

CUBE.S

Collège Léon BOUJOT Porto-Vecchio, Corse



SOUS LE HAUT PATRONAGE DE



ORGANISATEURS



PARTENAIRES OFFICIELS



La genèse du projet

Ce projet a commencé l'année dernière sous l'impulsion de l'équipe de Direction.

Mme POURCIN-RODIAC pour les mathématiques, M.PISTONE et M.NASARELLI pour la technologie, Mme SCHAEER pour la Physique-chimie ont été les premiers enseignants à s'investir dans le projet et à engager les élèves dans la démarche.



Depuis le projet n'a cessé de grandir!

Maintenant une équipe de plus de quinze personnes (enseignants, personnel de direction , personnel administratif, agents, Vie scolaire...) accompagne une classe pilote:

notre classe, la **3ème D**,

dans ce projet pour faire avancer tout notre collège.

L' équipe des professeurs est coordonnée par **Mme POURCIN-RODIAC**, professeure de mathématiques.

Mme PHILIPPE-HENRIQUES pilote le projet pour l'établissement.



Organisation du projet

Nous avons décidé de découper le projet en deux phases:

- Premièrement, l'année dernière, nous sommes concentrés sur l'analyse de la situation en faisant un état des lieux détaillé.
- Deuxièmement, nous recherchons des solutions aux problèmes existant et nous mettons en place une communication sur les écogestes.



Partie I : L'état des lieux

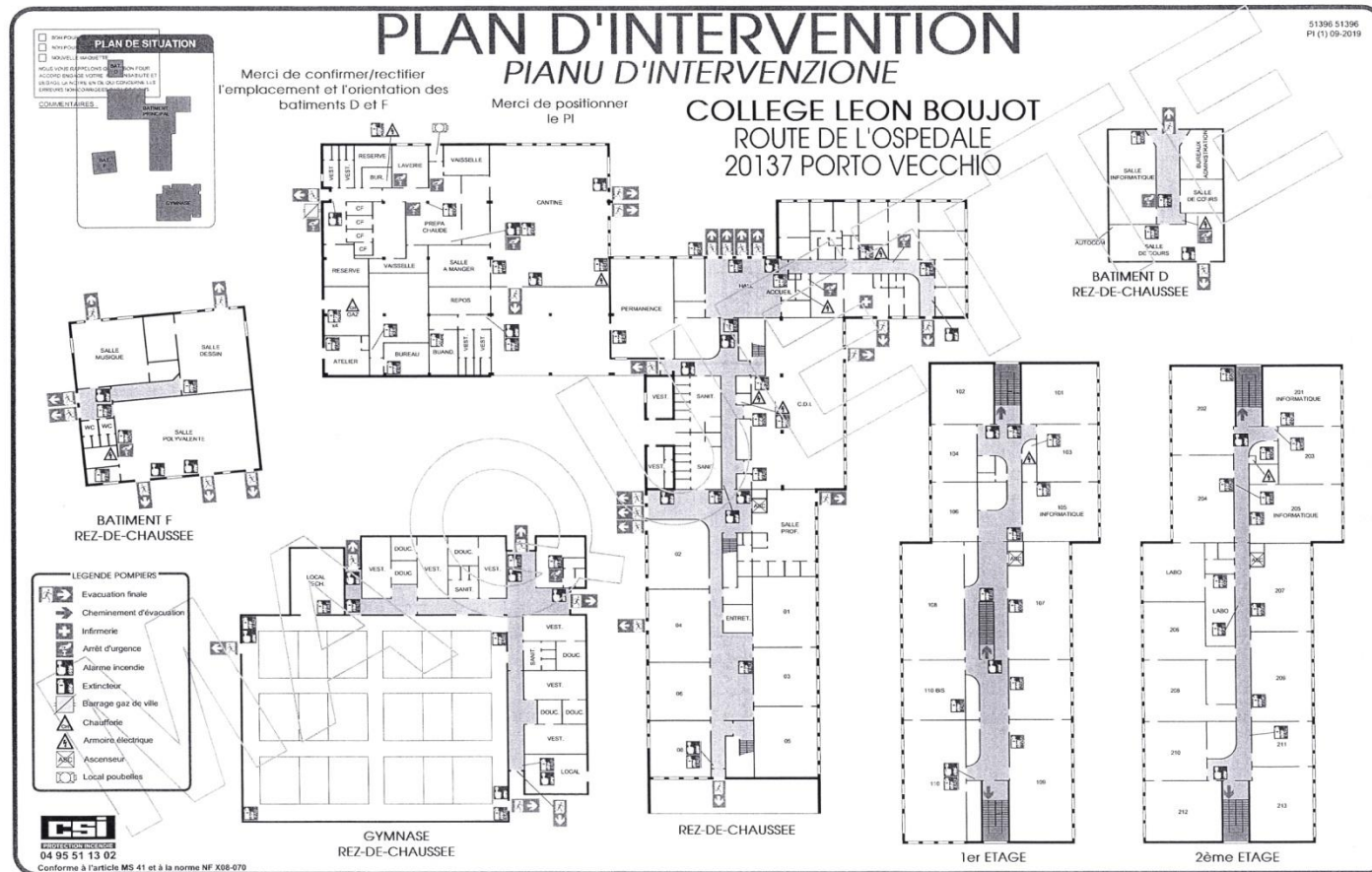
Quand on était en 4^{ème}, avec les enseignants, la Direction, la gestionnaire et l'agent-chef, nous avons fait un diagnostic. Nous avons pu faire le tour de toutes les salles dans tous les bâtiments de l'établissement avec l'agent-chef et d'autres agents.

