

## Cinq raisons de soumettre vos Ayrshire au testage génomique

La sélection génomique dans la race Ayrshire canadienne est devenue une réalité il y a maintenant presque dix ans. Aujourd'hui, essentiellement chaque taureau dont la semence est à la disposition des éleveurs Ayrshire a été présélectionné par l'entreprise d'I.A. en fonction de son testage génomique et a obtenu une évaluation génomique officielle publiée par Lactanet. De cette façon, il y a eu une pleine adoption du testage génomique parmi les taureaux Ayrshire et chaque troupeau Ayrshire bénéficie de certains avantages de la sélection génomique.

La sélection des taureaux n'est qu'un des éléments du taux de progrès génétique réalisé dans un troupeau – la sélection des femelles y contribuant aussi. Malheureusement, la grande majorité des éleveurs Ayrshire canadiens n'ont pas encore profité des avantages associés au testage génomique de leurs génisses et de leurs vaches. En fait, au cours des dernières années, de 2018 à 2021, seulement 24 à 37 éleveurs Ayrshire canadiens ont fait génotyper au moins cinq femelles dans leur troupeau et le nombre moyen de femelles nées au Canada génotypées est inférieur à 600. Cela se traduit par un taux d'adoption du génotypage des génisses de 11 % à 12 % chez les Ayrshire canadiennes. Examinons les cinq raisons pour lesquelles les éleveurs Ayrshire canadiens devraient changer leur façon de penser et commencer à soumettre leurs génisses et leurs vaches au testage génomique.

### 1 – Intégrité du livre généalogique

Le premier résultat du génotypage d'un animal est une confirmation garantie de la parenté enregistrée de tout parent qui a aussi été génotypé. Dans l'éventualité où un conflit de parenté est identifié, les processus de Lactanet sont en mesure de découvrir le vrai père de chaque animal. Compte tenu de la fréquence élevée du génotypage des taureaux, cela donne essentiellement une certitude à 100 % du père de chaque génisse. Dans les troupeaux qui génotypent habituellement leurs femelles, lorsqu'elles deviennent les mères de futures génisses génotypées, la parenté complète est confirmée ou découverte avec certitude. L'intégrité du livre généalogique est importante pour Ayrshire Canada, mais elle est aussi importante pour votre troupeau et pour la précision de l'information génétique utilisée dans la prise de décisions de gestion.

### 2 – Gestion des anomalies génétiques

On sait que de multiples anomalies génétiques existent dans la population Ayrshire canadienne. Le plus récent exemple est la découverte du gène AM associé au syndrome du veau aux articulations courbées dont la fréquence a été estimée à près de 20 %. Le processus du testage génomique identifie les animaux qui risquent d'être porteurs de toute anomalie génétique connue. Pour les éleveurs Ayrshire, le testage génomique de vos femelles identifiera celles qui sont porteuses, ce qui est important pour prendre des décisions d'accouplement optimales visant à éliminer l'impact de toute anomalie génétique dans votre troupeau.

### 3 – Sélection et décisions d'accouplement plus précises

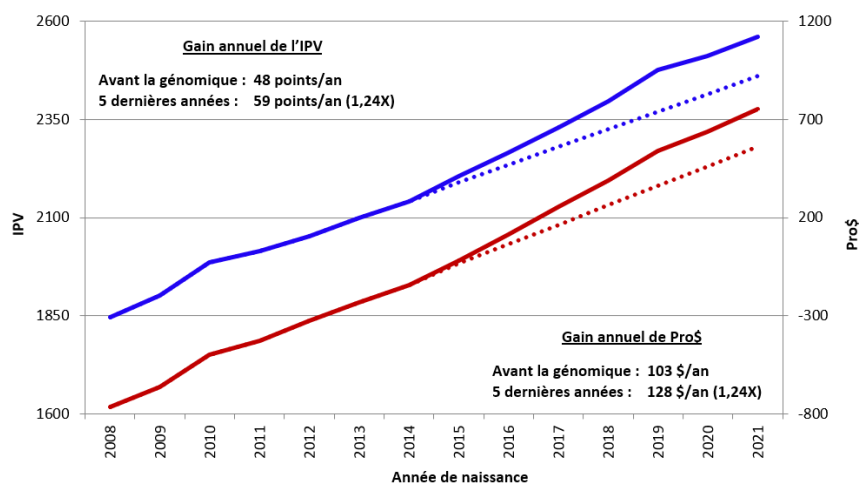
Le niveau de fiabilité moyen de la moyenne des parents d'une génisse Ayrshire selon l'IPV et Pro\$ se situe à 32 %, ce qui reflète sa précision. Une fois qu'une génisse est génotypée, ce niveau de fiabilité augmente en moyenne de 12 points de pourcentage pour se situer à 44 %. Ce niveau de précision est

