



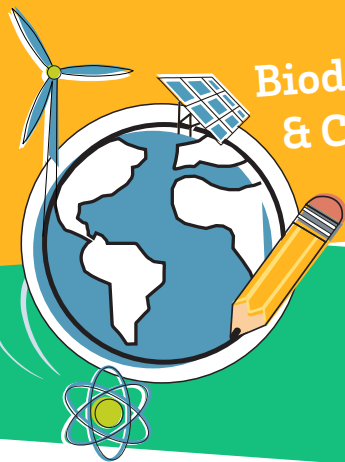
**ACADÉMIE
DE BORDEAUX**

*Liberté
Egalité
Fraternité*



Colloque des élèves

Biodiversité dans mon établissement & Changement climatique : actions !



Université de Bordeaux,
mardi 16 mai 2023

📍 Bâtiment A22, Campus de Talence
9 h 30 - 15 h 45

Programme porté par l'Académie de Bordeaux, en collaboration avec l'université de Bordeaux et de nombreux partenaires locaux, financé avec le soutien de la Région Nouvelle Aquitaine et de la DREAL.



université
de BORDEAUX



GROUPE 1 - PLÉNIÈRE LE MATIN

Collège Gaston Flament, Marcheprime (33)
Lycée de la Mer, Gujan-Mestras (33)
Lycée des Métiers Condorcet, Arcachon (33)



Benoît Sautour

Environnements et Paléoenvironnements
Océaniques et Continentaux (EPOC)



GRAND TÉMOIN



Axelle Pantiga

Institut de Mécanique et d'Ingénierie (I2M)



Sismologie environnementale pour le suivi temporel
d'écoulements superficiels en milieu karstique.

Noélie Borghino

Interactions Sol Plantes Atmosphère (ISPA)



L'expansion de l'agriculture biologique et la réduction de
la production animale seraient-elles compatibles ? Analyse
globale basée sur le cycle de l'azote, les changements
d'affectation des sols et les émissions de gaz à effet de serre



PROGRAMME DE LA JOURNÉE COLLOQUE DES ÉLÈVES - Groupe 1



Témoign scientifique : Benoît Sautour (laboratoire EPOC)
Référentes pédagogiques : Karine Medina-Moretto et Émilie Goyran

09 h 30 : Accueil des élèves sur le campus de Talence (Bâtiment A22)

10 h 00 - OUVERTURE DU COLLOQUE - A22 Amphithéâtre Poincaré

Animation : Frédéric Brauge

- Accueil et introduction par les partenaires du projet
- Intervention du Grand témoin : Benoît Sautour (enseignant-chercheur au Laboratoire EPOC)

10 h 30 - RESTITUTION DES ÉLÈVES - A22 Amphithéâtre Poincaré

- Présentation par les élèves de 6^e du **collège Gaston Flament** de Marcheprime (33)
puis par les élèves du **Lycée de la Mer** de Gujan-Mestras (33)
- Ma thèse en 180s par **Axelle Pantiga**, (Laboratoire I2M)
- Présentation par les élèves de 3^e du **collège Gaston Flament** de Marcheprime (33)
- Ma thèse en 180s par **Noélie Borghino**, (Laboratoire ISPA)
- Présentation par les élèves du **Lycée des Métiers Condorcet** d'Arcachon (33)

12 h 00 : Pause déjeuner

13 h 15 - LA FOURMI DU CHANGEMENT - A22 Amphithéâtre Wegener

spectacle assuré par l'Atelier de Mécanique Générale Contemporaine

14 h 40 - ATELIERS - A22 Salles 105, 117, 119

- Spipoll, des pollinisateurs et des smartphones - Université de Bordeaux
- Serious game : MigrationS, le périple des poissons migrateurs amphihalins - INRAE
- Ambassadeurs des transitions, les Green games ! - Université de Bordeaux
- N'[empreint]ons pas sur l'avenir ! - Maison pour la science en Aquitaine