Nous avons pu ainsi voir la chaudière à fioul de l'établissement, vérifier l'étanchéité des fenêtres et des portes, mesurer la consommation électrique de certains appareils électriques, ou encore voir le fonctionnement des dalles à LED avec détections de mouvement installées dans les couloirs.



Partie I : L'état des lieux

Nous avons aussi étudié les plans du collège pour voir sa superficie.



Partie I : L'état des lieux

Voici une partie des tableaux complétés:

Confort d'été								
Oui : indiquer O Non : indiquer N Je ne sais pas : mettre un point d'interrogation ?				204	202	105	107	109
Rafraîchissement								
La pièce/zone est-elle rafraîchie/climatisée en période estivale ?	non	non	non	non	non	non	non	non
Si oui, indiquez dans la case correspondante le moyen utilisé : climatiseur, rafraîchissement, ventilateur	non	non	non	non	non	non	non	non
Si non, est-ce que des ventilateurs sont disponibles en cas de fortes chaleurs?	non	non	non	non	non	non	non	non
Comment vous semble la température ?								
Trop chaude	non		non					
Trop froide								
Agréable		non		non		non		non



Partie I : L'état des lieux

Voici une partie des tableaux complétés:

Période de chauffe

Oui : indiquer O Non : indiquer N Je ne sais pas : mettre un point d'interrogation ?	Salle : 108	Salle : CDI	204	103	8
équipements de chauffe					
les radiateurs disposent-ils de robinets thermostatiques ? Ou la salle a-elle un thermostat ?	non	non	non	non	non
Si oui, à quel numéro est réglé le radiateur ? (ou à quelle température pour un thermostat ?)			non	non	non
Des chauffages d'appoints sont-ils utilisés ?	non	non	non	non	oui
Les radiateurs en marche sont-ils bien dégagés (pas d'objets dessus ou de meubles contre...) ?	non	oui	non	non	oui
Les radiateurs en marche sont-ils dépoussiérés (regarder entre le mur et le radiateur)	oui	oui	oui	oui	oui



Partie I : L'état des lieux

Voici une partie des tableaux complétés:

Usages et température							
Comment vous semble la température ?							
Trop chaude							
Trop froide							
Agréable				oui	oui	non	non
Peut-on modifier la température nous-même ?				non	non	non	non
Indiquer la température de la pièce (mesure avec la sonde)				23°	21°		
Etat des portes							
Y a-t-il des fuites d'air autour des portes donnant sur l'extérieur ?				non	non		
Les portes extérieures ferment-elles correctement ?				non	oui		
Les occupants laissent-ils fermés les portes extérieures ?				oui	oui		



Partie I : L'état des lieux

Voici une partie des tableaux complétés:

Eclairage					
Oui : indiquer O Non : indiquer N Je ne sais pas : mettre un point d'interrogation ?	Salle :204	Salle :01	salle :CDI	Salle : 08	Salle :108
Equipement					
Quel est le type d'éclairage de la pièce ? Ampoules, LED, néons...	neon	led	led/ampoule	neon	neon
Dans le cas où il y a des néons, sont-ils équipés de réflecteurs ?	oui			oui	oui
L'éclairage vous semble-t-il :					
Trop fort ?	oui	oui		oui	non
Trop faible ?					oui
Y a-t-il des luminaires défectueux ?	oui	non	oui	oui	non
Si oui, combien ?	21		1	6	
L'éclairage/l'extinction de la lumière est-elle automatique ?	non	non	non	non	non



Cahier des charges

Étude de faisabilité pour la construction/réhabilitation du collège "LÉON BOUJOT A PORTO-VECCHIO"

Présentation du contexte territorial

Porto-Vecchio est une **commune française** et aussi la 3^e commune de Corse située dans le département de la **Corse-du-Sud** et de la **collectivité de Corse**, elle a une superficie de 168,6 km².

Plan de la commune

Porto-Vecchio, aussi appelée le « côté du sel » est la troisième commune la plus peuplée de l'île après **Ajaccio** et **Bastia**.

Il y a environ 11 182 habitants recensés en 2019, la population augmente de jour en jour.

Située à la pointe Sud de la Corse, la communauté des communes regroupe sept communes qui totalisent une population d'environ 21 000 habitants :

Benifacio, Agnù, Uspaghia, d'Aléria, d'Alghero, d'Alghero, d'Alghero.

