

Introduction

Acides gras

Source d'énergie majeure lors d'efforts prolongés, particulièrement lorsque les réserves ou la disponibilité en glucides diminuent. Leur mobilisation permet de maintenir l'approvisionnement énergétique lorsque les glucides sont moins disponibles.

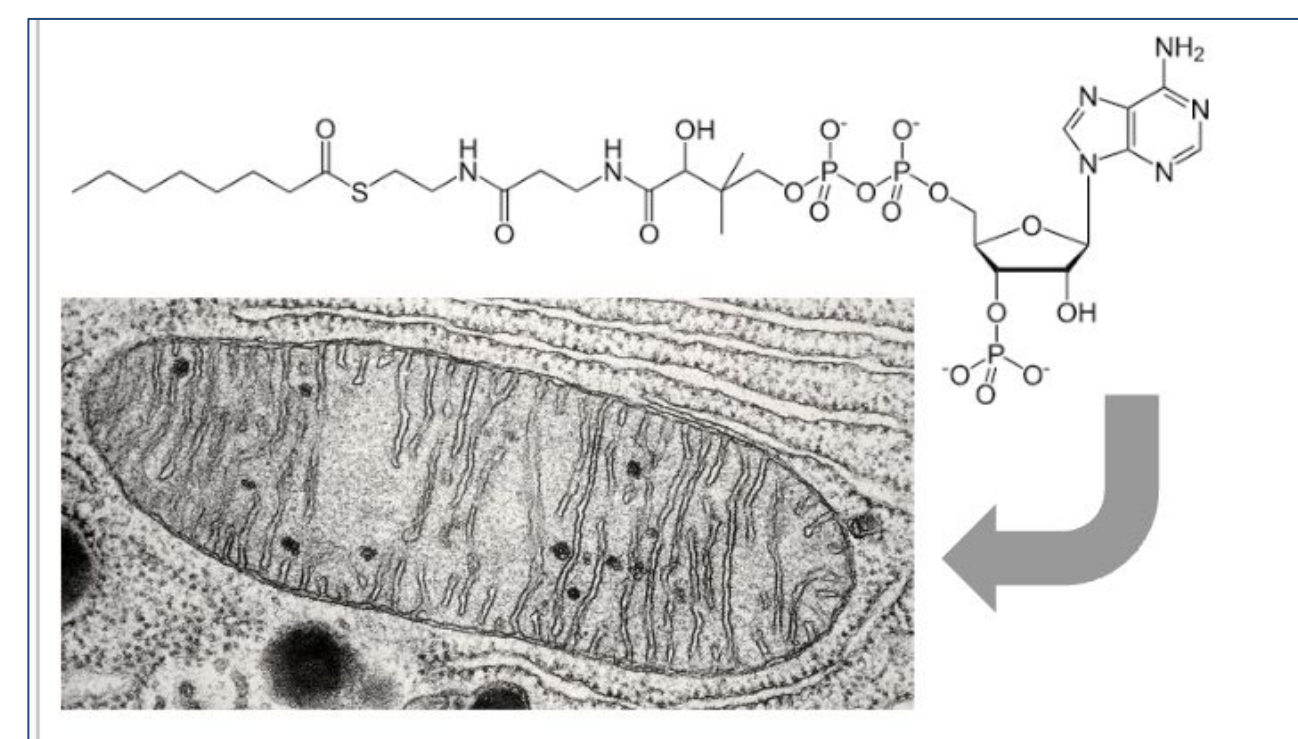
Abeilles

Les abeilles constituent un modèle pertinent pour étudier la longévité et la plasticité développementale.

Malgré un génome largement commun, des différences de développement et de longévité peuvent émerger selon les conditions environnementales et nutritionnelles.

Tissu abdominal

Le tissu abdominal joue un rôle central dans le stockage et la biosynthèse des lipides, contribuant ainsi à la gestion des réserves énergétiques.



Résultats et Discussion

Rapport de contrôle du flux (FCR) :

Proportion de la capacité métabolique maximale utilisée.

Figure 1:

Les reines présentent des FCR plus faibles que les ouvrières. Suggère une ↓ oxydation des acides gras chez les reines, possiblement liée aux différences de besoins énergétiques entre les castes.

Figure 2:

Les FCR semblent varier avec l'âge, particulièrement pour l'octanoyl-CoA. Ces tendances pourraient refléter des changements métaboliques liés à l'âge ou au rôle des ouvrières. Plus de données sont nécessaires pour confirmer cet effet.

