

La perle de Tahiti dévoile les secrets de sa couleur



- www.tahiti-infos.com -

Tahiti, le 29 novembre 2019 - **Le doctorant Pierre-Louis Stenger a travaillé trois ans sur le code génétique de nos huîtres perlières afin de percer le secret de leurs couleurs uniques au monde. Il a présenté sa thèse jeudi dernier, "Diversité et plasticité chromatique chez l'huître perlière Pinctada margaritifera : caractérisation du tryptique phénotype, génome, épigénome".**



Le jeune doctorant a soutenu sa thèse devant une salle comble.

Il faudra désormais l'appeler Docteur Pierre-Louis Stenger. Le jeune biologiste a présenté jeudi dernier sa thèse à l'école doctorale du Pacifique, sur le campus de Outumaoro, et ce fut un franc succès. Famille et amis ont rempli la salle pour soutenir le chercheur et son jury de thèse a été très impressionné par la qualité du travail fourni. Après une soutenance d'une heure – en anglais, car le président du jury était un chercheur australien – et encore deux heures de questions, l'étudiant a enfin obtenu la validation de sa thèse et de son doctorat. Il va maintenant devenir chercheur en biologie marine et il va déjà participer à trois autres études sur les huîtres perlières l'année prochaine.

au monde pour variété de la couleur des perles qu'elle produit.

C'était aussi un moment important pour toute l'industrie perlicole polynésienne. En effet, Pierre-Louis a travaillé à l'analyse génétique des huîtres perlières de Polynésie, une espèce unique

Cette thèse permet en particulier de mettre en lumière certains processus expliquant la diversité de la coloration pigmentaire de nos huîtres. Pierre-Louis Stenger s'est intéressé à identifier trois couleurs, le rouge, le jaune et le vert. Sa méthode a consisté à *"identifier les gènes-clés exprimés lors de la formation de coquilles menant à des couleurs contrastées, les variants génétiques responsables de l'expression de ces couleurs et des mécanismes épigénétiques contrôlant l'expression de la plasticité chromatique en réponse à l'environnement."*

Ses résultats ont permis de déceler toute une série de marqueurs intéressants. Ils viennent compléter d'autres études génomiques en cours sur le lustre, la taille et d'autres caractéristiques utiles des perles. Le but final de tous ces travaux : arriver à sélectionner des individus produisant

des perles de meilleures qualités et les aux perliculteurs polynésiens des *"lignées-élites d'huîtres perlières donneuses de greffons de haute qualité"*.



Pierre-Louis Stenger entouré de son jury de soutenance de thèse après qu'il ait présenté les résultats de ses trois ans de travail.

Dr Pierre-Louis Stenger, spécialiste de l'origine génétique de la couleur des perles polynésiennes

"Notre huître perlière est la seule à pouvoir créer la coloration rouge"

Quels sont les travaux que tu as menés pendant ces trois ans de recherche ?

Déjà ces travaux ne sont possibles que grâce à des dizaines et des dizaines d'années de recherches déjà effectuées, aussi bien à l'Ifremer qu'à l'Université et d'autres organismes sur ce modèle, *Pinctada margaritifera*. Pendant mes trois années de thèse, je me suis focalisé sur la coloration de la coquille interne de l'huître perlière, celle qui donne sa couleur à la perle. Car l'huître perlière polynésienne offre la plus grande variété de coloration de toutes les huîtres perlières.

Tu attaques donc ce problème par l'angle de la génétique ?

Oui, par différents domaines de la génétique. D'abord avec la transcriptomique, j'ai cherché à repérer les ARN – qui est la molécule sœur de l'ADN – et savoir quelles sont les protéines qui sont exprimées à un instant T et qui peuvent expliquer pourquoi on a certains pigments. J'ai ensuite cherché s'il y avait des variations génétiques, donc là, c'est de la génomique. Et enfin j'ai cherché à savoir si l'environnement pouvait avoir une influence sur l'expression des gènes, donc là c'est de l'épigénomique qui va vraiment pouvoir nous aider à comprendre ces différents processus.

