

Analyse des berges ex vivo lors d'un traitement conservateur pour cancer du sein grâce à l'utilisation d'un scanner de microscopie confocale rapide: le projet HIBISCUSS

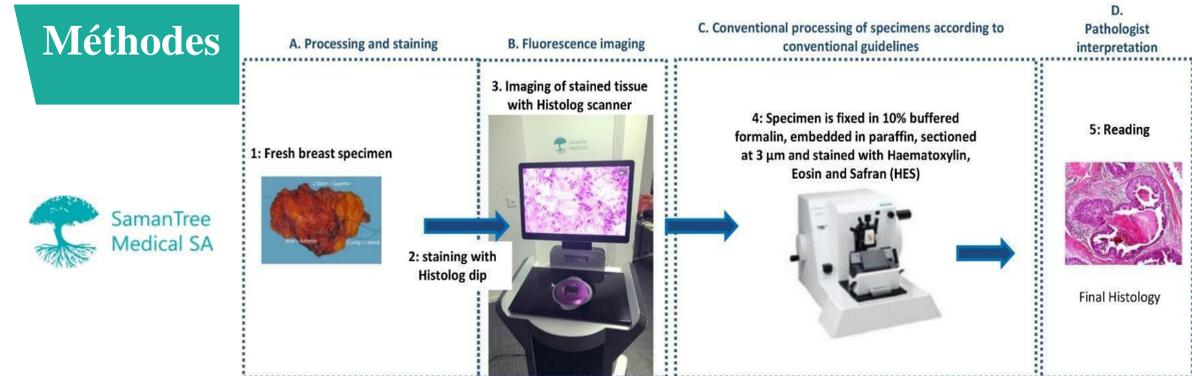
C02

Angelica Conversano¹, Muriel Abbaci^{2,3}, Aurélie Roulot¹, Odile Casiraghi⁴, Nizard Labaied⁴, Malek Ferchiou⁴, Saverio Coiro,⁵ Giuseppe Falco,⁵ Arjen Witkamp,⁶ Milan Richir,⁶ Pierre-Michel Genolet,⁷ Carine Clement,⁷ Marius Nap,⁸ Paul van Diest,⁹ Moira Ragazzi,¹⁰ Corinne Laplace-Builhé^{2,3}, Marie-Christine Mathieu⁴

¹ Département de Chirurgie, Gustave Roussy, Université Paris-Saclay, Villejuif, F-94805, France ² Université Paris-Saclay, CEA, CNRS, Inserm, Laboratoire d'Imagerie Biomédicale Multimodale Paris Saclay, 91401, Orsay, France ³ Gustave Roussy Plate-forme Imagerie et Cytométrie, UMS 23/3655, Université Paris-Saclay, Villejuif, F-94805, France ⁴ Département de pathologie, Gustave Roussy, Université Paris-Saclay, Villejuif, F-94805, France ⁵ Department of Oncology and Advanced Technologies, Breast Surgery Unit, IRCSS Santa Maria Nuova Hospital, I-42123 Reggio Emilia, Italy ⁶ Department of Surgery, University Medical Centre Utrecht, PO Box 85500, 3508, Utrecht, GA, Netherlands ⁷ Espacegyneco, Avenue Général-Guisan 44, CH-1009, Pully, Switzerland ⁸ Nap Pathology Consultance bv, Numansgors 86, 3281HA Numansdorp, The Netherlands ⁹ Department of Pathology, University Medical Center Utrecht, 3584 CX Utrecht, the Netherlands ¹⁰ Pathology Department, IRCSS Santa Maria Nuova Hospital, I-42123 Reggio Emilia, Italy

Contexte Le traitement chirurgical pour un cancer du sein à un stade précoce est une chirurgie conservatrice. Pendant une tumorectomie, la correcte exérèse est parfois difficile. La nécessité d'obtenir des marges saines détermine des taux de ré excision allant jusqu'à 20%, dont jusqu'à 40% conduisent à une mastectomie. La ré excision est associée à une dégradation des résultats esthétiques, retards des thérapies adjuvantes, problèmes de cicatrisation et coûts plus élevés. En outre, jusqu'à 50% des réexcisions ne révèlent aucune autre maladie(1). Le développement d'outils d'évaluation peropératoire fiables qui peuvent fournir une indication précise des berges du lit tumoral serait un avantage pour le chirurgien. Le HistologScanner (HScan) est un microscope confocal pour l'imagerie ex vivo de tissus frais à haute résolution et vitesse conçu pour guider l'évaluation peropératoire des berges. Récemment, des études en dermatologie et sénologie ont fourni données encourageantes(2-3)

Objectif Permettre une évaluation peropératoire rapide et efficace d'une pièce tumorale indépendamment du flux de travail du centre et de la disponibilité peropératoire d'un pathologiste est le but de notre **projet international HIBISCUSS**: démontrer que les pathologistes et les chirurgiens sont capables de détecter le cancer du sein sur les berges de la pièce opératoire grâce aux images HScan.



