

PISTES DE RÉPONSE

L'éco-conception est un terme à la mode. A chaque étape de la conception et de la fabrication d'un objet matériel, il s'agit d'utiliser le moins possible de ressources naturelles et d'énergie, sans générer de pollution. Une économie circulaire, qui ne produit pas de déchets, implique des processus éco-conçus. Les éléments de cette exposition sont suspendus à l'aide d'une forêt de poteaux en bois. Le bois est issu de circuits courts, il vient du Massif central. Les poteaux ont été découpés de manière à pouvoir être employés comme matériaux de construction une fois l'exposition terminée. En parcourant l'exposition, on peut voir que les matériaux présents sont essentiellement du bois et du tissu, même si on retrouve du plastique dans les équipements audiovisuels.

En ce qui concerne l'accessibilité, des lignes au sol guident les personnes mal-voyantes (et l'ensemble du public), les textes sont traduits en braille et retranscrits sous forme audio et en français simplifié, les vidéos sont sous-titrées.

S'interroger sur la notion d'éco-conception.

- Bois
- Cycle de vie
- Réemploi

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Qu'est-ce qui a été fait dans cette exposition pour la rendre accessible au plus grand nombre ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UCO1

VOUS AVEZ DIT ÉCO-CONÇU ?

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Cette exposition a été éco-conçue, c'est-à-dire qu'on a cherché à limiter son impact sur l'environnement en la fabriquant. Concrètement, à quoi le musée a-t-il fait attention pour la construire ?

Vos premières idées avant d'enquêter



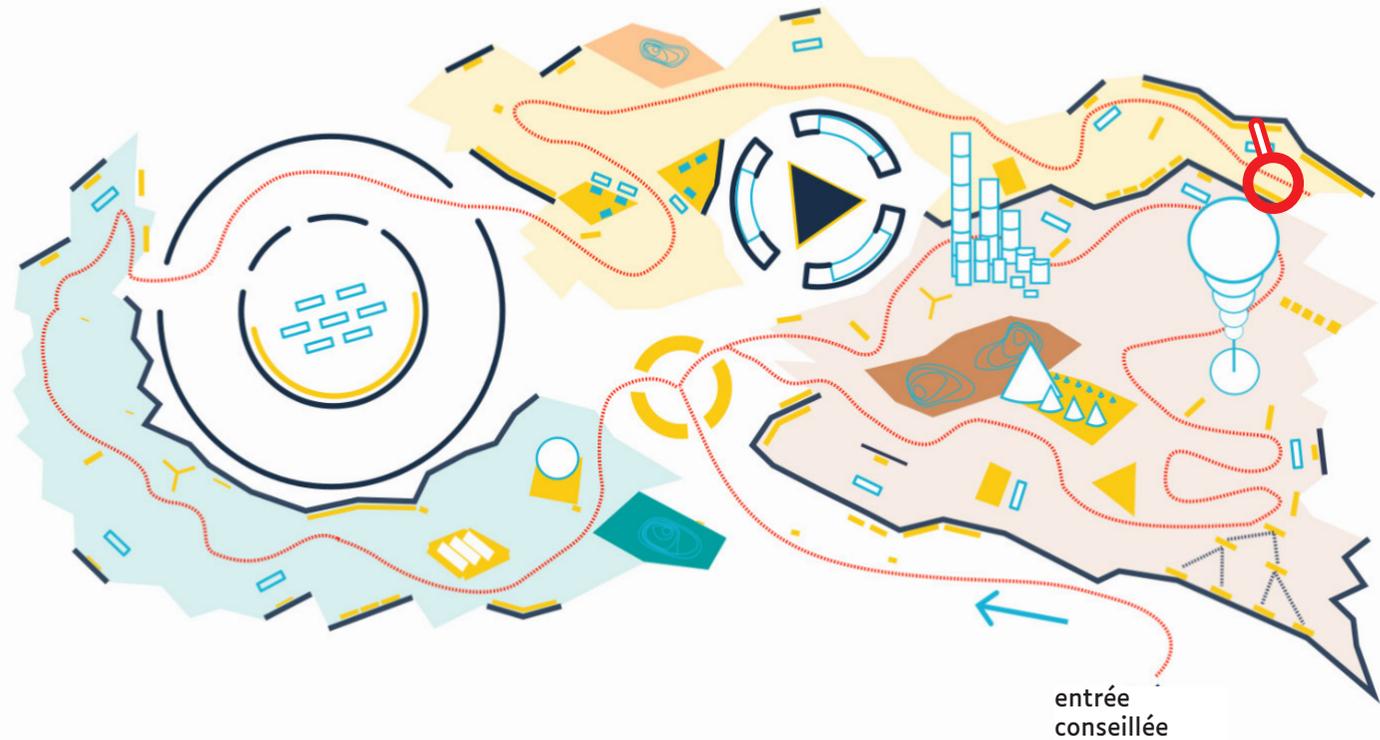
Observez les matériaux utilisés dans l'exposition.
Lisez le panneau « Empreinte carbone de l'exposition » .



