



Vélizy-Villacoublay, le 4 juin 2018

Une fleur connectée pour mieux comprendre les abeilles et lutter contre leur déclin

Une expérimentation de science participative inédite entre des lycéens et un chercheur du CNRS, avec le soutien de La Fondation Dassault Systèmes

Soutenue par La Fondation Dassault Systèmes, une expérimentation pédagogique inédite baptisée « Abeilles - Biodiversité » est menée au lycée Julliot de la Morandière à Granville (Normandie) en collaboration avec un chercheur du CNRS afin de mieux appréhender le problème du déclin des abeilles.

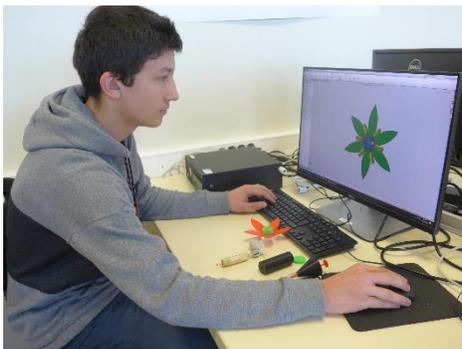
Cette expérience consiste à créer une « fleur artificielle connectée » afin d'étudier le comportement de butinage des abeilles. En les comprenant mieux, des recommandations pourront être émises afin de mieux de les protéger.

Depuis une trentaine d'années, le déclin des insectes pollinisateurs dans les pays industrialisés génère de grandes inquiétudes pour l'avenir de la production alimentaire et l'équilibre de la vie humaine, animale et végétale. Bien que les causes de ce déclin (pesticides, polluants, prédateurs, parasites et pathogènes, malnutrition) aient été identifiées depuis longtemps, leur mode d'action sur les abeilles reste, quant à lui, moins connu. Pour mieux appréhender ce problème et proposer des solutions concrètes, il est nécessaire d'étudier plus en détail le comportement des abeilles. Mathieu LIHOREAU, et son équipe de recherche au Centre de recherche sur la cognition animale (CRCA-CNRS/Université Toulouse III – Paul Sabatier) à Toulouse, s'intéresse particulièrement au comportement de butinage.

Comment une abeille découvre-t-elle une fleur ? Comment choisit-elle de la visiter ? Combien y collecte-t-elle de nectar et de pollen ? Comment et quand décide-t-elle de la revisiter ? Développe-t-elle des circuits entre plusieurs fleurs ? Et comment retourne-t-elle au nid ? Malgré plus d'un siècle de recherches, ces questions ne sont que partiellement résolues à cause de la difficulté d'étudier le comportement de ces insectes volants dans leur milieu naturel, c'est à dire dans des zones de plusieurs kilomètres carrés, toute la journée et 7 jours sur 7. Plutôt que d'essayer de suivre les abeilles individuellement, les chercheurs ont décidé d'utiliser des fleurs artificielles conçues en 3D qui attireront les abeilles à des endroits choisis, tout en contrôlant leur forme, leurs couleurs, leurs odeurs, ainsi que les quantités de

nectar et de pollen qu'elle délivrent. Pour être utile ce système devra pouvoir reconnaître les abeilles afin d'enregistrer leur passage, puis se remplir en nectar et/ou en pollen selon un flux désiré.

Dans le cadre d'un projet pédagogique et avec le soutien de La Fondation Dassault Systèmes, des élèves du lycée Julliot de la Morandière de Granville se sont rapprochés de Mathieu LIHOREAU, chercheur du CNRS au CRCA (CNRS/Université Toulouse III – Paul Sabatier). Ensemble, ils ont imaginé cette fleur connectée, capable de distribuer du pollen et du nectar en quantité contrôlée. Ainsi, ils entendent attirer les hyménoptères afin de mieux cerner leur fonctionnement en laboratoire.



Avec l'aide de Mathieu LIHOREAU et d'un enseignant, les élèves du lycée vont contribuer au projet scientifique et mettre en œuvre toute la chaîne de production de la fleur : de la modélisation 3D via les logiciels de Dassault Systèmes jusqu'à l'impression 3D.

