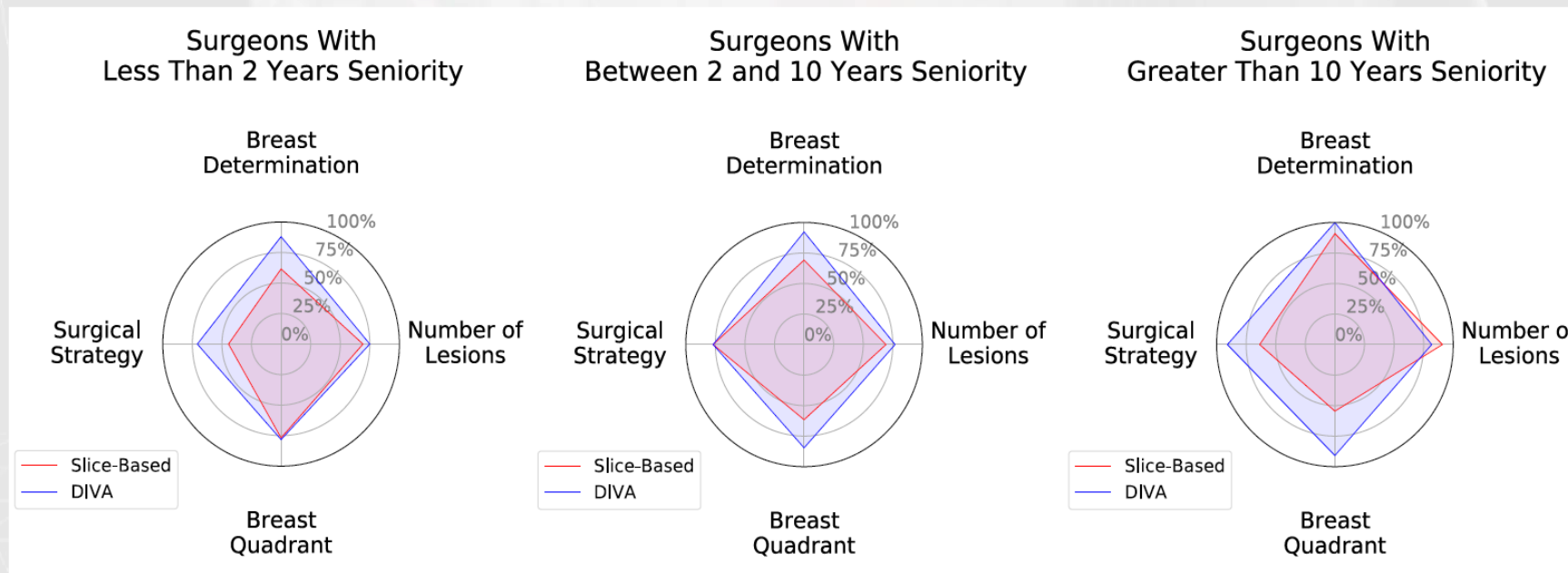






Résultats _ Visualisation 3D

Effet de la visualisation 3D sur la précision de la représentation sur les chirurgiens séniors selon leur expérience



L'apport de la réalité virtuelle en cancérologie mammaire

