

# Établissements en Démarche de Développement Durable



N° 2

## LETTRE D'INFORMATION NUMÉRIQUE

### ÉTABLISSEMENTS EN DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ACADÉMIE DE NICE

2<sup>e</sup> semestre 2022-2023

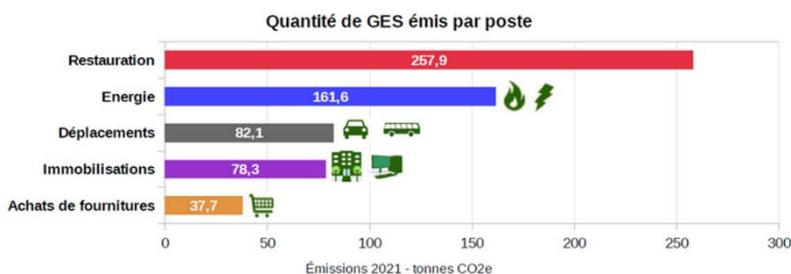
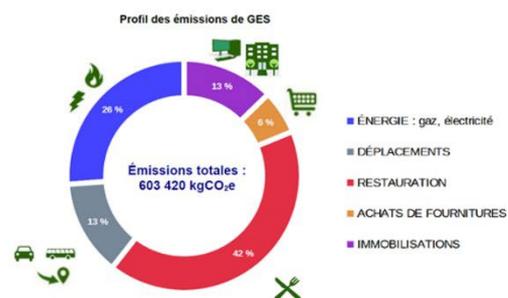
### Projet Établissement Bas Carbone : des écodélégués s'emparent du problème du changement climatique et réalisent le bilan carbone de leur collège !

Le Projet Établissement Bas Carbone (PEBC), à l'instar de sa version au niveau européen Clicks On (Erasmus+), a été élaboré par les association ABC et Avenir Climatique. Proposé à la rentrée 2021 aux éco-délégués du collège Ludovic-Bréa de Saint-Martin-du-Var par leur professeur de technologie, M. Bois, ce projet a permis aux élèves d'initier une action concrète de baisse des émissions de gaz à effet de serre (GES).



Le bilan carbone est établi afin de déterminer les principales sources d'émission de GES dues à l'activité du collège, dans le but d'identifier les leviers possibles de réduction des émissions et de mettre en place un plan d'action visant à limiter l'impact de l'établissement sur le dérèglement climatique. Si les activités concernent les émissions du collège, la démarche peut être transposée à l'échelle de la famille ou de l'individu.

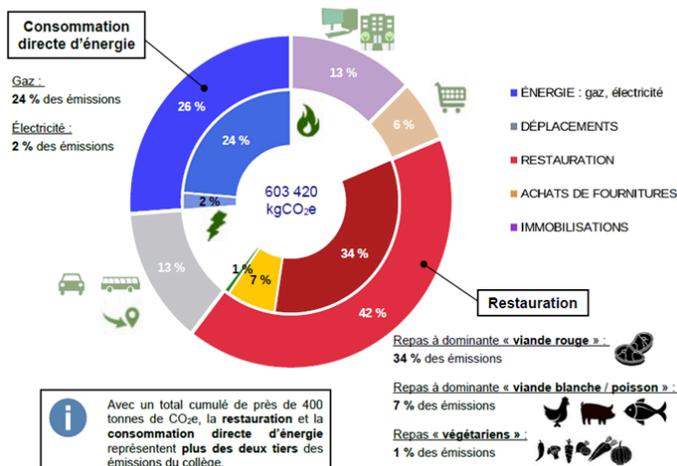
Dans un premier temps, les élèves ont étudié les causes du changement climatique et ses conséquences sur l'environnement et sur les sociétés humaines. Ils se sont ensuite questionnés sur l'origine des émissions de GES du collège et sur les données à recueillir. Ils se sont alors mis en quête des informations nécessaires à l'élaboration du bilan auprès des différents services de l'établissement, de leurs camarades et de leurs professeurs. Cette phase, difficile, a permis de se confronter à la réalité : il est impossible de tout compter, des données sont manquantes ou inaccessibles, variables d'une année sur l'autre, etc. Dans ce second temps, il leur a donc fallu sélectionner les données et leurs unités, définir un périmètre d'étude, émettre des hypothèses et recourir à des approximations, tout en restant rigoureux et fidèle au planning défini. Les données ont finalement été saisies dans un calculateur en ligne, qui a fourni automatiquement le bilan d'émissions de GES.



