

Titre du projet : Génomique fonctionnelle des Cellules souches embryonnaires aviaires

Résumé du projet :

Au niveau des animaux d'élevage, le poulet occupe une place à part tant au niveau de son importance économique dans l'industrie agroalimentaire en France que de la consommation de l'animal et des œufs. Avec le développement des nouvelles technologies en biologie, notamment la génomique, il apparaît désormais réaliste d'envisager l'identification des gènes qui président au développement de l'embryon et qui assurent les différents caractères d'intérêt.

En utilisant le modèle original des cellules souches embryonnaires, il est proposé d'identifier des gènes dont le rôle pourrait être déterminant dans le contrôle de la prolifération embryonnaire et de la mise en place des tissus au cours du développement. Des gènes candidats comme les gènes *oct4*, *nanog* et *stat3* ont été identifiés chez les mammifères, mais non encore identifiés génétiquement et fonctionnellement chez le poulet.

Les principaux objectifs de ce programme sont :

- ☐ établir une carte d'identité transcriptionnelle de la cellule souche embryonnaire de poulet (CES)
- ☐ comparer la nature et la fonction des régulateurs identifiés avec ceux connus chez les mammifères (*oct4*, *nanog* et *stat3*, ...)
- ☐ déterminer fonctionnellement les gènes impliqués dans le contrôle de la pluripotence des CES
- ☐ identifier les gènes impliqués dans l'émergence et le maintien de la compétence germinale des CES

A plus longue échéance,

- ☐ identifier les mécanismes moléculaires de la régulation de ces gènes clefs
- ☐ rechercher leur partenaire protéique

Ces différents objectifs s'appuient sur les technologies de culture cellulaire et de biologie moléculaire, bien maîtrisées dans les deux laboratoires partenaires. Parmi les types cellulaires utilisés, on peut mentionner les CES, cellules souches embryonnaires de poulet en prolifération, les EB, cellules souches embryonnaires induites *in vitro* à différencier, des cellules souches aviaires germinales issues des gonades différenciées.

La validation fonctionnelle de ces gènes pourra être menée dans une optique de génétique somatique, notamment par la modification des cellules souches par des vecteurs de sur-expression ou par interférence RNAi. Comme l'embryon de poulet se prête particulièrement bien à des expériences de biologie du développement, les cellules souches modifiées génétiquement sont alors un outil puissant pour évaluer l'importance de tel ou tel gène dans ce développement précoce.

L'identification de ces gènes et de leur rôle au cours du développement précoce viendra compléter l'approche de génomique fonctionnelle développée pour l'espèce poulet au niveau tissulaire et seront utilisés comme assistants de la sélection agronomique.

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

Projet : générique ; finalisé

Responsable scientifique PAIN Bertrand

Chargé de Recherche, CR1 INRA
Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire
UMR 5161 CNRS -ENS Lyon - UMR 1237 INRA
Ecole Normale Supérieure de Lyon
46, Allée d'Italie
69364 Lyon cedex 07

Tél. : 0 472 728 833

Fax : 0 472 728 080

Mel:bpain@ens-lyon.fr

Liste des partenaires publics :

Nom des laboratoires (intitulé, sigle, nom du Directeur, nom du responsable)	Affiliations : EPST, Université...	Ville
<p>Porteur du projet : B. Pain Oncogenèse et Développement Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire, UMR 5161 CNRS -ENS Lyon - UMR 1237 INRA, Responsable : J. Samarut Directeur : Pr. E. Gilson</p>	<p>Ecole Normale Supérieure de Lyon 46, Allée d'Italie 69364 Lyon cedex 07</p>	<p>Lyon</p>
<p>Partenaire 1 : O. Gandrillon Laboratoire 'Signalisations et identités cellulaires' Centre de génétique moléculaire et cellulaire UMR CNRS 5534 Directeur : Dr. Couble</p>	<p>Université Claude Bernard Lyon I, Bat 741 43, boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex</p>	<p>Lyon</p>

Durée du projet : 36 mois