Jean-Christophe ANDREU, élu maire de Porto-Vecchio lors du scrutin des municipales 2020, en est le président. Les **communes** sont les moins des communes de Benifacio, Agnù, Uspaghia, d'Aléria, d'Alghero, d'Alghero.

La Communauté assure ses missions dans le cadre de **compétences** : des compétences dites obligatoires, des compétences optionnelles et facultatives.

Carte

A Porto-Vecchio, plusieurs établissements existent comme par exemple le stade de d'Alghero, le collège Jean-Paul Sartre, le collège Léon Boujot, le lycée Jean-Paul Sartre, le Collège du Centre le stade Claude Piau.



avantant ouvert par aucun document d'urbanisme. La délibération du 30 juillet 2008 par laquelle le Conseil municipal a approuvé le Plan Local d'Urbanisme a été annulée par un jugement du Tribunal Administratif de Bastia du 20 mai 2011, confirmé en appel et en cassation par le Conseil d'Etat dans son arrêt du 9 novembre 2015.

La situation actuelle de l'urbanisation n'a pas permis de sous le régime du Règlement National d'Urbanisme (RNU) n'est clairement plus satisfaisante. L'interdit communal commande d'élaborer de ce date d'un document de planification de l'urbanisation, à l'horizon 2022.

Présentation du collège Léon Boujot

Le collège a été créé en 1988.

Il a eu une rénovation de l'extérieur du collège et nouveau gymnase avec mur d'escalade, (accès de bus, parking, accès de terrain supprimé).



Ainsi qu'une rénovation de l'intérieur du collège (matériel de cuisine, nouvel espace LED).

Adresse géographique : Rue Jérôme CARCOPINO - 20137 PORTO-VECCHIO.

Plan et établissement vue aérienne



Le bâtiment accueille 164 élèves de la 6^e à la 3^e classe et une autre section en 6^e.

Il est desservi par une route départementale. Aux heures d'arrivée et de départ de l'établissement la circulation est dense et très difficile.



Il y a 4 bâtiments. L'établissement n'est pas parfait, il y demeure plusieurs problèmes comme (l'absence d'escalier accessible pour tous, des fenêtres anciennes très abîmées, ordinateurs très abîmés, porte déformée, accès de secours impossible d'accès).

Partie I : L'état des lieux

Une fois toutes les informations récupérées et les mesures faites dans les salles avec l'agent de labo, nous les avons compilées dans un cahier des charges en classe avec nos professeurs (en technologie, Physique-chimie et mathématiques).

Enjeux de l'étude

A. Objet de l'étude

Aujourd'hui au regard des contraintes du bâtiment existant : coût de fonctionnement.

La classe de 3^e doit disposer de tous les éléments nécessaires : la décision de l'un ou l'autre des scénarios de réhabilitation de leur collège, en particulier l'évaluation de l'option économiquement la plus avantageuse : un coût global.

L'étude devra donc établir l'estimation du coût des travaux : entretien et maintenance : on faisant apparaître les avantages et contraintes de chaque option. Deux scénarios : a minima sont attendus mais d'autres peuvent apparaître en cours d'études.

Objectifs généraux

Pour aider notre collège en tant que objectifs (économiques, sociaux, environnementaux).

- Changer les fenêtres : pour que l'air ne rentre pas en hiver et puisse rentrer en situation de chaleur.
- Élimination des lumières et des ordinateurs obligatoires dans l'ensemble de l'établissement pour économiser un maximum d'énergie.
- Installation de panneaux solaires sur les toits terrasse.

Réalisation du diagnostic des bâtiments existants :

Quand nos caméras et moi avons réalisé le diagnostic des bâtiments nous étions surpris d'apprendre que les lumières ont des détecteurs de mouvement + éclairage LED toute l'administration (accueil, vie scolaire, bureau) était en LED.

Objectifs particuliers

A l'intérieur il y a des installations robinetterie pour tout ce qui est chauffage il y a un cumulus et des chauffages électriques : ensuite il y a aussi une chaudière (25 000 €, chauffe de chauffage électrique).

Ce qui consomme le plus dans l'établissement sont les 3 fours de cuisine dans la cantine (ils consomment l'énergie de 4 villes).

Les prix sont très élevés : nous pourrions faire plusieurs devis pour trouver le prix le plus bas de bonne qualité.

Les flux de la cantine ont déjà été optimisés nous pensons classer par classe.

B. Attendus de l'étude

Pour conclure le collège Léon Boujot est riche en consommation d'énergie en produisant beaucoup d'énergie : le montant augmente fortement (il présente presque à la perfection son matériel), il valorise d'autant plus ses énergies économiques : au-delà de la vision parfaite de la réalisation écologique du collège il semble que le travail soit délégué par une progression d'élèves respectueux vis-à-vis du matériel que l'établissement nous confie : pour l'instant l'avenir écologique du collège n'est pas douteux mais tous ensemble nous pouvons remédier à cela.

Partie II : Place aux actions!

Notre plan est de respecter les trois piliers qui sont :

- sobriété;
- efficacité;
- énergie renouvelable.

