

## **Alain Lalande**

Maître de conférences des Universités  
Praticien hospitalier

ImViA

Service de Spectroscopie-RMN - CHU Dijon

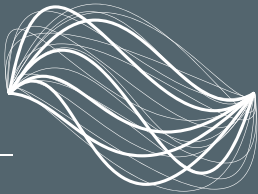
[alain.lalande@u-bourgogne.fr](mailto:alain.lalande@u-bourgogne.fr)

**Axe 3 : Soins individualisés et intégrés**

Dispositif : Projet interdisciplinaire

### **Segmentation automatisée des zones d'infarctus du myocarde à partir d'IRM**

Un paramètre important permettant l'évaluation de l'état du coeur après un infarctus du myocarde (IDM) est la viabilité du segment myocardique considéré, i.e. savoir si le segment va récupérer sa fonction contractile après revascularisation. L'IRM acquise plusieurs minutes après injection d'un produit de contraste est une méthode de référence pour évaluer l'étendue d'un IDM, et par extension, pour estimer la viabilité d'un segment myocardique (conjointement avec l'étude de la contraction musculaire à partir de ciné-IRM). L'objectif principal du projet ADVANCES est de détecter automatiquement les différentes zones pertinentes au sein du myocarde (les contours du myocarde, la zone d'infarctus, la zone d'obstruction microvasculaire permanente et la zone bordante de l'infarctus) à partir d'IRM, et ainsi de quantifier l'IDM. Les méthodes de segmentation seront basées sur des approches d'intelligence artificielle de type apprentissage profond (deep learning). Plusieurs réseaux de neurones sont testés. Une base de données expertisée (avec le contour manuel des différentes zones) avec plusieurs centaines d'examen est créée à partir d'examen provenant du CHU de Dijon. Après une validation dans un environnement hospitalier de cette preuve de concept, la méthodologie proposée sera intégrée dans le logiciel QIR dédié au traitement automatisé des IRM cardiaques (logiciel géré par la société CASIS). Ainsi une solution qui résout un problème majeur en imagerie cardiaque et utilisable en routine clinique sera proposée. On peut supposer que le diagnostic clinique ainsi amélioré débouchera sur une meilleure prise en charge des patients.



## **Alain Lalande**

University lecturer  
Hospital practitioner

ImViA  
Service de Spectroscopie-RMN - CHU Dijon

[alain.lalande@u-bourgogne.fr](mailto:alain.lalande@u-bourgogne.fr)

**Axis 3 : Comprehensive, individual care**

Device : Crossdisciplinary project

### **Segmentation automatisée des zones d'infarctus du myocarde à partir d'IRM**

Un paramètre important permettant l'évaluation de l'état du coeur après un infarctus du myocarde (IDM) est la viabilité du segment myocardique considéré, i.e. savoir si le segment va récupérer sa fonction contractile après revascularisation. L'IRM acquise plusieurs minutes après injection d'un produit de contraste est une méthode de référence pour évaluer l'étendue d'un IDM, et par extension, pour estimer la viabilité d'un segment myocardique (conjointement avec l'étude de la contraction musculaire à partir de ciné-IRM). L'objectif principal du projet ADVANCES est de détecter automatiquement les différentes zones pertinentes au sein du myocarde (les contours du myocarde, la zone d'infarctus, la zone d'obstruction microvasculaire permanente et la zone bordante de l'infarctus) à partir d'IRM, et ainsi de quantifier l'IDM. Les méthodes de segmentation seront basées sur des approches d'intelligence artificielle de type apprentissage profond (deep learning). Plusieurs réseaux de neurones sont testés. Une base de données expertisée (avec le contour manuel des différentes zones) avec plusieurs centaines d'examens est créée à partir d'examens provenant du CHU de Dijon. Après une validation dans un environnement hospitalier de cette preuve de concept, la méthodologie proposée sera intégrée dans le logiciel QIR dédié au traitement automatisé des IRM cardiaques (logiciel géré par la société CASIS). Ainsi une solution qui résout un problème majeur en imagerie cardiaque et utilisable en routine clinique sera proposée. On peut supposer que le diagnostic clinique ainsi amélioré débouchera sur une meilleure prise en charge des patients.