15 h 45 - CLÔTURE DE LA JOURNÉE

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

COLLOQUE DES ÉLÈVES - Groupe 2

09 h 30 : Accueil des élèves sur le campus de Talence (Bâtiment A22)

10 h 00 - OUVERTURE DU COLLOQUE - A22 Amphithéâtre Wegener

10 h 15 - LA FOURMI DU CHANGEMENT - A22 Amphithéâtre Wegener

spectacle assuré par l'Atelier de Mécanique Générale Contemporaine

11 h 30 - ATELIERS - A22 Salles 105, 117, 119

- Spipoll, des pollinisateurs et des smartphones - Université de Bordeaux
- Serious game : MigrationS, le périple des poissons migrateurs amphihalins - INRAE
- Ambassadeurs des transitions, les Green games ! - Université de Bordeaux
- N'[empreint]ons pas sur l'avenir ! - Maison pour la science en Aquitaine

12 h 30 : Pause déjeuner

13 h 30 - RESTITUTION DES ÉLÈVES - A22 Amphithéâtre Poincaré

Animation : Frédéric Brauge

- Accueil et introduction par les partenaires du projet
- Intervention du Grand témoin : Benoît Sautour (enseignant-chercheur au Laboratoire EPOC)
- Présentation par les élèves du **collège Kléber Thoueillès** de Monsempron-Libos (47) puis par les élèves du **lycée Jean Moulin** de Langon (33)
- Présentation par les élèves du **collège La Roche Beaulieu** d'Annesse et Beaulieu (24)
- Ma thèse en 180s par **Axelle Pantiga**, (Laboratoire I2M)
- Présentation par les éco-délégués du **collège Damira Asperti** de Penne d'Agenais (47) puis par les élèves du **lycée Paul Rey** de Nay (64)
- Ma thèse en 180s par **Noélie Borghino**, (Laboratoire ISPA)
- Présentation par les élèves de 6^e du **collège Damira Asperti** de Penne d'Agenais (47)

15 h 45 - CLÔTURE DE LA JOURNÉE

GRUPE 2 - PLÉNIÈRE L'APRÈS-MIDI

Collège La Roche Beaulieu, Annesse et Beaulieu (24)

Collège Damira Asperti, Penne d'Agenais (47)

Lycée Paul Rey, Nay (64)

Collège Kléber Thoueillès, Monsempron-Libos (47)

Lycée Jean Moulin, Langon (33)



LES ÉLÈVES





BIODIVERSITÉ DANS MON ÉTABLISSEMENT

Le projet « Biodiversité dans mon établissement » est un programme piloté par le Rectorat de Bordeaux (Délégation Académique aux Arts et à la Culture - DAAC, mission Éducation au Développement Durable - EDD) en partenariat avec l'université de Bordeaux, INRAE, la Maison Pour la Science en Aquitaine, avec le soutien de la région Nouvelle-Aquitaine.

Public cible : élèves des collèges et lycées de l'académie de Bordeaux

Enjeux pédagogiques :

- Sensibiliser les élèves à la biodiversité locale et aux enjeux de sa préservation
- Explorer de manière originale une thématique centrale en EDD
- Impliquer les élèves dans une démarche citoyenne avec les sciences participatives
- Ouvrir l'École sur une science actuelle et en évolution

Attendus : les élèves engagent un travail de réflexion sur la biodiversité dans et autour de l'établissement scolaire, en s'appuyant sur des dispositifs de sciences participatives (Vigie Nature Ecole, Carré pour la biodiversité, Arbor'Ecol...). Ils établissent en amont un diagnostic de l'état de la biodiversité locale afin de proposer à la communauté éducative de l'établissement des préconisations d'amélioration.



Ce document a été réalisé avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine et du département Sciences de l'environnement de l'université de Bordeaux.

