

## L'ÉDITO

Chers et chères Cubistes,

Toute l'équipe de CUBE.S a une pensée particulière pour celles et ceux que cette période affecte douloureusement.

Merci à ce propos à tous les soignants pour leur travail remarquable. Merci également à toutes celles et à tous ceux qui nous permettent de continuer à mener une vie, bien sûr confinée, mais somme toute, « presque » normale.

Nous vous savons tous très mobilisés, dans les collectivités comme dans les établissements scolaires. Vous rendez le présent possible et préparez l'avenir. Un grand merci à vous !

Quant à l'équipe de CUBE.S, elle est bien consciente que ses missions ne sont pas comparables aux vôtres, mais nous espérons qu'elles permettent de maintenir du lien et surtout, qu'elles portent un message d'espoir pour l'après.

C'est pourquoi ce nouveau NEW.S CUBE.S d'avril 2020 vous fera découvrir des expériences réalisées dans le monde pour venir en aide à notre planète et à ses habitants. Nous irons en Colombie pour apprendre comment faire de l'eau en plein désert, en Inde pour comprendre comment stopper la désertification, au Brésil où le bambou devient conducteur d'électricité et en France où nous verrons comment nos cheveux pourraient sauver les océans !

Plus près de nous, nous verrons comment s'est déroulée la journée de lancement de CUBE.S dans les collèges Jacques Monod du département de Meurthe-et-Moselle (Grand Est) et Olivier-de-Magny du département du Lot (Occitanie) et vous aiderons à mieux connaître l'équipe de CUBE.S. Et bien sûr, pour finir, une dose d'Energic, sans oublier la présentation du classement à fin décembre 2019.

Bonne lecture,  
Prenez-soin de vous,

Fernanda CENTENO  
Chargée de communication CUBE.S et développement durable

## NEW.S SUR LA PLANÈTE

- De l'eau dans le désert : des hydro-panneaux pour les indigènes Wayuú de Colombie
- L'extinction de trois espèces animales en Inde due à la désertification

## DÉVELOPPEMENT DURABLE

- Brésil : peut-on construire une maison sans fils, tuyaux ou câbles ?
- Recycler les cheveux pour nettoyer les océans

## AVEC CUBE.S

- Lancement du challenge CUBE.S au collège Jacques Monod du département de Meurthe-et-Moselle (Grand Est)
- Mieux connaître le Cerema
- Mieux connaître l'IFPEB
- NEW.S sur CUBE.S : le collège Olivier-de-Magny se sensibilise aux dépenses énergétiques
- Une dose d'Energic !

## TROISIÈME CLASSEMENT GÉNÉRAL

# NEWS SUR LA PLANÈTE

## De l'eau dans le désert : des hydro-panneaux pour les indigènes Wayuú de Colombie



150 hydro-panneaux ont été inaugurés en Colombie à Bahía Hondita ce vendredi 6 mars 2020. Ils fournissent en eau potable une communauté autochtone Wayuú de 430 personnes. À Bahía Hondita, comme dans la majorité de la région de La Guajira, l'accès à l'eau potable est un privilège. Selon les données du ministère du Logement, seulement 4 % de la population rurale a accès à ce service dans la région.

La communauté autochtone Wayuú résidant à Bahía Hondita devait auparavant parcourir plusieurs kilomètres pour accéder à cette ressource puisée dans les nappes phréatiques mais impropre à la consommation humaine. En décembre 2019, la société américaine Zero Mass Water a fait un don de 150 hydro-panneaux par l'intermédiaire de l'ONG « Conservation Internationale », afin de convertir l'humidité de l'air en eau potable avec de de l'énergie solaire.

"La raison pour laquelle a été choisie la population de Bahía Hondita est qu'elle avait déjà conclu un accord il y a dix ans avec l'organisation « Conservation Internationale » pour qu'elle cesse de se nourrir de tortues qui étaient en extinction ou de vendre leurs carapaces aux touristes, en échange de l'aide que nous lui apportions", assure Wandy Rodriguez, coordinatrice de la communication de « Conservation Internationale Colombie ».

"Grâce à ce processus, Bahía Hondita est la seule communauté Wayuú dans laquelle les tortues ont actuellement une valeur plus élevée vivante que morte !

