

# Applications moléculaires et génomiques en sélection porcine

Fiche 49

## Partenariats

Bioporc : OSP ADN, Choice Genetics France, Gene+, Nucleus, Livres Généalogiques Porcins Collectifs, INRA GABI, INRA LGC, INRA UETP, INRA Pegase, Labogena, CRB-GADIE, Irstea

## Financeurs

CASDAR, Bioporc, France AgriMer, INAPORC

## Contact

marie-jose.mercat@ifip.asso.fr

## VALORISATION

### Animation de BIOPORC

#### Interventions

- Odeur de mâles entiers : effets génétiques. EAAP working group. Décembre 2013.
- Perspectives d'avenir en génétique. Séminaire MSD Septembre 2013.
- Apport des outils génomiques pour la sélection porcine. Space 2013.
- Sélection génomique dans la filière porcine. Ecole-chercheurs (Métaprogramme SelGen) 2013.

#### Publications

- Odeur de verrat : effets génétiques et non génétique : article JRP 2013.
- Lésions corporelles chez le mâle entier : Article JRP 2013.
- Détection de QTL dans une lignée sino-européenne : Poster JRP 2013.
- Déterminisme génétique du développement sexuel et de l'odeur de mâle entier. EAAP 2013
- Estimation de l'effet de polymorphismes dans le gène RN sur la qualité de la viande. Posters EAAP 2013 et JRP 2014.
- Etude d'association pangénomique montrant l'implication du gène Sox9 dans le phénotype d'intersexualité. Article Plos One 2013.

Caractérisation haut débit de la qualité de la viande sur les carcasses Utopige/Qualiporc : Imagerie par spectroscopie infrarouge



## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les données moléculaires tiennent une place croissante dans les programmes de sélection animaux. C'est pourquoi l'IFIP assure l'animation de l'association Bioporc dont l'objectif est de conduire des programmes de recherche en génomique qui répondent aux attentes des organisations de sélection porcine (OSP). Les OSP ADN, Choice Genetics France, Gène+ et Nucléus et l'IFIP sont membres de Bioporc.

En particulier, à travers le programme UtOplGe, l'IFIP, l'INRA et les OSP membres de Bioporc mettent en place les pré-requis indispensables à la mise en œuvre d'une sélection génomique chez le porc.

Bien que l'action soit prioritairement conduite auprès des OSP, le programme UtOplGe et les projets qui lui sont liés cherchent à répondre à des préoccupations sociétales (odeur de mâle entier) et de l'aval (qualités des viandes).

## RÉSULTATS

Depuis 2002, l'IFIP représente Bioporc et la filière porcine dans les instances d'AGENAE et dans les comités de suivi des projets de recherche : en 2013, Sus Flora, QualiPorc etc. Chaque semaine, l'IFIP assure la gestion et la diffusion des informations moléculaires auprès de tous les acteurs professionnels concernés : **génotypes halothane, contrôles de filiation et collections d'ADN** conservées dans différents laboratoires.

Pour assurer un suivi quotidien, une base de données accessible par une interface Web est en cours de test à l'IFIP.

En 2013, d'importants moyens ont été mobilisés par l'IFIP sur le programme UtOplGe, notamment pour coordonner la production de familles d'animaux en lien avec les OSP et les CIA. Une population de référence d'environ **2 000 animaux** a ainsi été constituée et la production d'une population de validation a été largement entamée. De nombreuses performances sont à présent disponibles sur ces animaux : données habituellement recueillies en station de contrôle, **notations des aplombs et des lésions, dosages d'hormones, de composés odorants et de marqueurs de santé, mesures de qualité de la viande, images obtenues par scanner Rayons X**. A noter qu'une partie des données de qualité de viande recueillies sur les animaux UtOplGe est issue du programme QualiPorc qui est coordonné par l'IFIP et a démarré en 2013. QualiPorc s'appuie sur des méthodes innovantes et haut débit : spectrométrie proche infrarouge, IRM, quantification d'ARNm.

Ces informations très riches sont en cours de valorisation : **effets génétiques de l'odeur de**

**mâle entier, cartographie de régions d'intérêt du génome et lien entre odeur de mâle entier, comportement agressif, développement sexuel et performances de reproduction.**

Par ailleurs, le travail de l'INRA conduit dans le cadre d'UtOplGe souligne l'intérêt potentiel d'une sélection génomique chez le porc.

L'IFIP va poursuivre en 2014 ces travaux d'optimisation des schémas de sélection, notamment dans les lignées maternelles.

Dans le cadre de l'animation de Bioporc, une réflexion approfondie a été conduite avec l'IFIP, les OSP et l'INRA sur le thème **sélection contre l'odeur de mâle entier et impact sur les performances de reproduction**. Elle s'est traduite par le dépôt du pré-projet GGASPAR fin 2013 à l'appel à projet ANR, au final non retenu. Par contre, le pré-projet **Dynabiota**, également déposé en 2013 à l'ANR a été présélectionné. Ce projet porte sur la **robustesse au sevrage en lien avec la réponse immune et le microbiote intestinal**. S'il est reçu, Dynabiota complètera le programme Sus Flora en cours dans lequel Bioporc est partenaire. Les résultats préliminaires de **Sus Flora** montrent qu'il existe un **contrôle génétique de l'hôte sur la composition du microbiote**.

Par ailleurs, un consortium initié par Agenae a été constitué en 2013 par l'INRA avec différents acteurs de la nutrition animale et Bioporc pour travailler sur la thématique microbiote intestinal. En matière de santé animale, l'IFIP est associé au projet **PRRSeval** (projet INRA - ONIRIS) dont les objectifs sont de **développer un vaccin vivant atténué contre le SDRP** et de modéliser la réponse à une infection et au vaccin.

En conclusion, l'activité 2013 du pôle génétique de l'IFIP se traduit par une plus grande ouverture **vers les acteurs de la nutrition et de la santé animale et vers l'aval de la filière** tout en poursuivant les collaborations actives avec les OSP.

Relation entre l'odeur de mâle entier et le développement sexuel

