

Rapport définitif de mobilité du Dr Cassinotto Christophe Fonds Delorme-Broussin Université de Bordeaux

Période

Juillet 2015 à Juin 2016

Lieu

McGill University Health Center

1001 Decarie Boulevard
MONTREAL
Quebec H4A3J1, CANADA

Department of Radiology
Chairman: **Dr Benoît Gallix**, MD PhD
Unit of Interventional Radiology
Chief: **Dr David Valenti**, MD

Institution d'origine

Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux

Hôpital Haut-Lévêque
1, avenue de Magellan
33604 PESSAC cedex, FRANCE

Unité d'imagerie abdominale, digestive
et endocrinienne
Dr Hervé Trillaud, MD PhD

Lors de ce fellowship mixte «clinical and research», le département de Radiologie du McGill University Health Center dirigé par le Pr Benoît Gallix m'a offert la possibilité de combiner une activité de radiologie interventionnelle dans un grand centre nord-américain à une activité spécifique de recherche en radiologie diagnostique et interventionnelle.

Ma semaine « type » durant cette année se décomposait en 2 jours et demi jours d'activité clinique en radiologie interventionnelle, essentiellement au Royal Victoria Hospital (site GLEN du McGill University Health Center), et 2 jours et demi dédiés à la réalisation de travaux de recherche. A cela, il faut rajouter ma participation aux astreintes de radiologie interventionnelle qui couvrent pour tout l'interventionnel l'ensemble des 4 sites du McGill University Health Center (Site GLEN ou Royal Victoria Hospital, Montreal General Hospital, Montreal Children Hospital, and Jewish General Hospital).

1. Bilan d'activité clinique en radiologie interventionnelle

L'essentiel de mon stage s'est effectué sur le site GLEN (royal Victoria Hospital) du McGill University Health Center. Cet hôpital a ouvert ses portes au début de l'année 2015. La qualité des locaux et leur fonctionnalité sont donc particulièrement appréciables, mais que dire du plateau technique qui est sans commune mesure par rapport à ce que j'avais pu voir auparavant. Le plateau technique en radiologie interventionnelle comporte sur le même espace pas moins de 4 salles d'angiographie numérisée : 1 dédiée à la radiologie interventionnelle pédiatrique (Artis Zee de Siemens) et 3 autres dédiées à la radiologie interventionnelle adulte (2 Artis Zee et 1 Zeego de Siemens). L'équipe de radiologues interventionnels qui travaille en alternance sur les 3 sites du McGill University Health Center

se compose d'une dizaine de radiologues interventionnels, ayant tous fait leur fellowship en radiologie interventionnelle dans des centres réputés d'Amérique du Nord. Leur expertise et leur expérience dans tous les champs d'activité de la radiologie interventionnelle (hormis la neuroradiologie interventionnelle) sont impressionnantes et particulièrement enrichissantes.

Mon activité au quotidien était ainsi particulièrement variée, ce qui m'a permis d'acquérir d'autres compétences que mon domaine habituel d'activité particulièrement centré sur le foie et le digestif. Cela m'a permis d'approfondir ma formation en radiologie interventionnelle en élargissant ma « culture interventionnelle ».

Le partage d'expérience est un moyen efficace de progresser en radiologie interventionnelle. Ainsi, l'équipe de radiologie interventionnelle du MUHC organisait chaque semaine une session d'enseignement où les différents fellows en interventionnel présentaient des cas cliniques de RI qui sont critiqués, commentés et analysés. Ces sessions sont un moyen particulièrement efficace de partager l'expérience acquise tout en gardant un œil critique permettant d'évaluer nos pratiques. Ces échanges ont également permis de comparer les avantages et inconvénients des différences de prise en charge entre mon expérience bordelaise et la leur.

2. Bilan d'activité en recherche

Le bilan d'activité en recherche est particulièrement satisfaisant avec déjà 3 articles rédigés et soumis à des journaux scientifiques internationaux. Deux de ces 3 articles ont porté sur une population de patients issue à moitié du centre universitaire de McGill et pour l'autre moitié du centre universitaire de Bordeaux. L'équipe clinique avec laquelle je travaille étroitement sur Bordeaux a donc participé à la rédaction des articles et figure parmi les auteurs.