# Établissements en Démarche de Développement Durable



Profil détaillé des émissions



Avec un total cumulé de près de 400 tonnes de CO<sub>2</sub>e, la **restauration** et la **consommation directe d'énergie** représentent **plus des deux tiers** des émissions du collège.

Après le constat, cette deuxième année du projet va consister à passer à l'action ! Sur quels leviers agir en priorité ? Quelles sont les actions possibles ? Quelles seront les plus efficaces, les plus faciles à mettre en œuvre ? Quelles sont celles qui feront baisser le plus rapidement les émissions ? Seront-elles acceptées par toutes les parties prenantes ? Seront-elles autorisées par la loi, le règlement intérieur ?

Beaucoup de questions qui ne manqueront pas de susciter des débats riches chez les élèves et de faire naître de nombreuses idées !

Le détail du bilan carbone de l'établissement,

en complément de cet article, permet toutefois de dégager des pistes de réflexion sur les actions à mener.



## Travailler sur les économies d'énergie avec les élèves

Dans le prolongement de l'établissement du bilan carbone de son établissement, des documents en ligne utilisables par les élèves sont en ligne pour connaître la consommation des appareils électriques à la maison et dans l'établissement scolaire et les écogestes à mettre en place :

- dans les collectivités, l'ADEME recense les programmes en cours, ainsi que les écogestes à mettre en œuvre simplement au sein des établissements scolaires ;
- dans l'établissement et à la maison, l'ADEME propose également des données relatives à la consommation des appareils électriques, qui peut battre en brèche des idées reçues ;
- les conseils pour économiser l'énergie sont proposés sous forme de simples conseils, qui peuvent être complétés par des données comparatives intéressantes ;
- ces conseils sont mis en forme de manière plus synthétique dans un guide de l'ADEME intitulé « Réduire sa facture d'électricité » ;
- la question du chauffage est détaillée dans un autre guide, importante au cœur de l'hiver !

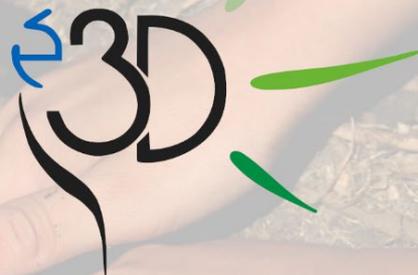


Plus généralement, écoWatt diffuse une météo de l'électricité, qui indique la tension sur le réseau selon trois niveaux, mais liste de manière synthétique les écogestes à adopter pour limiter la consommation d'énergie.

Toutes ces ressources peuvent être mises à la disposition des élèves pour s'interroger à l'école et au collège, dans le cadre des cours sur les formes d'énergie et leurs transformations, sur les économies d'énergie, mais, plus généralement, dans ceux de l'éducation morale et civique et aux projets des écodélégués.



# Établissements en Démarche de Développement Durable



## SimClimat, un logiciel pour simuler l'impact sur le climat des sources d'émission de CO<sub>2</sub>



Le logiciel SimClimat est un logiciel pédagogique de simulation du climat de la Terre et des planètes, mis en ligne sur le site de l'université Pierre-et-Marie-Curie. Par une interface ludique et conviviale, il permet de réaliser des simulations climatiques à différentes échelles de temps.

Les résultats concernant la température globale de surface, le niveau de la mer, l'extension des calottes de glace et la composition de l'atmosphère s'affichent sous forme de courbes et de dessins. L'utilisateur peut tester l'influence de divers paramètres influençant le climat, tels que les paramètres astronomiques ou la composition de l'atmosphère, et peut brancher ou débrancher certaines rétroactions climatiques.