Equipe organisatrice : Muriel Dagens (EDD Rectorat), Sophie Matusinski (DAAC Rectorat), Karine Médina-Moretto (professeur-relais DAAC Rectorat), Émilie Goyran (professeur-relais DAAC Rectorat), Alexandre Reteau (Université de Bordeaux), Anne Lassègues (Service culture de l'université de Bordeaux), Laurence Maillé (Collège Sciences et Technologies-UB), Mauricette Mesguich et Marie Fauquembergue (Maison pour la science en Aquitaine), Yohana Cabaret et Clémence Marcher (AcclimaTerra), Xavier Larribau (Ingénieur pour l'École EDF), Alain Sanchez (AFDET).

Animation : L'équipe du projet MigrationS de l'INRAE et l'équipe d'étudiants Ambassadeurs des transitions de l'université de Bordeaux.

Scientifiques : Benoît Sautour (EPOC), Axelle Pantiga (I2M) et Noélie Borghino (ISPA).



CHANGEMENT CLIMATIQUE : ACTIONS !

« Changement climatique : actions ! » est un projet piloté par le Rectorat de l'académie de Bordeaux (Délégation Académique aux Arts et à la Culture – DAAC et Mission Éducation au Développement Durable – EDD) en partenariat avec l'université de Bordeaux, AcclimaTerra, la Maison pour la science en Aquitaine, l'Association Française pour le Développement de l'Enseignement Technique-AFDET, EDF, CAP Sciences et avec le soutien de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.




Public cible : élèves des collèges et lycées de l'académie de Bordeaux

Enjeux pédagogiques :

- Sensibiliser les élèves aux enjeux du changement climatique en Nouvelle-Aquitaine
- Permettre aux jeunes d'échanger avec des scientifiques et des professionnels spécialistes des questions énergétiques et climatiques
- Ouvrir l'École sur une science actuelle et en évolution
- Impliquer les élèves dans une démarche d'investigation scientifique en vue de comprendre le changement climatique et de proposer des solutions locales pour agir dans ce domaine

Attendus : les élèves engagent un travail de réflexion sur le changement climatique, se questionnent sur ses causes et conséquences, notamment sur le territoire de proximité de leur établissement. Ils émettent des préconisations et proposent des actions pour atténuer les effets négatifs de ces changements et s'adapter à ses impacts.



Depuis l'année scolaire 2021-2022, ces deux programmes de culture scientifique et d'éducation au développement durable se sont associés pour organiser ensemble leur colloque de restitution.

Changement climatique et érosion de la biodiversité sont étroitement liés. Leurs causes sont analogues, majoritairement anthropiques, les remèdes similaires et l'enjeu identique : préserver notre planète pour les générations présentes et futures.

Ainsi, le 16 mai 2023, qu'ils aient travaillé à des projets liés à « Biodiversité dans mon établissement » ou « Changement climatique : actions ! », plus de 210 collégiens et lycéens de Nouvelle-Aquitaine se sont rassemblés sur le campus de l'université de Bordeaux pour partager leurs expériences sous l'œil attentif du monde scientifique !



Changement climatique, chaque geste compte !

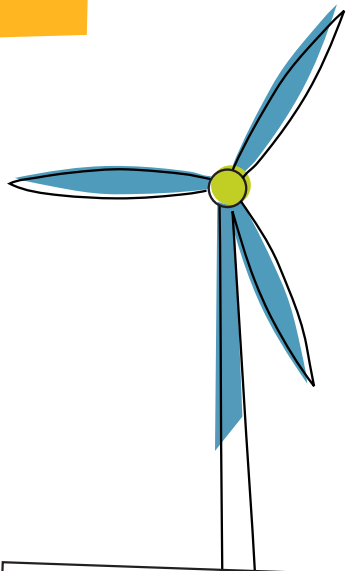
Collège Damira Asperti (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne)

C'est indéniable : le climat change. Nous, éco-délégués du collège Damira Asperti, sommes persuadés que chacun peut faire des actions à son niveau pour limiter le réchauffement climatique.