Les familles ont pu améliorer leur revenu économique grâce à la vente de sacs à dos artisanaux et au dépôt des ressources générées dans un fond communautaire", déclare Fabio Arjona, vice-président de « Conservation Internationale Colombie ».

L'inauguration de ce système s'est déroulée au début du mois de mars alors qu'il a déjà produit plus de 28 000 litres d'eau potable depuis décembre soit environ 1 litre d'eau par habitant et par jour. Les membres de la communauté se voient remettre une jarre d'eau tous les deux ou trois jours dont ils assurent eux-mêmes la livraison.

L'installation de ce système a été gratuit, car résultant d'un don de l'organisation Zero Mass Water. L'eau produite a pour l'instant un prix de revient de 0,25 € par litre, un prix qui pourrait paraître peu élevé en Europe mais qui est inabordable au milieu du désert Colombien. Mais ce prix pourrait être divisé par deux si ce type de projet était déployé à grande échelle précise Cody Friesen, PDG de Zero Mass Water..

## L'extinction de trois espèces animales en Inde due à la désertification

Au moins trois espèces d'animaux, comme le guépard indien, le canard à tête rose et la grande outarde indienne, ont disparu en raison de la désertification en Inde. C'est le constat fait lors de la 14e réunion de la Conférence des Parties à la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD COP 14) en septembre 2019.

"Nous avons une base de données de plus de 5,6 millions de spécimens, collectés dans toute l'Inde et aussi dans les pays voisins d'avant l'indépendance. Ils donnent beaucoup d'informations sur la façon dont les choses ont changé en plus de 100 ans; ces changements ont eu lieu en raison de l'impact de la déforestation et de la désertification. Beaucoup d'autres sont au bord de l'extinction et tombent donc dans la catégorie des espèces en danger critique d'extinction", a détaillé Kailash Chandra, directeur du Zoological Survey of India.



Chandra a souligné que la désertification peut être causée par les insecticides, les pesticides, la conversion de terres agricoles, les industries, des produits chimiques et un développement aveugle. Toutes ces causes doivent être réglementées afin qu'elles puissent être minimisées. Le processus peut être inversé. Le chercheur a également déclaré que la désertification affecte non seulement les animaux, mais toute la biodiversité. "Toute la chaîne alimentaire est affectée par cette désertification", a conclu Kailash Chandra.

# DÉVELOPPEMENT DURABLE

## Brésil : peut-on construire une maison sans fils, tuyaux ou câbles ?

Des scientifiques brésiliens ont développé des connecteurs en bambou capables de conduire l'électricité en injectant de l'encre d'argent dans leurs micro-canaux. En plus de réduire le coût des matières premières (plastique, cuivre, voire métaux rares), l'utilisation du bambou rend la construction des connecteurs et conducteurs plus simple et plus durable.

Avec des fonds de la Fondation de soutien à la recherche de l'État de Rio de Janeiro (Faperj, en portugais), les auteurs de l'étude ont breveté l'idée en août 2019 et ont publié un article sur le sujet dans la revue britannique Journal Material Chemistry A. Les scientifiques ont conçu des murs à partir de tubes en bambou imbibés d'un liquide conducteur d'électricité.

Dans l'étude, ils ont démontré que les canaux en bambou pouvaient être utilisés pour former un circuit électrique et fournir une puissance capable d'allumer une diode électroluminescente, également connue sous le nom de LED, ou tout autre appareil nécessitant un courant électrique.

Le Brésil compte 250 espèces de bambous et l'État d'Acre possède la plus grande forêt de bambous au monde. Le plus grand avantage de la plante est sa facilité de plantation et sa vitesse de croissance : certaines espèces peuvent atteindre un mètre par semaine.

Les maisons en bambou et en bois ne sont pas une nouveauté dans la construction civile. Mais l'utilisation d'un matériau hautement inflammable comme conducteur d'électricité et de chaleur est la principale préoccupation des scientifiques brésiliens. Pour cette raison, d'autres chercheurs ont déjà commencé des études pour mettre en œuvre quelque chose qui inhibe la source de chaleur et empêche ces matériaux de s'embraser.

