

PROJET de SCIENCE PARTICIPATIVE entre UPVD et la classe de TG4 du lycée ARAGO en métagénomique environnementale.

La classe de Terminale G4 du lycée François Arago entreprend un nouveau projet avec Marie Mirouze, une chercheuse dans le génome des plantes.



Le but de cette démarche est de nous permettre de créer des liens avec les chercheurs et surtout d'avoir l'occasion d'aller dans le campus afin de visiter un laboratoire de recherche.

Définitions

La génomique est une discipline de la biologie moderne. Elle étudie le fonctionnement d'un organisme, d'un organe, d'un cancer, etc. à l'échelle du génome.

La métagénomique est une méthode d'étude du contenu génétique d'échantillons issus d'environnements complexes (ex : intestin, océan, sols, air, etc.).

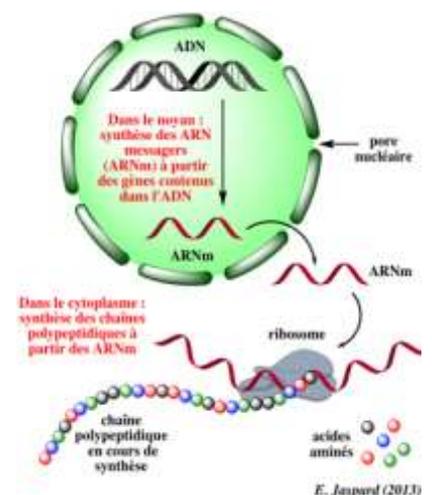
Marie Merouze, chercheuse à l'université de Perpignan UPVD, travaille sur le génome des plantes, ce qui va lui servir à trouver le rôle des séquences intergéniques pour voir si les génomes peuvent se multiplier, leur rôle important, leur structure, mais aussi leur comportement.

Comme nous l'avons vu cette année et l'année précédente, le chromosome qui se situe dans le noyau d'une cellule est composée d'ADN qui est une macromolécule. Cette macromolécule va donc définir certains caractères et grâce à ce projet et des techniques mises à notre disposition par la chercheuse nous allons pouvoir tous ensemble contribuer à un projet tout au long de l'année.

Rappels quelques bases de génétique :

L'ADN ou acide désoxyribonucléique contient l'information génétique chez les organismes vivants. Il est constitué de nucléotides : l'adénine, la thymine, la guanine et la cytosine : A, T, G, C.

Il mesure 2 mètres (3 milliards de paires de bases) chez l'homme et est compacté dans le noyau des cellules grâce à des protéines.



Le gène est un « morceau » de cet ADN qui correspond à une information génétique particulière. Le gène est transcrit en ARM messenger qui est par la suite traduit en protéines qui gouverne un caractère.

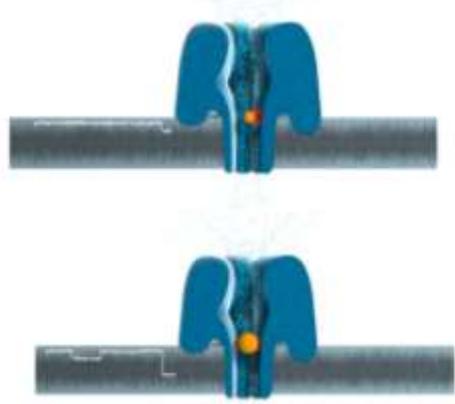
Nous allons utiliser le MinION pour séquencer de l'ADN :

Le « MinION » : un petit séquenceur portable



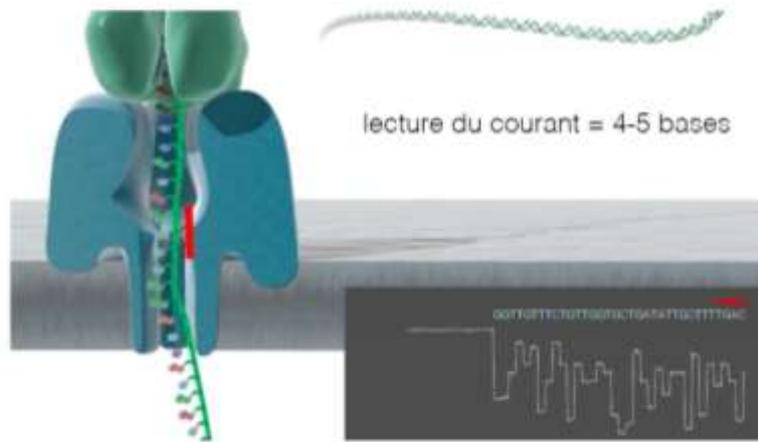
le MinION possède une membrane avec des pores :

La petite taille des pores ne permet qu'à une molécule de passer, changeant le courant à travers le pore

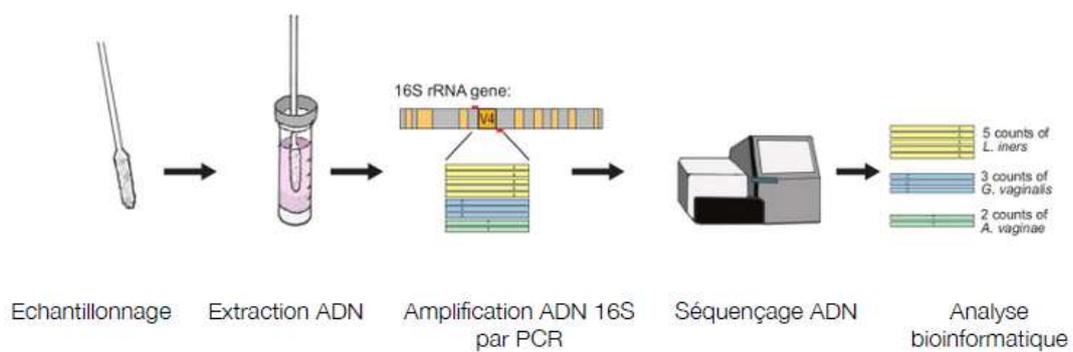


Le séquençage en temps réel





Mme Marie Mirouze nous a donc expliqué le protocole :



Au lycée

Au labo

Au labo
par les lycéens



Après discussion, pour l'instant plusieurs idées sont survenues, l'une d'elle serait d'étudier la nourriture distribuée par la cantine et celle venant d'un autre lieu tel que le potager afin de voir la biodiversité génétique sur les fruits et les légumes.

Compte-rendu réalisé par Siham et Carla avec les diapositives de Mme Mirouze