

## COMMENT LE VERS DE FARINE PARVIENT-IL À INTÉGRER L'INFORMATION QUE CONSTITUENT LES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES EXTÉRIEURS ?

tenebrio

Message envoyé le : 10 Octobre 2008

Bonjour,

Nous sommes élèves en BCPST au lycée Marcelin Berthelot. Nous réalisons notre TIPE sur les tenebrio molitor sur le thème : «INFORMATION ». Nous sommes en train d'étudier leur développement en fonction des différents paramètres environnementaux ( température, nourriture, luminosité et humidité.) Nous avons placé nos vers dans différentes boîtes, tous isolés. Cela fait deux semaines qu'elles ont été lancées, et nous avons déjà obtenu des nymphes dans certaines boîtes, sous certaines conditions.

Nous envisageons de démarrer d'autres expériences à la rentrée des vacances de la Toussaint où cette fois-ci, les vers seront placés en communauté sous des conditions «idéales» déduites des premières expériences afin d'observer une évolution différente par rapport aux isolés. Et ainsi, nous mettrons peut-être en évidence une éventuelle communication.

Nous aimerions un appui scientifique quant aux protocoles expérimentaux. Nous souhaiterions une bibliographie relativement précise quant à l'anatomie et l'évolution de ces vers (les différentes étapes de la métamorphose). notre problématique est pour l'instant la suivante : comment le vers de farine parvient-il à intégrer l'information que constitue les différents paramètres extérieurs ? cette information est-elle plus rapidement intégrée lorsque les vers sont en communauté ?

Merci d'avance pour toutes les informations que vous pourriez nous apporter. Dans l'idéal, nous aimerions que vous nous mettiez en contact avec un spécialiste, si possible.

Cordialement.

Noëlie

Message envoyé le : 24 Octobre 2008

Bonjour,

[Voici la réponse d'Aleth Lemoine, Maître de conférences à l'Université de Bourgogne \(Dijon\), au laboratoire de «Développement et Communication chimique chez les Insectes» :](#)



En effet, les larves de Ténébrionidés de dernier stade s'isolent et ne s'alimentent plus, ce qui induit la métamorphose. Si on les maintient artificiellement groupées, on inhibe la métamorphose, avec l'obtention d'une mue surnuméraire. Cela joue sur les taux d'ecdystéroïdes.

Voici 2 articles concernant ce sujet :

- *The onset of metamorphosis in Tenebrio molitor larvae under grouped, isolated and starved conditions.* Connat J. L. 1991. *Journal of Insect Physiology* 37 (9) pp. 653-662.

- *Ecdysteroid titres in a Tenebrionides beetle, Zophobas attractus: effects of grouping and isolation.* Delbecque et al. 1997. *Journal of Insect Physiology* 9 (8) pp. 815-821.

Voilà également quelques indications données par Hervé Bouhin, chargé de recherche dans le même laboratoire :

Une thèse a été soutenue au labo en 1991 par Jean-Louis Connat sur le sujet suivant : «Variabilité du développement post-embryonnaire chez *Tenebrio molitor*». [Jean-Louis Connat est actuellement Professeur de Biologie animale, cellulaire et moléculaire à l'Université de Bourgogne, il est notamment l'auteur du premier des deux articles cités par Aleth Lemoine]

L'effet de groupe joue de deux façons :

1) Lorsque les larves sont en groupe, les ressources alimentaires sont limitées, et la croissance des larves s'en trouve ralentie. De plus, des catabolites de l'hormone juvénile (hormone qui inhibe la métamorphose) se retrouvent dans la nourriture via les excréments. En cas de forte densité de larves, on peut d'ailleurs observer des adultes présentant des malformations, telles que des ailes atrophiées.

2) Des stimuli tactiles inhibent la métamorphose. C'est surtout bien démontré chez une espèce voisine, *Zophobas attractus* : lorsque l'on agite en permanence des larves, elles ne se métamorphosent jamais. L'hypothèse est que le système nerveux périphérique envoie un message au système nerveux central, induisant la production de neuropeptides qui stimulent la synthèse d'hormone juvénile.

J'espère que ces éléments vous aideront à avancer dans votre projet.

Bon courage,

Noëlie Maurel

Doctorante au Muséum

Département «Écologie et gestion de la biodiversité»

UMR 7204 «Conservation des espèces, restauration et suivi des populations»

tenebrio

Message envoyé le : 18 Décembre 2008

bonjour,

notre étude a beaucoup avancé depuis la dernière fois, mais nous sommes une fois de plus confronté à un problème.

