

QU'EST-CE QUE LA «GÉNOMIQUE» ?

Un animal, c'est un individu propre, avec un type, un caractère, une production, qui sont le reflet de de deux éléments :

- ses **CAPACITÉS GÉNÉTIQUES**, héritées de ses deux parents. C'est ce qu'on appelle le «génome». Le génome est différent pour chaque animal.

- le **MILIEU** dans lequel il vit et évolue : alimentation, logement, géographie. Ce sont des paramètres extérieurs, qui vont influencer sur l'expression du génome de l'animal.

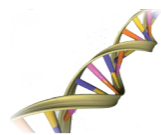
Les caractères génétiques hérités de l'animal se trouvent dans son **ADN**, présent dans chacune de ses cellules.

AUJOURD'HUI ON ARRIVE À FAIRE UNE LECTURE DE CET ADN. C'EST CE QUE L'ON APPELLE LA «GÉNOMIQUE» !

Pour lire le génome d'un animal, il faut tout d'abord un **ÉCHANTILLON D'ADN**. Comme celui-ci se trouve dans chacune des cellules des êtres vivants (animal et végétal), on peut facilement y accéder. Les prélèvements sont variés : **SANG, CARTILAGE, SEMENCE...**

Quand les biologistes déroulent cet ADN pour le lire grâce à des «**PUCES**», il faut qu'ils trouvent où se situent les caractères génétiques : production laitière, taux, membres,... La difficulté réside dans le fait que cette **LOCALISATION** n'est pas la même pour toutes les races. C'est pourquoi la **VOSGIENNE** ne peut pas profiter des profils existants pour les grandes races comme la Holstein, la Montbéliarde, la Normande ou la Pie Rouge des Plaines.

POUR POUVOIR TRANSCRIRE LE GÉNOME EN INDEX, IL FAUT UN MAXIMUM D'ANIMAUX DE RACE VOSGIENNE AVEC DES INDEX DE PRODUCTION ET DES GÉNÉALOGIES CONNUES POUR POUVOIR EFFECTUER CE TRAVAIL.



LA VOSGIENNE ET LA GÉNOMIQUE

C'est en fin d'année **2013** que l'Organisme de Sélection de la race bovine Vosgienne décide de se lancer dans la génomique. La **PRÉCISION** devient intéressante depuis peu pour les petites races.

D'une part la Vosgienne pourra, espérons-le, profiter des résultats génomiques pour faire **AVANCER** son propre **PROGRAMME DE SÉLECTION**.

D'autre part, étant la seule race à faible effectif à entrer dans cette démarche, elle ouvre la porte aux autres **PETITES RACES** si les résultats sont concluants.

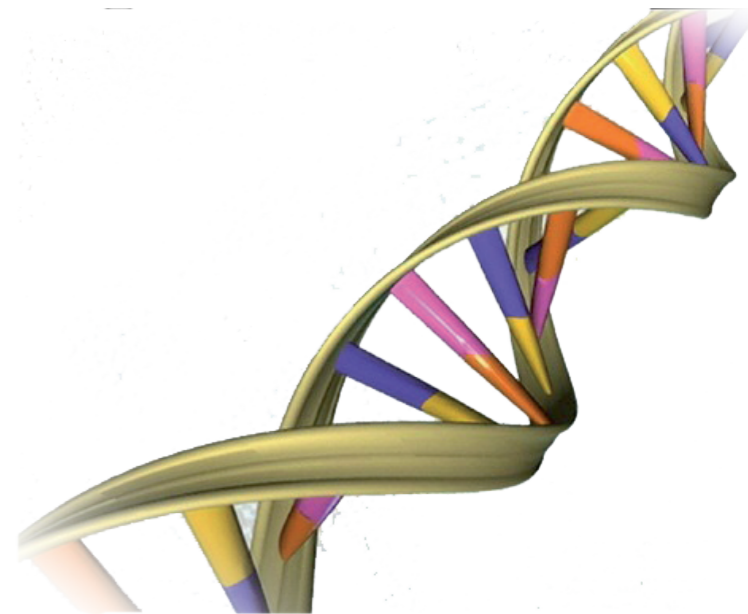
De plus, elle sera la seule race à génotyper **TOUT SON CHEPTEL** en routine.



Organisme de Sélection de la Race bovine

Vosgienne

La GÉNOMIQUE

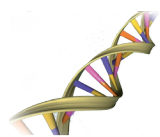


Questions Réponses

L'Organisme de Sélection de la race bovine Vosgienne

veut faire avancer la génétique. Parmi les nouveaux outils de sélection possibles aujourd'hui il y a la **GÉNOMIQUE**.

