

Julie Fradette

Julie Fradette (Ph. D.) est professeure au Département de chirurgie de la Faculté de médecine à l'Université Laval. Elle est chercheuse au Centre de recherche en organogénèse expérimentale (LOEX) et au centre de recherche du CHU de Québec-Université Laval depuis 2005. Elle est une spécialiste des cellules souches (épithéliales et mésenchymateuses) et de l'ingénierie tissulaire. Ses recherches portent principalement sur les cellules souches/stromales humaines extraites du tissu adipeux (ASC) et sur leur utilisation en médecine régénérative. Son programme de recherche couvre divers aspects des sciences fondamentales et de la recherche translationnelle. Il est mené en collaboration avec des cliniciens, des ingénieurs et d'autres scientifiques biomédicaux. Ses travaux les plus importants ont pour but de mieux comprendre le comportement des cellules souches et d'appliquer cette compréhension au développement de substituts issus de l'ingénierie tissulaire qui reproduisent des microenvironnements spécifiques pour divers systèmes biologiques, notamment les tissus adipeux, l'épiderme et, plus récemment, les os.

Au cours de ses études supérieures (laboratoire de L. Germain, Université Laval), elle a étudié les cellules souches épithéliales cutanées en vue d'améliorer les substituts de la peau. Elle a démontré que la kératine 19 (K19), un marqueur des cellules souches épithéliales cutanées, influence le réseau des filaments intermédiaires pour préserver le caractère apparenté aux cellules souches. Sa formation postdoctorale à l'Université de Pittsburgh a permis d'établir que les vecteurs viraux basés sur le virus de l'herpès simplex 1, ou VHS, pouvaient être utilisés pour modifier génétiquement les cellules adipeuses (précurseurs/ASC et adipocytes différenciés) extraits du tissu adipeux des humains et des rongeurs. Ses recherches sur les animaux ont démontré le potentiel du tissu adipeux comme organe-cible pour la production de molécules thérapeutiques. Comme chercheuse indépendante, elle est maintenant reconnue internationalement pour sa technique unique de reconstruction sans échafaudage basée sur les ASC, laquelle a mené à des études phares. Entre autres, dans *Vermette et al., Biomaterials, 2007* (étude citée 154 fois), son équipe a démontré que le tissu adipeux constitue une excellente source d'ASC pour la reconstruction de tissus humains dépourvus de biomatériaux exogènes ou synthétiques (approche de l'auto-assemblage). Cette étude a été la première à décrire l'ingénierie des tissus conjonctifs (ASC indifférenciées) et adipeux (ASC adipogéniques différenciées contenant des adipocytes fonctionnels à l'aide de cette méthode. Dans l'étude *Trottier et al., Stem Cells, 2008* (177 citations), elle a décrit la première reconstruction d'une peau complète à trois couches entièrement humaine comprenant un épiderme, un derme et un hypoderme (couche de gras sous-cutanée). Mme Fradette a également mis au point des stratégies destinées à améliorer plus avant ces tissus en ajoutant un élément de microvascularisation (réseaux capillaires formés *in vitro*) et en utilisant des conditions de culture (sans sérum et sans xéno-gène) de manière à rendre ces substituts sécuritaires et fonctionnels une fois greffés *in vivo*. Son équipe travaille actuellement à la réalisation de

plusieurs études précliniques ayant pour but d'évaluer l'efficacité de ces tissus de synthèse à promouvoir la guérison des plaies cutanées (plaies dues au diabète et aux rayonnements).

Elle est fréquemment invitée à prononcer des conférences (54 événements liés à 20 tribunes internationales). Tout au long de sa carrière, ses recherches ont été soutenues par les principaux organismes nationaux de financement (IRSC, CRSNG, FCI), ainsi que par des organismes provinciaux (FRQS, ThéCell, Fondation du CHU de Québec-Université Laval), à hauteur de 1,3 millions de dollars depuis 2011. Elle est ou a été directrice ou codirectrice de 35 stagiaires, 18 étudiants aux études supérieures, 2 boursiers postdoctoraux et 6 chercheurs professionnels. Elle est l'auteure de 35 publications arbitrées ainsi que de 17 chapitres de livres et articles de synthèse. Elle est titulaire d'un brevet européen.