



HAL
open science

Analyse bioinformatique des marques d'histone chez le poulet exposé à la chaleur pendant l'incubation

Coralie Gimonnet, Sarah-Anne David, Anais Vitorino Carvalho, Benoit Piegu, Christelle Hennequet-Antier, Aurélien Brionne, Yves Bigot, Anne Collin, Vincent Coustham

► To cite this version:

Coralie Gimonnet, Sarah-Anne David, Anais Vitorino Carvalho, Benoit Piegu, Christelle Hennequet-Antier, et al.. Analyse bioinformatique des marques d'histone chez le poulet exposé à la chaleur pendant l'incubation. 13.Journées de la recherche avicole et des palmipèdes à foie gras, Mar 2019, Tours, France. Journées de la Recherche sur les Palmipèdes à Foie Gras, 2019, 13. Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras. hal-02734830

HAL Id: hal-02734830

<https://hal.inrae.fr/hal-02734830>

Submitted on 2 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.

JRA-JRPF2019/123

Analyse bioinformatique des marques d'histone chez le poulet exposé à la chaleur pendant l'incubation

C. Gimonnet^a, S.-A. David^a, A. Vitorino Carvalho^a, B. Piégu^b, C. Hennequet-Antier^a, A. Brionne^a, Y. Bigot^b, A. Collin^a et V. Coustham^a

^aBOA, INRA, Université de Tours, Centre Val-de-Loire, 37380 Nouzilly, France

^bPRC, INRA, CNRS, IFCE, Université de Tours, Centre Val-de-Loire, 37380 Nouzilly, France
vincent.coustham@inra.fr

Les poulets de chair sélectionnés pour leur croissance rapide sont sensibles aux variations de température. L'application d'un traitement embryonnaire à la chaleur (TM) consistant en une augmentation cyclique de la température pendant l'incubation des œufs entre le 7^{ème} et le 16^{ème} jour de l'embryogenèse permet d'accroître la tolérance à la chaleur du poulet à l'âge d'abattage (J35). Nous avons émis l'hypothèse que le TM pourrait impacter l'expression des gènes (et donc la physiologie et le métabolisme) via des reprogrammations épigénétiques mises en place pendant l'incubation et persistant au cours du développement. Pour étudier les bases moléculaires du TM, nous nous sommes intéressés à deux marques épigénétiques : la triméthylation des lysines 4 et 27 de l'histone 3 (H3K4me3 et H3K27me3), associées respectivement à l'activation et la répression des gènes. La distribution de ces deux marques a été étudiée dans des échantillons d'hypothalamus et de muscle à J35 chez des individus témoins et acclimatés, ces deux tissus étant impliqués dans la thermorégulation respectivement aux niveaux central et périphérique. La distribution de ces deux marques d'histone a été obtenue par immunoprécipitation de la chromatine, puis séquençage à haut débit (ChIP-seq). Afin d'analyser les données issues du séquençage, nous avons développé une chaîne de traitements bioinformatiques dédiée à la spécificité de chacune des marques. Après validation de la qualité des séquences, une cartographie des lectures sur le génome du poulet (galGal5) a été effectuée. L'enrichissement des marques a ensuite été détecté sous forme de pics étroits (H3K4me3) ou larges (H3K27me3). Pour cela nous avons mis au point deux types de détections adaptées à chaque type de pics. Pour chaque échantillon, un comptage des lectures alignées a été calculé sur l'union des pics témoins et acclimatés détectés au sein d'une marque et d'un tissu. L'analyse différentielle des marques a ensuite été effectuée et les pics différentiels ont été associés aux gènes et régions génomiques sur lesquels ils se situent. Au cours de cette étude, différentes étapes d'optimisation ont été réalisées notamment en testant l'impact de la déduplication et en paramétrant la taille de pics. L'étude de ces marques a révélé un impact de l'acclimatation notamment sur la marque H3K4me3 dans l'hypothalamus de poulets acclimatés exposés à la chaleur pendant l'incubation, suggérant qu'une mémoire épigénétique du traitement embryonnaire persisterait dans ce tissu.

Nombre de mots du résumé: 366

Mots-clé: thermo-manipulation - épigénétique - bioinformatique - poulet de chair

Thème: Génétique et Reproduction

Session spéciale: Non spécifié(e)

Présentation: Poster (pas de présentation - affichage seulement les 20 et 21 mars 2019)

Équipement particulier: Pas d'équipement particulier