Exposition Urgence climatique

RAPPEL

Cette exposition a été éco-conçue, c'est-à-dire qu'on a cherché à limiter son impact sur l'environnement en la fabriquant.
Concrètement, à quoi le musée a-t-il fait attention pour la construire ?



Dépt. Education et Formation Université - 20-janv-25

Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Ces représentations de données chiffrées en 3 dimensions s'apparentent à des sculptures, avec une dimension artistique et monumentale, frappante. L'une d'elles est faite à l'aide de barils de hauteurs différentes (les barils sont en carton résistant), une autre est construite avec des pyramides en tissu de taille variable, la dernière est constituée de disques de tissu de diamètres différents. Elles se distinguent des représentations en 2 dimensions que sont les graphiques.

Appréhender une représentation de données en 3 dimensions.

- Visuel
- Artistique
- 3 dimensions

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Laquelle de ces 3 sculptures préférez-vous ?
Pouvez-vous dire pourquoi ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UC02

REPRÉSENTATIONS DE DONNÉES

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Il existe différentes façons de représenter des données chiffrées. Quel choix a été fait dans cette exposition ? Quel est à votre avis l'intérêt muséographique de ces représentations ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Regardez la représentation des données liées à l'empreinte carbone de Paris, à celle de nos aliments, et à celle des transports.

Décrivez-les (taille, forme, couleur, matériaux...), et indiquez vos impressions en les regardant. Donnez un exemple de représentation plus classique.



Dépt. Education et Formation Universcience - 20-Janv-25

Exposition Urgence climatique



RAPPEL

Il existe différentes façons de représenter des données chiffrées. Quel choix a été fait dans cette exposition ? Quel est à votre avis l'intérêt muséographique de ces représentations ?



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Cette représentation de données en 3 dimensions, sous forme de grandes colonnes (on peut parler de sculpture de données) met en évidence les activités de Paris émettrices de GES. Les activités ont été séparées sur deux cercles différents au sol : le cercle interne regroupe les émissions directes, créées sur le territoire (par exemple le bâtiment, le transport et l'industrie) tandis que le cercle externe regroupe les émissions indirectes, celles créées hors de Paris par l'activité des Parisiens. Les émissions indirectes sont les plus importantes. La colonne rouge de l'alimentation se trouve à la deuxième place de l'empreinte carbone de la ville de Paris. Cela vient notamment du fait que nous importons des aliments dont la production génère des émissions dans d'autres pays.

S'interroger sur l'origine des émissions de GES liées aux activités d'une ville.

- Empreinte carbone
- Emissions directes
- Emissions indirectes
- Gaz à effet de serre

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Les citoyennes et citoyens des grandes villes ont un rôle à jouer dans la réduction de l'empreinte carbone. Quelles actions peuvent-ils mettre en place pour participer à cet effort collectif ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UCO3

L'EMPREINTE CARBONE DE PARIS

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Produire nos objets, notre nourriture et l'énergie que nous utilisons contribue à l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Pour la ville de Paris, quelles sont les deux activités qui ont l'empreinte carbone la plus importante ? Pourquoi ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Regardez les colonnes de l'empreinte carbone de Paris. Lisez les panneaux d'explication, notamment celui intitulé « Comment connaître le bilan des émissions de GES d'une ville ? »

RAPPEL Produire nos objets, notre nourriture et l'énergie que nous utilisons contribue à l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Pour la ville de Paris, quelles sont les deux activités qui ont l'empreinte carbone la plus importante ? Pourquoi ?



