

<b>PROJET NO IA113119</b>	Effet d'un nouveau vaccin in ovo et de l'administration d'anticorps spécifiques à <i>Salmonella enteritidis</i> sous forme de poudre d'oeuf sur la protection et la contamination d'oeufs de poules pondeuses infectées à SE
<b>RESPONSABLE</b>	Martine Boulianne
<b>ÉTABLISSEMENT</b>	Université de Montréal
<b>DATE DE DÉBUT</b>	Mars 2014

## APERÇU DU PROJET

**Problématique et lien avec les priorités du secteur.** La Fédération des producteurs d'oeufs de consommation du Québec a depuis 1997, mis en place un programme de contrôle et de surveillance de *Salmonella enteritidis*. Depuis l'instauration de ce programme, aucun épisode de toxi-infection alimentaire relié à la consommation d'oeufs n'a été rapporté au Québec. Pourtant, bon an, mal an, des troupeaux positifs de poules de remplacement et en ponte sont détectés et éradiqués, et ce, à des coûts très élevés pour les producteurs. Nos études précédentes ont démontré que les vaccins commercialement disponibles ne protègent pas les oeufs contre la contamination à *Salmonella enteritidis* (SE). Ces vaccins sont inactivés et infectés et n'offrent pas de protection au site d'entrée de la bactérie, soit l'intestin. De plus, il n'existe actuellement ni traitements, ni méthodes préventives efficaces empêchant la contamination des oeufs lorsque les poules pondeuses sont infectées par SE. Pour ces raisons, l'avènement d'un vaccin prévenant l'infection des poules et la contamination des oeufs serait plus que bienvenu pour les éleveurs. De même, la création d'un traitement favorisant l'éradication de SE chez des oiseaux contaminés pourrait permettre de sauver des milliers de dollars à l'industrie et lui permettre de continuer à offrir au consommateur des oeufs sains.

**Objectif(s).** 1) Vérifier si la vaccination in ovo avec un vaccin expérimental protège les poussins et les poules pondeuses et prévient l'infection et la contamination des oeufs lors d'infection expérimentale à SE. 2) Vérifier si l'administration de poudre d'oeuf contenant des anticorps spécifiques contre des protéines immunogènes de SE protègent les poules pondeuses et prévient la contamination des oeufs lors d'infection expérimentale à SE.

**Hypothèse et moyen proposé.** Les vaccins contre *Salmonella enteritidis* (SE) actuellement commercialisés et utilisés par l'industrie ne protègent pas les oiseaux contre l'infection et leurs oeufs contre une contamination à SE car ils n'offrent pas d'immunité suffisante au site d'entrée de la bactérie, soit l'intestin. Au cours des dernières années, nous avons identifié, produit et purifié dans nos laboratoires, cinq protéines de la bactérie SE qui sont immunogènes lorsque injectées à des poules pondeuses. Parmi ces protéines, trois se sont avérées des candidates plus intéressantes, car elles stimulaient non seulement la production d'IgY (une réponse plus systémique), mais surtout celle d'IgA, une immunoglobuline retrouvée lors de la réponse immunitaire locale. Nous prévoyons injecter ces protéines dans des embryons de poulets de 18 jours d'incubation afin de vérifier si la vaccination in ovo prévient l'infection a) chez des poussins de 4 et 8 semaines d'âge, b) chez de jeunes poules pondeuses et leurs oeufs pondus, suite à une infection expérimentale avec SE faite dans un laboratoire de biosécurité de niveau 2. Lors de nos études d'immunogénicité précédentes, nous avons recueilli les oeufs pondus par les poules injectées avec les protéines. Ces oeufs contiennent des anticorps dans le jaune (IgY) et dans le blanc (IgA). Pour les besoins du projet, les oeufs seront lyophilisés et par la suite encapsulés pour protéger les anticorps et permettre une exposition de ces anticorps au site visé, c'est-à-dire le petit intestin. Cette poudre d'oeuf sera administrée quelques jours à des poules pondeuses qui seront infectées et exposées expérimentalement à SE. Un groupe recevra la poudre d'oeuf en guise de traitement post-infection. L'efficacité de cette immunisation passive à protéger les pondeuses et leurs oeufs sera ainsi vérifiée.