Pour cela, par exemple, nous avons proposé à la Direction d'établissement de baisser le chauffage, de chauffer les salles seulement quand il y a des élèves qui les occupent, et nous avons donné l'idée de les chauffer sans fioul en utilisant l'électricité de panneaux solaires, par exemple.



Partie II : Place aux actions!

Nous avons travaillé avec l'association **Primusole** de Porto-Vecchio sur les écogestes. On a sélectionné une dizaine d'écogestes sur la réduction des dépenses énergétiques, le gaspillage alimentaire, les mobilités douces, le tri...

Nous avons proposé des idées à la Direction et elles sont maintenant en place dans notre collège depuis juin pour que tout le monde en bénéficie:

- Les ordinateurs et les vidéo-projecteurs s'éteignent automatiquement le soir grâce à une programmation.
- Des autocollants sur les interrupteurs pour penser à éteindre.
- Un régulateur de pression a été installé sur la chaudière (novembre 2022).



Partie II : Place aux actions!



Partie II : Place aux actions!

Nos actions sont aussi nombreuses et variées!

Nous avons créé des slogans sur les écogestes. Nous avons créé des **affiches graphiques** avec Mme ESTEVES en **arts plastiques** pour intégrer nos slogans.

Nos **slogans** sont **traduits en anglais, italien, espagnol et en corse** avec l'aide de nos professeurs de langues.

La mairie de Porto-Vecchio va mettre nos affiches et les slogans sur son site.



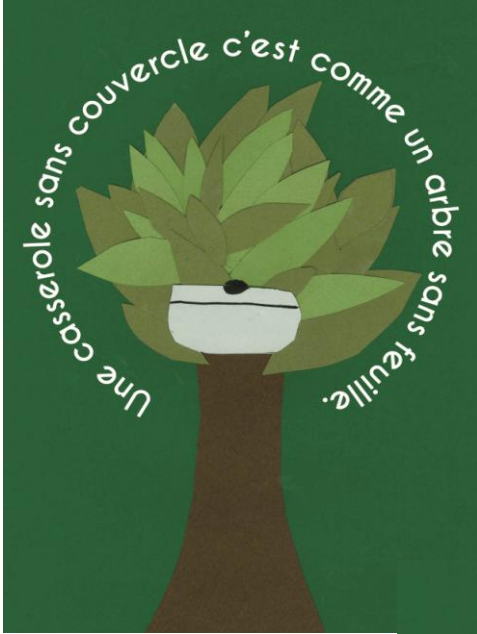
Partie II : Place aux actions!

Les **écodélégués** ont ajouté des idées d'écogestes. Ils se chargent de l'affichage dans le collège avec les affiches et slogans créés. Ils vont expliquer les écogestes dans leur classe.

Les affiches avec slogans sur les écogestes pour la réduction des dépenses énergétiques sont mises en ligne sur **l'espace LEIA** pour les familles et tous les élèves.



Partie II : Place aux actions!



Une affiche écogeste



Partie II : Place aux actions!



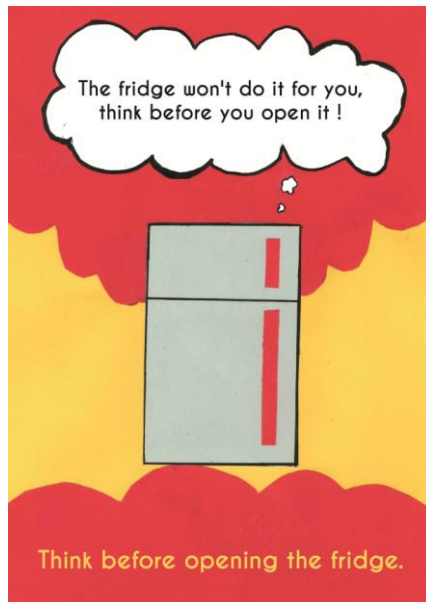
Une affiche écogeste



Partie II : Place aux actions!