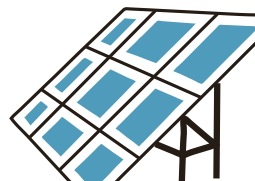
Ainsi, nous avons proposé à toutes les classes du collège des « défis », qui sont en réalité de petites actions à la portée de tous, afin de réduire notre contribution à la pollution atmosphérique terrestre. Celle-ci est en effet en partie responsable du changement climatique.

Chaque semaine un nouveau défi simple est soumis aux élèves dans l'espoir que chacun essaie de les réaliser. Pour sensibiliser élèves et personnels du collège, nous sommes passés présenter le projet dans chaque classe. Nous avons fait un affichage et une information sur Pronote à l'attention des enfants et de leurs parents. Nous avons ensuite soumis un questionnaire pour savoir si les élèves se sont impliqués dans les défis.

Chaque petit geste compte !
A votre tour de relever le défi !!!



Chaque geste compte !





Le climat change, et vous ?

Collège La Roche Beaulieu (Annesse-et-Beaulieu, Dordogne)

Dans notre établissement divers professionnels encadrants et nos élèves, quels que soient leurs âges, mènent depuis trois ans un ensemble d'événements qui les impliquent dans la réflexion et dans l'action sur diverses problématiques de développement durable. Nous illustrons ici l'une d'elles, celle associée à nos élèves de cinquième qui participent à deux journées « action climat » au cours de l'année.

Journée 1 : Réflexion et mobilisation.

Pour commencer cette journée nous nous sommes emparés des problématiques générales en construisant une fresque du climat, puis, nous nous sommes engagés sur divers points de notre quotidien pour impacter à la baisse les émissions de gaz à effet de serre.

Ensuite nous avons échangé avec un enseignant chercheur, Benoît Sautour, qui nous a parlé de son métier et de l'importance du plancton dans les réseaux trophiques. Nous avons aussi pu échanger avec une conférencière et animatrice de l'association Rouge Vif Junium : Laetitia Torres, sur les problématiques énergétiques à travers une conférence suivie d'un jeu de rôle simulant la gestion d'une ville et sensibilisant aux divers problèmes, coûts et bénéfices, de nos choix sociétaux actuels et à venir.

Enfin, nous avons mis en application tout ce que nous avons appris en échangeant avec nos professeurs et avec le chef cuisinier du collège Benoît Chereau en concoctant des repas nutritifs et plaisants à déguster mais qui limiteront notre empreinte carbone.



Ateliers d'échanges et de réflexion

Une journée au chevet de l'Isle

2-Juin : Action sur L'Isle !

Nous sommes partis à pied randonner hors du collège pour atteindre la base de canoë la plus proche et descendre la rivière tous ensemble ; notre but, retirer de l'eau autant de déchets que possible.

La journée aura été sportive, amusante, et productive !





Gestion des déchets et production d'énergie

Lycée de la Mer (Gujan-Mestras, Gironde)

Un méthaniseur au
Lycée de la Mer ?

Nous sommes un petit groupe d'élèves motivés pour proposer une solution innovante afin de réduire les coûts de chauffage de notre établissement. Nous avons mené une enquête approfondie auprès de la communauté de communes ainsi que de personnes spécialisées dans la gestion d'un méthaniseur pour évaluer la faisabilité de notre projet.

Le méthaniseur est un dispositif qui permet de produire du biogaz à partir de déchets organiques, tels que les restes alimentaires. Du coup, nous sommes rapprochés du service de la cantine pour évaluer la quantité de déchets que l'on pourrait utiliser pour alimenter notre appareil

Après une étude approfondie et avec le soutien d'un partenaire nous avons travaillé sur la communication autour de notre projet, en dédramatisant certains des aspects du méthaniseur qui pourraient sembler rébarbatifs ou difficiles à gérer.

Nous pensons que cette solution est durable et respectueuse de l'environnement. Elle montre également l'importance de la sensibilisation et de l'éducation à la gestion des déchets et de l'énergie, qui sont des enjeux majeurs de notre société.





