

Projet : Au rythme du soleil

A l'heure où coût de l'énergie explose et où le réchauffement climatique s'accroît, le but de ce projet est de sensibiliser les élèves aux problèmes énergétiques et écologiques de notre ère.

Il consiste à répondre à la problématique suivante : Comment peut-on améliorer la production électrique des panneaux photovoltaïques ?

Après une réflexion, un débat et des propositions d'élèves, allant du nettoyage régulier à la multiplication du nombre de panneaux solaires, la solution retenue est la conception et la fabrication d'un dispositif, simple et pas cher, qui suit le soleil dans sa course, vue de Terre, à toute saison de l'année. L'idée du traqueur solaire est née en s'inspirant du mouvement de rotation du tournesol.

Le projet a démarré à la fin du mois d'octobre 2023 après le retour d'un voyage à Berlin pour présenter le projet de l'année dernière, sur une éolienne doublement écologique, au festival scientifique « Future League Final de Science on Stage Europe ».

Le projet était ouvert à tous les élèves allant de la 5ème à la 3ème, dans la limite d'une vingtaine de places disponibles.

La grande majorité des inscrits était des filles. Les séances de travail ont eu lieu les mercredis après midi de 13h à 14h30.

Les premières séances étaient théoriques. Nous avons travaillé sur le mouvement de la Terre autour du soleil, le mouvement apparent du soleil vue de Terre, les analemmes et différentes notions liées à la géométrie de la Terre et son mouvement. Nous avons aussi travaillé sur la notion d'électricité et comment la générer, les grandeurs qui y sont liées (tension, courant, puissance, ...).

Nous avons travaillé également sur la lumière, sa composition et son énergie (en restant à un niveau de débutant).

Nous avons ensuite travaillé sur la manière dont les panneaux photovoltaïques produisent l'électricité.

En parallèle, nous avons inscrit ce projet aux concours C'Génial et Faites de la science.

Au début de l'année 2024 nous avons commencé la fabrication de petites maquettes et la réalisation de quelques essais liés à la recherche d'angle optimal d'orientation d'un panneau photovoltaïque et à leur motorisation pour les amener à tourner en fonction du lieu de la source de lumière.

Après des essais concluants, nous avons fabriqué deux grandes maquettes de traqueurs solaires, l'une équipée d'un contrôleur électronique et l'autre sans électronique. Les essais se sont passés avec succès.

Au début du mois de mars les élèves ont commencé à travailler sur le rapport des activités, la présentation orale et une vidéo présentant le projet.

Les élèves ont décidé de faire la présentation orale en deux parties :

Une première partie sous forme d'une pièce de théâtre en créant un scénario et une histoire autour d'un panneau solaire triste voulant imiter le tournesol et cherchant de l'aide.

Une deuxième partie de présentation classique présentant oralement les différentes expériences faites.

Au concours C'Génial nous avons reçu un prix spécial et le prix MAIF du développement durable avec un trophée.

Au concours Faites de la science nous avons reçu le 2ème prix.