

## SRRP

Raphaël Gauthier, Ph.D., consultant en sciences animales, AgriTech Consulting [raphael.gauthier@agritechconsulting.fr](mailto:raphael.gauthier@agritechconsulting.fr)  
Marie-Pierre Létourneau Montminy, Ph.D., professeure titulaire, Université Laval [marie-pierre.letourneau-montminy.1@ulaval.ca](mailto:marie-pierre.letourneau-montminy.1@ulaval.ca)  
Laetitia Cloutier, M. Sc., agr., responsable alimentation et nutrition, CDPQ [raphael.gauthier@agritechconsulting.fr](mailto:raphael.gauthier@agritechconsulting.fr)  
Patrick Gagnon, Ph.D., responsable – analyse et valorisation des données, CDPQ [pgagnon@cdpq.ca](mailto:pgagnon@cdpq.ca)  
Frederic Fortin, M.Sc., responsable - Génétique, CDPQ [ffortin@cdpq.ca](mailto:ffortin@cdpq.ca)  
Simon Binggeli, Ph.D., professionnel de recherche, Université Laval [simon.binggeli.1@ulaval.ca](mailto:simon.binggeli.1@ulaval.ca)

# Le modèle de contamination naturelle au SRRP de la station de Deschambault, un outil clé pour mieux comprendre le SRRP!

Le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRPv) est l'une des maladies les plus importantes dans l'industrie porcine, ayant des conséquences économiques majeures pour les éleveurs. Il est important de noter que l'infection par le SRRPv induit une dépression du système immunitaire favorisant les co-infections par d'autres virus et pathogènes comme des bactéries et des parasites, parmi lesquels, la grippe, *Mycoplasma hyopneumoniae*, le circovirus porcin, *E. coli* post-sevrage et la septicémie bactérienne (*Strep suis*, *H. parasuis*).



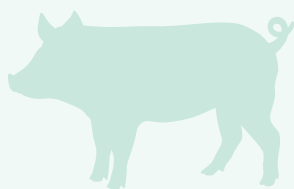
La station d'évaluation des porcs de Deschambault, propriété du CDPQ, est une pouponnière-engraissement de 360.

Afin de bien étudier cette maladie, le modèle utilisé est crucial. Un modèle de challenge naturel (Natural disease challenge model, NDCM) du sevrage à l'abattage, proche de ce qui est observé sur le terrain, a été développé en 2015 par des chercheurs de l'Université d'Alberta et de l'Université de la Saskatchewan en collaboration avec PigGen Canada et le Centre de développement du porc du Québec (CDPQ). Ce modèle imite la pression de maladies causées par de nombreux agents pathogènes couramment retrouvés sur le terrain, tel le SRRPv, pour identifier des marqueurs génétiques de résilience aux maladies.

### Un modèle de contamination naturelle unique

Le NDCM est, à notre connaissance, unique au monde. Les challenges sanitaires sont généralement étudiés soit en gardant l'environnement "sale" vs un environnement dit "propre" et en laissant les conditions environnementales se détériorer ou en infectant les animaux avec des agents pathogènes créant ainsi une réponse aiguë et souvent incontrôlable. Ces derniers modèles, bien qu'induisant une réponse immunitaire, ne sont pas comparables à la pression que subissent les animaux en élevage qui est l'objectif du NDCM.

De novembre 2015 à décembre 2021, environ 100 lots de 60 à 75 porcelets, donc plus de 6000 porcelets, ont été évalués à la station de Deschambault sous le modèle NDCM. Depuis le début de la mise en place du NDCM, les porcs y ont été élevés en parc de 4 à 15 animaux et dans trois environnements différents. Le NDCM fonctionne comme suit:



#### Phase 1 - 19 jours :

les porcs arrivent au sevrage (21 jours d'âge) et sont gardés dans un environnement assaini.

#### Phase 2 - 28 jours :

les porcs déménagent ensuite dans une autre section et sont mis en contact avec des porcs malades

#### Phase 3 – 100 jours :

les porcs changent de section pour le reste de la période de croissance et finition.

La consommation alimentaire et en eau a été comptabilisée par porc en phase 3, et par parc en phase 1 et 2, et ce, de façon journalière. Le poids a été mesuré par animal en début et fin de phase pour les phases 1 et 2 et aux 3 semaines pour la phase 3. Les porcs ont été observés quotidiennement et leur état de santé a été évalué en utilisant une échelle de cotation des symptômes pour près de la moitié des lots (ex : détresse respiratoire, diarrhée, fièvre). Tous les traitements administrés ont été notés, les mortalités ont été comptabilisées et des autopsies ont été réalisées lors de doute sur le type d'infection. Des sérologies ont été réalisées 5 fois durant chaque lot pour mesurer les pathogènes et les souches présentes. Les données d'abattage de chaque porc pour chaque lot sont également disponibles.

Toutes ces données sont disponibles, mais n'avaient jamais été compilées en une seule base de données puisque provenant de projets différents avec des objectifs différents. L'objectif de ce premier projet était de monter la base de données et d'évaluer l'effet de l'intensité du SRRPv sur les performances des porcs en croissance.

### Une base de données très riche qui pourra nous en apprendre énormément sur le SRRPv

Au total, 95 lots ont été conservés pour les analyses. Des statistiques descriptives permettent de caractériser l'effet du SRRPv sur différents paramètres, dont les performances de croissance, les côtes de santé, la présence d'autre virus, la mortalité, les conditions d'ambiance intérieures et extérieures, etc.