Exposition Urgence climatique



Dépt. Education et Formation Université - 20-Janv-25



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Les pays du nord de l'Europe et en particulier les Pays-Bas possèdent un réseau cyclable très dense, comparativement aux autres pays d'Europe. Pour comprendre pourquoi les Pays-Bas ont développé un réseau cyclable plus important qu'en France, il faut remonter aux années 1970, une décennie qui a vu les Néerlandais descendre dans la rue pour protester contre le nombre élevé de décès d'enfants renversés par des voitures, un mouvement nommé Stop de Kindermoord, soit 'Stop aux meurtres d'enfants'. Cette période est aussi celle des pénuries de pétrole dues au choc pétrolier de 1973. Les Hollandais prennent conscience de leur dépendance au pétrole. La forte pression populaire infléchit la politique du gouvernement des Pays-Bas en termes de mobilités. Le vélo s'impose alors comme l'une des solutions et un réseau très dense de pistes cyclables est mis en place. C'est un choix politique fort, porté par une population qui est restée mobilisée et déterminée pendant plusieurs années.?

S'interroger sur le développement du vélo comme moyen de transport quotidien à l'échelle d'un pays, et sur les causes de ce changement.

- Politique
- Mobilisation
- Mobilité

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Quel est votre moyen de transport préféré ?
Expliquez pourquoi. Quels sont ses avantages et ses inconvénients ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UCO4

DENSITÉ DU RÉSEAU CYCLABLE EUROPÉEN

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Une région d'Europe a beaucoup plus développé son réseau cyclable que les autres. Là-bas il y a des pistes cyclables bien délimitées et des vélos partout. De quelle région ou pays s'agit-il ? Qu'est-ce qui explique la différence avec d'autres pays d'Europe comme la France ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Observez la carte « Densité du réseau cyclable européen ». Repérez la région d'Europe qui a le réseau cyclable le plus dense. Écoutez l'audio associé à cette table d'exposition.



RAPPEL

Une région d'Europe a beaucoup plus développé son réseau cyclable que les autres. Là-bas il y a des pistes cyclables bien délimitées et des vélos partout. De quelle région ou pays s'agit-il ? Qu'est-ce qui explique la différence avec d'autres pays d'Europe comme la France ?



Exposition Urgence climatique



Dépt. Education et Formation Universitaire - 20-janv-25

Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

L'alimentation est un des enjeux majeurs de la décarbonation. Notre système alimentaire représente 34% des émissions mondiales de GES, entre les secteurs agricole (utilisation d'engrais et de pesticides, digestion des animaux) ou alimentaire (transport, transformation, emballage...). Les cônes en tissu illustrent visuellement les empreintes carbone de différents aliments. Le cône rouge du bœuf est le plus grand (28 kg de CO₂e par kg d'aliment), puis on a le poisson (9), le poulet (5,5), et le riz (3), enfin les lentilles, les tomates ou les pommes de terre (<1). Les produits d'origine animale sont la source des émissions les plus importantes. Le menu poisson-riz émet environ 2,5 fois moins de GES qu'un steak-frites.

Il existe plusieurs façons d'alléger l'impact de nos repas sur l'environnement : limiter notre consommation de viande (en la remplaçant par des végétaux : céréales, légumes et légumineuses), choisir des produits locaux (pour éviter le transport) et surtout de saison (l'empreinte carbone d'un produit local hors saison, cultivé sous serre, est supérieure à celle d'un produit importé de saison, à cause de l'énergie utilisée pour chauffer les serres), réduire le gaspillage alimentaire.

Réfléchir à la façon dont on se nourrit et à son impact sur l'environnement.

- Empreinte carbone
- CO₂ équivalent
- Gaz à effet de serre

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Manger moins de viande est un des moyens pour diminuer l'impact de l'alimentation sur l'environnement, mais ce n'est pas le seul. En voyez-vous d'autres ?

SCULPTER SON ALIMENTATION

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Quel menu préférez-vous : steak-frites ou poisson-riz ? Et pour la planète, lequel des 2 est le mieux ? Pourquoi ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Rendez-vous devant les cônes qui représentent l'empreinte carbone des aliments.

Notez les aliments qui émettent le plus d'équivalent CO₂ (CO₂e) par kg de nourriture produite.

Lisez le panneau « Se nourrir ».

Rendez-vous à la table multimédia « Nos assiettes ».

Choisissez différents menus afin de comprendre l'impact de notre alimentation sur l'environnement.

