

Titre du projet (*maximum 2 lignes*) :

Mesures phénotypiques et identification de QTL de fertilité chez le taureau

Résumé du projet

(contextes socio-économique et scientifique, objectifs, programme des travaux, organisation en tâches) :

Les efforts de sélection réalisés depuis l'application de la loi sur l'élevage permettent aux éleveurs français de disposer d'une génétique de haut niveau dans le secteur de la production laitière. La sélection a permis une forte amélioration des performances laitières du troupeau national mais ceci est accompagné d'une dégradation progressive des performances de reproduction, principalement au cours des vingt dernières années. Si les effets potentiels négatifs d'une telle sélection chez la femelle sont connus, la composante mâle, via un effet direct, est mal connue mais également potentiellement importante. Ainsi les différences de taux de non retour entre taureaux extrêmes sont de l'ordre de 10 à 15% après ajustement pour les autres facteurs pouvant modifier la fertilité (Humblot et al 1991). Les répercussions économiques de cette variabilité de la fertilité sont importantes pour les professionnels de l'insémination du fait du nombre d'inséminations réalisées pour chacun des mâles. Dans ce contexte, il est nécessaire de disposer d'outils permettant l'évaluation et l'amélioration de la production de semence et de la fertilité des taureaux.

La fertilité du taureau est considérée comme majoritairement dépendante de la qualité de la semence. Cependant, la qualité de la semence estimée selon les critères classiques (concentration, mobilité avant et après décongélation) est un prédicteur imparfait de la fertilité mesurée sur le terrain. C'est pourquoi, la compréhension de l'expression des effets paternels sur la fertilité au travers de la production de semence, de la qualité de semence et de l'aptitude au développement embryonnaire nécessite une démarche d'analyse génomique, par la mise en évidence de QTL.

Les objectifs scientifiques de ce projet sont d'identifier des QTL impliqués dans la reproduction mâle, en particulier l'aptitude à la fertilité et la production de semence. Nous avons pour objectif de relier le génome, les caractéristiques biochimiques et fonctionnelles de la semence, et la fertilité des reproducteurs. C'est donc une démarche globale d'intégration des connaissances de la génomique et de la physiologie pour une application agronomique.

Ce projet de QTL de fertilité mâle s'appuie sur un programme existant de sélection assistée par marqueurs (SAM), conduit en partenariat entre l'INRA, les Unités de Sélection et l'UNCEIA, et ayant pour objectif de déterminer des QTL associés à la production laitière.

L'information préexistante sur une partie du génome pour une population de reproducteurs (mâles et femelles) de race Prim'Holstein sera complétée par un génotypage plus important afin de couvrir la totalité du génome (Tâche 1).

Parallèlement, des mesures phénotypiques caractérisant de nombreux aspects de la fertilité de ces taureaux seront réalisées, en particulier celles de la production de semence et des caractéristiques biochimiques et fonctionnelles des spermatozoïdes (concentration, mobilité, viabilité, résistance osmotique, réaction acrosomique, composition lipidique, Tâche 2).

L'identification des QTL sera basée sur la mise en relation de ces mesures phénotypiques de la fertilité avec les données du génotypage grâce à des outils informatiques spécifiquement développés (Tâche 3).

En fonction des résultats obtenus, l'intégration des QTL associés à la fertilité, dans le programme général de sélection assistée par marqueur actuellement en fonctionnement, sera envisagée.

Champ thématique (selon la classification de l'Appel à Projets) :

Valorisation rapide des méthodologies de la génomique. Variabilité génétique. Baisse de la fertilité.

Projet : Finalisé

Responsable scientifique (nom prénom) **Druart Xavier**

Fonction et organisme (intitulé, sigle, Adresse)

Responsable de l'équipe Andrologie de l'UNCEIA
Union Nationale des Coopératives d'Élevage et d'Insémination Animale
Département Recherche et Développement
13 rue Jouet
BP 66
94703 Maisons Alfort
Tél. : 01.43.53.51.00 Fax : 01.43.53.51.01
Mel: Xavier.Druart@unceia.fr

Liste des partenaires publics :

Nom des laboratoires (intitulé, sigle, nom du Directeur, nom du responsable)	Affiliations : EPST, Université...	Ville
INRA-LGBC INRA 1 Laboratoire de Génétique Biochimique et Cytogénétique Directeur : Edmond Cribiu Responsable : André Eggen		Jouy en Josas
INRA-SGQA INRA 2 Station de Génétique Quantitative Appliquée Directeur : JP Bidanel Responsable : Florence Jaffrézic		Jouy en Josas

Liste des partenaires privés :

Nom des Entreprises, nom du responsable	Ville

Durée du projet : 36 mois