



1 - 1

« Vers la sélection génomique »

Ω Axe de l'action dans le Réseau d'Excellence Caprine: Axe 1 - 1

Ω Titre de l'action : « Vers la sélection génomique »

Ω Nom et prénom du responsable de l'action et sa fonction :

Pierre MARTIN, responsable technique

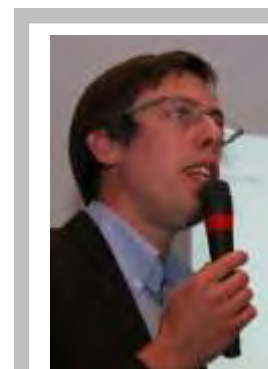
Ω Noms des collaborateurs et leurs fonctions :

Isabelle PALHIÈRE et Hélène LARROQUE chercheur INRA Genphyse

France génétique élevage

Félicie FAUCON LAHALLE Labogena dna

Stéphane BARBIER : UNCEIA



Ω Organisme de rattachement et coordonnées

Capgènes 2135 route de Chauvigny 86550 Mignaloux-Beauvoir

Ω Résumé de l'action et domaine

La sélection génomique basée sur la prédiction de la valeur génétique des mâles et des femelles à la naissance grâce à un génotypage (puce SNP) est déployée en bovin laitier et en ovin laitier et en cours de déploiement en bovin allaitant. Cette avancée majeure dans la sélection (rupture par rapport à la génétique quantitative classique qui se basait sur une prédiction de la valeur génétique d'un animal à partir de ces performances et de sa descendance) a permis d'améliorer l'efficacité des schémas de sélection en boostant le progrès génétique sur les caractères déjà pris en compte grâce à l'arrêt du testage sur descendance, de prendre en compte de nouveaux caractères et de permettre aux éleveurs de mieux choisir leur femelle de renouvellement.

En caprin une puce génomique 54 000 SNP spécifique caprine a été développée en 2010 par un consortium international où la France a eu le leadership (Capgènes, Inra et Unceia).

De 2011 à 2014, des travaux complémentaires ont été menés pour identifier les gènes d'intérêt pour la filière caprine et pour améliorer l'estimation de la valeur génétique des animaux :

- D'une part le génotypage d'une population de référence grâce aux financements apportés par les projets français PhénofinLait (150 éleveurs de la Région Poitou-Charentes ont été sollicités afin de mieux connaître la composition fine du lait de chèvre) Genovicap, GENOMCAP dans lesquels Capgènes est fortement impliqué. Cette population est constituée aujourd'hui de 973 mâles génotypés (556 Alpines et 417 Saanen) nés de 1993 à 2011 dont 148 jeunes mâles nés en 2010 et 2011 en cours de testage sur descendance.
- et d'autre part de débiter avec l'INRA des études se focalisant sur la précision des évaluations génomiques élément clé de l'augmentation du progrès génétique : avec la caractérisation de la population de référence puis une modélisation d'une indexation génomique caprine.

Les premiers résultats obtenus permettent :

- d'avoir un net gain de précision des index à la naissance (+0.11 cd) et donc de permettre une utilisation des mâles d'IA sans avoir recours au testage sur descendance (étape longue et coûteuse), de permettre un meilleur choix des femelles d'élevage.
- D'identifier de nouveaux gènes notamment DGAT1 ayant un effet significatif sur la production de matière grasse

Avant d'utiliser cette technologie dans le choix des reproducteurs en élevage dans l'orientation de la sélection de nombreuses étapes restent à parcourir dans les trois ans à venir (2015-2017) :

1. Génotyper les séries de testage 2012-2013-2014-2015
2. Mettre en place le circuit de l'information et le stockage des données
3. Développer l'indexation en routine afin d'avoir une évaluation génomique pour l'ensemble des chèvres
4. Valoriser cette indexation génomique en
 - i) Développant un outil d'aide à la gestion des accouplements en ferme
 - ii) Optimisant l'organisation du schéma de sélection pour proposer une augmentation du progrès génétique sur les caractères laitiers tout en intégrant de nouveaux caractères économiquement pertinents (fertilité, longévité, plasticité) à même coût génétique
 - iii) Gérant la transition
 - iv) Développant des valorisés pour les éleveurs

L'utilisation des puces snp dans un schéma caprin pour prédire la valeur génétique des animaux à la naissance serait une première mondiale caprine!

Afin de pérenniser le schéma caprin français dans sa position de leader mondial en génétique caprine et de s'assurer qu'il continue à être aussi efficace qu'il ne l'est aujourd'hui pour la filière, Capgènes investit chaque année dans la recherche. Cette charge est actuellement en partie intégrée dans le coût d'une dose payée par l'éleveur.

Ω Présentation des synergies et des collaborations inter-organismes

- ANICAP (interprofession laitière caprine) pour le soutien financier
- INRA Genphyse pour l'appui scientifique
- France Génétique Elevage pour la coordination des différents acteurs de la génétique : contrôle laitier, entreprise de mise en place, Capgènes et l'Idèle
- Apigènes pour le soutien financier