"Nous devons préserver la vie avant toute autre chose et le Brésil est à l'avant-garde. Nous devons créer une norme pour ce type de matériaux jusqu'à ce qu'il soit complètement sûr, car il se dégrade actuellement et prend feu facilement", a déclaré Omar Pandoli, chercheur italien du département de chimie de l'Université Pontificale Catholique de Rio de Janeiro.

Le groupe de scientifiques a reçu près de 110 000 \$ pour effectuer la même recherche avec trois autres espèces différentes.

Pandoli avoue qu'il rêve que les appareils en bambou soient utilisés comme matériel pédagogique à l'avenir : "je veux enseigner aux étudiants ce qu'est la résistance, le courant ou la tension. Mon objectif est de pouvoir profiter du faible coût de production que nous offre le bambou pour créer une économie de base pour les écoles publiques".

## Recycler les cheveux pour nettoyer les océans

À partir de 2007, l'association américaine Matter of Trust a utilisé des cheveux pour nettoyer du fioul répandu dans la baie de San Francisco. Depuis lors, d'autres initiatives se sont répandues dans le monde.

En France, le coiffeur Thierry Gras a lancé en 2015 l'association "Coiffeurs Justes" à Brignoles en Provence, qui se charge de la collecte et de la promotion des cheveux récupérés dans les salons de coiffure. L'association compte aujourd'hui 800 coiffeurs partenaires dans toute la France.

Le mécanisme est le suivant : les écailles de la fibre capillaire permettent de retenir certains contaminants, comme les hydrocarbures ou les huiles solaires. Assemblés sous forme de boudins, les cheveux absorbent les particules contaminantes présentes dans l'eau. "Notre système pourrait être pleinement utilisé pour décontaminer les eaux autour de Rouen", explique Thierry Gras.

En fin de vie, les cheveux vont être récupérés pour servir de matériau isolant dans le secteur de la construction. Les premiers curages de canalisation seront installés dans les bassins de rétention de la zone industrielle, mais aussi dans le Parc National des Calanques et le port de Toulon.

L'association prévoit également de réaliser des nattes capillaires qui seront utilisées pour filtrer l'eau directement dans les stations d'épuration, comme celles de Lyon ou du Grand Paris.

Actuellement, les salons partenaires de Coiffeurs Justes sont responsables de la collecte des cheveux puis de leur envoi par colis à l'association. Chaque paquet contient environ deux kilos de cheveux et peut être utilisé pour fabriquer trois tubes filtrants. Depuis sa création, l'association a reçu pas moins de cinq tonnes de cheveux.

Au final, l'objectif serait de décentraliser le système afin que les cheveux soient collectés et réutilisés localement en court-circuit. Les cheveux pourraient éventuellement être utilisés pour construire des maisons ou améliorer les usines de traitement.

### Quizz

De combien de centimètres le niveau de l'océan a-t-il augmenté de 1994 à 2018?

Il a augmenté de 8,5 cm entre 1994 et 2018 en raison du réchauffement climatique.

# AVEC CUBE.S

## Lancement du challenge CUBE.S au collège Jacques Monod du département de Meurthe-et-Moselle (Grand Est)

Ce 14 février 2020, le collège Jacques Monod du département de Meurthe-et-Moselle a lancé officiellement le programme CUBE.S dans son établissement et s'est donné trois objectifs :

- Réduire la consommation d'énergie du collège sur une durée de 5 ans.
- Mobiliser le bon usage et le réglage des installations techniques avec des ateliers ludiques.
- Instruire les élèves aux économies d'énergie pour changer leurs comportements.

Le collège avait déjà entamé sa lutte pour l'environnement en réduisant sa consommation de gaz de 15 % sur l'année scolaire 2018-2019. Mais ce n'était que le début ! Pour la journée de lancement, de nombreuses actions ont été mises en place pour chaque niveau sous la forme d'ateliers proposés à tous les élèves du collège, et une présentation du projet CUBE.S a été effectuée par les éco-délégués durant la journée de lancement dans chaque classe.

Pour commencer, le collectif des éco-délégués a proposé le projet de recyclage d'habits : "le vestiaire solidaire", pour inciter les élèves, parents, personnels, partenaires du collège à collecter des vêtements et accessoires en bon état.