Une affiche écogeste



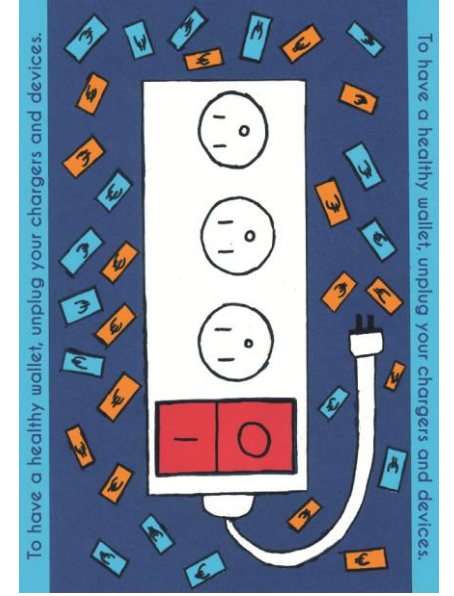
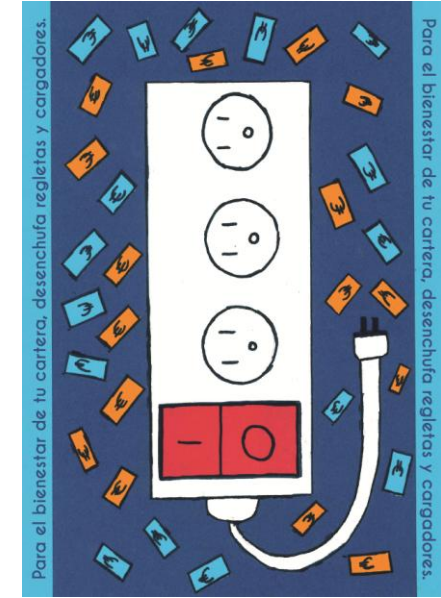
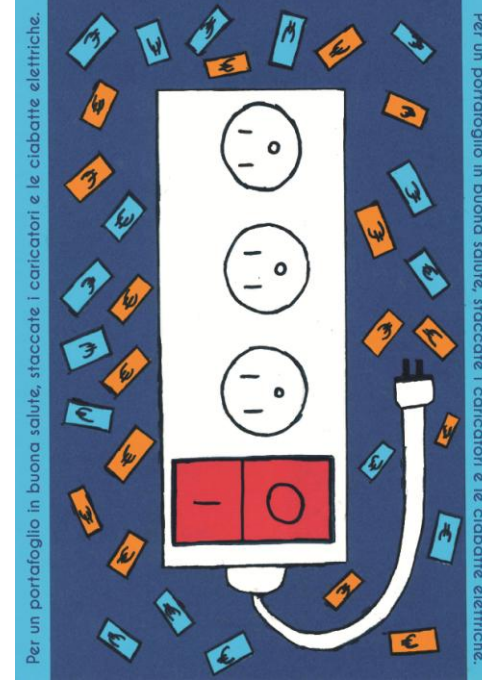
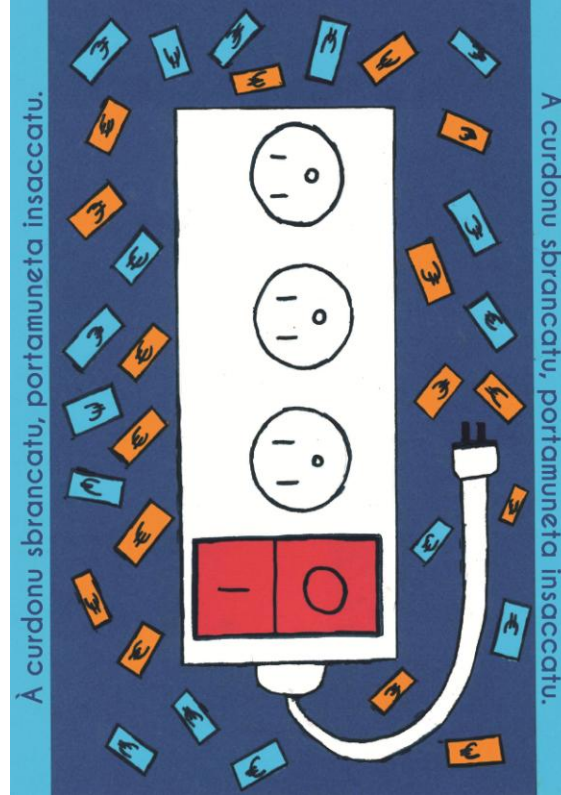
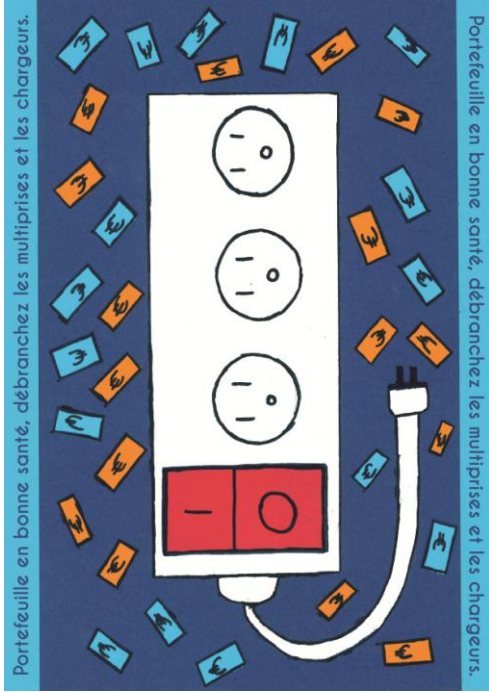
Partie II : Place aux actions!

Une affiche écogeste



Partie II : Place aux actions!

Une affiche écogeste



Partie II : Place aux actions!

En plus de tout ça, le contenu des cours est adapté comme par exemple en **français** où nous avons fait des ateliers d'écriture sur la protection de l'environnement : transition énergétique, sobriété énergétique, écogestes du quotidien... On a écrit **des poèmes et des discours engagés** à la manière de Victor HUGO.