Les porcs étaient majoritairement des castrats (96%), provenant le plus souvent de troupeaux de multiplication des compagnies de génétique (croisement Yorkshire x Landrace), sinon de troupeaux commerciaux (père Duroc, mère croisée Yorkshire x Landrace). La régie d'élevage était adaptée selon l'objectif pour augmenter le challenge (ex : contact nez à nez ou côte à côte) ou pour réduire la pression d'infection (ex : animaux dans des blocs séparés). Les performances étaient plus faibles qu'observées en contexte commercial notamment en pouponnière où la consommation est plus faible et le gain encore davantage ce qui dégrade l'indice de conversion (Tableau 1).

**Tableau 1.** Performances de croissance

Paramètres de performances	Pouponnière		Engraissement	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Gain moyen quotidien, g/j	313	94	877	57.1
Consommation alimentaire, g/j	545	139.5	2363	272.3
Indice de consommation	1,79	0,302	2,69	0,247
Poids de carcasse, kg	-	-	95.7	5.41
Épaisseur Lard Dorsal, mm	-	-	16.1	3.19
Rendement maigre	-	-	61.1	0.87



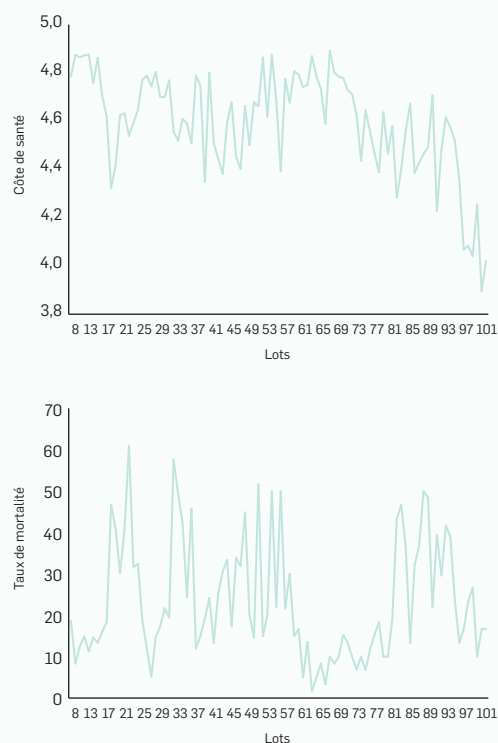
Parc d'engraissement de la station de Deschambault.

### Le taux de mortalité et les côtes de santé, des indicateurs clés pour étudier l'intensité du SRRPv

La première étape du projet a consisté à caractériser l'intensité du SRRPv afin de répondre à plusieurs des objectifs du projet. De plus, nous n'avons pas été en mesure de définir une variable réponse unique qui combine toutes les caractéristiques possibles pour décrire l'intensité du SRRPv. Nous avons donc choisi d'effectuer les analyses sur deux caractéristiques séparément, à savoir le taux de mortalité et la côte de santé, qui sont liés à l'intensité du SRRPv, au niveau du lot.

Une côte de 5 correspond à un lot qui ne présente pas de troubles de type respiratoire et qui est en parfaite santé. La figure 1a montre l'évolution des côtes de santé de lots en lots qui étaient variables tout comme le taux de mortalité de 23% en moyenne ( $\pm 14\%$ ) (Figure 1b). Cette variabilité de la mortalité pourrait s'expliquer par une évolution naturelle de la virulence des souches SRRPv rencontrées tout au long challenge, l'apparition de co-infections (à partir du lot 50) ou encore l'introduction de seeders (porcelets positifs au SRRPv provenant d'autres fermes dans les lots 81 et 82).

Figure 1. Évolution (a) de la côte de santé et (b) du taux de mortalité en fonction des lots



Des analyses de corrélations ont ensuite été réalisées et les facteurs les plus corrélés ont été testés dans les analyses statistiques subséquentes. Ces analyses ont confirmé la capacité du SRRPv à se transmettre de lot en lot, que ce soit en pouponnière ou en engraissement. Le pourcentage de mortalité est apparu comme le meilleur indicateur de l'intensité du SRRPv. En pouponnière, une augmentation de la mortalité due au SRRPv est seulement associée statistiquement à une forte baisse de la consommation. En engraissement, une augmentation de la mortalité due au SRRPv est statistiquement observée lorsque la mortalité du même lot en pouponnière était déjà élevée. Enfin, pour les lots dont le taux de mortalité en engraissement est élevé, on observe également une nette diminution du rendement maigre à l'abattage.

### Conclusion

Ce projet a permis la création d'une base de données unique, collectées sur 7 années, pour mieux comprendre le challenge SRRPv. Plusieurs résultats ont été publiés sur les paramètres génétiques pour améliorer la résilience aux maladies à partir de ce modèle. Dans les prochaines étapes, il sera intéressant d'évaluer l'effet de paramètres environnementaux sur les performances et le bien-être et de cibler les éléments de régie permettant de réduire les conséquences néfastes du SRRPv sur les performances globales des lots de porcelets.



### Partenaires financiers

Ce projet est financé par l'entremise du programme de développement sectoriel volet 2, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec. Merci également aux employés de la Station de Deschambault et à Agri-Marché, Groupe Cérés, Olymel SEC et Trouw Nutrition. ■

Bloc saillies de 752 cages d'une dimension de 212'-0" x 79'-8"  
**Ferme Rol-Clair | St-Martin, Québec**

**UN PROJET SIGNÉ**  
**GLOBAL**  
**CONSTRUCTION**

Construction | Installation  
 Garage | Réparation

**Contactez-nous pour vos projets**  
 (418) 694-8523  
 info@globalconcept.ca  
 www.globalconcept.ca  
 223429