"En soutenant notre projet, vous participez à lutter contre le gaspillage mais également à aider de façon efficace des personnes défavorisées. En effet, une partie des dons est destinée à l'échange entre les membres du collège qui le souhaitent, alors qu'une autre partie sera transmise à une association humanitaire œuvrant dans la ville de Lokossa (Bénin)", ont expliqué les éco-délégués.

Le collectif a également organisé un "concours du Pull Moche" pour la journée du lancement, dans l'objectif de réduire la consommation de chauffage en portant des pulls.



Le projet CUBE.S a été présenté par Mme Daviau et M. Erny de l'équipe du Cerema aux élèves de 6ème.



Présentation du projet CUBE.S par les éco-délégués.

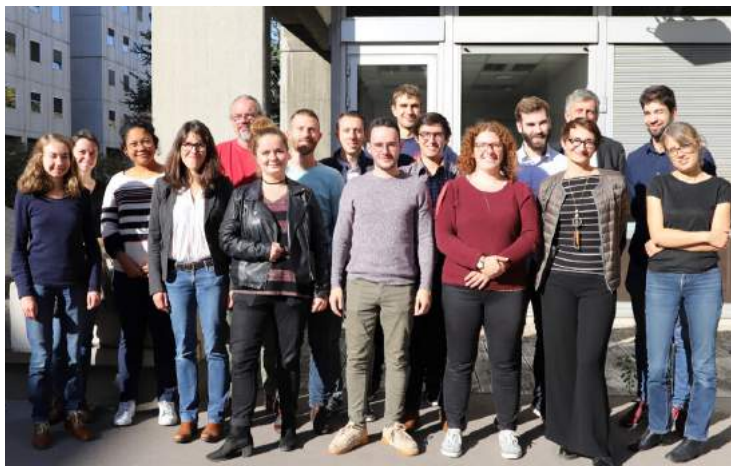
Tous les élèves des classes de 6ème ont été dotés d'un kit "Ambassadeurs" d'économies d'énergie à destination de leurs familles. Ils pourront ainsi transférer les des écogestes dans leurs foyers pour réduire leurs consommations d'énergie.



Visite de la production de chaleur au collège avec M. Marchetto, Chef de Service Energie Exploitation - Direction de l'Immobilier - DIMMO du Conseil Départemental.

Bref, une journée de lancement très dynamique pour un avenir plus prometteur !

## Mieux connaître le Cerema



Certains visages vous sont familiers ? C'est fort probable, car ces personnes sont à vos côtés pour faire du challenge CUBE.S une réussite, une grande mobilisation du monde scolaire pour la transition énergétique.

Ingénieurs, techniciens, architectes ou encore diplômés d'université, ce sont près d'une soixantaine de personnes aux compétences variées, ayant pour objectif de faire le lien entre les occupants, leurs pratiques et le bâtiment, ses systèmes.

Œuvrant au sein d'un établissement public, les équipes du Cerema sont attachées à la qualité du service rendu, et n'ont de cesse d'améliorer leurs outils d'intervention au fur et à mesure de l'avancement du challenge. N'hésitez pas à leur faire part de vos idées d'évolution !

## NEW.S sur CUBE.S : Le collège Olivier-de-Magny se sensibilise aux dépenses énergétiques



Le collège Olivier-de-Magny s'engage dans le challenge CUBE.S pour la lutte pour l'environnement avec des écogestes simples que les élèves sont encouragés à faire au quotidien. Cette initiative, soutenue par le conseil départemental du Lot (Occitanie), a été présentée le 28 février aux élèves motivés du collège. Environ 400 élèves des classes de 6ème et 5ème, ainsi que les éco-délégués de 4ème et 3ème.

## Mieux connaître l'IFPEB



### Jean-Baptiste Paquien, chargé d'études Construction Durable

Jean-Baptiste Paquien a rejoint l'IFPEB en janvier 2019.

Titulaire d'un diplôme d'Ingénieur Energie ESIEE Paris, Jean-Baptiste a développé au sein des ses projets de nombreuses compétences dans le domaine de la flexibilité énergétique, ainsi que la construction durable.

Investi par l'urgence des sujets environnementaux, Jean-Baptiste a tout d'abord exercé dans le domaine de l'énergie solaire au sein d'une R&D d'une multinationale.