presque aussi élevé que le niveau de 45 % qu’une vache soumise au contrôle laitier et classifiée obtient en première lactation. En d’autres mots, les éleveurs Ayrshire qui font génotyper leurs génisses peuvent prendre des décisions de sélection génétique et d’accouplement qui sont presque aussi précises que si les données de rendement en première lactation de ces génisses étaient déjà disponibles. En prime, le testage génomique des génisses à un jeune âge fait en sorte que la contribution de leur ADN visant à augmenter la précision de leurs évaluations génétiques se poursuivra à l’âge adulte en tant que vaches en production.

#### 4 – Taux d’amélioration de la race plus rapide

La race Ayrshire canadienne continue de réaliser des progrès génétiques dans les principaux caractères d’importance, comme l’indiquent les tendances de l’IPV et de Pro\$ à la Figure 1. Ces tendances indiquent clairement la progression plus rapide des gains génétiques réalisés depuis le début de la sélection génomique en 2014. En fait, le taux de progrès génétique de l’IPV et de Pro\$ a été 1,24 fois plus rapide au cours des cinq dernières années par rapport au taux atteint avant la génomique. L’utilisation accrue du testage génomique des génisses et des vaches par les éleveurs Ayrshire canadiens augmentera encore davantage cette progression de l’amélioration génétique.

**Figure 1 : Tendence génétique réalisée pour l’IPV et Pro\$ chez les Ayrshire canadiennes**



#### 5 – Hausse des gains de fiabilité avec la génomique

Les éleveurs Ayrshire canadiens peuvent avoir une grande influence sur la hausse de la précision (fiabilité) pouvant être atteinte à l’avenir avec la génomique. Des gains de fiabilité accrus entraînent une amélioration de la race encore plus grande pour les caractères d’importance. Le Tableau 1 indique le gain de fiabilité de 12 points de pourcentage actuellement réalisé pour l’IPV et Pro\$ dans la race Ayrshire. Ce gain est directement lié à la taille de la population de référence des taureaux éprouvés et des vaches génotypés utilisés comme base pour les prédictions des évaluations génomiques.

**Tableau 1 : Gain de fiabilité par rapport à la taille de la population de référence**

Race	Population de référence			Gain de fiabilité (%)
	Taureaux	Vaches	Équivalents taureaux*	
Holstein	42,978	----	42,978	37
Suisse brune	7,701	1,117	7,924	23
Jersey	5,740	4,760	6,692	20
Ayrshire	935	5,282	1,991	12
Guernsey	447	57	458	3

\* - 5 vaches génotypées équivalent à 1 taureau génotypé

Chez les Ayrshire, la taille de la population de référence est estimée à environ 2 000 équivalents taureaux. Comme l’indique la relation entre la taille de la population de référence et les gains de fiabilité réalisés dans d’autres races au Canada (Tableau 1), les éleveurs Ayrshire canadiens peuvent envisager les possibilités d’avenir. En doublant le taux actuel du testage génomique, passant d’une

moyenne de 600 femelles par année à 1 200 en 2022, cela équivaldrait à ajouter environ 200 taureaux éprouvés génotypés à la population de référence en 2025. Le testage génomique de 1 200 autres femelles l'an prochain permettrait d'ajouter 200 autres équivalents taureaux en 2026, etc.

## **Sommaire**

Les avantages de la sélection génomique ont été amplement démontrés du côté des taureaux dans la voie génétique. Les cinq raisons importantes pour lesquelles les éleveurs Ayrshire devraient appuyer et adopter la sélection génomique de leurs génisses et leurs vaches ont été démontrées. Certaines d'entre elles sont plus pertinentes au niveau du troupeau alors que d'autres représentent d'importantes possibilités d'augmenter la précision et la rapidité du taux d'amélioration dans la race Ayrshire canadienne.

Auteur : Brian Van Doormaal, chef des services

Date : Avril 2022