

DES OUTILS D'ANALYSE INNOVATEURS POUR UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION DES SOURCES DE CONTAMINATION DES TROUPEAUX PORCINS PAR LE VIRUS DU SYNDROME REPRODUCTEUR ET RESPIRATOIRE PORCIN (SRRP)

Sylvie D'Allaire et Marie-Ève Lambert

Projet : IA214193

Durée : 07/2014 – 05/2016

FAITS SAILLANTS

Au Québec, le SRRP est sans contredit la maladie la plus coûteuse affectant le cheptel porcin, et le séquençage du virus est essentiel pour identifier les sources de contamination et les mesures de contrôle appropriées. Plusieurs outils statiques et interactifs intégrant des données cliniques, géographiques et moléculaires ont été adaptés, personnalisés ou développés pour les vétérinaires membres de projets de contrôle local et d'élimination du SRRP (projet CLÉ). Une base de données relationnelle couplée à plusieurs logiciels d'analyse ont permis la réalisation et le formatage automatisé de rapports sous forme d'arbre phylogénétique et de matrice de similarités génétiques produits mensuellement pour chacun des projets CLÉ. Une entente de partage adaptée à chacun des projets a permis aux vétérinaires d'en faire l'interprétation puis la divulgation à leurs producteurs dans le respect de la confidentialité. Un prototype de carte interactive antérieurement développé par le LEMP maintenant accessible via Internet a été adapté pour chaque projet CLÉ. Il permet de localiser tous les sites ayant soumis des séquences, de vérifier la similarité génétique entre les séquences des différents sites ainsi que de calculer des distances et superficies. L'outil qui a suscité le plus d'intérêt de la part des vétérinaires praticiens porcins est sans contredit l'outil de comparaison de séquences SRRP. Via un accès Web sécurisé, chaque vétérinaire inscrit à la banque centralisée québécoise de séquences SRRP peut y comparer chacune de ses séquences avec les souches vaccinales, les séquences provenant du même site et l'ensemble des séquences soumises au cours des dernières années par tous les vétérinaires participants, et ce, en préservant la confidentialité des sites ne faisant pas partie de sa clientèle. Le projet a donc contribué à la surveillance du virus ainsi qu'à rallier les vétérinaires autour du concept de banque centralisée dont l'entente lie 97 % des vétérinaires praticiens porcins, le Service de diagnostic de l'Université de Montréal et le LEMP.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Bien que le séquençage soit essentiel pour mieux comprendre la transmission du SRRP, les données moléculaires ne sont pas directement utilisables et interprétables. L'objectif du projet était donc de développer des outils terrain simples à utiliser qui permettraient aux vétérinaires de comparer les séquences du virus SRRP au sein de différents regroupements de producteurs et vétérinaires (projets CLÉ, banque centralisée) pour une approche collective du contrôle de la maladie. Suite au développement d'ententes de partage d'information adaptées aux différents regroupements, les données ont été colligées et validées en continu au sein d'une base de données relationnelle spécialement conçue pour ces objectifs. Par un choix judicieux de logiciels spécialisés, d'utilitaires « libres » et de programmation avancée, des rapports et outils d'analyses génétiques et géographiques interactifs ont été développés et personnalisés pour chaque regroupement, permettant de comparer les séquences et de visualiser les sites.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

La première clientèle visée par le présent projet était les vétérinaires membres de projets de contrôle régional et d'élimination du SRRP (projet CLÉ). Les projets CLÉ, au nombre de 4, représentent plus de 260 sites desservis par 22 vétérinaires différents. Grâce à des ententes contractuelles, des informations nominatives ont pu être échangées au sein de ces regroupements, et des outils statiques et interactifs ont donc pu être adaptés, personnalisés ou développés. Les outils sont mis à la disposition des vétérinaires, qui en font l'interprétation et la divulgation auprès de leurs producteurs dans le respect de la confidentialité.

Chaque mois, les vétérinaires reçoivent par courriel, pour chacun de leurs groupes de contrôle, des rapports statiques personnalisés, soit un arbre phylogénétique et une matrice de similarités génétiques. Ces deux formats généraux ont été retenus, car, selon les commentaires reçus, ils étaient les plus utiles. Il était tout de même important d'offrir une certaine diversité; 50 % des vétérinaires préférant les arbres et l'autre 50 %, les matrices. Ces rapports sont utilisés depuis bon nombre de mois et archivés sur le site Internet du LEMP dans la section sécurisée de chaque projet CLÉ.



Parallèlement, un prototype de carte interactive antérieurement développé par le LEMP (DGR-02703) et maintenant accessible via Internet a été adapté à plusieurs projets CLÉ. L'outil permet de localiser les sites ayant soumis des séquences, de vérifier la similarité génétique entre les séquences des différents sites, ainsi que de calculer des distances, superficies et périmètres autour des sites. Différents intervalles de similarités servant à identifier les séquences similaires à la séquence comparée peuvent également être sélectionnés.

L'expertise et le savoir-faire acquis lors du développement de nombreux outils pour les projets CLÉ a permis d'élargir notre perspective à d'autres clientèles, soit celle des vétérinaires praticiens porcins inscrits à la banque centralisée québécoise des séquences SRRP. L'outil adapté à ce dernier groupe de partage est sans contredit celui qui a suscité le plus d'intérêt de la part des vétérinaires parce qu'il ne se limite pas uniquement aux vétérinaires et aux sites impliqués dans les projets CLÉ, et a donc une portée élargie sur la quasi-totalité de la production québécoise. L'outil de comparaison de séquences SRRP permet à chacun des 33 vétérinaires membres de la banque centralisée d'obtenir un registre complet de toutes ses séquences soumises dans les 4 dernières années ainsi que d'effectuer 3 types de comparaison (analyses génétiques) sur chacune de ses séquences : comparaisons avec les souches vaccinales, les séquences provenant du même site et l'ensemble des séquences soumises au cours des dernières années par tous les vétérinaires participants. La requête fournie de l'information nominative uniquement sur les sites suivis par le vétérinaire traitant. Pour les sites suivis par d'autres vétérinaires, seul le nom du vétérinaire traitant à contacter pour discussion y est inscrit. Plusieurs options de tri et d'impression ont également été ajoutées pour faciliter le travail, la tenue du dossier vétérinaire et le transfert d'information aux producteurs. Les outils interactifs sont mis à jour mensuellement et accessibles en tout temps sur le site Internet du LEMP.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

Les outils statiques et interactifs développés par le LEMP facilitent grandement l'interprétation des résultats de séquençage et permettent de mieux comprendre la dynamique de l'infection et les sources potentielles de contamination. Ils sont donc essentiels pour assister les producteurs, vétérinaires et autres intervenants dans les stratégies de contrôle à adopter. Ces outils d'aide à la décision s'intègrent d'ailleurs parfaitement à l'approche collective de contrôle des projets CLÉ, mais également à celle de la Veille sanitaire provinciale du SRRP, programme provincial dont les principaux partenaires sont les Éleveurs de porc du Québec, le Centre de développement du porc du Québec (CDPQ), la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal et le MAPAQ. Étant donné l'adhésion exceptionnelle des vétérinaires au concept de banque centralisée de séquences SRRP, les retombées de ces outils s'élargissent à l'ensemble des producteurs qu'ils desservent. Le financement à court et moyen terme du maintien et de la mise à jour des données alimentant les outils doit toutefois être assuré.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Sylvie D'Allaire
Téléphone : 450 773-8521, poste 8473
Télécopieur : 450 778-8120
Courriel : sylvie.dallaire@umontreal.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.