Conclusion

La caste influence le métabolisme des acides gras chez l'abeille. ↓ Oxydation des acides gras chez les reines comparativement aux ouvrières. L'âge pourrait également moduler l'oxydation des acides gras chez les ouvrières. Davantage de données sont nécessaires pour confirmer l'effet de l'âge.

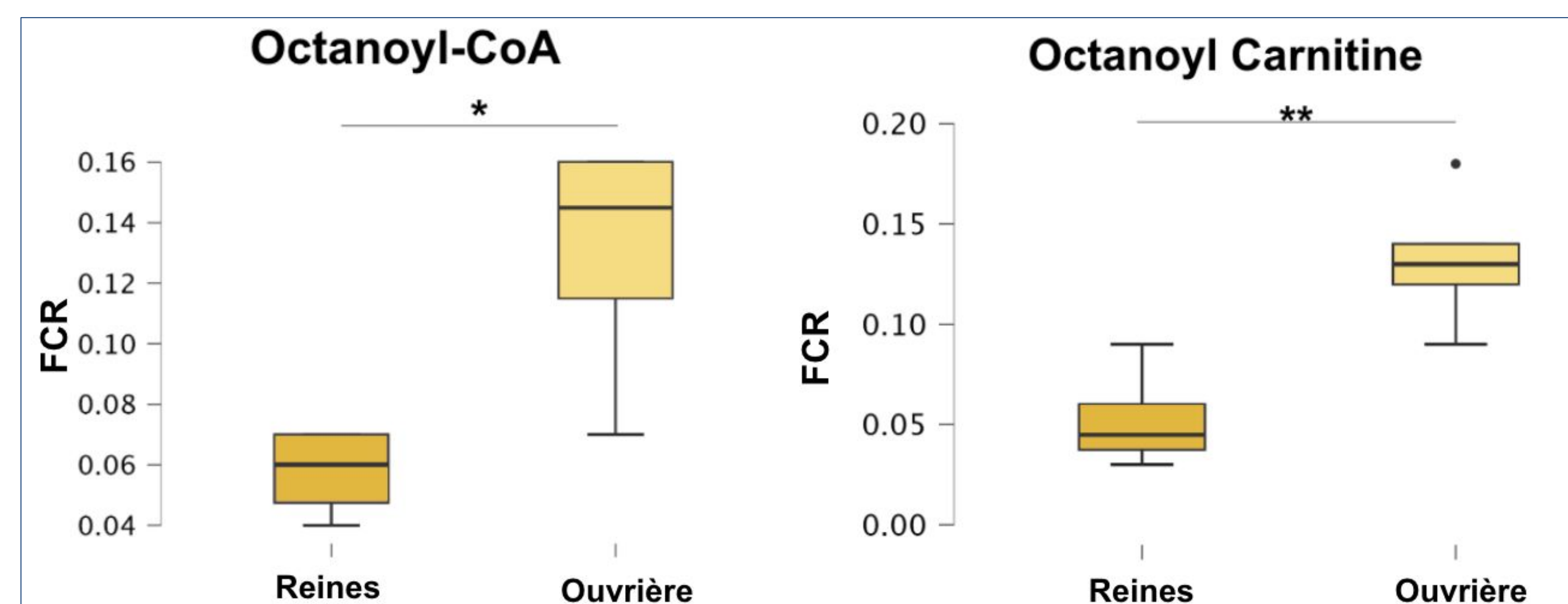


Figure 1: Effet de la caste sur l'oxydation des acides gras chez l'abeille

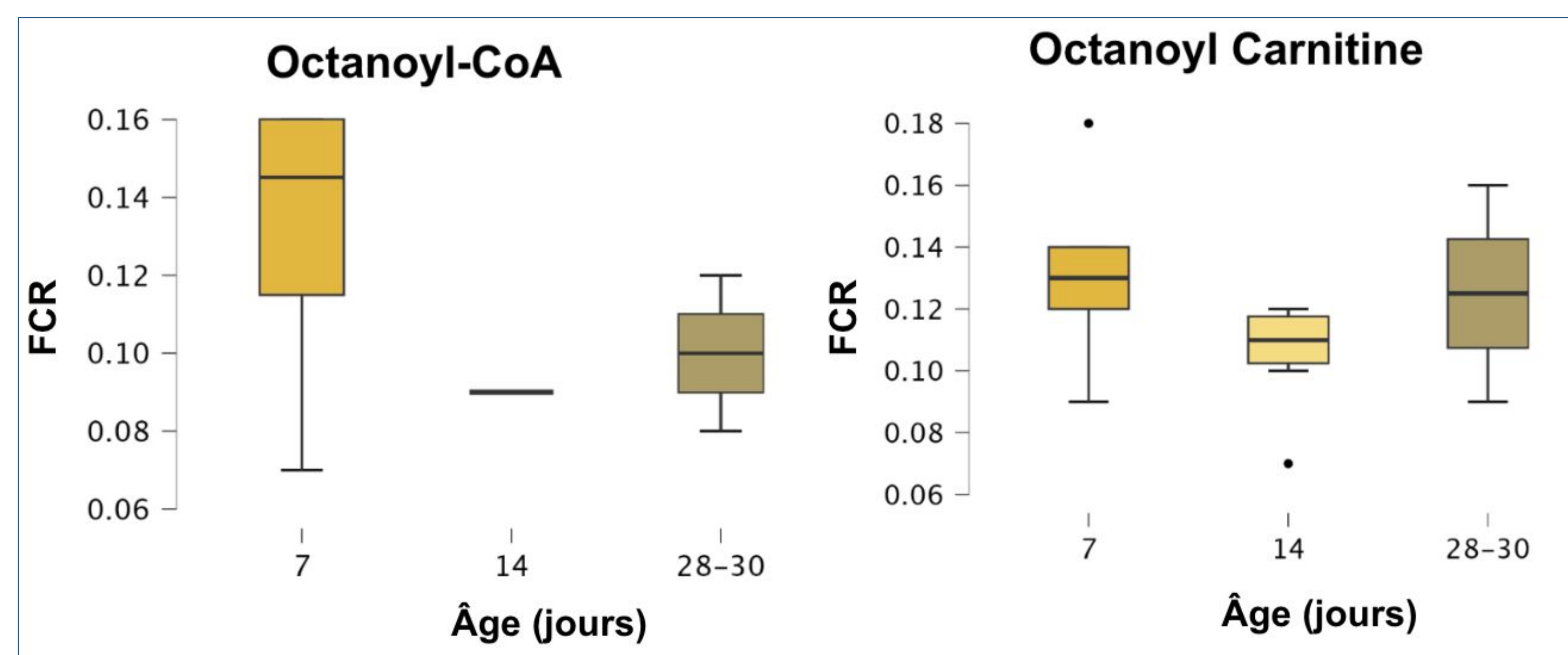


Figure 2: Effet de l'âge sur l'oxydation des acides gras chez les abeilles ouvrières.

Objectif

Hypothèse

Les différences d'oxydation des acides gras entre les castes pourraient contribuer à leurs différences de longévité. Une ↓ oxydation des acides gras chez les reines pourrait être associée à leur durée de vie plus longue.

Longévité

Reines : longue durée de vie malgré une forte activité reproductive.

Ouvrières : durée de vie plus courte et métabolisme énergétique différent. Le métabolisme des acides gras pourrait donc jouer un rôle dans la régulation de la longévité.

Ouvrière



Reine



Références

