

PANORAMA

Cahier thématique



Le contrôle de la tuberculose bovine : un défi « Une seule santé »



PERSPECTIVES



DOSSIER



AUTOUR DU MONDE

DOSSIER

Approche de vaccinologie inverse pour de nouveaux vaccins contre la tuberculose bovine

Le projet canadien ReVAMP

Le centre de recherche VIDO-InterVac étudie actuellement, avec ses collaborateurs de l'Université de Colombie-Britannique et de l'Université de Calgary, une approche de vaccinologie inverse pour la prévention des maladies mycobactériennes chez les bovins - notamment la tuberculose bovine et la paratuberculose, l'approche ReVAMP. Par cette étude ciblée, l'approche ReVAMP a pour objectifs de mettre des vaccins DIVA et les tests de diagnostic correspondants à la disposition de l'industrie agroalimentaire et de la filière laitière et de rédiger un livre blanc qui informera le public, les éleveurs, les entreprises et les pouvoirs publics des options et des stratégies possibles pour combattre la tuberculose bovine.

MOTS-CLÉS

#génomique, #maladie de Johne, #paratuberculose, #protéomique, #ReVAMP, #test de diagnostic, #tuberculose bovine, #vaccin DIVA, #vaccinologie inverse.

AUTEURS

Jeffrey Chen⁽¹⁾, Volker Gerdts^{(2)*} & Andrew Potter^{(3)**}

(1) Microbiologiste moléculaire, [Vaccine and Infectious Disease Organization - International Vaccine Centre \(VIDO-InterVac\)](#), Université de la Saskatchewan (Canada).

(2) Co-directeur de recherche, [Vaccine and Infectious Disease Organization - International Vaccine Centre \(VIDO-InterVac\)](#), Université de la Saskatchewan (Canada).

(3) Directeur de Centre et directeur de recherche, [Vaccine and Infectious Disease Organization - International Vaccine Centre \(VIDO-InterVac\)](#), Université de la Saskatchewan (Canada).

* Contact auteurs : volker.gerdts@usask.ca

** Depuis la rédaction de cet article, le Docteur Andrew Potter a pris sa retraite et le Docteur Volker Gerdts est le nouveau directeur et directeur de recherche du VIDO-InterVac.

Les désignations et dénominations utilisées et la présentation des données figurant dans cet article ne reflètent aucune prise de position de l'OIE quant au statut légal de quelque pays, territoire, ville ou zone que ce soit, à leurs autorités, aux délimitations de leur territoire ou au tracé de leurs frontières.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans cet article. La mention de sociétés spécifiques ou de produits enregistrés par un fabricant, qu'ils soient ou non protégés par une marque, ne signifie pas que ceux-ci sont recommandés ou soutenus par l'OIE par rapport à d'autres similaires qui ne seraient pas mentionnés.



© Jack Cain - Unsplash

La méthode du dépistage suivi de l'abattage des animaux positifs, principale méthode de lutte contre la tuberculose bovine, est de plus en plus l'objet d'interrogations et de critiques de la part du public. De plus, cette option est souvent indéfendable dans les nations en développement au regard des réalités sociales et économiques. Par conséquent il faut pouvoir offrir des méthodes alternatives de lutte contre cette maladie.

La vaccination est largement reconnue comme étant le moyen le plus rentable de prévenir les infections, mais son utilisation pour lutter contre la tuberculose bovine chez le bétail est restreinte. Même si le vaccin bilité de Calmette et Guérin (BCG), préparé à partir d'une souche atténuée de *Mycobacterium bovis* vivant, protège les humains de la tuberculose depuis des décennies, **son utilisation chez le bétail suscite des craintes en ce qu'il rendrait le test cutané à la tuberculine inefficace pour le diagnostic de la tuberculose bovine.**

Au Canada, des chercheurs s'appuient sur la vaccinologie inverse pour développer de nouveaux vaccins

Pour répondre au besoin urgent d'un vaccin contre la tuberculose bovine, les scientifiques de l'institut [VIDO-InterVac](#) (la plus grande structure scientifique bioconfinée du Canada) et leurs collaborateurs de l'Université de Colombie-Britannique et de l'Université de Calgary, suivent actuellement une approche de vaccinologie inverse (projet dénommé [ReVAMP](#)) pour développer des vaccins permettant de prévenir les maladies mycobactériennes – notamment la tuberculose bovine et la paratuberculose – chez les bovins.

La stratégie suivie par les chercheurs repose sur la génomique et consiste à identifier et évaluer les protéines antigéniques de *M. bovis* ainsi que les protéines sécrétées qui pourraient entrer dans la composition d'un vaccin contre la tuberculose bovine. La réponse immunitaire de veaux infectés expérimentalement par *M. bovis* est évaluée de manière à identifier les protéines bactériennes exprimées durant l'infection. Par des techniques bio-informatiques, les protéines susceptibles de provoquer une réponse immunitaire sont sélectionnées pour être produites chez *Escherichia coli*, sont testées et sont utilisées dans des formules vaccinales DIVA⁽¹⁾ innovantes et dans les tests de diagnostic correspondants. Parallèlement à cela, on évalue les chances qu'auraient les vaccins DIVA contre la tuberculose bovine et les tests de diagnostic correspondants de faire concurrence à la stratégie

existante de « dépistage et abattage » ; des études sont menées pour évaluer l'opinion du public et la volonté de la filière élevage à adopter cette nouvelle méthode, et pour élaborer une stratégie de commercialisation ainsi qu'un système de réglementation, nécessaire à une acceptation optimale par l'utilisateur.

Jusqu'ici, 297 protéines de *M. bovis* ont été identifiées, dont 80 ont été testées chez des veaux infectés expérimentalement par *M. bovis*. Ce projet devrait aboutir à des vaccins DIVA, aux tests de diagnostic correspondants et à un livre blanc qui informera le public, les éleveurs et les pouvoirs publics des meilleures stratégies possibles pour lutter contre la tuberculose bovine.

(1) DIVA : formulation vaccinale qui permet de différencier les animaux vaccinés des animaux infectés

<http://dx.doi.org/10.20506/bull.2019.1.2918>

L'OIE est une organisation internationale créée en 1924. Ses 182 Pays membres lui ont donné pour mandat d'améliorer la santé et le bien-être animal. Elle agit avec l'appui permanent de 301 centres d'expertise scientifique et de 12 implantations régionales présents sur tous les continents.



Suivez l'OIE sur www.oie.int



@OIEAnimalHealth



World Organisation for Animal Health - OIE



OIEVideo



World Organisation for Animal Health



World Organisation for Animal Health (OIE)



Version digitale : www.oiebulletin.com



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE
Protéger les animaux, préserver notre avenir

12, rue de Prony - 75017 Paris, France
Tél. : +33 (0)1 44 15 18 88 - Fax : +33 (0)1 42 67 09 87 - oie@oie.int