

Vers une valorisation des données des centres d'insémination ovins

Towards a valorisation of data in sheep AI centres

I. DAVID (1), L. BODIN (1), G. LAGRIFFOUL (2), C. LEYMARIE (1), E. MANFREDI (1), C. ROBERT-GRANIE (1)

(1) INRA, station d'amélioration génétique des animaux, BP 52 627, 31326 Castanet Tolosan Cedex

(2) Institut de l'élevage, ANIO, BP 42 118, 31321 Castanet Tolosan Cedex

INTRODUCTION

En France, plus de 800 000 inséminations animales ovines sont effectuées annuellement principalement en semence fraîche. Une valorisation des données de collectes des centres d'insémination est envisagée dans le but de caractériser les béliers sur leur production de semence, leur fécondance et la fertilité de leurs filles. Cela suppose de mettre en forme et en relation les données de production de semence des mâles, de reproduction des femelles et la généalogie de chaque individu. Une approche de cette valorisation est réalisée dans le cadre d'une action conjointe INRA-ANIO intitulée 'BELIA' qui se déroule sur trois ans de 2005 à 2007.

1. ORIGINE DES DONNEES

Par les centres d'insémination, il est possible d'obtenir d'une part les données concernant chaque collecte effectuée sur les béliers, à savoir la date de collecte et les caractéristiques de l'éjaculat (volume, concentration, motilité...) et d'autre part, grâce aux bulletins d'insémination, la liaison entre chacun de ces éjaculats et les femelles inséminées. Cette liaison est essentielle à l'étude de la fécondance du sperme, puisque seule la femelle exprime le résultat de l'insémination par la mise bas. Les résultats de chaque insémination ainsi que la carrière reproductrice des femelles sont disponibles dans les fichiers nationaux de contrôle de performances des ovins laitiers et allaitants.

2. QUALITE DES DONNEES

Les enregistrements effectués dans les bases nationales de contrôle de performances sont standardisés, cependant des renseignements complémentaires (date et cause de réforme exacte, nombre d'agneaux sevrés) pourraient permettre une valorisation plus fine des données. Les enregistrements de collectes sont effectués en routine et de manière spécifique à chaque centre dans le cadre de leur gestion interne et donc, contrairement aux bases nationales de contrôle de performance, l'information fournie n'est pas centralisée ni standardisée et peut différer entre centres. Par ailleurs, ces derniers sont essentiellement intéressés par les collectes de bonne qualité (essentiellement motilité supérieure à 4), c'est-à-dire celles avec lesquelles ils fabriqueront des doses d'insémination. L'enregistrement pour les autres collectes n'est alors pas, partiellement ou différemment effectué, ce qui entraîne des biais potentiels de sélection ou de classement de certaines variables. Une partie des animaux entrés en centre n'apparaît pas dans la base de données car éliminée très précocement pour des raisons indépendantes de la production de semence (croissance, famille, type PRP, refus de collecte à l'entraînement). Il n'est pas possible de connaître cette proportion précisément.

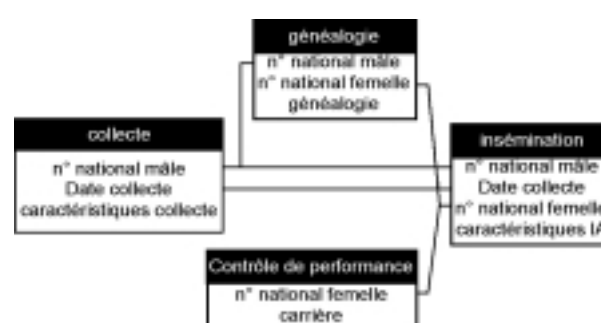
3. VALORISATION

La valorisation des données est possible via les connexions entre bases par les numéros nationaux des animaux et les dates de collecte (figure 1). Cette valorisation peut porter d'une part sur la production quantitative de semence des

béliers et d'autre part sur les résultats de l'insémination vus du côté mâle (fécondance du sperme) ou du côté femelle (fertilité de la femelle). Cela devrait aboutir à terme au calcul d'indices de production et de valeurs génétiques pour ces caractères.

Actuellement 194 824 enregistrements de collectes et 2 205 065 enregistrements d'inséminations sur cinq années ont été centralisés à partir des données de huit centres d'insémination ovins. Une première étape de mise en commun des données de ces centres montre que la gestion des informations dans une base unique est possible. De plus, nous avons pu vérifier que pour la production de semence les biais potentiels auront peu d'influence sur les résultats. En effet, la proportion de collecte de mauvaise qualité est globalement faible (<10 %) d'une part et il n'existe pas de différences de volume et de concentration entre les collectes de "bonne" et de "mauvaise" motilité (seuil de motilité = 4) d'autre part. Des premiers résultats concernant l'étude de la production quantitative de semence ont été obtenus à l'aide d'un modèle intégrant la prise en compte de données répétées et corrélées, c'est-à-dire appliquant une matrice de corrélation sur une partie des résidus. Ils mettent en évidence l'existence d'un processus de corrélation entre résidus de collectes successives pour le volume, la concentration et le nombre de spermatozoïdes, d'où l'intérêt de prendre en compte cette méthodologie pour caractériser la production de semence d'un mâle. Par exemple, l'ordre de grandeur de la corrélation entre résidus pour le nombre de spermatozoïdes est de 0,25 entre collectes espacées de 1 jour et de 0,20 pour celles espacées de 4 jours.

Figure 1 : connexions entre les différentes bases de données nécessaires à la valorisation des données des centres d'insémination



PERSPECTIVES

Dans la suite de l'étude, on s'intéressera à la fécondance du sperme et à la fertilité des femelles au travers de modèles génétiques disjoints dans un premier temps puis à l'aide d'un modèle conjoint dans un deuxième temps.

Cette valorisation n'est possible que grâce à la participation des directeurs et chefs des centres d'insémination animale ovine, de l'ANIO et des ingénieurs pivots gestionnaires des bases de données nationales. Cette action BELIA bénéficie du soutien du Ministère de l'Agriculture dans le cadre du programme des actions innovantes de la DPEI.