Des nichoirs dans mon établissement

Collège Damira Asperti (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne)

Les oiseaux sont des magnifiques êtres vivants ! Ils sont utiles : ils participent à la dispersion des végétaux et font partie de chaînes alimentaires. Il est important de les protéger.

Notre classe de 6^{es} a voulu savoir si l'activité des élèves a un impact sur la diversité des oiseaux trouvés au sein de l'établissement.

Ainsi nous avons fabriqué des nichoirs pendant la semaine du développement durable, avec des bouteilles en plastique recyclées. Nous les avons disposés à différents endroits à l'intérieur du collège.

Cependant, nous avons remarqué qu'aucun des nids n'a été habité même si nous avons observé des excréments autour. Nous nous sommes interrogés...

L'activité humaine fait-elle fuir les oiseaux ? Nous avons décidé de faire d'autres nichoirs posés à l'extérieur du collège, autour de l'étang. Mais eux aussi n'ont pas été habités.

Nous avons remarqué qu'il y avait de l'humidité dans les nids, qu'ils bougeaient trop à cause du vent.

Beaucoup de questions restent donc à explorer ...

Installation des nichoirs



La classe de 6^{es}



Objectif « Libre évolution »

Lycée Paul Rey (Nay, Pyrénées-Atlantiques)

Le lycée Paul Rey de Nay met en place la libre évolution pour préserver la biodiversité.

Préserver la biodiversité est une urgence. C'est autour de cet objectif que s'est construit notre projet : trouver des espaces à préserver intégralement sur le long terme en les laissant évoluer sans aucune intervention humaine. C'est le principe de la libre-évolution qui permet aux processus naturels de s'exprimer totalement.

L'an dernier, nous avons réalisé les 2 premières étapes de notre projet qui en compte 4.

- 1 - nous nous sommes informés sur les avantages de la libre évolution ;
- 2 - nous avons cherché des espaces à protéger en rencontrant des élus locaux ;

Cette année, nous avons :

- 3 - négocié et obtenu l'engagement de 3 communes pour un total de 5 hectares !
- 4 - préparé la signature d'un 1er contrat pour une durée de 99 ans !

C'est pour le mois de juin !

Par des conférences, interviews et conseils municipaux, nous avons aussi fait connaître la libre évolution pour plus de terrains, plus d'écoles, d'élus et de propriétaires engagés !

Le projet va continuer...



La libre évolution, un projet au long cours



Les arbres, essences de la biodiversité

Lycée Jean Moulin (Langon, Gironde)

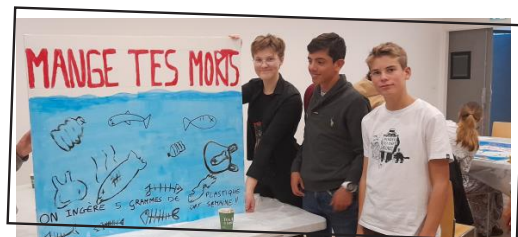


Sauve qui feu !

Lors de l'été 2022, les canicules successives, les incendies et la présence de pompiers dans notre établissement qui leur servait de base et de lieu de repos, ont produit un effet anxiogène sur les jeunes lycéens de Langon.

Le parc de notre lycée, plutôt arboré et végétalisé est un lieu de détente, de promenade et de travail aussi. Bref, un lieu pour se ressourcer. L'idée d'améliorer ce lieu et de le préparer au dérèglement climatique s'est imposée. Un travail a été fait par des élèves de 2^{nde} :

- Des recherches sur les îlots de chaleur et comment lutter contre, en débétonnant et revégétalisant ont été mises en lumière lors d'une journée à Cap Sciences ;
- Un bénévole de la LPO est venu pour repérer les oiseaux du parc ;
- Une conférence a été organisée sur l'artificialisation des terres et ses conséquences sur la biodiversité ;
- Enfin, une visite de Mme Caubel, de l'INRAE a permis aux élèves de la voir travailler et de participer pour les prélèvements de terre, la reconnaissance des essences présentes et la possible plantation d'une haie favorisant la biodiversité.



