



Curiokids

Comment refroidir la Terre ?

Lutter contre le réchauffement climatique, un sujet chaud patate !

TEXTE: LAETITIA MESPOUILLE - INFO@CURIOKIDS.NET
PHOTOS: ©NOTPLA LIMITED (P.33)
ILLUSTRATIONS: PETER ELLIOTT

Dans le numéro précédent de ton magazine *Athena*, on t'expliquait ce qu'était l'effet de serre naturel et le réchauffement climatique. Tu as découvert que les activités humaines du siècle dernier avait libéré beaucoup de gaz à effet de serre dans l'air. Ces gaz réchauffent notre planète plus que nécessaire. On t'a aussi parlé des conséquences graves de ce réchauffement, comme la fonte des glaciers, la montée des océans, les migrations forcées des animaux et des populations, la destruction des habitats naturels et les phénomènes météorologiques extrêmes.

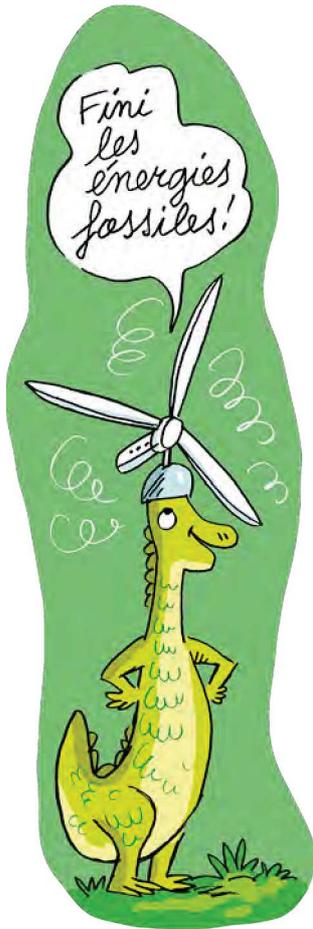
Mais ne t'inquiète pas, nous ne restons pas les bras croisés. Le monde entier se mobilise. Les êtres humains sont intelligents, créatifs et inventifs. Ils réfléchissent activement à des solutions à mettre en place. Dans ce numéro, nous allons te les décrire afin que toi aussi, tu puisses agir !

Des énergies plus propres

Une des principales causes du réchauffement climatique est l'utilisation de sources d'énergies super polluantes pour produire de l'électricité, de la chaleur ou faire fonctionner les moyens de transport. Ces énergies font aussi tourner les machines dans les usines qui fabriquent tes consoles de jeu, les voitures, des jouets et des tas de trucs cools.

Ces sources d'énergie sont le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Quand on les brûle, elles libèrent du gaz carbonique - le fameux CO₂ - dans l'air. Ce gaz retient la chaleur émise par le soleil, ce qui fait que notre planète chauffe comme une casserole sur le feu. On appelle ces énergies des





ressources fossiles, car elles sont issues de la décomposition de plantes et d'animaux vivant il y a plusieurs millions d'années. C'est comme si on utilisait des restes de dinosaures pour faire rouler nos voitures. Mais pas de panique, des solutions existent pour réduire ces énergies: les énergies vertes et **renouvelables**.

Pour répondre à notre besoin quotidien d'énergie, sans polluer, il nous faut une source d'énergie non seulement propre mais aussi en quantité suffisante car les habitants de la planète consomment de plus en plus d'énergie pour se déplacer, voyager, recharger les téléphones et faire mille autres choses encore ! Tu as peut-être déjà entendu parler des énergies renouvelables ? Une énergie renouvelable est aussi dite **durable** car elle peut produire de l'énergie pendant très longtemps sans polluer ou abîmer notre planète pour les générations futures. Les énergies renouvelables sont donc des sources d'énergie presque infinies.

L'une des plus connues est l'énergie solaire, que l'on peut capter grâce aux panneaux solaires pour produire de l'électricité. Il y a aussi l'énergie hydraulique qui utilise la force de l'eau en mouvement, comme celle des marées ou l'écoulement des rivières. Ou encore les éoliennes, dont les pales tournent grâce à la force du vent, et la géothermie qui libère la chaleur du sous-sol terrestre. Ces sources d'énergie sont supers cools parce qu'elles ne s'épuisent pas, contrairement au pétrole dont les réserves sont limitées.

Le truc de ouf !