1. Wikipedia contributors. (n.d.). Octanoyl-CoA. In Wikipedia. Retrieved July 27, 2026, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Octanoyl-CoA>
2. Science Photo Library. (n.d.). TEM of mitochondrion in cell [Photograph]. Science Photo Library. <https://www.sciencephoto.com/media/215016/view/tem-of-mitochondrion-in-cell>
3. Les Abeilles de Thiès. (n.d.). Fondateur. Retrieved July 27, 2026, from <https://www.lesabeillesdethies.com/fondateur>
4. Legrand, P. (2007). Les acides gras : Structures, fonctions, apports nutritionnels conseillés. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 42(Supplément 1), 7–12. [https://doi.org/10.1016/S0007-9960\(07\)91234-1](https://doi.org/10.1016/S0007-9960(07)91234-1)
5. Honey Bee Research Centre. (n.d.). Honey bee anatomy. Retrieved July 27, 2026, from <https://hbrca.ca/honey-bee-anatomy/>

*Les illustrations indiquées ont été créées avec BioRender.com

Méthodologie

Dissection

Placer l'abeille sur de la glace afin de l'anesthésier avant de commencer la dissection.

Retirer délicatement le dard de l'abeille.

Extraire ensuite le tube digestif en prenant soin de ne pas endommager les tissus environnants.

Séparer la tête de l'abeille.

