



Lycée Lamartine - Avenue des gaises - 71000 Mâcon.

“Quel chemin pour un avenir énergétique souhaitable pour la région Bourgogne-Franche-Comté ?”



Introduction

En 2018 la consommation électrique de la Bourgogne Franche-Comté s'élevait à 20.1 TWh, bien que cela permette à la région de se placer dans les plus faibles consommatrices en la matière cela n'est pas suffisant. Nous nous sommes donc demandé quels étaient les "chemins" à emprunter pour un avenir énergétique souhaitable au sein de la Bourgogne Franche-Comté. Pour cela, nous nous sommes donc penchés sur le bilan actuel de la région ainsi que sur la manière de mettre en œuvre la transition énergétique au niveau régional. Nous avons ainsi décidé d'agir à notre niveau et nous avons mis en œuvre des projets au sein du lycée Lamartine.

Bilan actuel de la région

L'énergie

L'énergie joue un rôle prépondérant en Bourgogne Franche-Comté, cela s'illustre par la présence de 190 **postes électriques** au sein de son territoire, qui alimentent à eux seuls 7553 km de liaisons électriques. Ces kilomètres de liaison sont exploités afin d'acheminer 20.1 TWh à travers la région. Le parc de production d'électricité installé en Bourgogne Franche-Comté représente une puissance de 1954 MW. La production d'énergie se répartit entre **l'éolien** qui représente 37.8% de la production d'énergie, **l'hydraulique** qui en représente 24.2%, **le thermique** qui persiste à hauteur de 22.5%, le **solaire** qui lui progresse jusqu'à 8.4% et enfin **les bioénergies** qui elles atteignent les 7.1%. Mais cette magnifique production d'énergies renouvelables ne couvre que 16.2% des consommations électrique du territoire. On peut donc imaginer que l'électricité restante provient du nucléaire ou de centrale à charbon, ce qui n'est certainement pas le bon chemin.

Les déchets

En Bourgogne Franche-Comté, nous produisons chaque année 1 378 000 tonnes de déchets ménagers soit 488 kg par habitant. Si on analyse la répartition de ces déchets 38.8% sont envoyés en déchetterie, 41.4% sont des ordures ménagères résiduelles, et 19.7% sont recyclables. Bien que les performances de la Bourgogne Franche-Comté en matière de recyclage soient au-dessus de la moyenne nationale, on observe une stagnation de celles-ci. En effet 47% des déchets ménagers sont actuellement valorisés. Parmi eux : 30% pour leur matière, tandis que 16% subissent une valorisation organique et seulement 1% d'entre eux, malgré la mise en avant de cette filière par la Saône-et-Loire, sont valorisés sous forme de méthanisation. Il reste donc 53% de déchets qui sont enfouis, stockés ou incinérés. ***Mais si on utilisait ces déchets pour produire de l'énergie ?***

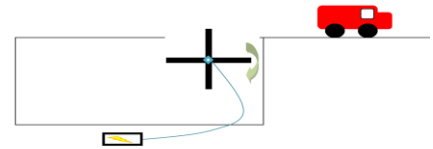
Notre avenir énergétique

Afin de nous adapter aux contraintes environnementales au niveau régional, nous avons pensé à diverses actions pour conduire la Bourgogne Franche-Comté à un avenir énergétique convenable grâce à de nouvelles sources d'énergie. Mais aussi vers un avenir plus vert.

Réduire les déchets

Les déchets s'accumulent de plus en plus formant même un "7^e continent". Nous avons donc imaginé une manière de les valoriser pour les réduire et en tirer de l'énergie.

Dans un premier temps, nous pouvons **obtenir de l'énergie dès l'arrivée des déchets** en déchetterie. Pour cela une roue à quatre pales serait installée en amont des bennes. Lorsque des déchets seront jetés, la roue se mettra à tourner et cela déclenchera une dynamo qui produira alors de l'énergie.



Dans un second temps, les déchets une fois triés pourront servir au **compostage ou comme éco-carburant**.