À quoi sert-elle? Comment ça marche? Faut-il s'en méfier? Beaucoup de questions que vous vous posez certainement. Des éléments de réponses vous seront apportés dans ce fascicule.



A-T-ON BESOIN DE LA GÉNOMIQUE ?

La Vosgienne utilise aujourd'hui le testage et l'indexation sur descendance. A-t-elle réellement besoin de la génomique ?

OUI !

Explication : un animal va avoir son propre génome. Si on mettait deux vraies jumelles avec le même ADN dans deux exploitations différentes, elles ne produiraient pas la même quantité de lait, ni la même qualité, et n'auraient pas le même développement corporel.

POURQUOI ?

Parce qu'elles n'auraient pas mangé la même chose, pas eu la même place dans leur troupeau respectif, pas été inséminée au même âge, etc...

C'EST L'EFFET MILIEU

Lorsque la Commission Génétique de l'OS doit sélectionner deux **PLEINS FRÈRES** pour l'insémination, nous nous basons aujourd'hui sur leur **PHÉNOTYPE** (critères génétiques + effet milieu), ce qu'on voit.

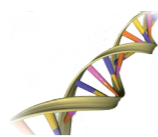
La génomique permettrait de sélectionner le meilleur mâle **GÉNÉTIQUEMENT**, sans effet milieu !

Aujourd'hui avec le **TESTAGE**, entre le moment où une mère à taureau est sélectionnée et le moment où son fils a un index et est utilisable en routine, il s'écoule au **MINIMUM 7 ANS**.

Ce délai peut être réduit à **3 ANS** avec la génomique, car on peut connaître les capacités génétiques d'un animal **DÈS SA NAISSANCE**.

On gagne donc 4 ans par rapport au testage !

Cela permet de répondre **2 FOIS PLUS VITE** aux objectifs de sélection.



MANIPULATION GÉNÉTIQUE ? NON !

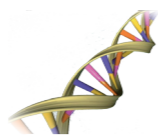
L'utilisation de la génomique ne demande **AUCUNE MANIPULATION** génétique. Il ne faut surtout pas faire l'amalgame entre génomique et OGM.

Un OGM est un organisme génétiquement modifié. Les gènes ont été manipulés, certaines séquences ont pu être changées de place, on a pu mélanger les gènes d'un individu avec un autre, changer l'ordre des séquences, etc...

La génomique étant simplement une **LECTURE** des gènes, **ON N'Y TOUCHE PAS!!!** On a juste ouvert le livre de l'ADN et lu son contenu. Aucun découpage, changement ou manipulation de gènes !

Etant donné que l'**INTÉGRITÉ** de l'animal n'est pas atteinte, et qu'il n'y a aucune manipulation génétique, la génomique ne représente pas une intervention artificielle.

Elle est une aide à la **SÉLECTION**.



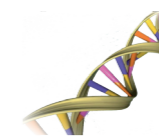
C'EST SANS DANGER POUR MA VACHE !

La génomique **NE MET PAS EN DANGER** les animaux.

Puisque la seule chose nécessaire est un petit **ÉCHANTILLON D'ADN**, et que celui-ci se trouve dans toutes les cellules de ma vache, il suffira de lui faire une prise de **SANG** ou une biopsie de **CARTILAGE** d'oreille !

C'EST TOUT !

On trouve même de l'ADN dans le **LAIT**, mais en plus faible quantité que dans le sang ou la peau, donc moins exploitable.



QUELLES SONT LES ÉCHÉANCES ?

FIN D'ANNÉE 2013

Envoi du fichier à VALOGENE
Vaches du massif
(dép. 55, 57, 67, 68, 70, 88)
Animaux avec 3 générations connues
Minimum 5 vaches par troupeau au CL

Détermination des 125 femelles pour la population de référence (puces Haute Densité)
2 prélèvements de sang obligatoires

Détermination des autres femelles à prélever
Environ 1000 femelles
Cartilage
Puces à basse densité (50k)

Prélèvement de tous les animaux sélectionnés par les techniciens d'ELITEST

1ER SEMESTRE 2014

Traitement des échantillons par LABOGENA

Début des travaux sur la population de référence

2ÈME SEMESTRE 2014

Démarrage de l'imputation

(phase de lecture du génome avec des puces basse densité, en comparaison des séquences trouvées à l'aide des puces de haute densité)