



GenOvis *souffle* *25 bougies cette année!*

Amélie St-Pierre, coordonnatrice des services génétiques, CEPOQ

*D*éjà 25 ans d'existence pour le programme d'évaluation génétique ovin cette année! Voilà une belle opportunité de réaliser une rétrospective du développement de notre programme génétique. La petite histoire de GenOvis remémorera des souvenirs aux plus anciens et permettra aux nouveaux de comprendre le cheminement du programme au fil des ans.

2000 – Création de GenOvis

Avant l'année 2000, le programme génétique est un programme fédéral connu sous le nom de PEG. À cette époque, chaque province gère sa propre base de données. Un peu avant l'an 2000, seul le Québec opère encore le PEG, les autres provinces l'ayant délaissé dû à des problèmes avec le logiciel. Cependant, un enjeu majeur se pointe à l'horizon. Le langage informatique utilisé pour créer le PEG, le Cobolt, ne permettra pas au programme de passer à travers l'an 2000. En effet, c'est le fameux bogue de l'an 2000 qui mènera à la création de GenOvis!

Dans les mêmes années, les services génétiques, gérés par le MAPAQ, sont transférés au CEPOQ et en restructuration. Par chance, l'Ontario, n'étant plus en mesure d'utiliser le PEG, a commencé à développer un nouveau logiciel connu sous le nom de SFIP (Sheep Flock Improvement Program). De là est née une belle collaboration entre l'Ontario et le Québec afin de poursuivre les services génétiques pour leurs éleveurs. Travaillant de concert, les deux provinces continuent à développer le programme SFIP et lui donnent un nouveau nom bilingue : GenOvis.

2000-2003 – Les tout premiers débuts de GenOvis

Au démarrage de GenOvis, le programme existe sur un seul ordinateur au CEPOQ pour les données du Québec et à OMAFRA pour les données de l'Ontario. L'éleveur doit transmettre des photocopies de ses carnets de bergerie par la poste ou par fax. Les données sont entrées dans GenOvis puis retournées par la poste aux participants.

7 caractères sont évalués à ce moment :

- ➔ ÉPD poids naissance dir et mat
- ➔ ÉPD poids 50 jours dir et mat
- ➔ ÉPD poids 100 jours dir

- ➔ ÉPD nombre nés (tous les agnelages)
- ➔ ÉPD nombre sevrés (tous les agnelages)

Aussi, le calcul des évaluations génétiques, effectué trois à quatre fois par année, est long et fastidieux. Un petit programme interne permet de fournir des données génétiques intérimaires aux éleveurs entre deux calculs des ÉPD.

2003-2005 – Arrivée des premiers indices de sélection génétique

Il faudra attendre quelques années avant de voir apparaître les premiers indices de sélection génétique. Ces nouveaux outils révolutionnaires permettent de sélectionner sur plusieurs caractères à la fois et simplifient grandement le travail des éleveurs. Un premier indice génétique verra le jour en 2003 (ISC – indice de sélection croissance – actuellement indice GAIN) pour les races terminales et un deuxième s'ajoutera l'année suivante (ISM – indice de sélection maternelle – actuellement indice MAT-HP) pour les races maternelles.

2005 – Évaluation génétique de la qualité carcasse

Dès 2005, les éleveurs profitent d'un tout nouveau service : le service de mesures aux ultrasons. Au départ, disponible seulement pour les races terminales, le service sera étendu aux races maternelles en 2008-2009. Les ÉPD longe et ÉPD gras dorsal font ainsi leur apparition. Ces nouveaux ÉPD sont calculés à part des autres ÉPD et les rapports sont disponibles sous format Excel. Ces rapports incluent directement le rang centile des animaux : une grande nouveauté pour l'époque! Pour les autres ÉPD, les éleveurs doivent se référer à des tableaux pour connaître le positionnement de leurs animaux pour chacun des ÉPD et indices génétiques.

L'IST (indice de sélection terminal – actuellement l'indice CARC) verra le jour en 2006. Il faudra attendre trois années supplémentaires pour obtenir l'équivalent pour les races maternelles soit l'indice ISM+ (indice de sélection maternel amélioré – actuellement l'indice MAT-UHP).

2007 – Un service à la clientèle élargi

Dès 2007, l'OSF (Ontario Sheep Farmers – qui s'appelle OSMA (Ontario Sheep Marketing Agency) à ce moment) confie le mandat au CEPOQ d'offrir le service à la clientèle pour les éleveurs de l'Ontario. Dans les mêmes années, 2007-2008, un projet d'expansion des services génétiques dans les autres provinces est en cours. Le projet ne prend pas l'ampleur souhaitée, néanmoins quelques clients des autres provinces continuent d'être membres GenOvis et quelques autres s'ajouteront chaque année.

