**Écophysiologie évolutive : Tessa Blanchard**

<https://youtu.be/lPYHw-ACnz8>

Traduction et transcription : Nadia Aubin-Horth

CC-BY

[Musique]

Je m'appelle Tessa Blanchard, mes pronoms sont elle et elle et mon poste actuel est candidate au doctorat de cinquième année à l'Université de la Colombie-Britannique

Donc, je suis arrivé où j'en suis, ça a commencé au premier cycle, dans ma quatrième année, j'ai eu l'occasion de faire un projet honour dans lequel j'ai travaillé dans un laboratoire pendant huit mois et j'ai fait de la recherche sur la truite arc-en-ciel et c'est un peu là où j'ai découvert mon amour pour la science et la recherche et surtout répondre à des questions sur les poissons. Après ça, j'ai eu l'occasion de faire ma maîtrise à l'Université de Guelph où j'ai étudié le système respiratoire de poissons à respiration aérienne, qui peuvent vivre hors de l'eau jusqu'à 80 jours et ensuite nous avions une connexion ici à UBC, où j'ai eu l'occasion de venir travailler sous la direction du Dr Schulte où j'étudie actuellement les effets de la température sur le développement précoce et leurs impacts à long terme sur le phénotype adulte.

Donc, j'ai en quelque sorte fait mon chemin du premier cycle à la maitrise puis doctorat, en me déplaçant entre différents laboratoires dans différentes universités pour

améliorer mes compétences.

[Musique]

Oui, donc, mon projet actuellement ici à l'Université de la Colombie-Britannique est de travailler sur une espèce appelée Fundulus heteroclitus, ce sont des fundulidés situés sur la côte Est du Canada et de l'Amérique du Nord, que vous pouvez trouver du Nouveau-Brunswick jusqu'à la Géorgie et nous sommes intéressés à comprendre

comment la température pendant le développement précoce affecte leurs phénotypes adultes, donc je suis plus intéressée par la façon dont, si nous les exposons lorsqu'ils se développent dans l'oeuf, à différentes températures constantes ou à des températures fluctuantes, nous les mettons ensuite à une température commune et puis nous sommes intéressés à voir comment cela pourrait changer leur tolérance à l'hypoxie, comment ils gèrent les faibles niveaux d'oxygène, leur tolérance thermique, également appelée CT Max, quelle est la température la plus élevée qu'ils peuvent gérer avant de perdre l'équilibre.

Nous nous intéressons également à la façon dont les températures durant le développement façonnent leur métabolisme. Changent-ils la quantité d'oxygène qu'ils consomment plus tard comme adultes? Est-ce que ces changements persistent sur une durée d'un an lorsqu'ils se développent. Je m'intéresse aussi à étudier le niveau moléculaire. Voyons-nous des changements dans leur expression de gène si nous les exposons à ces différentes températures quand ils sont plus jeunes? Et voyons-nous des changements dans leur méthylation de l'ADN?

Une méthode que nous utilisons couramment et que j'ai utilisée durant les deux dernières années est un test d'hypoxie. Donc les Fundulus sont en fait très tolérants à l'hypoxie, ce qui signifie qu'ils peuvent supporter de très faibles niveaux d'oxygène jusqu'à environ deux pour cent de niveau d'oxygène et nous pouvons les maintenir là pendant environ deux heures. Donc un test que nous faisons est de mettre le poisson dans ces petits contenants, nous les laissons dans l'eau et nous diminuons lentement l'oxygène de 100% jusqu'à 2%. Une fois qu'ils atteignent ces 2% d'oxygène dans le contenant où ils sont, nous démarrons ensuite une minuterie et nous testons combien de temps ils peuvent survivre à ces 2%. Ils ne mourront pas mais ils vont juste basculer à l'envers. Une fois que cela se produit, nous sortons le poisson, nous le mettons dans un récipient avec 100 % d'oxygène. Ils se remettent complètement de cette expérience. Donc plus un poisson dure longtemps, plus nous considérons le poissoncomme étant plus tolérant à l'hypoxie. Donc c'est quelque chose que j'ai dû modifier un peu, parce que je travaille avec des poissons beaucoup plus petits que la normale. Dans notre laboratoire, nous travaillons sur des poissons de cette taille mes poissons sont à peu près de cette taille, donc j'ai du développer de nouvelles petites chambres et en fait j'ai construit tout mon équipement pour faire cette expérience dans le labo.

