



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **19 octobre 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **GAVIN-PLAGNE Lucie**

Titre de la thèse : « *Cryoconservation de cellules spermatiques et de cellules souches pluripotentes de mammifères, dans un milieu synthétique et chimiquement défini* »



Résumé

Cette thèse s'inscrit dans le cadre du projet CRB-Anim (Centre de Ressources Biologiques d'Animaux Domestiques) dont le but est de constituer une cryobanque nationale et d'améliorer les techniques de cryoconservation. Aujourd'hui, les ressources biologiques de type reproductif (embryons, sperme, ovocytes) et de type somatique (fibroblastes et cellules souches pluripotentes) sont conservées dans des milieux contenant des produits d'origine animale (POA) et des cryoprotecteurs. L'utilisation actuelle des POA (sérums, lait, jaune d'œuf) pose des problématiques sanitaires (risque de contamination) et scientifiques (manque de reproductibilité liée à la variabilité de composition des POA).

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'effet d'un milieu de préservation synthétique, chimiquement défini, breveté pour la congélation de cellules de sang de cordon (STEMALPHA.CRYO3) pour la cryoconservation de sperme ovin et bovin, et de cellules souches pluripotentes de lapin. Pour cela, une approche biologique (étude *in vitro* et *in vivo* sur le terrain), alliée à une approche physique (étude des cinétiques de refroidissement et caractérisation des propriétés thermodynamiques des milieux de congélation) ont été mis en place.

Nos résultats montrent l'intérêt de l'utilisation du STEMALPHA.CRYO3, en tant que substituant aux sérums, dans les solutions de cryoconservation des cellules souches pluripotentes. Néanmoins, notre étude indique que ce produit n'est pas efficace pour protéger le sperme lors de la congélation. Cette thèse confirme l'intérêt de standardiser les procédures de cryoconservation afin d'assurer la qualité des ressources biologiques pour les cryobanques et les échanges internationaux.

Mots clés

Cryobanque, Ressources génétiques animales, Sperme, Cellules souches pluripotentes, Produits d'origine animale, Milieu synthétique, Calorimétrie différentielle à balayage, Mammifères

Discipline

Biotechnologies de la Reproduction