



Co-funded by
the European Union



LE MOON projet

Livre de scénarios avec le glossaire

Love Earth to the Moon and Back: Development of E-Curriculum on Climate Change and Environmental Education for Secondary Education Students in Online Learning Platform (2021-1-CZ01-K220-SCH-000034484-E10117458)

Les partenaires du projet Le Moon ont créé des scénarios de leçons pour le programme d'études en ligne sur l'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE en 6 modules et les ont traduits dans les langues des partenaires. Les modules et les documents d'appui (en anglais) sont disponibles dans le VLE Moodle (avec ou sans connexion).
Modules en français:

1. LeMOON Module 1. L'espèce humaine et la nature –
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=90&langfr>
2. LeMOON Module 2: Les cycles naturels –
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=108&langfr>
3. LeMoon Module 3: Nature et changement climatique –
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=109&langfr>
4. LeMOON Module 4: Les impacts des problèmes environnementaux et du changement climatique (Partie 1 : Ecosystèmes) –
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=110&langfr>
5. LeMoon Module 5: The Impacts of the Environmental Problems and Climate Change (Part 2: Climatic and Environmental Challenges) –
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=111&langfr>
6. LeMoon Module 6: Sustainable Development and Solutions to Climate Change -
<https://teacamp.vdu.lt/course/view.php?id=112&langfr>

Chaque leçon/scénario du module doit utiliser le cycle d'apprentissage et le modèle pédagogique des 5E : Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate (Bybee, 1997) ou ses adaptations (telles que Engage, Explore, Explain, Extend, and Evaluate ; voir VanTassel, 2024). Ce modèle est généralement utilisé dans les cours en ligne de courte durée basés sur l'investigation et dans l'enseignement des sciences en ligne, et il exige une participation active des étudiants.

LeMOON Module 1. L'espèce humaine et la nature

Les ressources du module 1 visent à aider les élèves à observer la nature, à découvrir son équilibre délicat et à développer une attitude positive à l'égard de la préservation de l'équilibre naturel en reconnaissant l'interaction entre l'espèce humaine et la nature et le rôle des êtres vivants et inanimés dans cette interaction.



Mots clés du module 1 : nature, êtres vivants et inanimés, équilibre naturel.

Module 1.1. (2 Leçons) L'interaction entre l'espèce humaine et la nature.

S'ENGAGER : Découvrir l'interaction entre l'espèce humaine et la nature au cours d'une discussion.

EXPLORER : Commenter le diagramme fourni.

EXPLIQUER : Lire le texte expliquant l'interaction entre l'espèce humaine et la nature.

DÉVELOPPER : Discuter des résultats de l'impact négatif de l'espèce humaine sur la nature.

ÉVALUER : Observer l'interaction entre l'espèce humaine et la nature et répondre aux questions d'évaluation sur la base de vos observations

Module 1.2 (2 Leçons). Les effets de la colonisation sauvage, de l'industrialisation, des transports et d'autres actions

S'ENGAGER : Construire sa propre ville

EXPLORER : Questions et réponses - Causes et conséquences de l'urbanisation

EXPLIQUER : lire le texte et regarder la vidéo - QU'EST-CE QUE L'AMÉNAGEMENT URBAIN?

PROLONGER : Étudier les documents fournis. Discuter de vos notes en groupes - expliquer et commenter « l'urbanisation et la santé / l'injustice / les catastrophes / la migration ».

ÉVALUATION : Travailler en groupes, discuter des problèmes causés par l'urbanisation non planifiée et proposer une solution

Module 1.3 (4 leçons). Les effets positifs et négatifs de la nature sur les êtres humains. L'environnement naturel et artificiel

Leçon 1-2 : Les effets positifs et négatifs de la nature sur les êtres humains

Partie 1 - La lithosphère :

S'IMPLIQUER : répondre aux questions, regarder la vidéo ;

EXPLORER : regarder les vidéos et comparer les engrais chimiques et les engrais naturels ;

EXPLIQUER : découvrir les éléments des engrais chimiques ;

DÉVELOPPER : créer son propre lombricomposteur, planter et faire pousser ses haricots.

Partie 2 - L'atmosphère :

ENGAGEZ-VOUS : répondre à la question 'Pourquoi les arbres sont importants ?'

EXPLIQUER : discuter de sujets concernant la déforestation et la façon dont les arbres peuvent guérir.

EXPLORER : comparer la monoculture à la polyculture, se renseigner sur le FSC

PROLONGER : Apprendre la bonne façon de couper un arbre ; comment les arbres communiquent."