Technologie + écologie = baskets

Chaque année, environ 22 milliards de chaussures finissent dans des décharges. Leur recyclage est problématique à cause des nombreux matériaux et produits chimiques qu'elles contiennent. Quelle galère ! Heureusement, les créateurs de chaussures sont passés à l'impression 3D. Une imprimante qui fabrique des baskets de toutes les formes et de toutes les couleurs. Depuis 2010, des marques comme *Nike*, *Adidas*, *Reebok* et *New Balance* utilisent cette technologie pour créer des chaussures plus éco-responsables et personnalisées. Cependant, il est important d'utiliser des matériaux durables car tous les matériaux d'impression 3D ne sont pas biodégradables ni recyclables. Des entreprises innovantes se concentrent sur la création de chaussures sans colles chimiques et entièrement recyclables. Les efforts sont partout, même dans la mode, grâce à l'ingéniosité des designers. L'avenir de la chaussure semble plus vert et plus respectueux de l'environnement.

Des bâtiments plus verts

Savais-tu que les bâtiments étaient responsables de 37% des émissions de gaz à effet de serre ? Incroyable, non ?! Ça veut dire que pour lutter contre le réchauffement climatique, il faut s'occuper des énergies mais aussi des bâtiments. Mais comment libèrent-ils des gaz à effet de serre ? Cela se passe à 2 niveaux:

- D'abord, il y a les matériaux utilisés pour les construire comme le béton, l'acier, l'aluminium, les composés électriques, les isolants, etc... Leur production et leur transport génère énormément de gaz à effet de serre.
- Ensuite, il y a ce qu'on appelle les émissions opérationnelles. Quand tu allumes le chauffage en hiver, la climatisation en été, ou même juste la lumière, ça consomme de l'énergie et ça libère des gaz à effet de serre.

Comment pouvons-nous changer tout cela ? Construire un bâtiment moins polluant, ce n'est pas juste mettre des panneaux solaires sur le toit ou planter une éolienne dans le jardin ! C'est un grand projet. Aujourd'hui, la plupart des ingénieurs et architectes dessinent les plans en essayant de penser à tout pour le rendre le plus écologique possible. En pratique, ça veut dire qu'ils imaginent déjà comment chauffer et refroidir le bâtiment sans gaspiller d'énergie. Ils trouvent des moyens d'améliorer l'isolation pour que la chaleur reste bien à l'intérieur en hiver et en dehors en été. Ils choisissent aussi des matériaux éco-responsables issus du recyclage par exemple, et pensent même à comment recycler chaque morceau du bâtiment quand il sera trop vieux. C'est comme si tu démontais ta maison *Lego* pour construire un château ou une cabane avec les mêmes briques.

Les spécialistes parlent de «cycle de vie» du bâtiment. Ça veut dire qu'ils réfléchissent à comment on le construit, comment on vit dedans et ce qu'on en fait quand il est trop vieux ! Certains bâtiments récoltent même les eaux de pluie pour



les chasses d'eau des toilettes ou le nettoyage de certaines machines ! Pas bête n'est-ce pas ! 😊

Pour faire simple, un bâtiment écologique est pensé pour avoir le plus faible impact négatif possible sur la nature. Partout dans le monde, il y a des bâtiments «bas carbone» supers célèbres. Par exemple: le *Crystal* à Londres, *The Edge* à Amsterdam, le *Green Station* en France, *The Cor* à Miami, et bientôt le *Clearpoint Residences* au Sri Lanka. On n'arrête pas le progrès.

Des déchets mieux recyclés

Savais-tu que le recyclage est une stratégie de choix pour lutter contre le réchauffement climatique ? Le recyclage consiste à collecter, traiter et transformer les déchets pour leur donner une nouvelle de vie. En gros, c'est comme si tu déconstruisais un jeu et qu'avec les éléments, tu pouvais recréer de nouveaux objets.

Recycler, c'est important car ça permet d'éviter l'épuisement de nos ressources naturelles. Par exemple, au lieu de couper plus d'arbres pour fabriquer du papier, on peut recycler le papier déjà utilisé. D'autres matériaux comme le plastique, le verre, le métal, les textiles et plus encore, peuvent être recyclés.

Recycler, c'est aussi diminuer les déchets. Par exemple, au lieu de brûler les emballages plastiques et de polluer l'air, ils peuvent être réutilisés pour fabriquer de nouveaux produits comme des bouteilles de shampoing, ou tout autres objets utiles en plastique. Reste à faire le tri des déchets ! Si tu regardes *Toy Story 3*, tu auras un aperçu de comment les déchets sont triés.

BIG DATA

830 L

C'est la quantité de pétrole économisée pour 1 tonne de plastique recyclé

23 x

Le Wifi consomme 23 fois moins d'énergie que la 4G

2T

C'est la quantité maximum d'émissions de CO₂ par an et par citoyen que l'on vise pour 2050

25

C'est le nombre de bouteilles en plastique nécessaires pour fabriquer un sweat à capuche

30 %

C'est l'augmentation des émissions en gaz à effet de serre si 1/3 des joueurs remplaçaient leur console par les jeux en ligne sur smartphone.