Ou encore en **SVT** avec un travail sur le changement climatique, l'influence de l'Homme sur celui-ci ainsi que son impact sur son écosystème, recherches de stratégies pour réduire l'empreinte carbone...

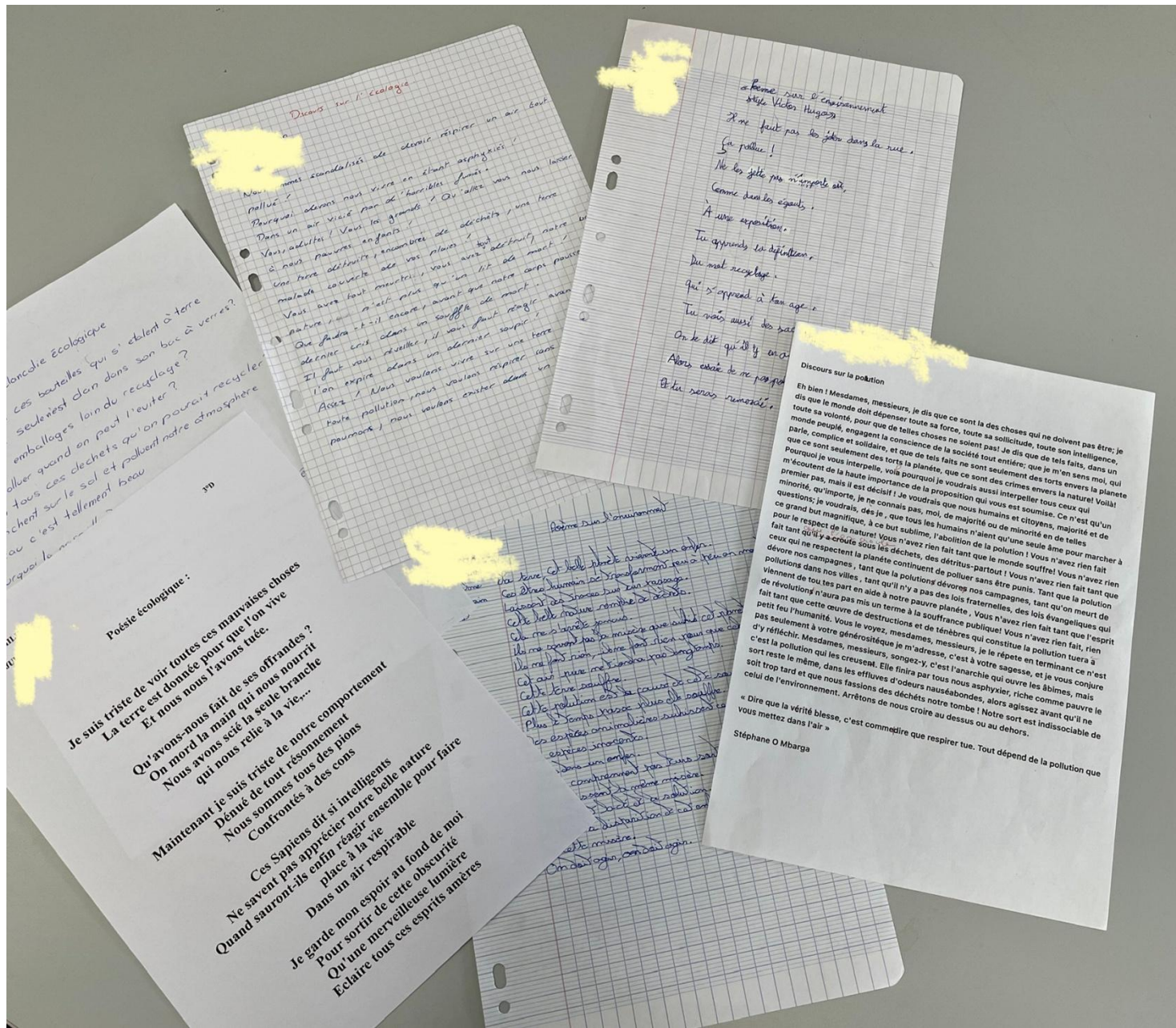


Poème sur l'environnement

La terre, cet belle planète vivante un enfer.
Ces êtres humains se transforment peu à peu en monstre.
Laisant des traces sur un passage.
Cet belle nature remplie de secrets.
Cela ne s'arrête jamais.
Ils ne savent pas la misère que subit cet planète.
Ils ne font rien, ils ne font rien pour que cela ne cesse.
Cet air pure ne tiendra pas longtemps.
Cette terre souffre.
Cette pollution est la cause de cette souffrance.
Plus le temps passe plus elle souffre.
Des espèces animales subissent ça sont.
Ces espèces innocentes.
Anges dans un enfer.
Ils ne comprennent pas leurs sont.
Ils subissent la même misère.
Agn étant la clé de la solution.
La clé de la disparition de cet enfer.
De cette misère.
On doit agir, on doit agir.

