Lactanet Open Industry Session February 23<sup>rd</sup>, 2023





# Analyse génomique visant à améliorer la sensibilité à la leucose Genomic Analysis Aimed at Improving Leukosis Susceptibility



IMPROVE LIE





Introduction	Introduction
Virus de la leucémie bovine	Bovine leukemia virus
Diminution de la production, de l'immunité et de la fertilité	Decreased production, immunity, and fertility
Risque accru de lymphocytose persistante et de lymphome	Increased risk of persistent     lymphocytosis and lymphoma
Aucun traitement ou vaccin actuellement disponible	No treatment or vaccine currently available

# Coût

# Cost

412 \$-635 \$ par vache infectée

12 000 \$ à 19 000 \$ par année pour la ferme canadienne moyenne infectée



\$412-635 per infected cow

\$12,000-19,000 per year for the average infected Canadian farm



3



# Pathogenèse de la leucose Leukosis pathogenesis Lymphocytose persistante Healthy B-cells become infected Asymptomatic Persistent Lymphocytosis Tumeurs Tumors Lymphocytosis Tumors Lymphocytose Persistent Lymphocytosis Tumors Lymphocytose Persistent Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Persistent Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Lymphocytose Persistent Lymphocytose Tumeurs Tumors Lymphocytose Persistent Lymphocytose Lymphocytose Persistent Lymphocytose Tumors Lymphocytose Tumors Lymphocytose Tumors Lymphocytose Tumors Lymphocytose Tumors Lymphocytosis

# Test de leucose

Test immuno-enzymatique

• Lait ou sang

Réaction en chaîne par polymérase (PCR)

Veaux < 6 mois</li>



# Leukosis testing

Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)

· Milk or blood

Polymerase chain reaction (PCR)

Calves < 6 months</li>



6

6

# Données

### Data



Vaches/Cows	96,779
Troupeaux/Herds	950
Années/Years	2007-2021

Résultat du test Test result 0 = négatif/negative

1 = positif/positive

7

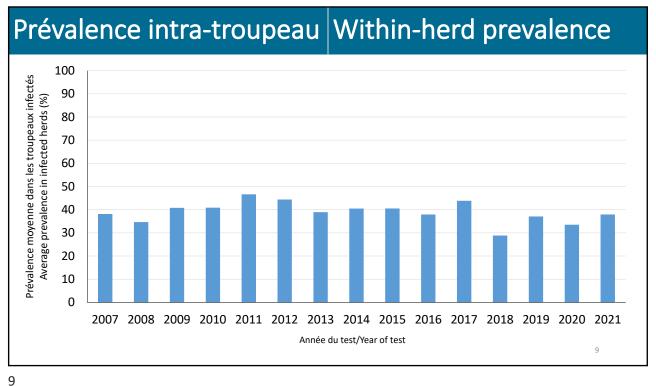
#### 7

# Prévalence moyenne

- 87 % des troupeaux infectés, parmi les troupeaux testés pour la leucose
- 39 % des vaches infectées dans les fermes où la leucose est présente

# Average prevalence

- 87% of herds infected, out of herds which tested for leukosis
- 39% of cows infected on farms with leukosis present

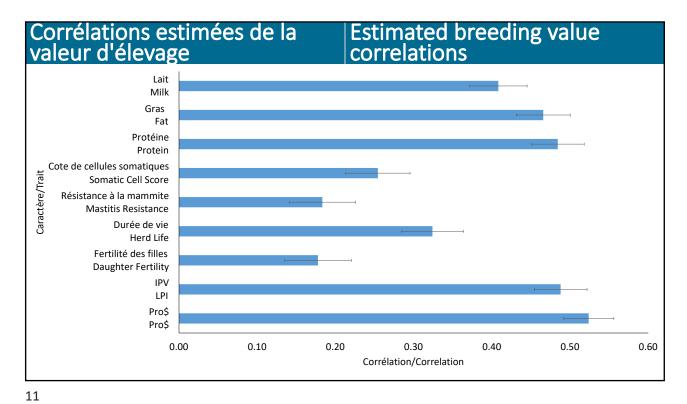


### Héritabilité

# Heritability

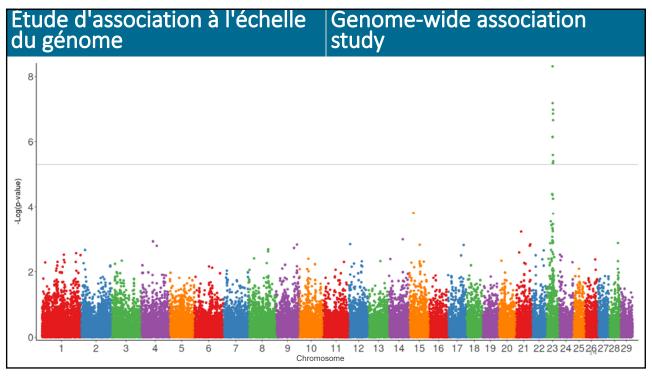


Héritabilité de la résistance à la leucose/Heritability of leukosis resistance: 0.10 (SE = 0.01)



# Prévalence de filles malades 49% des filles de taureaux dans le 10 % inférieur ont un test positif à la leucose 36 % des filles de taureaux dans le 10% supérieur ont un test positif à la leucose 36% of daughters from the top 10% of sires test positive for leukosis

Valeurs génétiques estimées des taureaux		es Sire ge breedi	Sire genomic estimated breeding values		
	Fiabilité moyenne/ Average reliability	Écart-type/ Standard deviation	Fiabilité minimale/ Minimum reliability	Fiabilité maximale/ Maximum reliability	
Basées sur la généalogie/ Pedigree-based	0.77	0.11	0.45	0.98	
Généalogie et génomique/ Pedigree plus genomic	0.83	0.06	0.60	0.98	
				13	



#### Prochaines étapes Next steps • Estimer la corrélation génétique • Estimate genetic correlation entre la résistance à la leucose et between leukosis resistance d'autres caractères and other traits • Des recherches plus approfondies • Further research into when sur le moment où les animaux sont animals are becoming infected infectés et sur les pratiques de and which management gestion qui présentent le plus practices pose the greatest grand risque d'infection risk of infection

15

Orientations futures	Future directions
Rendre le test de charge virale plus accessible aux producteurs	Make proviral load test more accessible to producers
<ul> <li>Créer une stratégie de test ou un moyen de certifier que les troupeaux sont exempts de maladies</li> </ul>	<ul> <li>Create testing strategy or way to certify herds as disease-free</li> <li>Conduct genomic evaluations</li> </ul>
<ul> <li>Mener des évaluations génomiques pour la résistance à la leucose afin d'inclure la leucose dans un indice de sélection</li> </ul>	for leukosis resistance to include leukosis in a selection index



