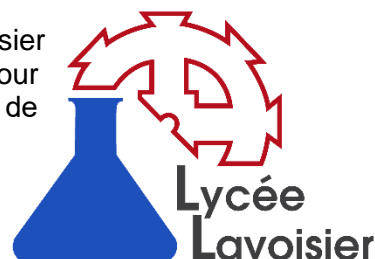


Le lycée Lavoisier de Mulhouse élève son Blob comme dans l'ISS

La 1^{ère} STL1 biotechnologies encadrée par Mme GEIST du lycée Lavoisier de Mulhouse (Alsace – Haut-Rhin), a été sélectionnée début juin 2021 pour participer à l'expérience éducative du CNES liée à la mission Alpha de Thomas Pesquet #ElèveTonBlob.



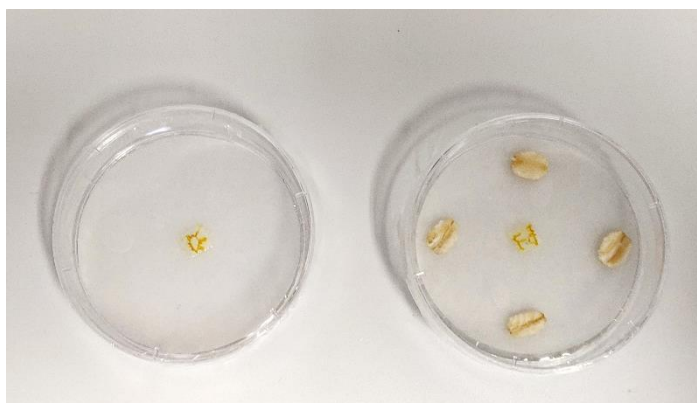
L'objectif de cette expérience a été de proposer aux élèves de plusieurs établissements scolaires sélectionnés de reproduire, au sol, les expériences menées par l'astronaute Thomas Pesquet sur le Blob (souche *Physarum polycephalum* LU352) afin de déduire l'impact de la micropesanteur sur cet organisme eucaryote unicellulaire.

Deux expériences différentes ont été menées :

Expérience n°1 – Exploration : son objectif est d'observer la morphogenèse du blob lorsqu'il explore un environnement uniforme en absence de nourriture.

Expérience n°2 – Exploitation : son objectif est d'observer la morphogenèse du réseau construit par le blob pour connecter les 4 sources de nourriture (flocons d'avoine).

Photographie des expériences #ElèveTonBlob avant d'être mises dans la Blob box : l'expérience « exploration » située gauche et l'expérience « exploitation » à droite au temps 0 min.



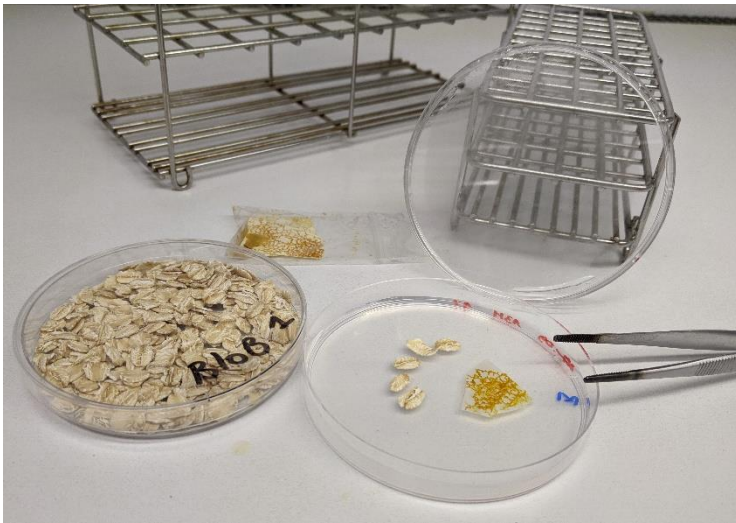
Ce projet a fait aussi appel à des enseignants et élèves d'autres disciplines que les Biotechnologies (1^{ère} générale - Science de l'ingénieur encadrée par M Hassenforder et M Schmitt) notamment pour la programmation de l'allumage de la caméra et de la lumière pour prendre en photo le blob toutes les 5 min durant 7 jours. La blob box a également été créée par cette classe.