ACTU science:

De bonnes nouvelles pour la planète

De bonnes nouvelles arrivent grâce à nos efforts ! En matière d'alimentation, les Européens consomment moins de viande (- 8%) et plus de végétaux (+ 22%). On privilégie maintenant la qualité à la quantité, et c'est génial ! Car on sait que l'élevage du bétail nuit à l'environnement.

La biodiversité enregistre aussi des victoires. Dans les Pyrénées, 76 ours bruns ont été recensés en 2022, alors qu'au milieu des années 90, il n'en restait que 5. C'est un grand pas en avant pour ces **plantigrades** !

En Australie, l'engagement envers la nature est devenu une habitude. Résultat: 26 espèces animales qui étaient menacées d'extinction ont été retirées de la liste rouge.

Côté mobilité, des mesures étonnantes sont mises en place. À Amsterdam, les vols de nuit et les jets privés sont interdits. Des entreprises offrent même des jours de congé aux employés qui voyagent en train, à vélo ou en covoiturage. À Paris, 64 km de pistes cyclables ont été créées pour favoriser la mobilité durable.



Le selfie du jour



Les algues, le nouvel or vert

Savais-tu que ces plantes marines pouvaient servir à fabriquer des plastiques ? C'est une solution qui a de nombreux avantages. Ces plantes, qui poussent dans la mer, se développent très rapidement, 30 à 60 fois plus vite que les plantes terrestres, en consommant du CO₂ de l'atmosphère. Peu importe la **salinité** de l'eau, elles prospèrent partout. Mais ce n'est pas tout: elles contiennent des molécules extraordinaires qui, après extraction, sont utilisées pour créer de nouveaux emballages plastiques, totalement naturels. Par exemple, les algues brunes renferment une molécule comestible, appelée alginate, qui peut être transformée en films plastiques. En plus, ces plastiques sont compostables ! L'entreprise anglaise *Notpla* a aussi créé la première cuillère à glace que tu peux jeter dans ton jardin pour qu'elle se décompose naturellement ! Aujourd'hui, de plus en plus d'entreprises se lancent dans la production de ces «bioplastiques» fournis par la nature. Ils représentent une solution essentielle pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, éviter de polluer l'environnement et protéger les animaux.

LE P'TIT DICO



(DÉVELOPPEMENT)

DURABLE : C'est une manière de vivre et de grandir tout en s'assurant que les gens puissent vivre bien, aujourd'hui et dans le futur. Ça veut dire que nous construisons des choses aujourd'hui, de façon à ne pas abîmer notre planète. Ça implique de faire attention au gaspillage, de protéger la nature et de penser aux autres.

RENOUVELABLE : c'est quand tu peux utiliser quelques chose encore et encore, sans jamais l'épuiser. Par exemple, le soleil est une source d'énergie renouvelable.

PLANTIGRADE : Qualifie les mammifères qui marchent sur la plante des pieds et non sur les seuls doigts ou ongles.

SALINITÉ : Taux en sel.

DES EXEMPLES À SUIVRE

1 DES VILLES VERTES

As-tu déjà vu ces bâtiments recouverts de plantes, avec des façades fleuries, des palmiers à certains étages et même des potagers sur les toits ? Les architectes ne sont pas devenus fous, ils ont juste trouvé des solutions super astucieuses pour rendre nos villes plus écologiques car les végétaux :

1. Ils améliorent la qualité de l'air : en ville, il y a plus de véhicules qui rejettent des gaz (comme l'ozone) et des particules polluantes. Les plantes filtrent ces gaz, piègent ces particules et rendent l'air plus propre.

2. Ils font bon usage des eaux de pluies : les plantes sur les toits absorbent ces eaux gratuites et les conservent, jusqu'à 80% en été et 40% en hiver. Une belle manière d'économiser l'or bleu.

3. Ils gardent la fraîcheur des bâtiments : le béton chauffe vite au soleil et les toits noirs absorbent la chaleur, ce qui rend les villes très chaudes en été. Les plantes gardent la fraîcheur grâce à l'évaporation de l'eau contenue dans les feuilles et le sol. Avec des parcs, des jardins et des plantes sur les immeubles, les villes restent plus fraîches.

4. Ils isolent en contribuant à garder la chaleur en hiver et la fraîcheur en été, ce qui réduit l'utilisation du chauffage et de la climatisation. Résultat : on économise de l'énergie.