Mélancolie Écologique

Que font toutes ces bouteilles qui s'étalent à terre
Dont pas une seule n'est dans son bac à verres?
Et tout ces emballages loin du recyclage?
pourquoi polluer quand on peut l'éviter?
pourquoi tous ces déchets qu'on pourrait recycler?
Qui jonchent sur le sol et polluent notre atmosphère
Et l'eau c'est tellement beau
Pourquoi la gaspiller?
Et pourquoi voiturier?
Quand vous pouvez pédaler?
ou vont tous ces papiers tels des êtres délaissés
Qui vont cheminer seul sous les vents déchainés
Dans les airs obstrués
d'une odeur de sang qui coule sur la terre!
Ce sang versé partout
Ce sang versé sur les larmes de tous ceux
qui viendront après nous
Forcé de respirer dans cet air pollué,
pour bientôt mourir
dans un dernier soupir
faute d'avoir su dire laissez nous respirer
nous aussi nous avons le droit d'exister!



l'écologie
ces bouteilles qui s'entendent à terre
seules dans le silence du recyclage ?
emballages on peut l'éviter ?
tous ces déchets qui polluent notre atmosphère
ou c'est tellement beau
pourquoi le monde ?

Poésie écologique :

Je suis triste de voir toutes ces mauvaises choses
La terre est donnée pour que l'on vive
Et nous nous l'avons tuée.
Qu'avons-nous fait de ses offrandes ?
On mord la main qui nous nourrit
Nous avons séché la seule branche
qui nous relie à la vie...
Maintenant je suis triste de notre comportement
Dénué de tout raisonnement
Nous sommes tous des pions
Confrontés à des cons
Ces Sapiens dit si intelligents
Ne savent pas apprécier notre belle nature
Quand sauront-ils enfin réagir ensemble pour faire
Dans un air respirable
Je garde mon espoir au fond de moi
Pour sortir de cette obscurité
Eclairer tous ces esprits amers

Discours sur l'écologie

Nous nous scandalisons de devoir respirer un air si
pollué !
Pourquoi devons-nous vivre en étant asphyxiés ?
Dans un air vicié par de terribles fumées ?
Vous, adultes ! Vous les grands ! Qu'avez-vous fait ?
A nous, pauvres enfants !
Une terre détrempée, encombrée de déchets, une terre
malade, soumise à vos pleurs, vous avez détruit notre
maison, vous avez tué ce qui nous vivait.
Vous avez tout détruit, ce qui nous vivait.
Que faites-vous dans un monde si sale ?
devenir une machine, il vous faut réagir !
Il faut vous réveiller, il vous faut réagir !
l'on respire dans un air vicié sur une terre
Assez ! Nous voulons respirer sans
pollution, nous voulons respirer sans
pollution, nous voulons respirer sans

Discours sur l'environnement style Victor Hugo

Il ne faut pas des jets dans la rue,
ça pollue !
Ne les jetez pas n'importe où,
comme dans les égouts.
A votre disposition,
Tu apprends la différence,
du mal recyclage,
qui s'apprend à ton âge.
Tu vois aussi des jets
On te dit qu'il y en a
Alors, eh bien, ne parlez
de la terre, remédiez.

Discours sur la pollution

Eh bien ! Mesdames, messieurs, je dis que ce sont là des choses qui ne doivent pas être ; je
dis que le monde doit dépenser toute sa force, toute sa sollicitude, toute son intelligence,
monde peuplé, engagé, pour que de telles choses ne soient pas ! Je dis que de tels faits, dans un
monde peuplé, et que de tels faits ne sont que de la pollution !
Pourquoi je vous interpelle, vous pourrais aussi interpellier tous ceux qui
m'écourent de la haute importance de la proposition que ce sont des crimes envers la planète
premier, mais il est décisif ! Je voudrais aussi interpellier tous ceux qui
questions ; qu'importe, je ne connais pas, moi, de majorité ou de minorité en de telles
ce grand respect de la nature ! Vous n'avez rien fait tant que le monde souffre ! Vous n'avez rien fait
pour le respect de la nature ! Vous n'avez rien fait tant que le monde souffre ! Vous n'avez rien fait
fait tant qu'il y a eu des déchets, des détritus, partout ! Vous n'avez rien fait tant que le monde souffre !
ceux qui ne respectent la planète continuent de polluer sans être punis. Tant que la pollution
dévore nos campagnes, tant que la pollution dévore nos campagnes, tant qu'on meurt de
pollutions dans nos villes, tant qu'il n'y a pas des lois fraternelles, des lois évangéliques qui
viennent de toi, tes part en aide à notre pauvre planète, Vous n'avez rien fait tant que l'esprit
fait tant que cette œuvre de destructions et de ténèbres qui constitue la pollution tuera à
peut-être l'humanité. Vous le voyez, mesdames, messieurs, je le répète en terminant ce n'est
pas seulement à votre générosité que je m'adresse, c'est à votre sagesse, et je vous conjure
d'y réfléchir. Mesdames, messieurs, songez-y, c'est l'anarchie qui ouvre les âmes, mais
c'est la pollution qui les creuse. Elle finira par tous nous asphyxier, riche comme paître le
soit trop tard et que nous effluons d'odeurs nauséabondes, alors agissez avant qu'il ne
celui de l'environnement. Arrêtons de nous croire au dessus ou au dehors.

