

Titre du projet (*maximum 2 lignes*) : **Cartographie fine de régions QTL des ruminants**

Résumé du projet

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

Les programmes de cartographie du génome, réalisés au niveau international au cours des 10 dernières années chez les ruminants apportent une information moléculaire susceptible d'améliorer l'efficacité technique et économique de la sélection. Ainsi, des cartes génétiques basées sur des marqueurs microsatellites ont permis de révéler de nombreux Quantitative Trait Loci (QTL) responsables de la variabilité des caractères d'intérêt agronomique.

Au sein du Département de Génétique Animale (DGA), le laboratoire de Génétique biochimique et de Cytogénétique (LGBC) a pour mission de développer l'analyse structurale et fonctionnelle des génomes bovins, ovins, caprins et équin. Ces travaux de génomique ont pour objectifs l'identification et l'étude des gènes impliqués dans la variabilité des caractères d'élevage et de production, dans l'étiologie de certaines affections et anomalies et dans la résistance aux maladies. Il est en charge, en collaboration avec la Station de Génétique Quantitative et Appliquée (SGQA) et la Station d'Amélioration Génétique des Animaux (SAGA), de plusieurs programmes bovins et ovins de détection de gènes et QTL qui ont globalement permis d'identifier plus d'une centaine de régions d'intérêt, certaines régions étant communes aux bovins et ovins, parfois pour un même QTL.

Ces résultats de primo détection sont déjà exploités dans un programme de Sélection Assistée par Marqueurs (SAM) mis en place par l'Union Nationale des Coopératives d'Élevage et Insémination Animale (UNCEIA) et l'INRA. Cependant, la connaissance des gènes et des mutations causales impliquées permettrait de multiplier l'efficacité de la SAM d'un facteur 4 environ. A défaut, la sélection basée sur des déséquilibres de liaison devrait présenter une efficacité proche. La cartographie fine des QTL est donc stratégique : elle est la première phase vers l'identification des mutations causales et, à plus court terme, elle est le facteur clé de l'efficacité de la SAM.

C'est pourquoi le LGBC, la SGQA et la SAGA se proposent de mettre en place un projet à vocation finalisée, global et systématique, ayant pour objectif la cartographie fine de 90 QTL répartis sur 40 régions chromosomiques. Ce nombre relativement élevé est à la fois nécessaire et réaliste : d'une part, tous les QTL inclus dans ce projet ont une importance prouvée, d'autre part un taux d'échec important est prévisible, réduisant le nombre de régions analysées au fur et à mesure de l'avancement du projet. Enfin, ce nombre élevé permet d'envisager une organisation optimale des travaux et le recours à la robotique.

Le projet comportera deux phases de cartographie fine à l'aide de microsatellites, issus de la bibliographie et produits essentiellement *in silico*. Une troisième phase plus ciblée sera alors conduite afin de développer des marqueurs SNP et de définir des haplotypes en déséquilibre de liaison avec les phénotypes. Les principales retombées escomptées du projet sont de ce fait :

- la cartographie fine d'une vingtaine de régions (~40 QTL), améliorant l'efficacité de la SAM et ouvrant des perspectives pour l'identification des mutations causales.
- la constitution de jeux de marqueurs SNP de ces régions, utilisables en sélection, permettant ainsi d'augmenter l'efficacité de la SAM et d'en réduire le coût.

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

Projet : finalisé

Responsable scientifique : BOICHARD Didier
Fonction et organisme Chef de département Génétique Animale.
Station de Génétique Quantitative et Appliquée
INRA Centre de recherche de JOUY EN JOSAS
78350 JOUY EN JOSAS
Tél. : 01 34 65 28 42 *Fax :* 01 34 65 22 10
Mel: boichard@dga.jouy.inra.fr

Chef de projet : SCHIBLER LAURENT
Organisme : Laboratoire de Génétique Biochimique et de Cytogénétique.
INRA Centre de recherche de JOUY EN JOSAS
78350 JOUY EN JOSAS
Tél. : 01 34 65 25 73 *Fax :* 01 34 65 24 78
Mel: schibler@jouy.inra.fr

Liste des partenaires publics :

Nom des laboratoires (intitulé, sigle, nom du Directeur, nom du responsable)	Affiliations : EPST, Université...	Ville
Laboratoire de Génétique Biochimique et Cytogénétique LGBC (Edmond CRIBIU, Laurent SCHIBLER)	INRA	Jouy-en-Josas
Station de Génétique Quantitative et Appliquée SGQA (Jean-Pierre BIDANEL, Didier BOICHARD)	INRA	Jouy-en-Josas
Station d'Amélioration Génétique des Animaux SAGA (Edouardo MANFREDI, Francis BARILLET)	INRA	Toulouse

Liste des partenaires privés :

Nom des Entreprises, nom du responsable	Ville
Union Nationale des Coopératives d'Élevage et Insémination Animale UNCEIA (Maurice BARBEZANT, Alain MALAFOSSE)	Paris
Laboratoire d'Analyses Génétiques pour les Espèces Animales LABOGENA (Marie-Yvonne BOSCHER, Yves AMIGUES)	Jouy-en-Josas

Durée du projet : 30 mois