RAPPEL

Quel menu préférez-vous : steak-frites ou poisson-riz ? Et pour la planète, lequel des 2 est le mieux ? Pourquoi ?



Exposition Urgence climatique



Dépt. Education et Formation Université - 20-Janv-25

Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Le scientifique Daniel Berveille, ingénieur de recherche au CNRS, nous explique que les forêts captent d'énormes quantités de carbone dans le bois, les racines et le sol, via la photosynthèse. L'absorption de dioxyde carbone (CO₂) ainsi que l'émission de dioxygène (O₂) par les forêts sont indispensables à la qualité de l'air que nous respirons. C'est pour cela qu'elles sont appelées « puits de carbone ».

Les forêts sont ainsi des écosystèmes essentiels à l'équilibre du climat. Les scientifiques cherchent à mieux comprendre le fonctionnement des arbres et des forêts pour nous aider à lutter contre le dérèglement climatique. Ils étudient par exemple comment varie l'absorption du CO₂ par la forêt, en fonction des saisons et de l'état de santé des forêts.

Appréhender le rôle des forêts dans l'équilibre climatique de notre planète.

- Photosynthèse
- Effet de serre
- CO₂

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Quelles menaces pèsent aujourd'hui sur les écosystèmes forestiers ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UC06

FEUILLES DE LUMIÈRE ET PUIITS DE CARBONE

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

On peut voir beaucoup de paysages différents à la surface de notre planète. L'un d'eux est particulièrement précieux. Lequel, et pourquoi ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Regardez les vidéos sur la forêt de Barbeau.

Sur un dessin, indiquez les différentes parties d'un arbre ou d'une forêt, dont les « feuilles de lumière » .

Expliquez pourquoi les forêts sont qualifiées de puits de carbone.



Dépt. Education et Formation Universcience - 20-Janv-25

Exposition Urgence climatique



RAPPEL

On peut voir beaucoup de paysages différents à la surface de notre planète. L'un d'eux est particulièrement précieux. Lequel, et pourquoi ?



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

La transition énergétique est présentée comme le principal levier pour faire baisser les émissions de gaz à effet de serre dans notre atmosphère. Le passage des énergies fossiles aux énergies renouvelables, associé à une diminution de la consommation en énergie, devrait permettre de réduire au moins en partie la pression exercée par l'espèce humaine sur l'environnement. Or ce n'est pas à une transition énergétique que l'on assiste, mais à une addition énergétique : pour répondre à une demande en énergie toujours croissante, les énergies renouvelables viennent s'ajouter aux énergies préexistantes.

Distinguer transition énergétique et addition énergétique.

- Energies renouvelables
- Transition
- Addition

Une réponse peut mener vers d'autres questions

On classe le bois dans les sources d'énergie renouvelables. A quelle condition est-ce vraiment le cas ?

ÉNERGIE : TRANSITION OU ADDITION ?

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Quel lien observe-t-on entre extraction des sources d'énergie fossiles, émergence des énergies renouvelables et émissions de gaz à effet de serre ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Regardez la vidéo « Énergie : transition ou addition ? », plusieurs fois si nécessaire. Citez les 3 sources d'énergie fossiles, et quelques sources d'énergie renouvelables. Reproduisez le graphique qui répond à la question « transition ou addition ? ».



Dépt. Education et Formation Université - 20-Janv-25

Exposition Urgence climatique



RAPPEL

Quel lien observe-t-on entre extraction des sources d'énergie fossiles, émergence des énergies renouvelables et émissions de gaz à effet de serre ?



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Ce simulateur détermine la quantité de CO₂ que chaque personne produit à l'année, selon ses activités et son mode de vie. L'empreinte carbone est calculée en fonction des grandes catégories de la vie quotidienne : alimentation, transport, logement, services publics, numérique...

Pour diminuer son empreinte carbone, plusieurs solutions existent : réduire sa consommation de viande, privilégier la volaille ou le porc au bœuf, covoiturer, se déplacer autrement qu'en voiture notamment pour ses trajets quotidiens, éviter de prendre l'avion, manger des produits locaux et de saison, diminuer la quantité de déchets, allonger la durée de vie des appareils numériques ou électroménagers...

Calculer son empreinte carbone et réfléchir aux moyens de la réduire.

- Empreinte carbone
- Alimentation
- Transport
- Numérique

Une réponse peut mener vers d'autres questions
Et à l'échelle collective, quelles sont les actions possibles ?