2011 – Première interface web

L'année 2011 est un tournant marquant pour le programme GenOvis : l'arrivée d'une première interface web pour les participants et des évaluations génétiques calculées chaque semaine. Les éleveurs peuvent désormais accéder à leurs données et à leurs rapports en tout temps, et même entrer leurs données eux-mêmes. Ce projet a été possible grâce aux trois fondateurs du programme GenOvis que nous connaissons aujourd'hui.

Vers 2010, le programme GenOvis doit se trouver une nouvelle interface pour poursuivre son mandat auprès des éleveurs participants. Les évaluations génétiques étant déjà tournées à CGIL (Centre for Genetic Improvement of Livestock, Université de Guelph, Ontario), des rencontres ont lieu afin de discuter de ce nouveau besoin. Fort heureusement, Bill Szkotnicki, un programmeur senior, et le Dr Larry R. Schaeffer, généticien mondialement reconnu, ont proposé de fusionner les bases de données de l'Ontario et du Québec et de créer un module de calculs des valeurs génétiques pour tous les caractères en même temps ainsi qu'une interface web pour les utilisateurs. Bill et Larry ont envie de relever ce nouveau défi et apprécient grandement l'équipe de travail du CEPOQ et autres intervenants ovins impliqués dans le projet. Le directeur de CGIL, Dr Steve Miller, leur permet d'aller de l'avant avec leur proposition. Sans l'implication importante de CGIL à ce moment, nous ne serions pas où nous sommes aujourd'hui.

La fusion des deux bases de données et les travaux du Dr Schaeffer amènent l'ajout de nouveaux caractères évalués (15 au total) et l'amélioration de la précision des évaluations génétiques. Les nouvelles évaluations gé-

tiques multicaractères permettent de calculer des valeurs génétiques pour les caractères ayant une héritabilité faible. Notons que tous les travaux du Dr Schaeffer ont été réalisés sans frais, étant considérés comme un projet de retraite par le généticien.

Les rapports sont refaits et permettent l'intégration du numéro ATQ et des rangs centiles.



2013-2014 – Le module laitier

Des évaluations génétiques ont été développées pour les producteurs laitiers dans le cadre d'un projet en 2013-2014. Ceci a mené à la création de 22 IPG (indice de potentiel génétique) pour 11 caractères d'intérêt économique, séparés entre la première parité et les parités suivantes pour plus de précision dans la sélection.

2016 – Révision et amélioration des modules génétiques

Le Dr Schaeffer procède à une révision complète du programme génétique en 2016. Il en profite pour mettre à jour les paramètres génétiques, les corrélations entre les caractères et les héritabilités. Parmi les améliorations notons : un poids naissance adapté aux différentes races lorsque cette donnée est manquante, le rôle de trois types de mères (mère biologique, nourrice et bouteille) et l'harmonisation de la pesée 100 jours avec les mesures aux ultrasons. La base de référence passe de fixe à mobile sur 10 ans. C'est aussi en novembre 2016 qu'apparaissent les 6 indices de sélection génétiques utilisés aujourd'hui : GAIN, CARC, MAT, MAT-U, MAT-HP, MAT-UHP.

2020 – Création des premiers indices de sélection laitiers

Depuis décembre 2020, les producteurs laitiers ont leurs tout premiers indices laitiers :

- Indice PROD (production laitière)
- Indice COMP (composantes - gras et protéine)

2022 – Projets d’envergure pour la pérennité de GenOvis

Depuis 2022, différents projets importants sont en cours pour la poursuite du mandat de GenOvis :

- ➔ Développement d’une nouvelle interface web pour moderniser l’application web – en cours
- ➔ Amélioration de l’intégration des services génétiques et l’enregistrement des animaux
- ➔ Modules génétiques réécrits en MIX-BLUP – presque complétés
- ➔ Développement des évaluations génétiques-génomiques – en cours – nécessite la réécriture des modules génétiques et la prise de génotypage via le projet Génomique de l’Université Laval et de la SEMRPQ
- ➔ À venir : adaptation des rapports pour intégrer les nouvelles données génomiques

L’ajout de rapports interactifs (tableau de bord du gestionnaire ovin et le tableau de bord laitier) sont également des développements intéressants pour les utilisateurs. Flexibles et adaptables, ces nouveaux rapports encouragent le suivi des performances en élevage et contribuent à la définition des objectifs de sélection afin de répondre aux besoins des producteurs commerciaux.

Ce sont de gros défis à relever pour GenOvis, qui se positionne tranquillement afin de poursuivre son travail d’appui à la sélection pour les éleveurs ovins canadiens. Merci à CGIL, au CEPOQ, à l’OSF et à la SCÉM d’unir leurs efforts pour conserver et continuer d’améliorer le programme génétique. Des partenariats sont également explorés avec d’autres organisations et d’autres espèces animales dans l’objectif de fournir un excellent service à coût abordable pour les clients. ■