Le dessin et l'humour, autant d'outils de sensibilisation

Le mini-arboretum du collège

Collège Kléber Thoueillès (Monsempron-Libos, Lot-et-Garonne)



Hêtre ou ne pas hêtre ?
Une étape essentielle :
l'identification.

Notre collège a été rénové en 1981. Les architectes avaient alors décidé de construire un nouveau bâtiment en colimaçon autour d'un cèdre centenaire. Malheureusement cet arbre n'existe plus aujourd'hui, la légende dit qu'il est mort pendant les travaux. Nous avons donc décidé de faire un arboretum pour rendre hommage à cet arbre et faire le point sur les arbres existant dans notre collège.

Un arboretum permet d'identifier les différentes espèces d'arbres présentes.

La première étape de notre projet était une sortie pour repérer les différents arbres. Nous avons pris en photo une dizaine d'arbres différents. Pour chaque arbre nous avons photographié une feuille, un fruit quand c'était possible, l'écorce et son port général.

La deuxième étape de notre projet était l'identification des espèces. A partir des photos et avec des clés de détermination, nous avons identifié les arbres du collège.

La troisième étape a consisté à préparer des plaques gravées avec le professeur de technologie. Finalement, il ne nous reste plus qu'à installer les pancartes au pied des arbres.



Photographier, identifier, graver !

Comprendre et gérer le littoral face au changement climatique

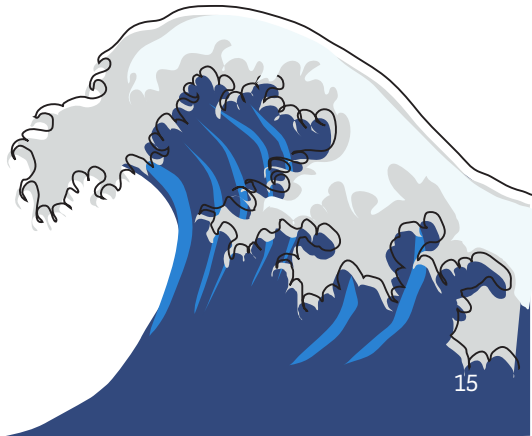
Terminale Bac Pro Vente - Lycée Condorcet
(Arcachon, Gironde)

Identification des grands enjeux de protection des sites autour de la gestion souple des zones soumises à des risques majeurs, déplacement du trait de côte, submersion à travers l'exemple du delta de la Leyre et du programme Adapto :

- Que se passerait-il si une digue du site s'érodait ?
- Quelles sont les adaptations possibles, reconstruire ou anticiper et accompagner ?
- Quelles sont les évolutions et les coûts sur des périodes de un an ? cinq ans ? quinze ans ?

Le jeudi 4 mai 2023, sur le site du Domaine de Certes et Graveyron avec l'association Terre et océan, nous avons observé le paysage et sa constitution (digues, écluses, bassins) puis nous avons fait une balade à pied jusqu'à la brèche de Graveyron pour réaliser une lecture géographique du paysage.

Nous avons pu comprendre la dynamique des différents écosystèmes et réfléchir aux bénéfices de la gestion par reconnexion marine. Ensuite à l'accueil du Domaine de Certes nous avons observé en laboratoire du plancton prélevé le matin et effectué des analyses d'eau.





Le déclin des insectes pollinisateurs !

6° C / 6°D, Collège Gaston Flament (Marcheprime, Gironde)



Nous avons étudié en classe l'importance des insectes pollinisateurs.

Qu'ils soient abeilles, bourdons, fourmis, papillons ou mouches, les insectes pollinisateurs assurent le transport du pollen de 80 % des plantes à fleurs. C'est ainsi qu'elles sont fécondées et qu'elles se reproduisent. Les graines et les fruits résultant de la fécondation assurent l'alimentation de nombreux animaux, y compris les humains.