a. Projets en radiologie diagnostique abdominale et digestive

i. Projet initial sur la relaxométrie IRM

Le projet principal portant sur la relaxométrie IRM a été retardé et est donc toujours en cours. En effet, nous avons rencontré de grandes difficultés pour obtenir et paramétrer les séquences de relaxométrie IRM et notamment le T1 mapping qui sont à la base des 2 projets que nous avons projeté de mener initialement :

- apport de l'IRM multiparamétrique dans l'évaluation non-invasive de l'hypertension portale dans la pathologie cirrhotique (Protocole MRPressure). Protocole pour lequel l'aval du comité d'éthique du McGill University Health Center a été obtenu mais qui ne peut toujours pas débiter malheureusement.
- évaluation de la performance de l'IRM multiparamétrique dans le diagnostic de la fibrose hépatique au cours des stéatopathies métaboliques (Protocole NASHSCREEN)

La collaboration entre nos 2 universités est donc toujours d'actualité concernant la suite du déroulement de ces études, et j'ai bon espoir que cette collaboration soit profitable à l'université de Bordeaux compte tenu de l'expertise de McGill en technique IRM.

ii. Projet sur l'analyse de texture (Texrad) dans la pathologie cancéreuse pancréatique

Le département de radiologie du McGill University Health Center est équipé d'un logiciel d'analyse de texture d'images radiologiques, qui permet de réaliser une analyse informatisée poussée des images radiologiques, autrement appelée radiomique. La radiomique est une nouvelle approche pour l'extraction de descripteurs complexes à partir d'images cliniques par des techniques innovantes de traitement d'images. Elle est basée sur l'hypothèse qu'il existe une relation entre le phénotype en imagerie d'une tumeur, et son génotype sous-jacent. Notre projet était d'analyser l'apport de la radiomique dans la thématique du cancer du pancréas, qui est devenu au fil des ans un enjeu majeur de santé publique compte tenu de son incidence croissante et son pronostic qui reste particulièrement mauvais. L'étude que nous avons conduite a montré des résultats intéressants. L'article est actuellement soumis à *European Radiology*.

iii. Analyse de la résecabilité des cancers du pancréas

Nous avons mené une autre étude sur la population conjointe de patients avec cancers du pancréas sur McGill et Bordeaux. Cette étude a analysé les critères scannographiques qui permettent de prédire une résecabilité complète R0 chez les patients ayant une maladie considérée comme résecable. L'étude est finalisée, avec un article soumis à *HPB*.

b. Projets en radiologie interventionnelle

i. Chimiothérapie intra-artérielle dans le cancer du pancréas métastatique au foie

J'ai rédigé un protocole de recherche concernant l'efficacité de la chimiothérapie intra-artérielle dans le cancer du pancréas métastatique au foie. Ce protocole prospectif qui est une phase 2 d'oncologie aura pour but d'étudier l'impact en terme de taux de réponse objective d'une chimiothérapie intra-artérielle à base d'oxaliplatine. Le rationnel est basé d'une part sur les excellents résultats obtenus avec l'oxaliplatine dans le domaine des métastases hépatiques de cancer colorectal et d'autre part sur l'efficacité prouvée du régime de chimiothérapie de type FOLFIRINOX qui est maintenant recommandé en 1^{ère} intention chez les patients présentant un cancer du pancréas métastatique conservant un état général satisfaisant. Notre étude consistera donc en la réalisation d'une chimiothérapie de type FOLFIRINOX modifiée avec administration de l'oxaliplatine en intra-artériel en combinaison avec 5-FU/Leucovorin et irinotécan en systémique. Ce projet est soumis à un comité d'éthique pour évaluation. Si accepté, il sera conduit en bicentrique entre Bordeaux et Montréal et sera encore une fois l'occasion d'une collaboration étroite.

ii. Modelage hépatique par embolisation portale

Nous avons mené une dernière étude portant sur l'analyse rétrospective d'une stratégie chirurgicale complexe nécessitant la réalisation d'embolisation portale percutanée réalisée sur McGill chez les patients avec métastases hépatiques bilobaires de cancer colorectal. Cette étude a montré des résultats très intéressants qui nous ont permis de mieux comprendre les avantages et limites de cette technique. L'article vient d'être finalisé et est soumis depuis peu à *Radiology*.

Au total, cette année m'a permis de

- améliorer et élargir mes compétences en radiologie interventionnelle
- produire 3 articles scientifiques, actuellement en cours de soumission
- tisser des liens étroits avec un centre réputé d'Amérique du nord avec notamment la poursuite lors des prochaines années de 2 projets de recherche prospectifs impliquant nos 2 universités.