Le déroulement de ces deux expériences a eu lieu dans l'établissement du 11 au 17 octobre. Les élèves de STL ont travaillé en amont lors des séances de TP avec le blob notamment pour **apprendre à le réveiller, le nourrir et le rendormir**. Les résultats obtenus par Thomas Pesquet ont été envoyés aux classes participantes.

Après les vacances de la Toussaint, les 2000 photos obtenues lors des expériences vont être analysées et les élèves vont pouvoir déduire s'il existe des différences de comportement entre le Blob Terre et le Blob ISS.



Notre Blob du lycée Lavoisier a été nommé Milhouse en référence à notre ville (Mulhouse) et au personnage des Simpson qui est aussi jaune.



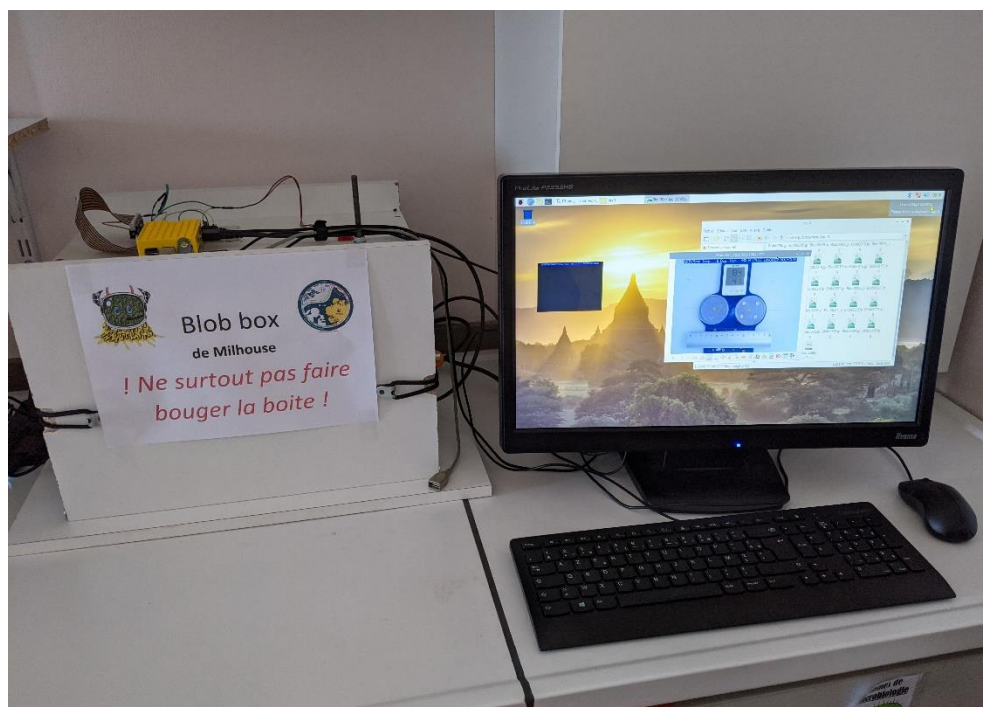
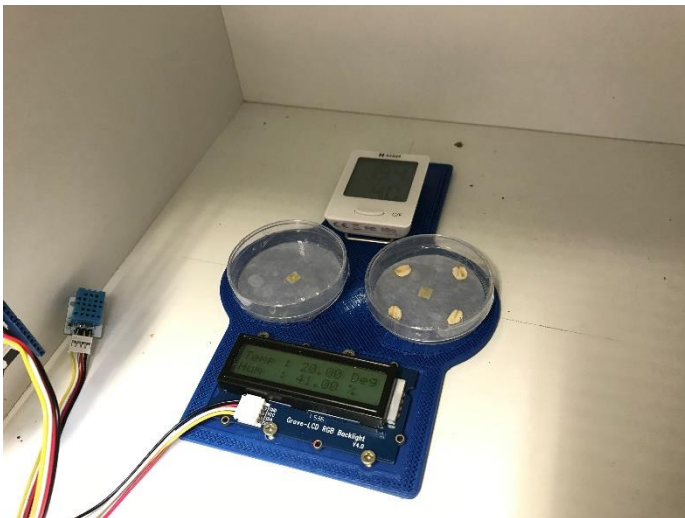
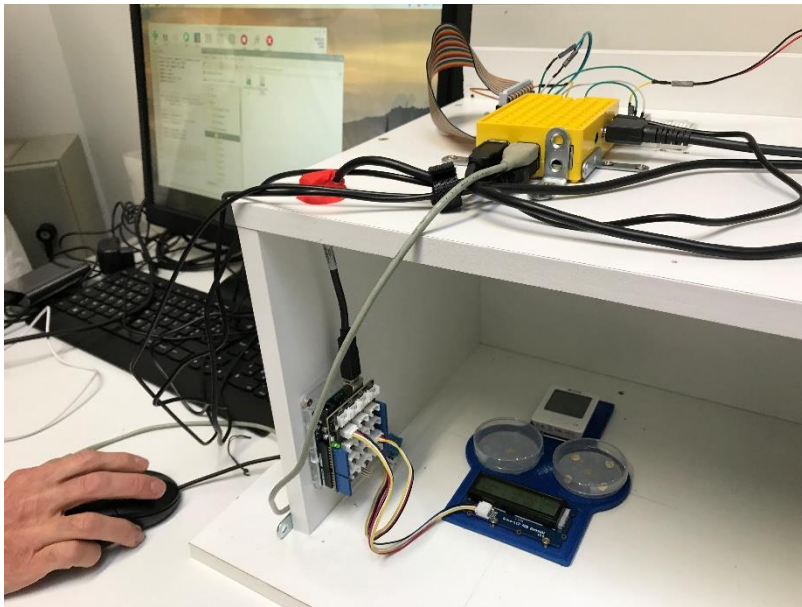
Lundi 11 octobre 2 élèves de la filière Sciences de l'ingénieur (Thomas et Tristan à gauche de la photo) et 4 élèves de STL Biotechnologies (Walid, Ewan, Cassandra et Clara) ont participé aux lancements des expériences #Elève-ton blob dans le cadre de la mission alpha de Thomas Pesquet.