Or ces insectes pollinisateurs sont victimes de la réduction de leur habitat, du changement climatique, de la pollution. Les chiffres sont alarmants.

A notre échelle, que pouvons-nous faire ?

Nous avons commencé par semer des graines de différentes plantes à fleurs dans deux carrés de jardin au sein de notre collège. Nous avons eu l'idée de fabriquer des hôtels à insectes que nous avons installés à proximité d'un seul de nos deux carrés dans le but de les attirer plus.

Est-ce que la présence de ces hôtels allait vraiment faire une différence sur le nombre d'insectes pollinisateurs que nous allions observer ?

Samantha Février en charge de SPIPOLL en Gironde est venue dans notre collège pour nous expliquer comment identifier, photographier et saisir des données sur le site de Vigie Nature École. Nous avons donc aussi aidé des chercheurs qui étudient les insectes à avoir plus de données sur eux.



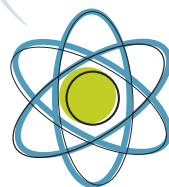
Préparation du gîte et du couvert pour les pollinisateurs

L'énergie nucléaire, énergie d'avenir ou à bannir ?

3°C, Collège Gaston Flament (Marcheprime, Gironde)

Notre classe de 3°C inscrite au projet a pu réfléchir à ce qu'était la réalité du changement climatique et quelles solutions étaient envisageables pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La perspective de la visite de la centrale nucléaire de Blaye a été l'occasion pour nous de réfléchir à l'énergie nucléaire et à sa place dans le mix énergétique français. Le sujet est clivant et nous avons fait des recherches, les plus objectives possibles, pour trouver quels étaient les arguments des deux camps.



En France, la production d'électricité repose très largement sur l'électricité d'origine nucléaire (environ 67 % de la production totale en 2020). C'est un choix politique fort.

L'utilisation du nucléaire et sa place dans le mix énergétique afin de réduire l'impact sur le réchauffement climatique prend en compte les risques, les conséquences sanitaires et environnementales, les implications socio-économiques, les coûts, ainsi que les avantages et inconvénients associés à la production d'électricité.

Nous avons étudié ce qu'était l'énergie nucléaire en Sciences Physiques puis nous avons recherché les différents arguments en SVT puis en EMC (pour les choix politiques). Pour finir, les cours de Français nous ont permis de mettre en place un débat.



La classe de 3°C



La centrale nucléaire du Blayais

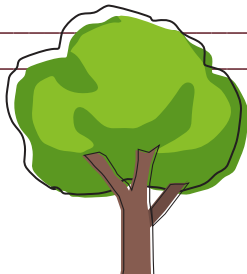


A series of horizontal lines for writing notes, consisting of 20 evenly spaced lines.



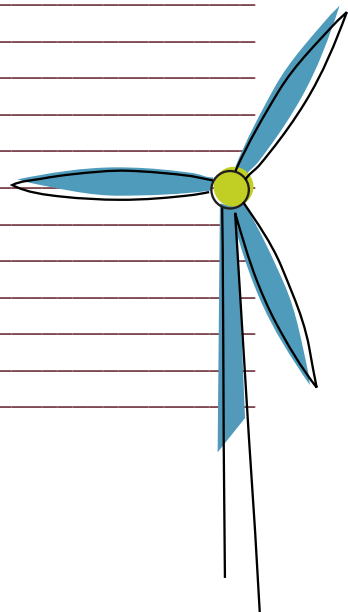


A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines across the page.





A series of horizontal lines for writing, consisting of 20 evenly spaced lines.



UN GRAND MERCI :

- aux **enseignants** qui se sont investis dans ces projets, accompagnant les jeunes citoyens dans leur compréhension des enjeux contemporains, développant leur esprit critique, les formant à la démarche scientifique ;
- aux **élèves** qui se sont impliqués dans ces actions, ont acquis de nouvelles compétences, agissent pour introduire des changements dans leur environnement et dans leurs pratiques ;
- aux **scientifiques** qui ont pris le temps de partager leurs travaux avec les futures générations qui, peut-être un jour, viendront leur succéder dans les laboratoires de recherche ;
- aux différents **partenaires** qui ont apporté leur soutien à ces deux actions pédagogiques et éducatives de l'académie de Bordeaux.