Résultats

153/195 patientes ont déjà été incluses à Gustave Roussy entre juin 2019 et septembre 2020. Deux pathologistes et huit chirurgiens sont en cours de formation en ligne pour l'interprétation des images HScan à partir des premiers 45 échantillons, légendées par des pathologistes spécialisés dans l'imagerie confocale sur l'architecture histologique et la morphologie cellulaire. Pour la deuxième partie de l'étude, 60 tumorectomies ont déjà été imagées et autres sont en préparation: tous les médecins doivent proposer un diagnostic pour 150 échantillons afin de documenter les courbes d'apprentissage à distinguer tissus non cancéreux vs cancéreux et évaluer si les images HScan peuvent caractériser le type de cancer.

Il s'agit d'une étude préclinique prospective incluant 195 patientes ayant une chirurgie conservatrice sans CHT néoadjuvante pour un cancer du sein: 45 pour la phase de formation (15 carcinome canalaire invasif; 15 carcinome in situ; 15 carcinome lobulaire invasif), 150 patientes pour l'évaluation des performances (50 pour chaque sous-groupe). Toutes les pièces résequées sont colorées avec un agent de contraste Histolog. Deux images à grand champ sont acquises par tumorectomie avec HScan (SamanTreeMedical, Suisse). Les images HScan sont ensuite comparées au diagnostic histopathologique correspondant et aux lames d'hématoxyline-éosine.

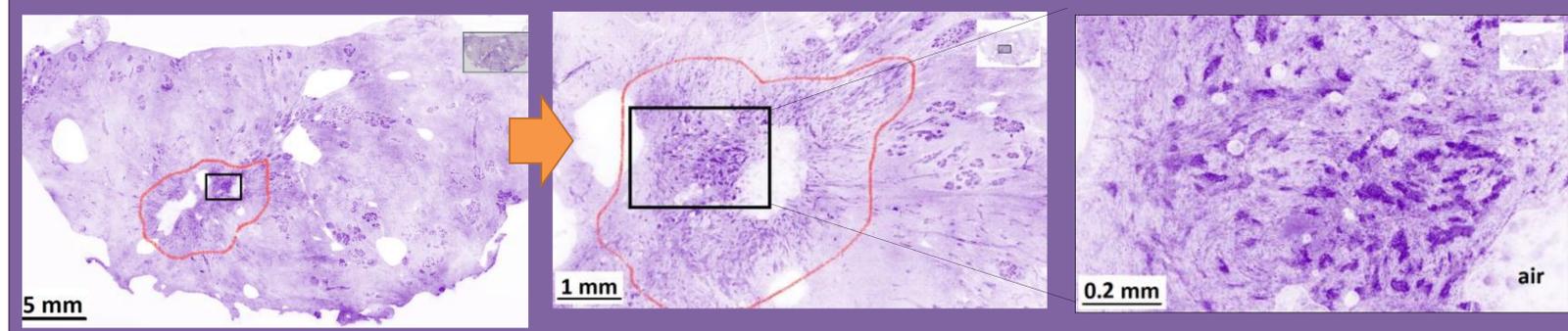


Fig 1: exemple de training sur une tumorectomie pour un carcinome infiltrant à 3 différents niveaux de magnification avec Histolog-scanner.

Références

1. MacNeill F et al(2017).Over surgery in breast cancer. *Breast*,Feb;31:284-289.
2. Elfgen C et al(2019).Comparative analysis of confocal microscopy on fresh breast core needle biopsies and conventional histology. *Diagnostic Pathology*,14(1),58.
3. Krishnamurthy S et al(2019).Ex Vivo Microscopy:A Promising Next-Generation Digital Microscopy Tool for Surgical Pathology Practice.*Archives of Pathology&Laboratory Medicine*,143(9),1058-1068.

Further info: angelica.conversano@gustaveroussy.fr

Conclusion À la fin de cette étude, si nous pouvons démontrer que les chirurgiens, en tant que les pathologistes, sont en mesure de proposer un diagnostic rapide sur les images HScan, ce nouvel outil d'imagerie pourrait améliorer la gestion peropératoire des tumorectomies du sein.