5. Ils deviennent un refuge pour les oiseaux, les insectes et d'autres animaux. Ils offrent aussi des pauses bien méritées pour les oiseaux migrateurs.



2 DES VÊTEMENTS ÉCO-RESPONSABLES

Peut-être que tu aides déjà à trier les déchets à la maison et à l'école. Mais savais-tu qu'une simple bouteille en plastique pouvait devenir un T-shirt ? Les bouteilles sont faites d'un matériau appelé PET ou polyéthylène téréphtalate pour les chimistes. C'est un plastique très utilisé car il est facile à transformer en bouteilles, entre autres. Quand tes bouteilles sont vides, tu les jettes dans une poubelle particulière : les sacs PMC bleus. De la sortie de l'usine au magasin de vêtements, voici le voyage de la bouteille :

1. Collecte : les sacs bleus sont collectés par des camions qui les amènent à une entreprise de recyclage.

2. Nettoyage : les bouteilles sont débarrassées des étiquettes et lavées pour éliminer les impuretés.

3. Tri : les bouteilles en PET sont triées et séparées des autres matériaux et des plastiques. C'est une étape très importante.

4. Découpage : les bouteilles en PET sont ensuite découpées et déchiquetées en petits morceaux pour obtenir des granulés de plastiques. On parle de recyclage mécanique.

5. Transformation : les granulés sont fondus et transformés en fil.

6. Fabrication : les bobines de fil sont colorées et utilisées par les entreprises textiles pour fabriquer des T-shirts en polyester.

Voilà ! La prochaine fois que tu liras polyester sur l'étiquette d'un vêtement, tu sauras que c'est fait du même matériau que les bouteilles en plastique. Ils sont forts les scientifiques ! 🧪

TON P'TIT LABO

Une expérience à faire avec Curiokids :
«Une pluie multicolore dans un verre d'eau»



SCANNE-MOI





Notre ressenti est-il l'initiateur de nos actions ?

Pour de nombreux neuroscientifiques et philosophes, la conscience n'est qu'un épiphénomène n'exerçant aucune influence sur nos actions. Ont-ils raison ou, au contraire, notre expérience subjective est-elle le moteur de toutes nos actions intentionnelles ?

C'est la thèse du professeur Axel Cleeremans, de l'Université libre de Bruxelles. Il ambitionne de la démontrer à travers un vaste projet de recherche d'une durée de 5 ans, dont il est le responsable

TEXTE: PHILIPPE LAMBERT · PH.LAMBERT.PH@SKYNET.BE
WWW.PHILIPPE-LAMBERT-JOURNALISTE.BE
PHOTOS: © PIXEL-SHOT · STOCK.ADOBE.COM (PP.35-38)

actes. Pour sa part, la conscience phénoménale serait focalisée sur nos sensations, notre ressenti, l'«effet que cela nous fait» selon les termes du philosophe Thomas Nagel, de l'Université de New York. Sur la base de la scission proposée par Ned Block, les fonctions de la conscience peuvent être totalement dissociées de ses aspects phénoménaux. Prenant le plus souvent le parti de cette assertion, les recherches sur les soubassements neuronaux de la conscience éludèrent largement un pan de la réalité: les expériences conscientes ne peuvent exister indépendamment du sujet qui les vit.

Alliée aux performances remarquables des systèmes d'intelligence artificielle, la mise entre parenthèses de la subjectivité individuelle dans la plupart des travaux relatifs aux substrats neuro-anatomiques de la conscience a conduit nombre d'auteurs - neuroscientifiques et philosophes - à considérer que celle-ci est un épiphénomène et que ses aspects phénoménaux n'ont aucune utilité sur le plan fonctionnel. Ce à quoi Axel Cleeremans, professeur de sciences cognitives à l'Université libre de Bruxelles (ULB) et directeur de recherches au FNRS, répond: «*Pourquoi ferions-nous quoi que ce soit si ce que nous faisons ne nous faisait pas quelque chose ?*» - bref, si nous étions en définitive des espèces de zombies. Il réfute d'ailleurs la pertinence de la distinction entre conscience d'accès et conscience phénoménale, estimant qu'il s'agit probablement des 2 faces d'une même pièce et que la conscience phénoménale représente la

En 1995, le philosophe américain Ned Block opérait une distinction entre 2 aspects de la conscience, la conscience d'accès et la conscience phénoménale, qui allait profondément imprégner la recherche sur la conscience. La conscience d'accès se caractérise par ses effets fonctionnels associés: elle permettrait l'expression des processus exécutifs qui, tels le raisonnement, l'inhibition, la planification, sous-tendent nos