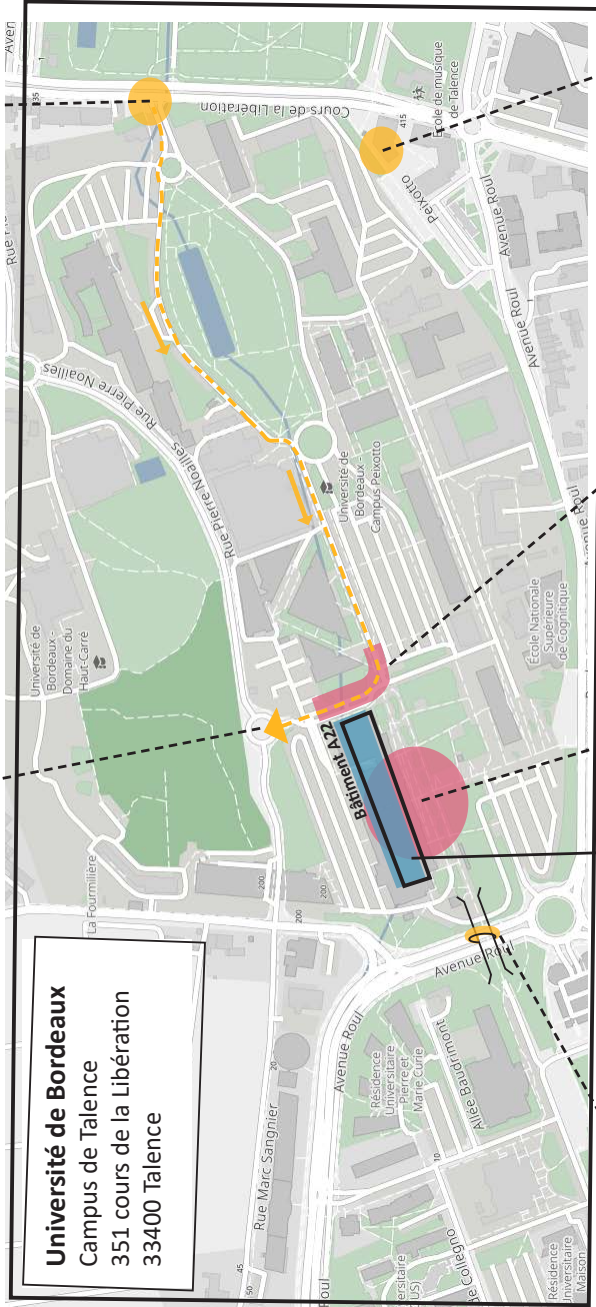


Université de Bordeaux
Campus de Talence
351 cours de la Libération
33400 Talence

Sortie Bus
par la rue Pierre Noailles
GPS (44.808224, -0.598170)



Entrée Bus
Accès par le Cours de la Libération
GPS (44.809239, -0.591516)



Pont de la « Porte des étoiles »
Entrée piétonne

Accueil des élèves

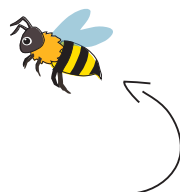
A22 - Amphithéâtres Poincaré et Wegener

Salles d'atelier (105, 117, 119)

Zone de dépôt des élèves

Peixotto -
Arrêt de tramway





Avez-vous trouvé chacune des 20 abeilles dispersées dans ce livret ?

Aide : Il y en a au moins une par double page. N'oubliez pas de vérifier la page de garde ainsi que le quatrième de couverture.



Graphisme et mise en page : A. Reteau - Département Sciences de l'environnement de l'université de Bordeaux
© Photos de couverture : H. Biecheau / Les photos des projets ont été fournies par les établissements.