Leçon 3-4 : L'environnement naturel et artificiel

Partie 1 - L'hydrosphère :

S'ENGAGER : Discuter de l'importance et des avantages de l'irrigation

EXPLIQUER : Étudier et discuter la terminologie - barrages, méandres, étangs

EXPLORER : Explorer les effets de la rectification des rivières



PROLONGER : Comparer différentes approches de l'hydrologie

Partie 2 - Biosphère :

S'ENGAGER : Lire sur les ZOO et leur objectif

Expliquer : discuter du bien-être des animaux

EXPLORER : Lire et découvrir le cheval de Przewalski

PROLONGER : Découvrir plus d'informations sur les niveaux de la biosphère

Module 1.4. (2 leçons) Le rôle des producteurs et des consommateurs dans l'équilibre naturel

Leçon 1 : Producteurs et consommateurs dans les écosystèmes

ENGAGER : Représentations initiales et rappels

CRÉER : La Terre, un ensemble d'écosystèmes - regarder la vidéo, faire des recherches sur Internet et créer une courte présentation.

EXPLIQUER : Les écosystèmes, des communautés d'êtres vivants en interaction - travailler en groupes pour compléter le tableau.

EXPLIQUER : Les écosystèmes, un équilibre délicat de la nature - choisir une étude de cas et en discuter en groupe, puis présenter un résumé à la classe.

EXTENSION : Vous êtes un exobiologiste - créer un écosystème imaginaire..

Leçon 2 : L'équilibre délicat de la nature

ENGAGER : parler du premier parc national au monde et débattre de la réintroduction d'espèces.

EXPLORER : Quand le loup n'est pas là... (regarder une vidéo, faire une carte conceptuelle).

EXPLIQUER : Et quand le loup revient ! (analyse des données scientifiques)

Module 1.5 (2 leçons) Le maintien de l'équilibre naturel

Leçon 1: Comment maintenir l'équilibre naturel ?

S'ENGAGER: Définir le terme « équilibre ».

EXPLORER: Tirer des conclusions à partir des éléments visuels présentés (images, titres, etc.) pour découvrir le sujet de la classe.

EXPLIQUER: travailler avec les paroles de la chanson (« Big Yellow Taxi » de Joni Mitchell); avoir une discussion sur l'état de la planète et l'influence de l'espèce humaine ; lire l'article pour obtenir des informations détaillées.

POURSUIVRE: répondre aux questions d'un sondage; résumer les réponses des élèves; commentaires des élèves"

Leçon 2 : Conception d'une sensibilisation sociale pour le projet d'équilibre naturel.

S'ENGAGER : Rappeler les connaissances de la leçon précédente

EXPLORER : Qu'est-ce que la durabilité environnementale ? (élèves : trouver une définition, faire des recherches sur les chiffres significatifs et la définition de la durabilité environnementale de l'Agence américaine de protection de l'environnement, discuter de ce qui peut être fait pour vivre en suivant cette règle : 'répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins').

EXPLIQUER : Informer sur le projet, ses objectifs et ses résultats.

EXPLORER : Travail de groupe (création d'un compte de médias sociaux, d'un nom, d'un logo, de tâches, de délais, d'un public cible)



PROLONGER : Exécution du projet

ÉVALUER : Les critères d'évaluation sont proposés dans le document ci-joint.

Module 1 ATELIER : Éthique et dilemmes environnementaux.

Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques.

LeMOON Module 2: Les cycles naturels

Le module 2 vise à aider les élèves à classer les ressources naturelles, à remarquer le flux de matière et d'énergie dans la nature à travers les cycles de la matière et de l'énergie, et à comprendre l'effet de ce flux sur la vie naturelle et les êtres vivants.

Mots clés du module: *ressources naturelles, cycles des matières, flux d'énergie*

Module 2.1 (2 leçons) Nommer diverses ressources naturelles, dans les limites des compétences des élèves

S'ENGAGER : Définir les ressources naturelles.

EXPLORER : Faire des recherches sur les ressources naturelles

EXPLIQUER : Expliquer les caractéristiques des ressources naturelles.

DÉVELOPPER : Discuter et comparer les ressources naturelles de différents pays et établir des liens avec leurs caractéristiques géographiques.

ÉVALUATION : Réfléchir aux présentations sur les ressources naturelles. Élargir la recherche à d'autres ressources naturelles. Découvrir et mettre en évidence les similitudes et les différences entre les ressources naturelles.

Module 2.2 (2 leçons) Regrouper les ressources naturelles de la Terre

Leçon 1 : Comment regrouper les ressources naturelles ?

S'ENGAGER : Présentation d'affiches et de citations, échange d'idées sur ce que sont les ressources naturelles

EXPLORER : Travail de groupe (attribution d'une ressource à chaque groupe)

EXPLIQUER : Présentation du poster et des résultats

PROLONGER : Analyse d'une étude de cas

Leçon 2 : Avantages et inconvénients de l'utilisation des ressources naturelles

ENGAGER : Explication du concept de ressources naturelles.

EXPLORER : Discussion sur l'importance des ressources naturelles.

EXPLIQUER : Explorer les avantages et les inconvénients de diverses ressources naturelles en tenant compte des aspects environnementaux, sociaux et économiques.

ÉTENDRE : Préparation de présentations visuelles ou d'affiches soulignant les avantages et les inconvénients d'une ressource naturelle choisie.