Quelque chose dont je suis vraiment fière c'est d'avoir appris à élever Fundulus dans le labo. Il y a des articles antérieurs où Fundulus a été reproduit mais rien n'a été fait récemment ou je n'ai pas pu comprendre comment reproduire les Fundulus, en particulier la population du nord. Il n'y a qu'une période de Mai à Juin où ils peuvent pondre des œufs. J'ai donc développé cette méthode où j'amenais les poissons à de basses températures, je l'ai fait en Mars, pendant 1 mois. Ils sont restés à environ huit degrés, alors j'ai créé de fausses conditions hivernales pour eux, puis au cours de ce mois ils sont restés comme ça avec une faible luminosité, semblable à s'ils vivaient en hiver. Puis au cours du mois suivant, j'ai augmenté la température lentement, d'un degré tous les deux jours, pour imiter l'arrivée de l'été pour, on espère, leur indiquer qu'ils doivent faire des œufs et être capable de se reproduire dans l'environnement et j'ai très bien réussi en fait, j'ai obtenu plus d'un millier d'œufs en essayant cette méthode et c'est devenu si fructueux que deux professeurs m'ont contacté pour apprendre à élever Fundulus dans le laboratoire, parce que ça a été en fait toute un combat pour beaucoup de laboratoires qui n'avaient pas compris qu'ils ont besoin de traverser ce faux hiver et ensuite faire la transition vers l'été pour permettre aux poissons de se reproduire et faire les oeufs que vous voulez

[Musique]

Je suis dans le dernier mois à compléter les expériences pour mon doctorat et ensuite j'écrirai ma thèse. Donc ma prochaine étape est de chercher un postdoc. J'ai découvert mon amour pour l'enseignement pendant mon doctorat donc j'espère faire mon postdoctorat en enseignement, en étudiant spécifiquement comment les cours non-notés affectent l'apprentissage dans les labos de biologie et j'espère étudier ça un peu plus. Ça devient une nouvelle façon d'enseigner. Donc c'est mon but, j'espère, pour la prochaine étape: continuer à étudier la science mais en regardant plus les aspects de la pédagogie que la recherche.

S'il y a une chose que j'aime dans ce que je fais, c'est que chaque jour est différent, certains jours, vous venez faire des expériences certains jours tu viens t'occuper des poissons, parfois je vais enseigner, certains jours j'écris un article ou je révise un papier donc il y a une grande diversité dans toutes les différentes tâches que tu as à compléter et ça garde les choses toujours "le fun" parce qu'il y a toujours quelque chose de nouveau à faire et de nouveau à apprendre.

Une chose que je voudrais partager avec des étudiants de premier cycle dans le domaine des sciences est que votre programme de premier cycle ne sera pas toujours facile. J'ai eu du mal avec mes deux premières années de bacc, juste apprendre à réussir à l'université et découvrir ce que j'aime vraiment. Durant ma troisième année, j'ai eu la chance de suivre un cours de physiologie animale, je suis tombé amoureuse du contenu et j'ai su que c'était le domaine dans lequel je réussirais bien, donc

j'ai continué à suivre des cours dans ce domaine ce qui m'a amenée à faire mon projet honour de 4ième année en physiologie animale où j'ai découvert mon amour de la science. Donc même si j'ai eu de la difficulté durant ma 1ère et ma 2ième année d'université, ce qui a affecté mes notes, j'ai quand même pu surmonter ces défis et réussir et trouver ma passionet réussir dans ma carrière même même si j'avais ces obstacles sur le chemin.