L'EMPREINTE CARBONE INDIVIDUELLE

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Quel est votre impact individuel sur l'environnement et quelles actions pouvez-vous mettre en place pour le diminuer ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Réalisez le test vous permettant de calculer votre empreinte carbone.
Trouvez les actions qui vous permettraient de la diminuer.

RAPPEL

Quel est votre impact individuel sur l'environnement et quelles actions pouvez-vous mettre en place pour le diminuer ?



Exposition Urgence climatique



Dépt. Education et Formation Université - 20-janv-25

Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

Pour une prise de décision démocratique, la maire a créé un comité citoyen, dans lequel il y a entre autres une personne retraitée et une personne membre d'une association. Les différents acteurs du territoire sont invités à donner leur avis sur les possibilités de réaménagement du territoire. Il peut y avoir des contradictions ou des conflits d'intérêt. La maire prend les décisions après consultation du comité.

Réfléchir à la prise de décision politique démocratique sur un territoire.

- Acteurs du territoire
- Elus
- Association

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Quelles autres décisions politiques peuvent être prises avec la participation des différentes personnes concernées ? Vous pouvez citer des exemples vus dans l'actualité ou vécus dans votre ville.

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UCO9

C'EST VOUS QUI DÉCIDEZ

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

À cause du réchauffement climatique, le niveau des mers monte. Des décisions politiques s'imposent pour faire face à la montée des eaux le long des côtes. Comment prendre des décisions démocratiques ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Participez au comité citoyen de la table multimédia « Décidons ensemble ».

Notez la solution conseillée par votre comité en ce qui concerne le risque d'effondrement au quartier Beaurivage, et au sujet de l'érosion de la dune des sables dorés.



Dépt. Education et Formation Université - 20-Janv-25

Exposition Urgence climatique



RAPPEL

À cause du réchauffement climatique, le niveau des mers monte. Des décisions politiques s'imposent pour faire face à la montée des eaux le long des côtes. Comment prendre des décisions démocratiques ?



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

PISTES DE RÉPONSE

La règle des 3 R (Réduire, Réutiliser, Recycler) promeut la sobriété et l'économie circulaire. Consommer moins et mieux, et faire autant que possible de ses déchets des ressources : chaque geste compte !

L'industrie textile a un très grand impact environnemental. La culture du coton, pour les tee-shirts dont il est question ici, est très gourmande en eau. Le renouvellement très rapide des collections (ce qu'on appelle la fast-fashion) accentue l'utilisation des ressources. Quelles solutions ? Faire durer sa garde-robe et acheter des vêtements de seconde main en priorité.

Côté vaisselle : la plupart des éponges contiennent du plastique. Elles s'effritent et les petits morceaux de plastique (les microplastiques) polluent tout le cycle de l'eau (rivières, fleuves, océans, glaces, pluie...). Pour éviter cela, il faut choisir les éponges les plus durables, si possible sans plastique. Mieux vaut ne pas utiliser les éponges avec une partie pour gratter, en général verte, collée à une partie plus douce : la colle contient toujours du plastique.// Les gobelets en carton, d'apparence plus écologique, contiennent aussi un film plastique, sinon ils ne seraient pas étanches. La solution la plus simple est d'utiliser une tasse ou un verre en verre, réutilisables.

**Appréhender la règle des 3R
(Réduire, Réutiliser, Recycler).**

- Fast-fashion
- Usage unique
- Pollution

Une réponse peut mener vers d'autres questions

Voyez-vous d'autres objets auxquels appliquer la règle des 3R ?

cité

sciences
et industrie

ENQUÊTE UC10

PLANÈTE EN FÊTE

Vous visitez l'exposition **Urgence climatique**

Vous voulez fêter votre anniversaire sans nuire à la planète ? Bonne nouvelle, c'est possible ! Mais comment faire ?

Vos premières idées avant d'enquêter



Regardez les vidéos « Réduire, réutiliser, recycler », sans oublier la vidéo d'introduction. Énoncez la règle des 3R. Donnez des idées pour une vaisselle et un dress-code écoresponsables.



Dépt. Education et Formation Universcience - 20-janv-25

Exposition Urgence climatique



RAPPEL

Vous voulez fêter votre anniversaire sans nuire à la planète ? Bonne nouvelle, c'est possible ! Mais comment faire ?



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.