



**HAL**  
open science

## Génération de cellules souches pluripotentes induites (iPS) chez le lapin : Mise au point des conditions d'utilisation de cellules souches pluripotentes induites (cellules iPS) pour la création de lapins transgéniques, modèles animaux de maladies humaines

Yann Taponnier, Suzy S. Markossian, Agnieszka Bernat, Thierry Joly, Pierre Savatier, Marielle Afanassieff

### ► To cite this version:

Yann Taponnier, Suzy S. Markossian, Agnieszka Bernat, Thierry Joly, Pierre Savatier, et al.. Génération de cellules souches pluripotentes induites (iPS) chez le lapin : Mise au point des conditions d'utilisation de cellules souches pluripotentes induites (cellules iPS) pour la création de lapins transgéniques, modèles animaux de maladies humaines. Journées d'Animation des Crédits Incitatifs du Département de Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage (JACI Phase 2010), Oct 2010, Tours, France. 1 p., 2010. hal-02819148

**HAL Id: hal-02819148**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02819148v1>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Atelier 2 : Cellules souches

Le lundi 11 octobre 2010 de 14h00 à 18h30 amphithéâtre Camille Danguillaume (rdc)

Animé par **Jean-Stéphane Joly** (*NED Gif/Yvette*) et **Jean-René Huynh** (*Institut Curie*)

## Programme

14h00	Les Cellules souches de la lignée germinale chez la drosophile	Jean-René Huynh, <i>Institut Curie Paris</i>
14h30	Lignage germinale aviaire : approches comparative de la gestion de la biodiversité	Bertrand Pain, <i>IGFL Lyon</i>
14h45	GERMFISH : un projet pour la caractérisation de la niche germinale des cellules spermatogoniales souches chez les poissons téléostéens	Jean-Jacques Lareyre, <i>SCRIBE Rennes</i>
15h00	Etude de la méthylation des promoteurs des gènes pou2, sox2, c-myc et nanog au cours du développement chez le poisson rouge	Catherine Labbé, Lucie Marandel, <i>SCRIBE Rennes</i>
15h15	Etat de pluripotence des cellules souches pluripotentes nécessaire pour obtenir des lapins transgéniques	Marielle Afanassieff, <i>PrimaStem Lyon</i>
15h30	Analyse protéomique des mécanismes épigénétiques de contrôle de la transition des cellules souches entre un état pluripotent et un état différencié	Anne Mey, <i>IGFL Lyon</i>
15h45	Reprogrammation de différents noyaux pluripotents chez la souris	Alice Jouneau, <i>BDR Jouy en Josas</i>
16h00	Implication de séquences rétrovirales endogènes dans l'établissement et le maintien de la pluripotence	Véronique Duranthon, <i>BDR Jouy en Josas</i>
16h15	Pause	
16h30	Discussion générale	

### Posters rattachés à cet atelier

- Implication de séquences rétrovirales endogènes dans l'établissement et le maintien de la pluripotence  
Véronique Duranthon, *BDR Jouy en Josas*
- Reprogrammation de différents noyaux pluripotents chez la souris  
Alice Jouneau, *BDR Jouy en Josas*
- Pluripotence induite dans des cellules souches embryonnaires de lapin et de poulet nécessaires pour obtenir des animaux transgéniques  
Jean-Stéphane Joly, *NED Gif/Yvette*
- Mise au point de chimères Canards par injection de cellules de blastoderme  
Pauline Aubel, *UMR Inserm/CNRS Clermont-Ferrand*
- Comparative genomics of sex differentiation, new insights from the *medaka oryzias latipes*  
Galiana Delphine, *IGFL Lyon*
- Analyse protéomique des mécanismes épigénétiques de contrôle de la transition des cellules souches entre un état pluripotent et un état différencié  
Anne Mey, *IGFL Lyon*
- Mise au point des conditions d'utilisation de cellules souches pluripotentes induites (cellules iPS) pour la création de lapins transgéniques, modèles animaux de maladies humaines  
Yann Tapponnier, *PrimaStem Lyon*
- Comparaison de la capacité de cellules ES dépendantes du FGF2 ou dépendantes du LIF à coloniser le blastocyste de lapin  
Pierre Osteil, *PrimaStem Lyon*
- Etude de la méthylation des promoteurs des gènes pou2, sox2, c-myc et nanog au cours du développement chez le poisson rouge  
Catherine Labbé, Lucie Marandel, *SCRIBE Rennes*

## JACI Phase 2010



### **Mise au point des conditions d'utilisation de cellules souches pluripotentes induites (cellules iPS) pour la création de lapins transgéniques, modèles animaux de maladies humaines.**

Génération de cellules souches pluripotentes induites (iPS) chez le lapin.

