

Acronyme du projet QualViVol (pour Qualité des Viandes de Volailles)

Projet : générique ; finalisé

Titre du projet

Approche de génomique fonctionnelle et positionnelle pour l'identification des gènes responsables des variations de qualité technologique des viandes chez le poulet.

Coordinateur du projet (*Nom, prénom, fonction, organisme*)

Le Loup Philippe, directeur de l'Institut Technique de l'Aviculture

Résumé du projet

(contextes socio-économique et scientifique, objectifs, programme des travaux, résultats attendus) :

Si la viande de volaille reste en France l'une des principales viandes consommées, on assiste aujourd'hui à une forte progression de la part des produits élaborés (découpes, jambons de volaille, etc.) au détriment des volailles consommées en carcasses entières. Ceci pose la question de l'adaptation de la viande à ces nouvelles formes d'utilisation et renforce l'importance de la qualité technologique. Celle-ci se définit comme l'aptitude de la viande à être conservée en cru ou transformée et fait intervenir de nombreux paramètres tels que le pouvoir de rétention en eau, la couleur ou la texture. Les fortes estimations d'héritabilités obtenues chez le Poulet ont montré que les caractéristiques physico-chimiques du muscle pouvaient être efficacement sélectionnées et influencer favorablement la couleur, le pouvoir de rétention en eau et la texture de la viande. Si ces résultats soulignent les possibilités offertes par la sélection pour améliorer la qualité, sa mise en œuvre est aujourd'hui freinée par la nécessité d'abattre les animaux pour estimer la qualité. Ceci implique des coûts de mesures importants et une diminution de l'efficacité de la sélection. Disposer de marqueurs moléculaires permettrait donc d'accroître les efforts de sélection sur la qualité de la viande.

Ce projet vise à identifier dans une population commerciale des QTLs de qualité de viande, en transposant les résultats obtenus sur des génotypes expérimentaux et en exploitant les nouvelles données d'expression de gènes obtenues par une approche de génomique fonctionnelle. Chez le poulet, les réserves musculaires en glycogène disponibles au moment de la mort (mesurées au travers du potentiel glycolytique ; PG) constituent un élément déterminant de la qualité technologique *via* leur effet sur le pH ultime. Nous avons obtenu dans une population commerciale de poulet standard une très forte corrélation génétique (-0,97) entre PG et pHu, ce dernier étant génétiquement fortement corrélé à plusieurs indicateurs de qualité des viandes (couleur, pouvoir de rétention en eau et texture). Nous souhaitons sur ce même dispositif commercial, pour lequel des prélèvements de muscle ont été réalisés, établir le profil d'expression des gènes dans le filet pour des groupes d'animaux à fort ou faible PG. Une démarche analogue sera réalisée sur un dispositif de croisement F2 entre des lignées expérimentales à faible ou fort engraissement abdominal, au sein duquel nous avons établi un lien entre engraissement et pH de la viande. Nous espérons ainsi élargir la liste de gènes potentiellement impliqués dans les différences de potentiel glycolytique et de critères de qualité. Pour cette première étape, nous utiliserons une approche globale basée sur l'usage de puces à ADN fournies par Agenae.

Dans une seconde étape, nous envisageons une étude plus approfondie pour une partie des gènes choisis en fonction des informations disponibles sur leur fonction et leur co-localisation éventuelle avec des régions chromosomiques impliquées dans les variations du pH ultime (étude QTL en cours au laboratoire). Nous réaliserons une mesure individuelle de l'expression de ces quelques gènes par RT-PCR en temps réel sur les animaux du dispositif F2 maigre/gras, par ailleurs génotypés pour 133 marqueurs microsatellites uniformément répartis sur le génome. La mise en relation des données de marqueurs moléculaires et des données d'expression de gènes différenciellement exprimés entre les animaux à fort ou faible PG nous permettra soit d'affiner les zones QTLs déjà suggérées par l'analyse du pHu soit d'en suggérer de nouvelles impliquées dans les variations de PG. Ces différentes zones QTLs devront ensuite être validées au sein du génotype commercial afin d'apprécier l'intérêt réel en terme de sélection. Ceci sera fait sur un dispositif pedigree de 470 animaux déjà caractérisé pour le potentiel glycolytique et les mesures de qualité de viande associées et sur lesquels nous avons prélevé du sang et extrait l'ADN. Plus largement nous souhaitons également valider d'autres régions QTL obtenues sur des génotypes expérimentaux pour des caractéristiques également importantes en terme de qualité des viandes telles que la vitesse de chute du pH, la coloration et le pouvoir de rétention en eau.

Mots-clés (5 maximum) :

Gène, muscle, métabolisme, qualité, poulet

NOM et prénom du coordinateur de projet :
Le Loup Philippe

Titre : Directeur

Tel : 01.45.22.62.40

Fax : 01.43.87.46.13

e-mail : leloup@itavi.asso.fr

Institution (Unité), Entreprise :
Institut Technique de l'Aviculture

Adresse : 28, rue du Rocher 75008 Paris

Nom du Directeur de l'unité ou du responsable dans l'entreprise : Le Loup Philippe

EQUIPES PARTENAIRES :

Equipe N°	Nom Prénom du correspondant principal par équipe	Titre ou grade, Appartenance	Directeur d'unité	Adresse
1	CHAMPAGNE Jean	DT et DS	Philippe LE LOUP	ITAVI, 28 rue du Rocher, 75008 Paris
2	BERRI Cécile LE BIHAN-DUVAL Elisabeth	CR1 CR1	Yves NYS	INRA, Unité de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly
3	PITEL Frédérique	CR1	Philippe MULSANT	INRA, Laboratoire de Génétique Cellulaire, BP 27, Castanet-Tolosan Cédex
4	SANTE Véronique	IE	Jean-Pierre RENO	INRA, Unité Qualité des Produits Animaux, INRA, 63122 Saint-Genès-Champagnelle
5	JEGO Yves	Directeur R et D	Stéphane DUTHOIT	HUBBARD S.A.S, B.P. 62144 « La Pohardière » 35221 Châteaubourg cédex