A l'IFPEB, il a notamment contribué à l'indicateur GoFlex (outil permettant d'évaluer le gisement de flexibilité d'un bâtiment à travers le pilotage intelligent de celui-ci) avec le Gimelec. Il est également co-pilote avec Jérémy Antunes du suivi technique des concours CUBE 2020 et CUBE.S.

Jean-Baptiste possède un double profil Energie-Bâtiment / Numérique de par son cursus ingénierie, ses expériences et compétences en Excel - Data - Python, et s'attèle au développement technique des concours gérés par l'IFPEB.

Contact : [jean-baptiste.paquien@ifpeb.fr](mailto:jean-baptiste.paquien@ifpeb.fr)

Le défi a été décrit par Pascal Virlogeux, le chef d'établissement, et Marc Gastal (sur la photo), vice-président du conseil départemental : "Les établissements scolaires qui s'inscrivent (collèges et lycées) s'engagent à réduire leur consommation d'énergie pendant un an. En se mobilisant sur les bons usages et le réglage de leurs installations techniques, ils accompliront des économies d'énergie, progresseront dans le classement national et participeront de manière ludique et concrète au respect de la loi de transition énergétique, qui vise 40 % d'économies d'énergie en 2030".

### Breves de concours

N'oubliez pas de saisir vos économies d'énergie avant le 5 mai pour le futur classement !  
Vous avez une remarque à nous faire ? Une coquille s'est glissée dans le document ?

Contactez-nous à [cube.s@ifpeb.fr](mailto:cube.s@ifpeb.fr)

# UNE DOSE D'ENERGIC

Un mois particulier avec la fermeture des établissements et les priorités qui évoluent pour assurer la santé des familles et la poursuite de l'apprentissage. Plusieurs établissements ont justement redoublé de participation sur l'application Energic, pour le lien social qu'elle permet de garder. Dans cette dynamique, Nakoum propose chaque jour une nouvelle mission à relever à la maison, même pendant les vacances.

## La Meilleure Idée du moment

Le Collège Le Gâtinais En Bourgogne (89)

**«Végétaliser les toits des bâtiments pour moins perdre la chaleur et créer davantage de nouveaux éco systèmes.»**

Vous avez déjà mis en place un système similaire dans votre établissement ? C'est le moment de faire profiter de votre expérience à toute la communauté sur l'application Energic !

## L'éco-geste du mois

### Economie d'eau

Vérifiez votre compteur d'eau. En France, on perd 20% de notre eau à cause des petites et des grandes fuites ! Cela permettrait de remplir 50 000 000 de piscines soit presque 1 piscine par Français.



## Les Belles Histoires des Cubistes sur Energic



Bonjour Nakoum, Merci pour ce message rempli d'optimisme, de solidarité, de bienveillance. (...) Energic est effectivement un moyen de garder le lien, de se motiver, de conserver une identité de groupe malgré la distance. Concernant l'évolution, je verrais plus de missions quotidiennes, à effectuer de notre domicile. Ces missions pourraient être en lien avec les économies d'énergie bien sûr et pourraient permettre à chacun de faire un bilan au sein de son foyer (...) Ces missions pourraient être aussi des moments de partage afin de redonner le sourire à la tribu : photos de plantes vertes, (...) des phrases optimistes, des chansons, des idées d'actions solidaires, (...) Bon courage à vous tous, Prenez soin de vous et de vos proches et une nouvelle fois, merci.

## L'info de Nakoum

**200 joueurs nous ont rejoint ce mois-ci !**

Qui sont-ils ? Majoritairement des élèves grâce à l'impulsion donnée par les équipes projet au sein des établissements. Adultes, collégiens et lycéens réalisent leur mission quotidienne avec beaucoup d'entraînement.

Vous aussi, vous pouvez vous lancer, sans forcément attendre la réouverture des établissements. **Vous vous posez des questions, vous n'êtes pas sûrs ? Ecrivez-moi !**

## Les Codes Communautés

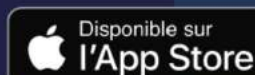
**ZONE A : e8blxdut**  
**ZONE B : w9fodg9z**  
**ZONE C : 7qzd01m5**

## Contact



**Charlotte Derville**  
Responsable Animation  
charlotte@energic.io

**Télécharge Energic (Tribu)\* !**  
Et participe au challenge environnemental.



\*Disponible sur mobile, tablette et internet !

