

InsectMOoD

Insect Museum Open -omic Database

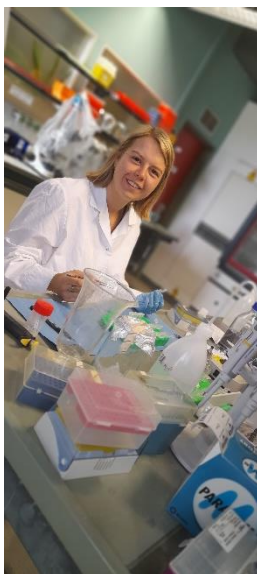
DURÉE
 15/12/2020 - 15/03/2023

BUDGET
 154 784 €

DESCRIPTION DU PROJET

Les échantillons de musée provenant de collections biologiques sont d'une importance particulière pour la recherche scientifique sur la taxonomie, la systématique et la biogéographie et fournissent des outils pour aborder un large éventail de questions scientifiques dans des disciplines telles que l'écologie, l'évolution et la conservation. Les pièces de collection accumulées au cours de périodes récentes ou historiques représentent souvent le seul moyen d'accéder à des espèces récemment éteintes, rares, menacées ou difficiles à collecter. Il est bien connu que les spécimens de musée, qui produisent un ADN de qualité inférieure ou médiocre, ne se prêtent souvent pas directement à des analyses génétiques ou génomiques. Pourtant, les progrès continus des technologies génomiques ne cessent de fournir de nouveaux outils pour la caractérisation génétique des échantillons historiques d'une manière qui n'était pas imaginable il y a encore quelques années. À cet égard, un nombre croissant de protocoles -omiques dédiés à l'ADN sub-optimal ou ancien provenant de pièces de musée (muséomique) ont été développés. Cependant, même si beaucoup des méthodologies proposées permettent de récupérer du matériel génétique hautement dégradé à partir de spécimens anciens, elles sont souvent trop articulées et prennent trop de temps et ne sont pas économiquement viables pour le génotypage à grande échelle de pièces de musée. Il y a donc un besoin urgent d'une approche pragmatique pour le génotypage de routine des pièces de musée sous-optimales, qui représentent très souvent une partie conséquente des pièces de la collection.

Les collections biologiques du Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC) représentent de précieux dépôts de pièces de collection comprenant une quantité estimée à six millions de spécimens d'insectes disponibles pour la recherche sur la taxonomie et la systématique, la conservation de la biodiversité, la lutte contre les insectes nuisibles et l'écologie de la pollinisation. Les collections de téphritides et de syrphes du MRAC comprennent plus de 100 000 échantillons et, grâce aux activités de recherche de taxonomistes spécialisés participant activement à des collaborations nationales et internationales, comptent parmi les collections les plus intensément exploitées du MRAC. La numérisation des collections d'insectes du MRAC a fait l'objet de programmes consécutifs et a permis de convertir un grand nombre de pièces de collection morphologiques en pièces de collection numériques qui peuvent désormais être consultées par un public plus large. Cependant, à l'exception peut-être des efforts déployés pour établir une collection d'extraits d'ADN, beaucoup moins d'efforts ont été déployés pour valoriser la masse impressionnante de ressources génomiques, alors que ces données génomiques prêtes à l'emploi pourraient être d'un grand intérêt dans le cadre de la recherche fondamentale ou appliquée.



(© MRAC)



(© MRAC)

InsectMOoD

InsectMOoD vise à promouvoir le génotypage à grande échelle des pièces de musée comme une intervention préventive de routine pour préserver et valoriser les ressources génétiques de la collection. Cette approche s'appuie sur l'archivage des pièces de collection génomiques en complément de l'archivage des pièces de collection morphologiques et numériques. A cet égard, nous visons à fournir un test pour la création de collections génomiques (en plus des collections morphologiques et numériques) en tant que bases de données et dépôts de ressources génomiques en libre accès, économiquement abordables et prêtes à être utilisées. Dans cette phase initiale, nous nous concentrerons sur les syrphes (Diptera, Syrphidae) et les "vraies" mouches des fruits (Diptera, Tephritidae), deux groupes de taxons pour lesquels le MRAC dispose d'une expertise taxonomique considérable et de recherches en cours basées sur des collections qui favoriseraient les synergies et le cofinancement entre différents projets. Dans ce contexte, nous développons un protocole de décision pour le génotypage de routine des pièces de collection d'insectes qui serait également applicable au génotypage de différents taxons.

Les pièces de collection génomiques ainsi produites seront représentées par les génomes assemblés des pièces de collection et les métadonnées associées (y compris, entre autres, les informations sur les protocoles utilisés pour la préparation des libraires génomiques et le séquençage à haut débit). Les pièces de collection génomiques seront liées aux pièces de collection morphologiques et numériques correspondantes ainsi qu'aux échantillons d'ADN associées. Nous souhaitons accorder un accès ouvert aux métadonnées des pièces de collection, car nous pensons que cela contribuera à valoriser l'importance des ressources génétiques de la collection. InsectMOoD apportera une valeur ajoutée remarquable aux collections de téphritides et de syrphes du MRAC en fournissant une grande quantité d'informations génétiques facilement accessibles qui pourraient être utilisées dans le cadre de collaborations de recherche nationales et internationales actuelles et futures. L'optimisation des protocoles expérimentaux et de la collecte des données génomiques seront coordonnées par l'Unité Moléculaire Expérimentale Conjointe ([JEMU](#)) du MRAC et du IRSNB. Ce projet renforcera l'expertise de l'UMEC en muséomique et générera des lignes directrices d'intérêt général pour le génotypage WGS de matériel provenant des collections biologiques du MRAC et de l'IRSNB.



(© MRAC)

COORDONNEES

Coordinateur

Dr. Massimiliano Virgilio
Musée Royal pour l'Afrique Centrale (MRAC)
Biology Dept.
massimiliano.virgilio@africanmuseum.be

Partenaires

Dr. Carl Vangestel
Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB)
Directorate Taxonomy and Phylogeny
cvangestel@naturalsciences.be

LIENS

<https://www.researchgate.net/project/Insect-Museum-Open-omic-Database-InsectMOoD>