Dernières consignes données par le professeur avant le début des manipulations pour les biologistes.



Dernier réglage du système de suivi des expériences : Une photo toutes 5 min pendant 7 jours en maintenant le plus possible le Blob à l'obscurité dans la Blob box.



Photographies de prises de vue dans la Blob box à différents temps : les boîtes de Pétri situées à sur les photos correspondent à l'expérience « exploration » et celles situées à droite à l'expérience « exploitation ».



Venez nous rencontrer !

Le bac STL Biotechnologies proposé au lycée Lavoisier de Mulhouse est un bac fait pour les élèves attirés par les sciences du vivant, les manipulations et la démarche expérimentale en laboratoire. Il s'agit d'une approche concrète et pratique des sciences notamment par de nombreux TP effectués en effectifs réduits (16 élèves).

Ce bac permet ensuite aux élèves de poursuivre leurs études supérieures dans de nombreux BTS (2 ans) comme le BTS d'Analyses de Biologie Médicale (Lavoisier – Mulhouse) ou en BUT (3 ans). Pour les meilleurs élèves, des classes prépa scientifiques leur permettront par la suite de postuler dans des écoles d'ingénieurs en biologie. Des portes ouvertes seront organisées au lycée Lavoisier en début d'année 2022.

Site internet du lycée : <https://lyc-lavoisier.monbureaunumerique.fr/>

ÉDUCATION

Le Lavoisier élève son blob, comme Thomas Pesquet

Le lycée Lavoisier de Mulhouse est l'un des 4500 établissements sélectionnés pour la mission Blob Terre, en lien avec la station spatiale internationale, pour étudier une cellule assez fascinante que l'on croise en forêt sans le savoir, physarum polycephalum.