>> [web.energic.io](http://web.energic.io)

# TROISIÈME CLASSEMENT GÉNÉRAL

## DEUXIÈME SESSION

ÉCONOMIES À FIN DÉCEMBRE 2019

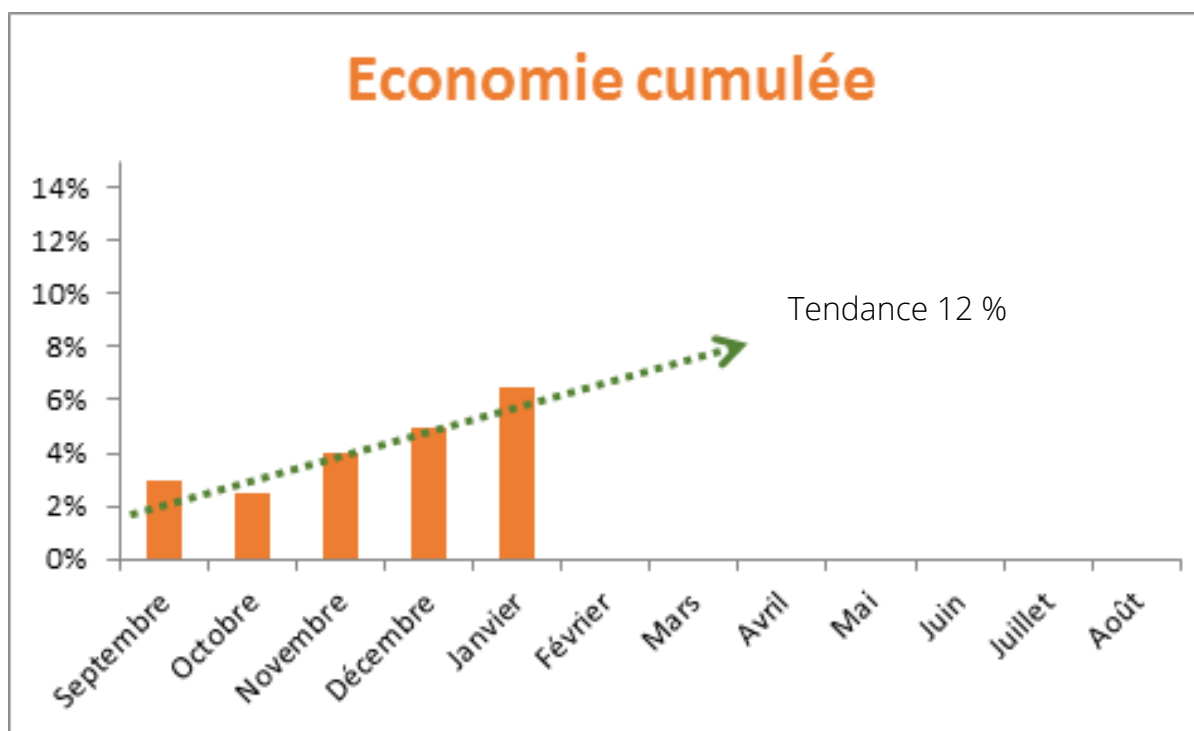
Classement	Etablissement	Collectivité	Ville	Résultat Economies d'Energie (%)
1	Collège La Source	Département Moselle	AMNEVILLE	7,08
2	Collège du Fezensaguet	Département du Gers	MAUVEZIN	6,84
3	Collège La Barousse	Département Hautes-Pyrénées	LOURES-BAROUSSE	6,61
4	Collège de Varens	Département de la Haute-Savoie	PASSY	6,60
5	Lycée Pablo Neruda	Région Pays de la Loire	BOUGUENAI	4,48
6	Collège Albert Ball	Département du Nord	ANNOEULLIN	4,04
7	Collège Léonard de Vinci	Département du Bas-Rhin	MARMOUTIER	3,91
8	Collège Le Gâtinais en Bourgogne	Département de l'Yonne	SAINT VALERIEN	3,56
9	Collège Jean Mermoz	Département du Nord	FACHES THUMESNIL	3,15
10	Collège Bibracte	Département de la Nièvre	CHATEAU CHINON	2,92
11	Lycée Blaise Pascal	Région Hauts de France	LONGUENESSE	2,89
12	Collège Jean Bauchez	Département Moselle	LE BAN SAINT MARTIN	2,80
13	Collège Jacques Prévert	Département du Nord	MASNIERES	2,73
14	Collège La Pierre Polie	Département du Bas-Rhin	VENDENHEIM	2,63
15	Collège Lavoisier	Département du Nord	LAMBERSART	2,61
16	Collège Vincent Van Gogh	Département Meurthe-et-Moselle	BLENOD LES PONT A MOUSSON	1,86
17	Nelson Mandela	Département du Calvados	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	1,80
18	Collège Louis Armand	Département Haute-Savoie	CRUSEILLES	1,78
19	Lycée Georges Brassens	Région Ile-de-France	COURCOURONNES	1,32
20	Collège La Chenevière des Arbres	Département de l'Yonne	ANCY LE FRANC	1,27