« Dire que la vérité blesse, c'est commettre que respirer tue. Tout dépend de la pollution que
vous mettez dans l'air »
Stéphane O Mbarga



Partie II : Place aux actions!

Nous avons créé une musique avec notre professeur en cours avec des percussions. On a travaillé avec des instruments de récupération: des bouteilles, des tonneaux, des caisses, etc... Notre musique s'appelle la **Batucada DD des 3D!**

Nous sommes en train de créer **un clip avec notre musique et nos slogans** sur les écogestes pour réduire les dépenses énergétiques. Les élèves du Cinéclub nous aident pour le montage.

Nous présenterons tout notre travail lors de la **fête de la Nature** à la médiathèque L'Animu à Porto-Vecchio: les affiches et les slogans seront exposés sur des toiles en grand format, le clip sur les écogestes sera diffusé en boucle.



Partie II : Place aux actions!



Partie II : Place aux actions!

En Histoire-géographie, nous participons à « **PLANETE PRECIEUSE : mon territoire en jeu** » de l'association A Rinascita avec le CPIE de Corte et M.PIERAGGI, de l'Office de l'Environnement de Corse pour aborder les problématiques du développement durable à travers diverses thématiques comme le bien-être, le paysage, les ressources et l'aménagement du territoire.

Nous allons visiter le **chantier de réaménagement du port de Porto-Vecchio** pour les travaux avec des questions sur les choix de construction, d'énergie, etc...



Partie II : Place aux actions!

Technologie

M.NASARELLI
M.PISTONE

Mathématiques

Mme POURCIN-RODIAC

Physique-chimie

Mme SCHAER
Mme ZINCK

Arts plastiques

Mme ESTEVES

Education musicale

M.FILLY

Français

Mme Insergueix

SVT

Mme GARNIER

Histoire-géographie

Mme BARLAM

Langues vivantes

Mme SANNA Mme TAFANI
Mme BENEDETTI M.GUERRA



Partie II : Place aux actions!

Nous avons rencontré des étudiants et des membres de la direction de l' **école d'ingénieurs Paoli Tech**, université de Corte, pour discuter d'étude de performance énergétique, de la sobriété énergétique, ... des formations mention énergétique ou options Smart Grids et Smart Buildings.



Partie II : Place aux actions!

Nous avons rencontré des chercheurs de l'université Guillaume PIGELET et David OUVRARD qui nous ont présenté la **plateforme Myrte** et la **plateforme Paglia Orba** à Ajaccio. Nous avons discuté de la façon de stocker l'énergie solaire dans une pile à hydrogène.



Partie II : Place aux actions!

Nous avons participé à l'événement digital **FOR INDUSTRIE**, dans la suite de l'Usine extraordinaire, porté par l'association Industries Méditerranée, EDF et l'IUMM.

Des visios étaient organisées avec

- ❖ Romain VANNI, ingénieur d'études à la DIPDE (parcours Energie et environnement) ;
- ❖ Jean-Marie LE GOFF, responsable Dalkia des services déployant les objets connectés qui assurent le suivi de la performance énergétique d'installations ;
- ❖ Lidwine RUGGIERI, analyste des performances énergétiques au sein de Dalkia, responsable des configurateurs des automates de la région Méditerranée.



Partie II : Place aux actions!

D'autres choses sont prévues mais n'ont malheureusement pas encore pu aboutir tels que

- la **visite de l'entreprise CORSICA SOLE** (conception et fabrication de panneaux solaires) car on était inscrits à la **Semaine de l'Industrie**,
- la **visite de l'entreprise CORSTYRENE** (éco-construction de bâtiments) pendant la **Semaine Relation École Entreprise**.

● La directrice de **Solertia Ingénierie Ajaccio** nous expliquera comment se définit un plan d'action énergétique, et nous présenter les métiers techniques qui sont présents dans son entreprise.



Conclusion

Nous avons travaillé sur beaucoup de sujets. Nous avons découvert beaucoup de choses. Par exemple, des panneaux solaires associé à une pile à hydrogène semblent être une solution d'avenir pour les bâtiments publics. En effet, en plus de produire de l'électricité, ce système permet de produire de la chaleur, idéal pour chauffer une salle de classe !

Nous allons continuer de mener le plus possible d'actions de sensibilisation aux écogestes.

Nous sommes cependant bloqués dans l'analyse des bâtiments. En effet, une analyse énergétique est nécessaire et cela a un coût, un coût trop important pour les fonds de l'établissement. Nous sommes à la recherche d'un financement, la Direction a demandé l'intervention de la Collectivité de Corse pour nous aider.

Les Troisièmes D

