

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **11 juin 2025**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame LABELLE Pauline**

Titre des travaux : « *Caractérisation des microstructures tissulaire et vasculaire par ultrasons* »

Résumé



Mon projet de recherche porte sur la caractérisation des microstructures tissulaire et vasculaire. Je me suis intéressée notamment à la caractérisation des structures diffusantes à l'échelle cellulaire, à l'estimation de paramètres des diffuseurs plus pertinents principalement appliqué à la caractérisation du cancer (ostéosarcomes et chondrosarcomes) et au suivi de thérapie anticancer. Pour cette thématique, je collabore principalement avec W. O'Brien, jr. (évaluation de paramètres pertinents) et Aurélie Dutour (application à un modèle préclinique). Nous avons pu collaborer entre autres au travers des projets IMPSECT (PEPS CNRS) et CAMUT (CLARA) et via la thèse de Cyril Malinet.

Pour la partie caractérisation de la microstructure vasculaire, je me suis intéressée à 3 étapes de la chaîne de l'ULM : les signaux d'émission, la formation des images et la détection. On s'est attaché pour les 2 dernières étapes à réaliser ces études en 2D puis en 3D, des acquisitions volumétriques étant nécessaire pour l'ULM. Les données in vivo utilisées dans le cadre de ces travaux sont des données mise à dispositions de la communauté ou obtenues via une collaboration avec le LIB, notamment via le projet TRAIL (FLI) et dans le cadre de la thèse d'Alexandre Corazza et du post-doctorat de Baptiste Pialot.

Pour la caractérisation des microstructures tissulaire et vasculaire, j'ai commencé à m'intéresser à une autre application que le cancer : la caractérisation des plaques de carotides pour laquelle je propose d'essayer d'évaluer la présence et quantité d'hémorragie intraplaque directement par spectroscopie ultrasonore et indirectement via la cartographie des néovaisseaux qui sont à l'origine de cette hémorragie par ULM. Cette étude est en cours. Les autorisations réglementaires (CPP et ANSM) ont été obtenues et l'étude clinique sur 15 patients commence en mars 2025.