Il est plus facile de dire blob (nom tiré du film de science-fiction de 1958) que physarum polycephalum, son nom scientifique en latin. Et il reste difficile de définir cette drôle de cellule jaune à plusieurs noyaux qui vit en milieu frais et humide comme les forêts, qui n'est pas une plante et pas non plus un cham-

pignon comme on l'a cru pendant longtemps. Physarum polycephalum est si intrigant qu'on l'a envoyé dans l'espace pour être observé par l'astronaute Thomas Pesquet dans le cadre de la mission Alpha.

Et à terre, 4500 établissements scolaires, dont de nombreux élèves mulhousiens sont chargés de mener les mêmes recherches en parallèle, c'est l'expérience #ElèveTon-Blob.

Le lycée Laurent-de-Lavoisier de Mulhouse, qui prépare des lycéens et des étudiants « aux sciences du vivant, aux manipulations et à la démarche expérimentale en laboratoire », est particulièrement impliqué dans l'expérience.

Lucie Geist, professeure de bio-

chimie, prépare depuis fin août un sclérote (un blob en dormance sur un papier-filtre) envoyé par le CNRS, le Centre national d'études spatiales, et le CNRS, le Centre national de la recherche scientifique. Elle l'a réveillé pour l'étudier. Elle l'a placé dans une boîte de pétri (transparente, peu profonde, avec un couvercle) sur de la gélose humide et l'a nourri tous les deux jours.

Le blob réveillé et nourri de flocons d'avoine

Physarum polycephalum apprécie particulièrement les flocons d'avoine bio et se déplace lorsqu'il a très très faim (en temps normal, il se détecte de bactéries et de champignons). « Le plus grand blob cultivé en laboratoire mesurait 10 m² et le plus grand observé dans la nature faisait plus de 13 ha. Il n'a pas d'yeux, mais sa couleur vive lui permet d'éloigner les prédateurs et lui-même sporule [il libère des spores] lorsqu'il a peur », s'exclame Lucie Geist.

Peu après la rentrée, les élèves de 1^{re} Sciences et technologies de laboratoire (STL), option biotechnologies, et des camarades de 1^{re} ayant choisi la spécialité Sciences de l'ingénieur, ont fait la connaissance de ce blob devenu grand. Ils ont choisi de l'appeler Milhouse. Depuis la rue Lavoisier, ils sont chargés de re-



Les élèves des deux classes participant à la mission Blob Terre avec Lucie Geist, professeure de biochimie, avec des spécimens de leur blob. Photos DNA/K.D.

produire la même expérience que Thomas Pesquet dans la station spatiale internationale (ISS).

Une photo toutes les cinq minutes

Et ce lundi 11 octobre, sous les yeux de leurs camarades, Clara et Walid, Cassandra et Ewan ont prélevé avec une pince et mille précautions deux autres sclérotés issus du même blob pour les placer chacun dans leur boîte de pétri. Le premier n'aura rien à manger pendant sept

jours ; le second est grassement alimenté de quatre flocons d'avoine répartis à équidistance. Il reste maintenant à « observer la morphogenèse » de ces deux spécimens. Comme ils détestent la lumière, ils ont été placés dans une boîte pour y rester enfermés durant sept jours.

C'est là que les élèves spécialisés en Sciences de l'ingénieur entrent en scène. Avec leur professeur Pascal Hassenforder, ils ont programmé une caméra capable de déclencher une photo toutes les cinq

minutes sans pour autant éblouir les occupants des boîtes de pétri, grâce à une intensité de led adaptée. Thomas et Tristan ont vérifié que l'installation fonctionnait comme prévu. En début de semaine prochaine, une part de mystère sera levée sur cette drôle de cellule jaune, élevé à la fois sur terre et dans l'espace.

Karine DAUTEL

PLUS WEB Voir aussi notre diaporama sur www.lalsace.fr et www.dna.fr



Le blob est placé dans des boîtes de pétri. Photo DNA