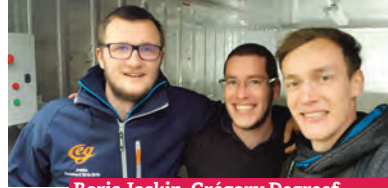


# Des idées qui font mouche...



Boris Joskin, Grégory Degreef,  
Thomas Verveken  
Étudiants-Chercheurs, Programme IBE

Les ingénieurs du programme *Industrial and Business Engineering* (IBE) mettent au point une technique novatrice de recyclage des déchets organiques.

Le programme IBE, organisé en partenariat entre HEC et HELMo Gramme, débouche sur l'obtention du double diplôme d'ingénieur industriel et d'ingénieur de gestion. Un projet réalisé par quatre étudiants de cette option recycle et valorise les déchets organiques au moyen de larves de mouches. Ce projet a été initié en 2019 et est mené en partenariat avec John Cockerill et la faculté de Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège).



SOWALFIN  
CRÉATION

## Les invitées arriveront en frigo...

*Black Soldiers Fly*, ou « mouche soldat noire » est le nom qu'on donne à la mouche *hermetia illucens*, une variété d'insectes d'origine africaine à présent répandue sur toute la surface du globe. Cette variété n'est ni invasive ni porteuse de maladie, son caractère cosmopolite n'est donc pas problématique.

Les larves de *Black Soldiers* jouent un rôle similaire à celui des vers de terre : il s'agit de décomposeurs qui contribuent activement à l'incorporation des nutriments organiques dans le sol. Par ailleurs, ces larves sont communément élevées dans des entreprises spécialisées en vue de produire de la nourriture protéinée à destination de l'industrie agro-alimentaire.



Destiné à abriter un élevage de larves d'*hermetia illucens*, un container isotherme spécifique, financé par la Sowalfin, a été livré récemment au Campus de l'Ourthe dans le cadre d'un projet de recherche original porté par quatre étudiants issus de HELMo Gramme et de HEC dans le cadre du projet transdisciplinaire du programme IBE.

## D'une pierre deux coups...

Les larves de *Black Soldiers*, capables de multiplier leur poids par 1000 au cours de leur développement, sont à la fois de remarquables décomposeurs et d'excellentes sources de protéines.

Pourquoi ne pas combiner ces deux caractéristiques dans un même projet ? Tel est l'idée initiée en septembre par le service Recherche et développement de John Cockerill et poursuivie aujourd'hui par les étudiants ingénieurs. Dans un premier temps, les larves sont utilisées pour décomposer des déchets organiques et produire un compost utilisable, dans un deuxième temps, les larves sont récoltées pour produire des farines alimentaires à destination de l'aquaculture ou de l'alimentation animale.




Au-delà de l'idée, qui est séduisante, il y a également des contraintes multiples, tant d'un point de vue technique que d'un point de vue économique. Comment rendre un tel projet performant et rentable économiquement ? C'est face à de telles questions que le double diplôme des ingénieurs IBE prend tout son sens...



## Un processus industriel et automatisé

L'ambition, à terme, est de traiter 14 à 15 tonnes de déchets toutes les deux semaines, et cela de manière automatisée. Le prototype utilisé pendant la phase de test ne traitera cependant « que » trois tonnes de déchets par cycle.

La température du substrat végétal avoisine les 26° et les différentes unités de compostage doivent être régulièrement alimentées en larves juvéniles. Or, ces larves doivent être stockées au frais pour éviter qu'elles n'entament leur métamorphose trop vite. Le dispositif intègre donc un frigo, avec le stock de larves, et un système de distribution automatisée qui prélève régulièrement ces larves juvéniles dans le frigo et les distribue dans les unités de compostage. Par ailleurs, afin d'assurer une bonne ventilation du substrat végétal, un dispositif adapté, un tambour rotatif par exemple, doit être élaboré, testé et validé afin de « retourner » régulièrement ce compost.



L'objectif ses jeunes chercheurs-entrepreneurs est d'aboutir à un procédé ne nécessitant que très peu de main-d'œuvre. Les interventions humaines se limiteraient à « recharger » le conteneur en matières organiques toutes les deux semaines et à récolter au même moment les larves matures et le terreau exploitable. Tous les six mois environ, il faudrait procéder à un nouvel apport de larves juvéniles.