Classement	Etablissement	Collectivité	Ville	Résultat Economies Carbone (%)
1	Collège du Fezensaguet	Département du Gers	MAUVEZIN	22,26
2	Collège Léonard de Vinci	Département du Bas-Rhin	MARMOUTIER	16,68
3	Lycée Blaise Pascal	Région Hauts de France	LONGUENESSE	15,69
4	Collège La Source	Département de la Moselle	AMNEVILLE	13,57
5	Collège Jacques Prévert	Département du Nord	MASNIERES	13,04
6	Collège Jean Bauchez	Département de la Moselle	LE BAN SAINT MARTIN	12,04
7	Collège Jean Mermoz	Département du Nord	FACHES THUMESNIL	11,94
8	Collège Louis Armand	Département de la Haute-Savoie	CRUSEILLES	11,84
9	Collège de Varens	Département de la Haute-Savoie	PASSY	8,31
10	Lycée Pablo Neruda	Région Pays de la Loire	BOUGUENAI	8,02
11	Collège La Barousse	Département des Hautes-Pyrénées	LOURES-BAROUSSE	6,60
12	Collège Lavoisier	Département du Nord	LAMBERSART	5,92
13	Collège Vincent Van Gogh	Département de Meurthe-et-Moselle	BLENOD LES PONT A MOUSSON	3,35
14	Lycée Georges Brassens	Région Ile-de-France	COURCOURONNES	3,26
15	Collège Bibracte	Département de la Nièvre	CHATEAU CHINON	2,90
16	Collège La Pierre Polie	Département du Bas-Rhin	VENDENHEIM	2,62
17	Nelson Mandela	Département du Calvados	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	1,80
18	Collège Jean Lemaire de Belges	Département du Nord	BAVAY	1,44
19	Collège Albert Ball	Département du Nord	ANNOEULLIN	0,85
20	Lycée Jean Jaurès	Région Ile-de-France	ARGENTEUIL	0,14

# Rappel sur le mode de calcul

Bien comprendre le pourcentage annoncé, servant au classement : il s'agit des économies cumulées des mois passés divisées par la consommation annuelle moyenne. Un exemple : 6 % d'économies cumulées sur six mois par rapport à un volume annuel, signifie par extrapolation une tendance vers une économie de 12 % en fin d'année. Pourquoi diviser par une consommation annuelle ? Pour « stabiliser » le résultat, car d'un mois sur l'autre, nous avons vu des variations de gains mensuels de +20 à -20 %, dont la somme n'aurait pas rendu visible la tendance de fond. Avec le système retenu, vous construisez votre score en cumulant vos résultats mensuels, à dividende constant. Cela permet d'apprécier plus facilement la trajectoire globale et par extrapolation... votre point d'arrivée en fin d'année !

**En réponse aux questions posées par beaucoup d'entre vous, les consommations correspondant aux mois de confinement (donc à partir de mars 2020) seront prises en compte dans les calculs et classements à moins que nous détections un écart significatif à la hausse par rapport à la tendance des mois passés. Dans ce cas, nous recalons les résultats en conséquence.**



Calculs réalisés par SOBRE ENERGIE

SOUS LE HAUT PATRONAGE DE



PORTEURS DU PROJET



PARTENAIRES OFFICIELS