Pour ma thèse, j'ai dû étudier beaucoup d'huîtres selon les techniques. Pour la transcriptomique je n'ai utilisé que 12 huîtres, mais pour faire de la génomique des populations, il me fallait beaucoup plus d'individus donc je suis allé chercher près de 600 huîtres dans les fermes aux Gambier et aux Tuamotu, où j'ai été très bien accueilli. J'étais dans les laboratoires RMPF et UMR EIO au centre Ifremer du Pacifique et j'ai été accueilli pendant la moitié de ma thèse à Montpellier dans le laboratoire IHPE pour les analyses génétiques.

Qu'as-tu découvert après tout ce travail ?

Je me suis concentré sur la compréhension de l'apparition de trois phénotypes de coloration chez les huîtres perlières, le jaune, le rouge et le vert. Et donc grâce à tous ces outils, j'ai pu mettre le doigt sur les différents mécanismes qui peuvent expliquer ces phénotypes. De nombreux facteurs rentrent en compte. Par exemple, pour le phénotype rouge, on voit que c'est essentiellement génétique, avec très peu

de gènes en jeu. C'est d'ailleurs très intéressant, puisque notre huître perlière est la seule à pouvoir créer cette coloration, donc là, ça permettrait de concurrencer tous les marchés, aussi bien asiatiques qu'australien. Par contre, les phénotypes jaune et vert sont le résultat d'un mélange de très nombreux pigments dépendant de nombreux gènes, donc là c'est l'expression plus ou moins forte de ces gènes qui explique ces colorations.

Il y a beaucoup de facteurs qui peuvent expliquer les différentes expressions des gènes, que ce soit la nourriture, l'oxygénation, la température, etc. Par exemple, on savait déjà que mettre en profondeur des huîtres perlières permet d'assombrir leur phénotype. Avec l'épigénétique, notamment la méthylation de l'ADN, j'ai pu découvrir que la profondeur pourrait permettre l'expression de pigments plus foncés, ou de limiter l'expression de certains pigments colorés. Donc ces mécanismes commencent à être bien compris maintenant et ce sera important plus tard pour la perliculture. Car maintenant, on met le doigt sur certains marqueurs moléculaires et on va pouvoir faire de la sélection – je dis bien de la sélection, on ne modifie en rien le génome, il n'y aura aucune huître transgénique – en choisissant les individus qui ont les meilleurs caractéristiques pour engendrer les nouvelles générations en écloserie.

Cédrik Lo, en charge des programmes de recherche à la direction des Ressources Marines

"Maintenant on veut de la sélection à vocation commerciale"

Tu étais membre du jury de cette thèse qui intéresse particulièrement la DRMM, c'est important de connaître ces informations ?


Oui, depuis plusieurs années nous finançons des programmes de recherches, notamment sur la sélection génétique. Notre objectif est toujours d'améliorer la qualité de la production, et la sélection est l'un des outils qui vont être mis en place. L'objectif est d'avoir des perles plus colorées, avec des croissances supérieures, moins de défaut, adaptées au changement climatique, résistantes à certaines maladies... C'est pour ça que l'on travaille au niveau de la recherche, notamment avec l'Ifremer, le Criobe et le CNRS, pour identifier les caractères qui sont génétiquement sélectionnables. On a commencé il y a une dizaine d'année, et maintenant on veut passer sur de la sélection à vocation commerciale grâce à l'outil d'écloserie développé par des privés. Potentiellement on pourra proposer aux professionnels des donneuses de greffon colorées avec des capacités supérieures de croissance, ou de plus grosses poches...

Là on est au milieu du processus ?

On est déjà dans la recherche appliquée avec un objectif clair, mais elles ont aussi parfois des retombées pour les sciences fondamentales, ce qui intéresse plus les chercheurs. Mais pour nous, à la Direction des ressources marines, c'est l'application pour les professionnels qui nous intéresse. Donc ce travail qui a été commencé il y a longtemps sera bientôt transféré aux professionnels à travers les écloséries.

Rédigé par Jacques Franc de Ferrière le Vendredi 29 Novembre 2019 à 18:21 | Lu 631 fois

Tags : [PERLES](#), [SCIENCE](#)

 [Ajouter aux favoris](#)

Source :
<https://www.tahiti-infos.com>