

# Des élèves du lycée Julliot de la Morandière au CNRS puis à l'INSA de Toulouse.

*Des élèves de Terminale STI2D (Sciences et Technologie de l'industrie et du Développement durable) à la rencontre de chercheurs et d'industriels :*

Des enseignants du lycée Julliot de la Morandière, convaincus par les bienfaits d'un travail collaboratif avec le monde de la recherche et le monde industriel dans les filières scientifiques et technologiques, ont organisé deux journées d'échanges dans les laboratoires du CNRS et du TBI de Toulouse.

7 élèves de terminale STI2D qui travaillent sur deux projets différents, ont, non sans stress, présenté leurs travaux à des chercheurs et des doctorants, et échangé avec eux sur la faisabilité de leurs solutions.

Le premier jour, le groupe s'est rendu dans les laboratoires du CNRS, accueilli par Mathieu Lihoreau, chercheur sur la cognition des insectes. L'objectif de cette journée était de faire le point sur la suite du projet initié en 2016-2017 sur les « ruches connectées ». Cette année, un nouvel axe voit le jour : *L'étude de la fécondation de la reine abeille*. En effet, Mathieu Lihoreau et Olivier, apiculteur du CNRS, ont confirmé que peu d'informations scientifiques étaient disponibles sur ce thème aujourd'hui, d'où son grand intérêt.

Olivier expliqua aux élèves de façon précise le processus de l'élevage des reines, et les élèves montrèrent les solutions techniques imaginées pour enregistrer et transmettre leurs mouvements.



Des échanges ont eu lieu sur le choix de la technique à utiliser : puces RFID ou reconnaissance vidéo ? Finalement, d'un commun

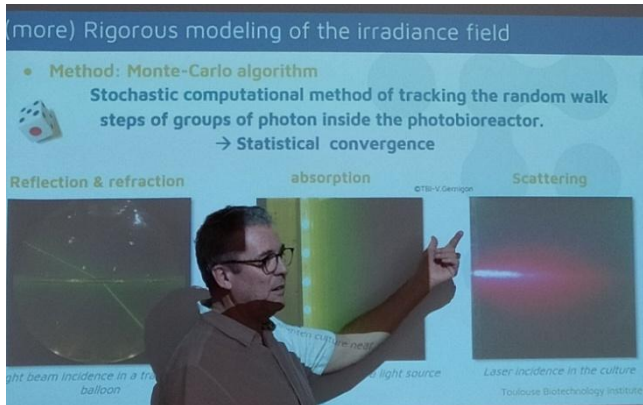
accord, ce sera la reconnaissance vidéo ! Pas simple vu la taille des abeilles, mais les élèves acceptent de relever le défi !

Les élèves ont également rencontré Stéphane, étudiant doctorant, qui a présenté les projets sur lesquels il travaille actuellement.

Le deuxième jour, Pascal GUIRAUD, Professeur à l'institut des biotechnologies de Toulouse, a reçu le groupe dans son service, avec une Doctorante spécialisée en « spiruline » et qui travaille actuellement sur la problématique de la récolte.

En effet, un groupe de 4 élèves s'est donné pour objectif ambitieux de prototyper un photo-bioréacteur à spiruline, machine qui permet le développement de cette Cyano-bactérie comestible et très riche en nutriment.

Fort de son expérience, M. Guiraud écouta avec attention la solution imaginée par les élèves et leur confirma qu'ils étaient sur la bonne voie. De nombreux échanges ont lieu notamment sur les aspects techniques : température, luminosité, maturation.... Les conseils avisés de M. Guiraud permettront aux élèves d'éviter certains pièges !



A son tour, Pascal GUIRAUD, présenta les travaux très pointus réalisés sur la spiruline notamment par une étudiante et proposa d'envoyer les résultats de ces travaux qui feront l'objet de sa thèse. Cet échange très positif permettra sûrement d'initier d'autres projets entre le lycée et ce laboratoire.

Les objets connectés étant en plein développement et partie intégrante de beaucoup de projets en cours et à venir au lycée, dont la ruche, il aurait été dommage de ne pas rencontrer la société Sigfox, basée près de Toulouse. Le Groupe de la Morandière a été reçu par Nicolas CHALBOS, ingénieur au service R&D depuis la création de la société.

Après une présentation de la société et de ses objectifs pour l'avenir, les élèves ont expliqué à leur tour leurs travaux et certains problèmes rencontrés. Des solutions leurs ont été apportées et un échange pourra avoir lieu dans l'avenir entre le lycée et Sigfox.

Bilan de ces échanges : les élèves reviennent plus que jamais motivés pour finaliser leur projet, et pouvoir transmettre très vite les résultats aux chercheurs qui sont très enthousiastes de ce type de relation entre un lycée et leurs laboratoires.



Présentation projet « Étude de la fécondation des reines »



Présentation projet « photobioréacteur à spiruline »