

Le projet Génomique Equine Normandie - GENi

Le projet GENi est un projet collaboratif à l'initiative de la région Normandie alliant les expertises de l'institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) ; l'institut français du cheval et de l'équitation (IFCE) ; LABÉO, pôle d'analyses et de recherche interdépartemental de Normandie et le Campus équin normand de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA).

Ce projet a pour objectif de développer des outils innovants permettant d'évaluer, dès la naissance d'un poulain, ses aptitudes naturelles pour la compétition — un ensemble de capacités variées et complexes — ainsi que ses prédispositions aux principales pathologies affectant les performances, notamment :

- les troubles respiratoires,
- les myosites,
- les affections vertébrales,
- la sensibilité à la rhodococcose.

Chez les chevaux de sport, chaque discipline (saut d'obstacles, dressage, concours complet) dispose d'un indice de performance (ISO, IDR, ICC), basé sur les résultats du cheval, et d'un indice génétique (BSO, BDR, BCC), qui intègre la généalogie et les performances des apparentés. Ces indices, calculés à partir de l'ensemble des résultats en compétition, ne fournissent cependant qu'une valeur unique par discipline. Cette approche unidimensionnelle présente des limites. Elle ne permet pas une valorisation complète de tous les types de carrière, ni l'appréhension de divers aspects de la performance au-delà de la réussite en compétition : longévité sportive, évolution des performances avec l'âge, régularité, carrière ascendante ou déclinante...). Par ailleurs, aucun outil n'existe actuellement pour guider la gestion de la carrière du cheval en fonction de ses prédispositions aux pathologies, afin de les prévenir grâce à un environnement adapté (entraînement, conditions d'élevage).

Ce que propose le projet GENi, c'est d'aller dans le détail de toutes ces aptitudes et dans le détail de la génétique en utilisant la génomique en plus du pedigree. Pour cela, la lecture de l'ADN d'un grand nombre de chevaux est nécessaire. Chez les chevaux de sport, des indices génomiques, c'est-à-dire qui intègrent l'information génomique, ont été calculés à partir de 2023. Néanmoins, seuls quelques milliers de chevaux ont été génotypés ; il s'agit désormais d'augmenter les effectifs de chevaux génotypés afin de rajeunir et enrichir la population de référence, et de mener une étude complète. Cet ADN peut être extrait d'un échantillon de sang et exploré à l'aide d'une technologie appelée puce SNP, qui a été spécifiquement adaptée aux chevaux de races françaises par des chercheurs de l'IFCE et l'INRAE, et qui permet la connaissance des bases de l'ADN en 60 000 points répartis sur tout le génome. Ces marqueurs génomiques seront mis en miroir avec le détail des résultats en compétition d'une part et d'autre part avec les pathologies mentionnées ci-dessus. Le résultat sera à terme de nouvelles évaluations génomiques diversifiées selon l'âge, le type d'épreuve, intégrant la longévité ou

la régularité. Pour les pathologies les marqueurs génomiques de prédisposition seront disponibles à la demande du propriétaire.

Notre stratégie est de compter sur la participation des éleveurs, entraîneurs, et propriétaires de trotteurs ; un protocole a été mis en place pour permettre le rapatriement au laboratoire d'échantillons de sang fournis par les propriétaires volontaires de participer à l'étude.

Le projet est à l'initiative de la région Normandie. Il est financé par la région Normandie et co-financé par l'IFCE, France Carnot Future Elevage (ANR), le Fonds Eperon, GIS Centaure et l'Union Européenne. Il est labellisé par le Pôle Hippolia.

