

Compte-Rendu du séminaire sur la génomique du 21 novembre 2011

Dans l'amphithéâtre de l'INRA se tenait le 21/11 un séminaire « la génomique au service de la filière équine » auquel assistaient une cinquantaine d'acteurs de socio professionnels, éleveurs et agents administratifs, Nicolas Blot et moi-même étions mandatés par l'ACA pour y assister.

Quatre conférenciers allaient se succéder, exprimant 4 points de vue différents directement inspirés de leur formation et de leur parcours professionnel.

J.F Chary Président du comité scientifique de l'IFCE présenta le rôle de l'IFCE comme celui d'une interface entre la recherche et la filière et regretta la frilosité de nombreux acteurs de la filière

Didier Boichard, salarié de l'INRA mais également directeur de Labogena commença par un exposé technique assez compliqué sur d'une part

le génome: information génétique contenu dans l'ADN de la cellule et

la génomique: technique de lecture du génome et de repérage de ses variations entre individus.

Son expérience acquise auprès des vaches laitières (seule espèce de production à avoir utilisé la génomique dans son programme de sélection), pointa les inconvénients de la sélection sur un seul critère (production laitière) se faisant au détriment d'autres critères (fertilité, rusticité) compensée par la suite par l'étude et l'offre d'une sélection multicritères

Le prix du génotypage et des techniques permettant la relation entre caractères recherchés et gènes responsable est en baisse constante suscitant l'intérêt de nombreux laboratoires internationaux pour la plupart privés.

La France grâce à la force de sa recherche publique garde encore le leadership dans ce domaine dont les promesses semblent alléchantes mais assez floues.

Anne Ricard, employée de l'IFCE et responsable de l'analyse statistique a continué par un exposé remarquablement clair sur les résultats des différentes études génomiques en cours.

- Le projet GENEQUIN sur la recherche du ou des « gènes » responsable de l'ostéochondrose chez le trotteur français et de la neuropathie récurrente laryngée (cornage) chez le cheval de selle.

Pour ce qui concerne l'ostéochondrose

Pas de gènes majeurs (affection polygénique), pas de points commun entre l'ostéochondrose du jarret et du boulet (sans doute deux entités pathologique différentes).

Sur l'ostéochondrose du jarret existence de variation commune sur le chromosome 3 mais non significative statistiquement d'après Anne Ricard. Elle nous a démontré par contre (moment le plus intéressant de la conférence) comment, présentés différemment, les résultats pouvaient sembler significatifs et suffire à la mise sur le marché d'un test de dépistage.

Le résultat d'une sélection par ce critère génétique seul resterait inférieur à celui d'une sélection consistant à n'utiliser que des étalons ne présentant pas d'ostéochondrose du jarret.

Sur le cornage

pas de gène majeur (affection polygénique), pas de résultats exploitables pour l'instant.

- Jump SNP : une étude sur la performance d'étalons de CSO intéressante car comparant les méthodes classiques de prédiction des performances sur la génétique (BSO.BLUP) et la prédiction grâce à l'évaluation génomique (ressemblance due au SNP commun). Pour l'instant le gain de précision est faible

Résultats à L'étranger

Ostéochondrose: pas de meilleurs résultats et pas de convergence entre les zones détectées par les différentes études.

Performance

Pas de résultats connus en CSO

- EQUINOME (course PS)

Effet sur la distance de course optimale d'un SNP dans un gène du développement musculaire

Effet sur le niveau de performance d'un panel intra distance

Application : commercialisation d'un test (1000€) permettant de connaître la distance de course optimale pour le poulain testé

Les résultats de ce test sont bons mais n'ont jamais été comparés à ceux que pourraient apporter l'étude de la généalogie de ce poulain

CONCLUSION

Résultats actuels sont modestes

- Parce que les caractères recherchés sont complexes
- Il faut trouver des caractères plus simples pour améliorer notre cheval athlète
- Persister
- Proposer des projets européens
- Phénotyper et génotyper notre population
- Développer et diversifier les indices classiques

Sophie Danvy IFCE prenait la suite après la pause

Gérer les informations pour caractériser de façon fiable et objective

1. SIRE : identification :un préalable à toute sélection
2. LABOGENA : (GIE) pour l'instant contrôle de filiation donc banque de sang donc de données qui sera utilisable à des fins de recherche sur **autorisation des organismes représentatifs des équidés étudiés** (où iront les bénéfices des applications commerciales de ses recherches?

Dans une atmosphère de réduction du service public quid de l'avenir de cette banque de données?)

3. Un phénotypage est indispensable, il doit être Utile, Répétable et Exhaustif

Il est indispensable de connaître les principaux effets « environnementaux »

Ex : le sexe dans les indices Endurance, correction apportée dans les indices: Mâles: +4.2,

Hongres: -1.2, Femelles: 0

Quels nouveaux critères :

Anomalies ? Tempérament ? Tous autres critères : issus des besoins du terrain.

4. Rôle des chercheurs

Mettre au point des nouveaux outils de phénotypage (tempérament, morphe 3D, imagerie)

Interprétation des phénotypes, analyses des phénotypes/génotypes, proposer des nouveaux outils d'aide à la décision.

Conditions de réussite :

Décideurs : Ministère, Organismes de sélection agréés, SHF

Maitre d'œuvre: SIRE, Organisme de sélection+SHF, Vétérinaire, Chercheurs

(quid des éleveurs... ?)

Commission nationale d'Amélioration génétique: CNAG

Un rôle qui se renforce, instance de discussion formalisée avec socioprofessionnels

Conclusion

On a intérêt à produire un cheval sain et potentiellement adapté à son utilisation

Laurent Schibler : INRA

Une intervention technique très « pro » génomique » et ayant le handicap d'arriver en dernier et à l'heure du déjeuner.

Un exposé sur les applications actuelles dans la filière équine de la génomique :

- analyse des gènes de coloration avec leur utilisation dans la prédiction des robes mais aussi des associations dangereuses (existence d'un tests génétique 25€)
- Recherche de gènes majeurs associés à des pathologies pour éviter les accouplements à risque.

Intérêt : conseiller les accouplements

Limites : pathologies rares

- Analyse de caractères complexes

Ex : Speed Gene Test (voir exposé Anne Ricard)

Argument commercial ou protection commerciale: si vous ne le faites pas d'autres (les méchants américains) le feront à vos dépends....

- **La nutriginomique** (aurait mérité une intervention à elle seule),

Action des nutriments sur l'expression mais également sur la structure du génome, d'où nutrition personnalisée, action sur la performance, action thérapeutique, préventive ou curative.

- Génomique et bio marqueurs : prédiction, diagnostic et pronostic.

Combiner bio marqueurs et caractérisation des aptitudes: GEN ENDURANCE

Identifier des bio-marqueurs en lien avec la performance

600 chevaux qualifiés sur 90km ou plus, marqueurs génétique et mitochondriaux, bio-marqueurs sanguins, morphologie et allures

Prédiction des aptitudes sur la base des marqueurs génétique et des bio marqueurs

Suivre des chevaux sur 3 ans

Vérifier la qualité de la prédiction, analyser la réponse à l'entraînement et à l'exercice sur micro-biopsie musculaires

Des facteurs limitant liés à la structuration de la filière

Une organisation collective perfectible

Un accès restreint à des populations phénotypées et aux échantillons

Conclusion

Rentabiliser les dispositifs déjà mis en place

Systématiser la collecte et le stockage d'échantillons dans des CRB

Mettre en place un programme systématique de caractérisation

Docteur vétérinaire Dominique PAYEN