La Fondation Dassault Systèmes qui soutient ce projet contribue ainsi à la transformation de l'éducation et de la recherche. Au-delà des résultats scientifiques, les élèves ont également pris conscience de l'utilité de tous les enseignements (technologie, observation du monde floral, découverte du monde apicole...). Passionnés par ce challenge, ils ont conçu sur un

logiciel 3D un prototype opérationnel. Un tel programme stimule l'esprit créatif et amène à l'innovation. Grâce à l'apport technologique et financier de La Fondation Dassault Systèmes et en s'appuyant sur les univers virtuels, les élèves et chercheurs peuvent tester le réel et ainsi concevoir leur projet.

« Grace à la 3D, les élèves ont conçu une fleur connectée qui contribuera à la protection de la biodiversité. Cette expérience leur a également permis d'acquérir des compétences nouvelles : utilisation des mondes virtuels, travail en équipe, collaboration avec des professionnels issus de la recherche et du monde de l'entreprise – qui leur serviront dans leur future carrière professionnelle. Ce sont ces valeurs de partage des compétences et de collaboration au service de la recherche et l'amélioration des contenus pédagogiques grâce aux univers virtuels que La Fondation Dassault Systèmes souhaite promouvoir. », déclare Thibault de Tersant, Président de La Fondation Dassault Systèmes

« Ce projet a un double intérêt. D'un côté il permet de développer un prototype de dispositif expérimental qui pourra servir à des recherches fondamentales sur la biologie de l'abeille. D'un autre côté il permet de sensibiliser des élèves qui ne suivent pas forcément un parcours scientifique aux problématiques clés de la biodiversité. », déclare Mathieu Lihoreau, chercheur CNRS à Toulouse

« Les élèves ont mis en application toutes les compétences pluridisciplinaires acquises dans leur formation avec un enthousiasme décuplé et pour cause : ils sont passés du statut d'élèves à celui de collaborateurs avec Mathieu Lihoreau, et ont su écouter et répondre à ses besoins », déclare Cyril André, Professeur

À propos de La Fondation Dassault Systèmes

En mettant la technologie 3D virtuelle au cœur de l'enseignement, La Fondation Dassault Systèmes accompagne le monde académique, les centres de recherche et les associations dans leur quête de connaissances et contribue activement à transformer les pratiques d'apprentissage pour améliorer l'insertion professionnelle. Les univers virtuels apportent une véritable valeur ajoutée aux traditionnels livres et tableaux des salles de classe en contribuant à la création d'un 3Dcodex, une nouvelle génération de média scientifique qui permet de modéliser le monde physique avec un réalisme étonnant. Ils offrent ainsi une vision du monde futur, de sa représentation et de son comportement.

La Fondation Dassault Systèmes valorise le pouvoir des univers 3D virtuels afin de repousser les limites de la connaissance et d'inventer de nouveaux moyens de transmettre ces savoirs aux générations actuelle et future de penseurs, inventeurs, créateurs et leaders. En améliorant les méthodes d'apprentissage, il est possible de détecter de nouveaux talents et de les aider à réaliser leurs rêves. La vocation de la Fondation Dassault Systèmes est d'insuffler aux jeunes la passion de l'ingénierie, des sciences et du numérique afin qu'ils créent une société meilleure et plus collaborative.

lafondation3ds.org

A propos du CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est le principal organisme public de recherche en France et en Europe. Il produit du savoir et met ce savoir au service de la société. Avec près de 33 000 personnes, un budget pour 2016 de 3,3

milliards d'euros dont 749 millions d'euros de ressources propres, et une implantation sur l'ensemble du territoire national, le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1 144 laboratoires. Avec 21 lauréats du prix Nobel et 12 de la Médaille Fields, le CNRS a une longue tradition d'excellence. Le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux : mathématiques, physique, sciences et technologies de l'information et de la communication, physique nucléaire et des hautes énergies, sciences de la planète et de l'Univers, chimie, sciences du vivant, sciences humaines et sociales, environnement et ingénierie.
www.cnrs.fr

Contacts presse Fondation Dassault Systèmes :

Agence Gen-G

Patricia Attar

01 44 94 83 66

patricia.attar@gen-g.com