A ce jour, nous étudions la communication qui peut exister chez



le tenebrio molitor. EN effet, nous nous demandons quelle est la nature de cette communication. je vous rappelle que nous nous intéressons particulièrement à la métamorphose de cet insecte et des paramètres qui peuvent la contrôler. L'évolution de la métamorphose est elle due à un contact physique entre individus, ou grâce à des signaux...

les ouvrages bibliographiques ne nous ont pas renseignés précisément sur cette communication. Nous savons toutefois que les hormones jouent un rôle très important dans cette communication, mais lesquelles ? comment agissent-elles? quelles sont leur cible?

nous espérons que vous pourrez nous répondre rapidement car notre étude s'achèvera bientôt.  
merci de votre aide.

groupe des tenebrio molitor.

Noëlie

Message envoyé le : 22 Décembre 2008

Bonjour,

Avez-vous essayé de contacter le Dr Aleth Lemoine, ainsi qu'elle vous le proposait ?  
J'essaie de vous trouver plus d'informations.

Bon courage, et bonnes vacances !  
Noëlie

Noëlie Maurel  
Doctorante au Muséum  
Département «Ecologie et gestion de la biodiversité»  
UMR 7204 «Conservation des espèces, restauration et suivi des populations»

Vers&Polystyrène

Message envoyé le : 14 Octobre 2015

Bonjour,  
actuellement étudiantes en BCPST 1, notre thème global pour les TIPE cette année est «Energie». Nous avons décidées de travailler sur les vers de farine, plus précisément sur l'assimilation d'énergie et leur développement. Nous avons lu un article publié par l'université de Stanford (lien: <http://news.stanford.edu/news/...092915.html>) qui explique que ces vers sont capables d'assimiler du polystyrène sans influence sur leur métabolisme.

Nous aimerions savoir si d'autres recherches ont été faites à ce sujet et si éventuellement, vous sauriez comment mesurer avec du matériel simple la quantité de CO<sub>2</sub> dégagé lorsque l'on brûle du polystyrène et lorsque les vers respirent.

Merci d'avance.



Arnaud\_MNHN

Message envoyé le : 26 Octobre 2015

Bonjour,

Pour mesurer la quantité de CO<sub>2</sub>, pourquoi pas tout simplement un capteur à CO<sub>2</sub> ? Normalement cet outil est présent dans les lycées pour les classes de SVT. Vous pourriez faire des mesures sous cloche.

Pour les références, je trouve ça mais l'accès aux articles est payant... :

- Biodegradation and Mineralization of Polystyrene by Plastic-Eating Mealworms: Part 1. Chemical and Physical Characterization and Isotopic Tests (Yu Yang†, Jun Yang\*†, Wei-Min Wu†, Jiao Zhao§, Yiling SongII, Longcheng Gao†, Ruifu Yang§, and Lei Jiang\*†), 2015

- Biodegradation and Mineralization of Polystyrene by Plastic-Eating Mealworms: Part 2. Role of Gut Microorganisms (Yu Yang†, Jun Yang\*†, Wei-Min Wu†, Jiao Zhao§, Yiling SongII, Longcheng Gao†, Ruifu Yang§, and Lei Jiang\*†), 2015

Bon courage,  
Arnaud Schmitt  
Doctorant MNHN

chtitpoisson

Message envoyé le : 19 Décembre 2015

Bonjour,

Éleveur de vers de farine pour nourrir des oiseaux, est-ce que quelqu'un peut me dire si suite aux expérimentations concernant la dégradation du polystyrène par des vers de farine, cela n'entraîne aucune toxicité des vers vis à vis de leur prédateur,

En résumé, puis-je nourrir mes oiseaux avec ces vers sans risque ??

Ainsi, si l'avenir de l'humanité passe par la consommation d'insectes, n'est-ce pas une piste sérieuse pour faire d'une pierre deux coups : détruire nos déchets et nourrir la planète ???

Merci de votre participation

Arnaud\_MNHN

Message envoyé le : 26 Octobre 2015

Bonjour,

La question ne semble pas très creusée par la communauté scientifique car je n'ai pas trouvé d'article particulièrement sur ce sujet. A priori, les oiseaux peuvent consommer ces vers de farine mais je ne le conseillerais pas (principe de précaution). Le styrène à faible dose peut être cancérigène et provoquer des désordres hormonaux. En effet, plusieurs études ont montré une corrélation entre des taux légèrement anormaux d'hormone thyroïdienne (parfois liés à des cancers) chez des personnes consommant des aliments emballés dans du polystyrène. Alors j'imagine que consommer un animal qui a assimilé du polystyrène doit pas être génial génial...



Après, il faut faire des expérimentations pour en savoir plus, surtout si c'est pour nourrir une population humaine.

Cordialement,  
Arnaud Schmitt  
Doctorant MNHN