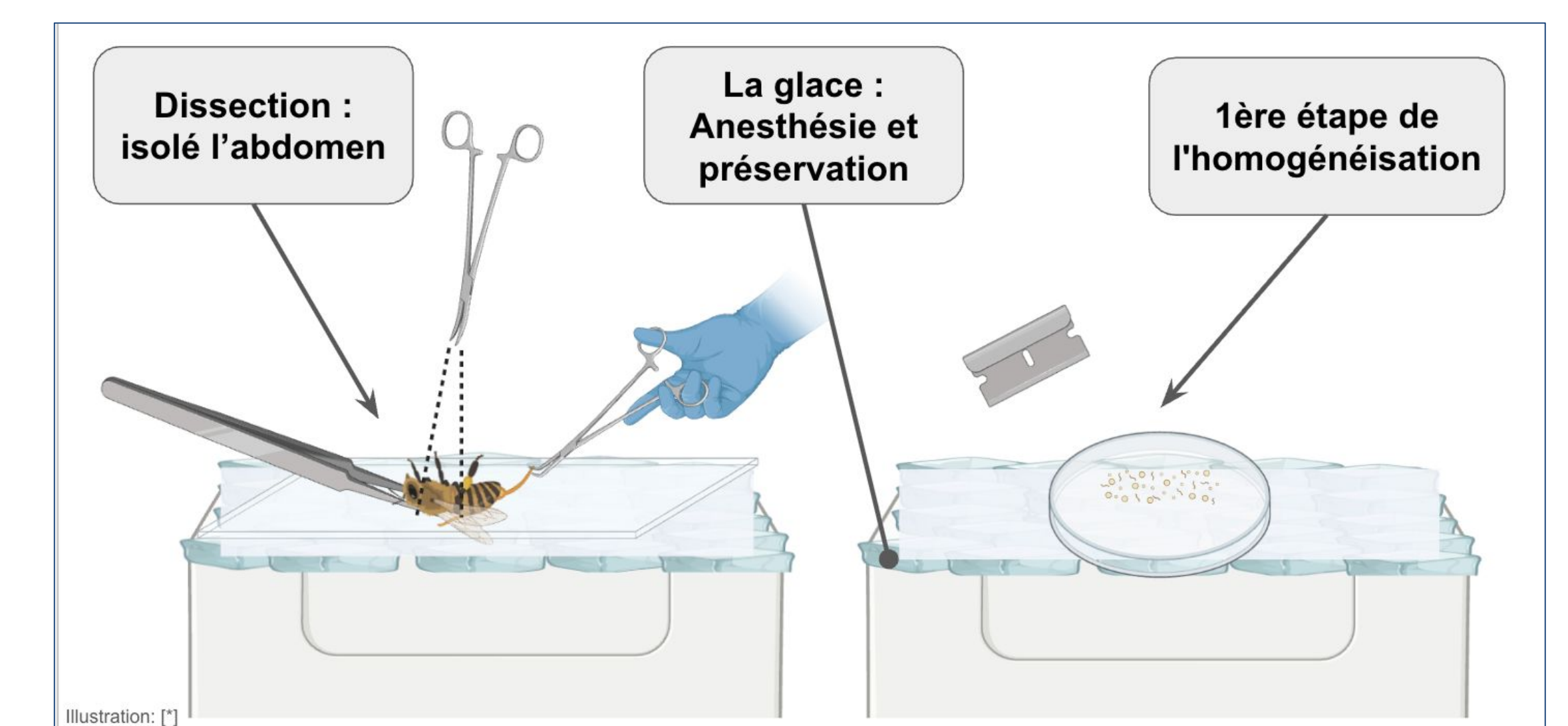
Finalement, couper et retirer l'abdomen, en conservant la partie nécessaire pour les analyses subséquentes.

Homogénéisation – Première étape

Placer l'abdomen de l'abeille dans 500 microlitre de MIRO5 sur un plat de pétri À l'aide d'une lame de rasoir, découper délicatement l'abdomen en plusieurs petits morceaux directement dans la solution.

Cette étape permet de fragmenter les tissus afin de faciliter leur homogénéisation et de favoriser leur mise en suspension dans la solution MIRO5.

La solution est mis dans une éprouvette et la plat de pétri est rincé trois fois avec la solution de MIRO5



Homogénéisation – Deuxième étape

Placer l'échantillon contenant l'homogénat dans un agitateur suspendu Homogénéiser l'échantillon en 5 fois

Cette étape permet de désagréger davantage les tissus et d'obtenir un homogénat plus uniforme dans la solution MIRO5.

Mesure de la respiration – Oxygraph O2k

Transférer l'homogénat dans les chambres de l'Oxygraph O2k afin de mesurer sa consommation d'oxygène.

Ajouter différents substrats et réactifs au cours de l'expérience afin de stimuler différentes voies de la respiration mitochondriale.

Observer les variations de la consommation d'O₂ après chaque ajout pour évaluer l'activité respiratoire associée aux différentes voies métaboliques.

Les mesures obtenues permettent ainsi de comparer les différents états de respiration et de déterminer la contribution des différentes voies respiratoires mitochondriales.