**Type de résumé :** Oral presentation

**Session :** Session 4 - CT4

**Soumis par :** Marielle Afanassieff

**Auteurs et Orateurs :** Marielle Afanassieff

#### **Liste complète des auteurs - Affiliations :**

Yann Tapponnier<sup>1</sup>, Suzy Markossian<sup>1</sup>, Agnieska Bernat<sup>1</sup>, Thierry Joly<sup>2</sup>, Pierre Savatier<sup>1</sup> et  
Marielle Afanassieff<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PrimaStem, USC INRA/INSERM/UCBL-Lyon1 2008, Institut Cellule Souche et Cerveau, Inserm U846, Bron

<sup>2</sup> Unité CRYOBIO, UPSP ENVL/ISARA-Lyon, ISARA, Lyon.

Le lapin est un bon candidat pour la création de modèles animaux de maladies humaines car la physiologie, la génétique et le développement embryonnaire du lapin sont très similaires à ceux de l'homme. Cependant, l'échec de l'isolement de lignées de cellules souches embryonnaires (ES) a limité le développement des techniques de transgénèse chez le lapin et donc l'obtention de tels modèles. Récemment, un nouveau type de cellules pluripotentes a été obtenu chez la souris et l'Homme, par reprogrammation induite de fibroblastes adultes, grâce à la surexpression de gènes impliqués dans l'autorenouvellement des cellules ES (Oct4, Sox2, Klf4 et cMyc) (1,2). Ces cellules, appelées iPS (induced Pluripotent Stem cells), présentent les mêmes caractéristiques d'autorenouvellement et de pluripotence que les cellules ES et sont capables de coloniser tous les tissus d'un embryon receveur pour produire des souris chimères. Afin de générer des cellules iPS de lapin, nous avons choisi d'utiliser des vecteurs rétroviraux de type pMX, dérivés du virus MoMuLV, dont l'expression s'éteint naturellement dans les cellules reprogrammées du fait d'un processus de méthylation des LTR rétroviraux spécifique aux cellules souches pluripotentes. Nous avons également utilisé l'enveloppe virale amphotrope VSV-G, ainsi que les transgènes Oct4, Sox2, Klf4 et cMyc humains car le lapin est plus proche phylogénétiquement de l'Homme que de la souris. Après co-infection de fibroblastes issus de peau de lapin avec les virus pMX et culture des cellules infectées sur des cellules nourricières dans un milieu spécifique aux cellules souches de primates contenant du FGF2, nous avons obtenu quatre clones de cellules iPS de lapin. Ces cellules présentent la morphologie de cellules souches pluripotentes, ont une activité phosphatase alcaline, ont réactivé les gènes de pluripotence endogènes Oct4 et Nanog et n'expriment plus ou très peu les transgènes humains. Nous présenterons la caractérisation

de ces cellules iPS de lapin.

**Références bibliographiques :**

- 1: Takahashi T, Yamanaka S (2006). Induction of Pluripotent Stem Cells from Mouse Embryonic and Adult Fibroblast Cultures by Defined Factors. *Cell* 126 : 663–676.
- 2: Takahashi K, Tanabe K, Ohnuki M, Narita M, Ichisaka T, Tomoda K, Yamanaka S (2007). Induction of Pluripotent Stem Cells from Adult Human Fibroblasts by Defined Factors. *Cell*. 131 :861-872.

**Mots-clés :**

Cellules souches pluripotentes, iPS, lapin

**Commentaires**

Aucun commentaire pour ce résumé

# Génération de cellules souches pluripotentes induites (iPS) chez le lapin

Mise au point des conditions d'utilisation de cellules souches pluripotentes induites (cellules iPS) pour la création de lapins transgéniques, modèles animaux de maladies humaines.

Yann Tapponnier<sup>1</sup>, Suzy Markossian<sup>1</sup>, Agnieska Bernat<sup>1</sup>, Thierry Joly<sup>2</sup>, Pierre Savatier<sup>1</sup> et Marielle Afanassieff<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PrimaStem, USC INSERM/INRA/UCBL1 2008, INSERM U846, Institut Cellule Souche et Cerveau, Bron

<sup>2</sup> Unité CRYOBIO, UPSP ENVL/ISARA-Lyon, ISARA, Lyon

