

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 26 août 2022 modifiant l'arrêté du 25 mai 2016)

## Madame Cassandra CÉRÉ

candidate au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisée à soutenir publiquement sa thèse

**le 18/07/2025 à 09h00**

**IRHS**

**Bâtiment A (rdc)**

**42, rue Georges Morel**

**49070 BEAUCOUZÉ**

sur le sujet suivant :

### Vers un usage quantitatif de l'IRM en neurologie vétérinaire via des approches biomarqueurs ou pilotées par la donnée

Directeur de thèse : **Monsieur David ROUSSEAU**

Composition du jury :

Monsieur Christian DAUL, Professeur des Universités Université de Lorraine, Rapporteur

Monsieur Hugo DOREZ, PhD Société Hawkcell, Lyon, Co-encadrant

Madame Florence FRANCONI, Ingénieure de recherche HDR Université d'Angers, Co-directrice de thèse

Madame Marion FUSELLIER, Professeure des Universités Oniris, Nantes Université, Examinatrice

Monsieur Simon LAMBERT, Maître de Conférences HDR Université Lyon 1, Rapporteur

Monsieur David ROUSSEAU, Professeur des Universités Université d'Angers, Directeur de thèse

### Résumé de la thèse

La caractérisation des lésions cérébrales en médecine vétérinaire représente un défi majeur, car le diagnostic de certitude repose encore sur la biopsie, une méthode invasive peu utilisée en pratique clinique. L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) s'impose comme l'outil de référence pour visualiser les structures cérébrales de façon non invasive, mais son usage quantitatif reste peu développé chez l'animal. Cette thèse vise à dépasser plusieurs obstacles tels que le manque de protocoles et de nouveaux biomarqueurs d'imagerie adaptés pour l'animal ; des données hétérogènes dues à la variabilité morphologique des crânes ; et la rareté des approches automatisées. Pour y répondre, un protocole rapide et reproductible de cartographie T1 a été validé chez le chien, permettant une acquisition compatible avec les contraintes d'anesthésie et offrant la possibilité d'un nouveau biomarqueur d'imagerie pour les lésions cérébrales chez l'animal. Parallèlement, une base de données unique a été constituée, comprenant environ 1300 IRM cérébrales canines annotées, reflétant la diversité intra-espèce. Cette base a servi de socle pour tester des modèles de d'apprentissage automatique pour la détection automatique d'anomalies cérébrales. Les résultats montrent que, malgré le volume important de données, l'hétérogénéité anatomique complique l'apprentissage, renforçant le besoin d'outils spécifiques. Un algorithme de segmentation automatique, adapté aux spécificités animales, a donc été développé. Ces travaux posent les bases d'une approche quantitative et automatisée du diagnostic des pathologies cérébrales, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives pour une médecine vétérinaire plus précise et personnalisée.