

<b>PROJET NO</b> IA116596	Prévalence, cause et contrôle de l'antibiorésistance sur les fermes laitières québécoises
<b>RESPONSABLE</b>	Marie Archambault
<b>ÉTABLISSEMENT</b>	Université de Montréal
<b>DATE DE DÉBUT</b>	2016-2017

## APERÇU DU PROJET

### Problématique et lien avec les priorités du secteur

La résistance aux antibiotiques (RAM) est un problème de santé publique mondial, car elle menace notre capacité à traiter les infections. Les producteurs de lait du Québec et du Canada n'échappent pas à cette menace et doivent donc diminuer le risque de RAM à la ferme. Il est étonnant de constater qu'à l'exception du Programme québécois de surveillance de la résistance aux agents antimicrobiens des bactéries d'origine animale, qui évalue la RAM de quelques pathogènes spécifiques, très peu d'études québécoises ou canadiennes portent sur la RAM. Les quelques données récentes issues de la surveillance rapportent une tendance à la hausse de la résistance envers le ceftiofur (céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération) et l'enrofloxacin (fluoroquinolone) chez certains pathogènes. Ces deux AM appartiennent à la classe 1 établit par Santé Canada, soit de très haute importance en santé humaine. L'émergence de ces nouvelles RAM et leur impact ne sont pas encore connus. Ce sujet est si important que le gouvernement proposait en 2014 un projet de règlement sous la Loi sur la protection sanitaire des animaux dans la Gazette officielle du Québec (146<sup>e</sup> année, n<sup>o</sup> 43) visant à interdire leur usage de façon préventive. Les résultats de cette consultation ne sont pas encore connus. Depuis 2014, l'émergence de *Salmonella* Dublin dans certains troupeaux laitiers du Québec contribuerait potentiellement à hausser ces résistances. Ce projet contribuera à diminuer la RAM dans nos troupeaux laitiers.

### Objectif(s)

Les objectifs principaux sont : (1) d'identifier les groupes d'animaux (c.-à-d. veaux vs vaches adultes) les plus à même de servir de source de bactéries résistantes dans les fermes laitières du Québec; (2) de déterminer la résistance envers le ceftiofur (CFT) et l'enrofloxacin (ENR) à la ferme et établir des liens avec leur usage; et (3) d'évaluer le risque de RAM relié à l'épandage de fumier d'origine bovine. Un objectif secondaire sera d'établir de bons usages de CFT et d'ENR à la ferme.

### Hypothèse et moyen proposé

Nos hypothèses sont que : (1) La RAM retrouvée chez les isolats bactériens provenant de vaches adultes en lactation est plus importante que celle des veaux non sevrés; (2) il existe des taux importants de résistance envers le CFT et l'ENR à la ferme; et (3) la fosse à fumier (épandage) représente un risque de propagation de résistance au CFT et à l'ENR. Afin d'optimiser les coûts de l'étude, les 100 fermes recrutées dans le cadre du projet IA115330 seront utilisées. Les différentes fermes seront visitées deux fois pendant une période d'un an. Lors de ces visites, un questionnaire établira le niveau d'utilisation du CFT et de l'ENR ainsi que l'historique de la présence de *S. Dublin* à la ferme. Pour chaque ferme, trois types de prélèvement seront récoltés : un composite de fèces de 5 veaux non sevrés, un composite de fèces de 5 vaches adultes et un composite de fèces de 5 endroits de la fosse à fumier. Au total, 600 prélèvements de fumier seront analysés au laboratoire. Pour chaque échantillon, des isolats d'*Escherichia coli*, bactérie indicatrice de RAM, seront étudiés. Leur RAM envers les classes d'AM homologuées pour les bovins laitiers sera déterminée par des techniques de concentrations minimales inhibitrices et de biologie moléculaire. Ceci permettra de déterminer quels groupes d'animaux (c.-à-d. veaux vs vaches adultes) sont les plus à même de servir de source de bactéries résistantes. Des analyses de biologie moléculaire permettront de déterminer sur quels éléments génétiques d'ADN se situent ces RAM afin de comprendre leur potentiel de propagation. Des liens entre RAM, présence de *S. Dublin* et usage du CFT et d'ENR seront étudiés. Le risque de RAM lié à l'épandage de fumier d'origine bovine sera évalué par les techniques mentionnées ci-dessus et par une analyse du risque.