

**Acronyme du projet** (*bref nom de 12 caractères au plus*)

**GFAT (Génomique Fonctionnelle de l'Adiposité chez la Truite)**

**Champ thématique** (*selon la classification de l'Appel à Projets*) : **Biologie intégrative – Déterminisme génétiques de fonctions physiologiques essentielles pour l'animal.**

**Projet :** générique

**Titre du projet**

**Génomique fonctionnelle de l'adiposité chez la truite d'élevage**

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

**Babin Patrick, Professeur, Université Bordeaux 1**

**Résumé du projet** (*maximum 3000 caractères, en français et en anglais*)

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

La stérilisation de la truite arc-en-ciel d'élevage par triploïdisation du génome est une technique employée de façon industrielle qui permet d'obtenir une qualité de chair constante toute l'année en particulier pour les animaux de grande taille destinés à la transformation en produits élaborés. Cependant cette triploïdisation semble induire un dépôt de graisse autour des viscères bien plus important que chez les animaux diploïdes, diminuant les rendements de transformation et de ce fait la rentabilité de la première filière de pisciculture continentale française.

Le but des travaux engagés dans le cadre de ce projet consiste à comparer les effets de l'état de ploïdie du génome et de la quantité de lipides de l'aliment sur le transcriptome des gènes lipidiques et les paramètres biochimiques de ce métabolisme au cours de la période correspondant au cycle de reproduction de la truite diploïde d'élevage.

Une expérimentation a été initiée au début 2003 au sein de la société Viviers de France afin d'élever jusqu'à l'âge de trois ans des truites diploïdes mono sexe femelle et des triploïdes issues de deux géniteurs communs afin de minimiser la variabilité génétique entre les descendants. Chaque lot de truite a ensuite été divisé en deux afin de comparer deux aliments respectivement à 23% et 29% en lipides sur les paramètres étudiés. Les prélèvements biologiques ont été réalisés en particulier au cours de la période correspondant au premier cycle de reproduction des diploïdes et le seront également lors de leur second cycle de reproduction. Les données zootechniques obtenus au cours du premier cycle de reproduction ont montré une différence extrêmement significative de l'adiposité péri-viscérale entre les triploïdes et les diploïdes au cours de la période qui correspond à la fin de l'ovogenèse des femelles diploïdes. Ce résultat devra être confirmé au cours du second cycle de reproduction.

Le programme des travaux consiste à comparer, en fonction de l'état de ploïdie du génome et de la quantité de lipides de l'aliment, l'état du transcriptome lipidique du tissu adipeux péri-viscéral et du foie. Une analyse post-génomique sera réalisée sur nombre limité de gènes pouvant être régulés de façon post-transcriptionnelle. Le contenu quantitatif et qualitatif en lipides et en acide gras du tissu adipeux péri-viscéral, du foie, du muscle et de œufs des animaux sera déterminé et mis en rapport avec les données zootechniques et génomiques.

Des données de génomique fonctionnelle du métabolisme lipidique de la truite ont été récemment obtenues par l'équipe GPP (UMR NUAGE, Université Bordeaux 1) qui coordonne ce projet grâce à l'utilisation de la méthode « Serial Analysis of Gene Expression » (SAGE) (programme AGENAE ; Knoll-Gellida *et al.*, en préparation) en prenant appui sur les données issues du séquençage massif d'ESTs réalisé dans le cadre du programme AGENAE. En utilisant ces résultats et ceux récemment publiés pour le transcriptome du tissu adipeux de mammifère, une puce ADN thématique du métabolisme lipidique de la truite sera utilisée afin d'effectuer la comparaison de l'état du transcriptome entre les quatre lots d'animaux (diploïde-triploïde-aliment riche en lipide ou non) en

particulier au moment du cycle de reproduction ou la différence d'adiposité péri-viscérale est la plus marquée. L'expression différentielle sera validée par la quantification en PCR en temps réel des gènes cibles différentiellement exprimés. Ces travaux de génomique seront effectués par l'équipe GPP. L'analyse du contenu en lipides et en acide gras du tissu adipeux ainsi que du dosage de certaines activités enzymatiques ou anti-oxydantes caractéristiques du tissu adipeux, du foie, du muscle et des œufs seront réalisées par l'équipe Nutrition, Métabolisme, Aquaculture (UMR NUAGE, INRA St Pée sur Nivelle) et corrélée à l'expression différentielle des gènes du métabolisme lipidique. Les résultats permettront d'identifier les gènes ou les réseaux géniques et les modifications biochimiques concomitantes qui sont régulés au cours des phases de dépôt et de mobilisation des réserves lipidiques de la truite. Une meilleure connaissance de la régulation de l'adiposité péri-viscérale est le pré requis à des conditions d'alimentation et de sélection optimisées pour une réduction des dépôts lipidiques péri-viscéraux non commercialisables.

**Mots-clés (5 maximum) :**

truite – triploïde – tissu adipeux – génomique fonctionnelle – lipides

**NOM et prénom du coordinateur de projet :**  
Babin Patrick

**Titre :** Professeur

**Tel :** 05 40 00 87 76

**Fax :** 05 40 00 89 15

**e-mail :** p.babin@gpp.u-bordeaux1.fr

**Institution (Unité), Entreprise :**  
Génomique et Physiologie des Poissons (GPP),  
UMR NUAGE INRA-IFREMER

**Adresse :** Université Bordeaux 1  
Avenue des facultés, Bât. B2, 33405 Talence cedex

**Nom du Directeur de l'unité ou du responsable dans l'entreprise :**

**responsable GPP :** P. Babin

**Directeur UMR NuAGE :** S. Kaushik

**EQUIPES PARTENAIRES :**

<b>Equipe N°</b>	<b>Nom Prénom du correspondant principal par équipe</b>	<b>Titre ou grade, Appartenance</b>	<b>Directeur d'unité</b>	<b>Adresse</b>
1	Babin Patrick	Professeur	S. Kaushik	UMR NuAGE, GPP Université Bordeaux 1
2	Corraze Geneviève	CR1 INRA	S. Kaushik	UMR NuAGE, INRA, Station d'Hydrobiologie, 64310 St Pée/Nivelle