Des infographies intégrées rappellent les différents phénomènes dont les élèves doivent tenir compte pour comprendre les simulations demandées (albédo, obliquité de l'axe de rotation de la Terre, etc.)

Ce logiciel est un outil pédagogique permettant de traiter de nombreux points des programmes liés aux climat en enseignement scientifique au lycée et en cycle 4 de SVT. Les compétences de lecture de graphique sont fortement mobilisées, ainsi que celles de communication des résultats. Les parallèles avec les résultats du GIEC permettent de vérifier la validité des modèles intégrés et sensibiliser les élèves à la démarche scientifique.

Le logiciel est disponible pour Microsoft™ Windows, Apple™ MacOS, iOS™ et Android™. Des tutoriels pour l'utilisation et l'interprétation des résultats sont disponibles pour le prendre en mains.



## Mon Impact Transport, le comparateur CO<sub>2</sub> des différents véhicules de l'ADEME

S'il ne fait aucun doute que le déplacement à vélo n'émet pas de dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>, quelles quantités les autres moyens de transport libèrent-ils ? Et en cas de covoiturage ? Et combien de CO<sub>2</sub> a-t-il été émis au cours de la production des véhicules ?

Au-delà des données publiées dans les médias, qui ne peuvent pas prendre en compte tous les cas de figure, le calculateur Mon Impact Transport de l'ADEME permet de prendre en compte un grand nombre de situations, en tenant compte de la distance parcourue, réglée par l'utilisateur. Mon Impact Transport permet même d'être plus précis, en utilisant la distance entre deux points sur le globe. Les élèves peuvent ainsi comparer les données sur des trajets connus et ainsi entamer une réflexion sur leurs propres déplacements quotidiens.

À l'heure où l'on évoque fréquemment le télétravail, en utilisant les mêmes données de trajet, Mon Impact Transport calcule l'impact du télétravail sur les émissions de dioxyde de carbone. Selon les véhicules, les élèves pourront constater que les économies générées seront réelles, mais pas forcément à la hauteur de ce à quoi on pourrait s'attendre, le calculateur tenant compte des coûts carbone de l'acheminement de l'électricité. Pour rendre le gain calculé



Seul les véhicules dont l'impact de la construction est connu sont affichés.  
Équivalent CO<sub>2</sub> par personne en France. Sont incluses les émissions directes,



plus proche de la réalité, les utilisateurs sont invités à effectuer leur bilan carbone sur un autre calculateur de l'ADEME, [Nos Gestes Climat](#).

La quantité de CO<sub>2</sub> liée à la production des véhicules est également affichée pour chaque moyen de transport. Toutefois, cette approche ne permet pas d'avoir une vision d'ensemble de la génération de ce gaz au cours de la fabrication et de l'utilisation du moyen de transport. Un [article récent de la RTBF](#) permet de comparer les quantités produites par la production et l'utilisation de véhicules électriques et thermiques. Ce document pourra alimenter le débat avec les élèves et développer leur esprit critique.

Dans le but de fournir des éléments d'information complets aux élèves pour ce débat, cet [article de Futura-Sciences compare les émissions de CO<sub>2</sub>](#) requises par la production des deux types de véhicules précédents, ainsi que de ceux fonctionnant au dihydrogène H<sub>2</sub>, mais introduit également le paramètre de rendement énergétique. En complément, cet article de FranceInfo intitulé « [Industrie : cinq questions que vous vous posez au sujet de l'hydrogène](#) » revient sur les types de production de H<sub>2</sub>.

Enfin, pour les enseignants, deux ressources permettent de mieux comprendre les enjeux autour du dihydrogène :

- [Le plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique français](#), publié par le [ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires](#) ;
- « [Le pari de l'hydrogène vert est-il tenable ?](#) », podcast de [France Culture](#).