



HAL
open science

Les cellules souches germinales et leur épigénétique chez l'embryon de poulet

Clémence Kress, Bertrand Pain, Luc Jouneau

► **To cite this version:**

Clémence Kress, Bertrand Pain, Luc Jouneau. Les cellules souches germinales et leur épigénétique chez l'embryon de poulet. Journée d'animation scientifique Stem PHASE 2022, Jun 2022, Rennes, France. hal-03808130

HAL Id: hal-03808130

<https://hal.inrae.fr/hal-03808130>

Submitted on 10 Oct 2022

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.

Les cellules souches germinales et leur épigénétique chez l'embryon de poulet

Clémence KRESS¹, Luc JOUNEAU², Bertrand PAIN¹

¹ U1208 Inserm, USC SBRI 1361 INRAE, Université Lyon 1

² Université Paris-Saclay, UVSQ, INRAE BREED, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Les cellules germinales primordiales (PGC) sont les précurseurs des cellules souches germinales destinées à se différencier en gamètes. Chez les oiseaux, elles présentent un intérêt biotechnologique notable. En effet, il est possible de les prélever dans l'embryon, de les maintenir en culture pour les modifier (transgénèse, édition du génome), puis de les réintroduire dans un autre embryon où elles participeront à la lignée germinale. Elles sont également utilisables pour la conservation des ressources biologiques par cryopréservation. Chez les mammifères, après leur spécification à partir de cellules de l'épiblaste, les PGC subissent une reprogrammation épigénétique globale concernant la méthylation de l'ADN et certaines modifications d'histones. Cette étape de remise à zéro serait nécessaire pour établir l'empreinte parentale une fois que les PGC ont migré aux gonades.

Nous avons cherché à savoir si ces phénomènes étaient conservés chez les oiseaux, car chez ceux-ci le mode de spécification des PGC est différent (préformation et non induction) et le phénomène d'empreinte parentale ne semble pas exister. Nous avons étudié les modifications épigénétiques de PGC de poulet d'une part maintenues *in vitro* après prélèvement dans le sang de l'embryon, et d'autre part *in vivo* dans l'embryon avant et après la formation des gonades. Nous avons ainsi vérifié que les PGC cultivées maintenaient globalement les caractéristiques épigénétiques présentes *in vivo*. Nous avons aussi pu montrer que bien que certaines de leurs modifications épigénétiques soient similaires à celles des PGC de mammifères, d'autres sont très différentes, notamment en ce qui concerne les marques de l'hétérochromatine 5mC et H3K9me3.

Chez les mammifères, les PGC partagent de nombreuses caractéristiques avec les cellules souches embryonnaires pluripotentes (ESC), y compris un profil épigénétique particulier. Nous analysons en parallèle les modifications épigénétiques des deux types cellulaires chez le poulet pour déterminer s'il existe aussi des traits épigénétiques spécifiques aux cellules souches pluripotentes et apparentées chez les oiseaux. Une meilleure connaissance de l'épigénome de ces cellules permettra de mieux comprendre les relations entre l'épigénétique et les propriétés de pluripotence, et également de contrôler si les conditions de culture actuellement définies sont optimales pour préserver d'éventuelles modifications épigénétiques importantes pour leurs propriétés développementales.