

## **UNE NOUVELLE STRATÉGIE DE VACCINATION À L'ENCONTRE DE *SALMONELLA* ENTERITIDIS : LES VÉSICULES EXTERNES DE LA MEMBRANE BACTÉRIENNE**

Martine Boulianne, Sylvette Laurent-Lewandowski et Ann Letellier

**No de projet :** 811144

**Durée :** 02/2012 – 03/2015

### **FAITS SAILLANTS**

Cette étude a permis de tester différentes méthodes pour produire, isoler et purifier des vésicules de membrane externe bactérienne (VMEB) chez la souche de terrain SHY-04-1540 de *Salmonella* Enteritidis (SE) et d'identifier la méthode optimale permettant l'obtention reproductible d'un grand nombre de vésicules, et ce, de façon peu coûteuse, en vue de produire un vaccin.

### **OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE**

*Salmonella* Enteritidis est une importante cause de toxi-infection alimentaire associée à la consommation d'œufs et de viande de poulet. Le contrôle et la surveillance de cette bactérie dans les œufs de consommation entraînent des coûts importants au Québec. Malheureusement, les vaccins commercialement disponibles ne protègent ni les oiseaux ni les œufs contre cette bactérie.

Les vésicules de membrane externe bactérienne (VMEB) sont immunogènes et ont été utilisées en vaccination en médecine humaine. Notre objectif a été de produire et d'isoler des VMEB selon une procédure standardisée, c'est-à-dire dont les paramètres soient bien définis. Pour que l'essai *in vivo* qui va permettre d'attester de l'efficacité de la « préparation vaccinale » ait une portée satisfaisante, il était nécessaire de s'assurer que les divers lots de préparations de VMEB soient identiques, et qu'ils puissent être reproduits exactement. Nous avons, par conséquent, consacré beaucoup d'énergie pour assurer la qualité et la reproductibilité des diverses productions de VMEB. Dans ces conditions, l'essai *in vivo*, qui va attester de l'efficacité de ces VMEB - par la mesure de la réponse immunitaire et de la protection conférée à des oiseaux immunisés - aura une assise très fiable.

### **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE OU LA DISCIPLINE**

Il est possible de stimuler de diverses façons la bactérie *Salmonella* Enteritidis pour qu'elle produise des vésicules de membrane externe bactérienne (VMEB). Les méthodes utilisées font appel à des conditions de stress pour la bactérie productrice, par exemple, une croissance en milieu minimal ou en présence d'antibiotiques; ces conditions engendrent habituellement des productions augmentées de VMEB, par rapport aux conditions normales de croissance. Toutefois, nous avons choisi de privilégier les conditions normales de croissance afin de minimiser toute interférence plus ou moins contrôlable de facteurs externes. Nous avons réalisé un essai préliminaire d'administration de VMEB représentatives de nos productions à des poussins d'un jour. Aucune réaction secondaire n'a été observée dans les jours suivant l'administration ni aucune modification anatomopathologique à la nécropsie. La quantification des lipopolysaccharides (LPS) dans les VMEB que nous obtenons et les tests *in vivo* qui suivront prochainement permettront de confirmer cette observation.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER**

La méthode développée pour permettre la production de vésicules de membrane externe bactériennes est relativement simple et surtout peu coûteuse. Le mode d'administration, par aérosol, à des poussins d'un jour pour une première dose, est une pratique déjà adoptée par l'industrie.

## **POINT DE CONTACT POUR INFORMATION**

Responsable du projet : Martine Boulianne  
Téléphone : 450 773-8521, poste 8470  
Courriel : [martine.boulianne@umontreal.ca](mailto:martine.boulianne@umontreal.ca)

## **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.