Les déchets organiques peuvent être transformés en compost utilisé par les agriculteurs de la région. Le biométhane produit par le compostage de ces déchets serait utilisé pour fournir de l'énergie.

Les déchets plastiques tel que les sacs plastiques, les bouteilles et autres sont transformés en diesel et en essence. 1 kg de déchets plastiques (polyéthylène et polypropylène) produit 650 g de diesel et 250g d'essence.

D'autres déchets peuvent être utilisés pour produire de l'énergie par leur **combustion**. En les brûlant cela crée de l'énergie thermique qui est transformée en **énergie électrique**.

Ce dernier point pose alors un problème, la formation de CO₂ lors de la combustion des déchets.

Purifier l'air et chauffer

Nous avons alors pensé à mettre en place un système qui **purifiera l'air** et pourrait créer de l'énergie verte pour **palier à la formation de CO₂**.



La photosynthèse est un mécanisme très simple que nous pouvons exploiter afin de purifier l'air. Nous avons réfléchi à un mécanisme qui mettrait en œuvre ce processus : des colonnes dans lesquels flotteraient des algues, seraient placées dans un puit de lumière pour subvenir aux besoins vitaux des plantes. Cette lumière permettra à ces plantes aquatiques de réaliser leur photosynthèse. Le dioxyde de carbone passant à l'intérieur sera alors absorbé par les algues et rejeté sous forme d'oxygène. En plus du CO₂ elles consomment le dioxyde d'azote et les particules fines qui nous encrassent les poumons. A savoir qu'une colonne de 3 mètres capte autant de CO₂ qu'une vingtaine d'arbres.

Ces **plantes aquatiques** devront être changées tous les 3 à 4 mois et seront récupérées pour créer de l'énergie. Dans une station d'épuration, elles fermentent et **produisent un gaz le biométhane**, une énergie verte qui est utilisée pour produire de l'énergie. Cette énergie sera utilisée pour éclairer et chauffer les habitations localement.

Nos projets au lycée

Envisager un avenir plus vert est un sujet vaste, complexe, et intéressant. Mais encore faut-il prendre conscience de nos erreurs et se mobiliser pour améliorer notre avenir.

L'implication des élèves

Le lycée comporte de nombreuses instances qui présentent elles aussi des projets en faveur de l'environnement tel que : La Maison Des Lycéens (MDL), Le Conseil de Vie Lycéenne (CVL) , les Potes, ainsi que les éco-délégués. Nous avons décidé d'agir tous ensemble pour coordonner nos actions, valoriser notre lycée et aider la transition énergétique de la région en fonction de nos moyens. Un jeudi par mois a lieu une réunion avec tous les éco-délégués du lycée. C'est le moment où chaque instance présente son projet et où nous débattons des problématiques du lycée. Les éco-délégués communiquent ensuite aux classes les informations. Notre groupe se réunissait tous les vendredis midi pour gérer le concours.

Le tri sélectif :

La mise en place du tri sélectif a été la première idée retenue lors de ces réunions. Nous avons décidé d'agir sur plusieurs niveaux.

Les **stylos**, feutres, porte-mines, correcteurs, marqueurs, effaceurs, surligneurs et les feutres de tableaux sont les matériaux les plus utilisés. Il nous a donc semblé opportun de mieux gérer leur recyclage. Des points de collectes sont ainsi prévus à des endroits stratégiques du lycée. Ils sont placés dans des lieux de passage tel que les foyer (lycée et BTS), les deux salles des professeurs, l'intendance et l'administration ainsi qu'une boîte dans les locaux des techniciens. Une affiche indique le matériel à recycler. Les affaires récoltées seront pesées puis déposées par nos soins dans les lieux de collecte public de TerraCycle pour ensuite être transformées en mobilier d'extérieur 100% recyclé et 100% recyclable.



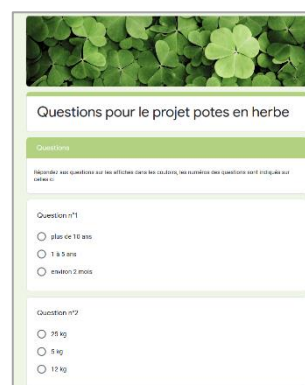
Le CVL nous aide en relançant le **tri du papier**. Un bac spécial et de nouvelles affiches seront placées dans chaque salle de classe, cela servira à la récolte des papiers. Les élèves devront déposer dans ce bac les feuilles destinées à être recyclé. Les feuilles déposées ne devront pas être chiffonnées ou froissées pour que leur condition de recyclage soit optimale. Le papier reste le produit le mieux recyclé en France, bien qu'il pourrait être optimisé si les populations étaient plus informées sur les conditions de recyclage de ceux-ci.

Nous aimerions également à terme que les **poubelles de la cour** possèdent deux compartiments, l'un pour les déchets organiques, l'autre pour les emballages plastiques, carton, et papier.

Le quiz

Pour donner suite à l'affichage portant sur les énergies, la dégradation des déchets, l'eau potable, etc... par le CVL, dans les couloirs du lycée, courant février, nous proposons un **quizz numérique** à destination des élèves et des adultes du lycée.

Les questions axées sur l'écologie, le recyclage et les énergies sont proposées aux élèves. Elles sont affichées dans les couloirs depuis la vie scolaire de sorte à former un parcours qui s'achève au foyer où a lieu notre exposition. En scannant un QRcode les élèves peuvent accéder aux propositions et donner leurs réponses. Les gagnants remporteront une place de cinéma.



L'exposition

Cette exposition en faveur de l'écologie, des sources d'énergie et du développement durable est installée dans le foyer du lycée, endroit où les élèves passent régulièrement se reposer ou prendre un café. Des **affiches** portant sur les énergies actuelles et leurs dangers, les énergies renouvelables actuelles et futuristes sont proposées. Des œuvres réalisées par nos soins, **tableaux** sur la thématique des énergies renouvelables et une **œuvre grandeur réelle** à partir de déchets et de végétaux y sont également exposées. Le tout est accompagné d'une **maquette de purification de l'air et de deux piles** à base de **citrons** et de **pommes de terre** pour alimenter une LED et une horloge. Cette exposition est réalisée afin de sensibiliser les élèves aux énergies renouvelables.

Conclusion:

Comme nous le montrons dans notre exposition, la nature est une source d'énergie inépuisable dont nous devrions tirer des enseignements pour notre propre gestion et production d'énergie. Quatre idées sont donc à retenir.

Tout d'abord, la nature tire l'énergie dont elle a besoin de l'énergie solaire. C'est la source d'énergie renouvelable la plus conséquente sur Terre, nous pouvons en tirer un profit important comme avec les panneaux solaires.

Tout doit être recyclé. Dans la nature rien ne se perd, rien ne se crée tout se transforme, le moindre déchet peut être utile pour un autre. C'est un cycle nécessaire à la préservation de l'équilibre de la nature. Ne pas recycler revient à dégrader les ressources dont nous avons besoin. C'est donc à nous de faire le nécessaire pour réduire nos déchets et exploiter correctement ceux inévitables.

Les êtres vivants ne consomment que l'énergie dont ils ont besoin. La quantité d'énergie produite doit donc être adaptée à la quantité que nous consommons.

La production doit être au plus près des besoins. En effet, la nature consomme au même endroit qu'elle a produit de l'énergie. Cela évite les pertes d'énergie.

En résumé, selon le **biomimétisme** pour une meilleure gestion de l'énergie, la production de notre énergie devra être **locale**, **adaptée aux besoins** et **aux ressources** disponibles sur place, et **renouvelable**.

Nous remercions M Poirié (Porviseur), M Rodot (intendant), Mmes Buirey, Lhuillier, Piolat (professeures) Mmes Vivier (cpe) et Randrianasolomon (arts) et le service technique sans qui ces actions n'auraient pas vu le jour.