Module 2.3 (2 leçons). Durabilité des ressources naturelles.

Leçon 1. Recherche documentaire sur la manière dont les ressources naturelles sont maintenues

EXPLORER : Définir son sujet ; Trouver des sources fiables



S'ENGAGER : Lire et prendre des notes

EXPLIQUER : Organiser son examen ; Citer correctement ses sources

ÉVALUER : Réviser et éditer

Leçon 2. Rédiger et présenter un rapport de recherche sur la durabilité des ressources naturelles.

EXPLORER : Choisir une ressource naturelle ; Définir la durabilité

S'ENGAGER : Effectuer des recherches

EXPLIQUER : Organiser son rapport ; Citer ses sources

ÉVALUER : Réviser et éditer ; Ressources recommandées

PROLONGER : Présenter un rapport de recherche sur la durabilité des ressources naturelles.

Module 2.4. (2 leçons). Les différences entre le cycle de la matière et le flux d'énergie dans un écosystème? Cycle ou flux ?

ENGAGE : Le tango de l'énergie, la grande évasion des organismes (discussion ou modélisation)

EXPLORER : Le voyage d'un atome de carbone (vidéo ou stop motion)

EXPLIQUER : Pourquoi les cycles de la matière et l'énergie circulent-ils ? (affiche)

PROLONGER : Choisissez une carte (déductions)

Module 2.5. (2 leçons). La source finale et la forme finale d'énergie à la sortie d'un écosystème

Leçon 1 : La source d'énergie, la source ultime et ses fonctions, les effets positifs et négatifs

ENGAGEZ-VOUS : Discutez avec les membres de votre famille.

EXPLORER : L'absence de la couche d'ozone.

EXPLIQUER : L'impact de l'effet de serre sur la Terre.

ÉTENDRE : Vos connaissances sur les fréons."

Leçon 2 : Les organismes vivants et l'énergie verte

S'ENGAGER : découvrir les effets du soleil.

EXPLORER : les effets du soleil sur les organismes vivants.

EXPLIQUER : le terme de pollution lumineuse.

ÉTENDRE : vos connaissances sur la mélanine.

Module 2.6 (2 leçons). Les effets de l'exploitation des ressources naturelles

ENGAGEZ : Jouons à Pomme - Banane - Orange ou Écouter les chansons et remplir les cases.

EXPLORER : Regarder les images. Poser des questions et répondre - Découvrir le thème des plantes

EXPLIQUER : Faire le pré-test. Lire le texte et répondre au post-test sur les plantes.

PROLONGER : Préparer un projet de fiche d'information avec des statistiques et des chiffres sur les ressources forestières en France, en Turquie, en Tchécoslovaquie, en Lituanie, en Autriche, en Islande et en Pologne.

ÉVALUER : Dresser la liste des différentes utilisations des plantes. Remplir les blancs et, en regardant la vidéo, se demander : « Si nous enlevons les ressources naturelles de cette vidéo, que reste-t-il ? »



LeMOON Module 2.7. ATELIER Les cycles de la nature : le rythme circadien.

Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques.

LeMoon Module 3: Nature et changement climatique

Le module 3 a pour but d'initier les élèves au changement climatique et inclut l'effet de serre et le réchauffement de la planète comme causes du changement climatique. Lors de l'étude de l'effet de serre et du réchauffement climatique, il est également suggéré de faire des combinaisons significatives avec la consommation et d'autres raisons, et d'étudier également la pollution et d'autres problèmes environnementaux.

Mots clés du module: *Gaz à effet de serre, Effet de serre ; Systèmes climatiques, Empreinte écologique*

Module 3.1 (2 leçons). L'empreinte écologique

S'ENGAGER : Présenter les outils de calcul d'empreinte carbone en ligne.

EXPLIQUER : Définir "l'empreinte carbone".

EXPLORER : Discuter des différents aspects de notre vie qui ont un impact sur l'environnement. Discuter des différentes stratégies et des changements de mode de vie qui peuvent contribuer à réduire l'empreinte carbone (travail de groupe).

PROLONGER : Faire des recherches et présenter des études de cas ou des exemples de réussite d'individus, de communautés ou d'entreprises qui ont réussi à réduire leur empreinte carbone. Discutez en classe de la faisabilité et des défis liés à l'adoption de ces stratégies.

PROLONGER : Créer des affiches ou des présentations de sensibilisation pour l'école ou la communauté locale sur l'importance de la réduction de l'empreinte carbone et sur les mesures pratiques à prendre pour atteindre cet objectif.

ÉVALUER : Réfléchir à sa propre empreinte carbone et proposer au moins un changement pour la réduire. Discuter des changements proposés avec sa famille et présenter un rapport sur la faisabilité et l'impact potentiel dans la classe suivante.

Module 3.2 (2 leçons). Les gaz à effet de serre

Leçon 1 : Les gaz à effet de serre - leurs caractéristiques et leurs impacts

S'ENGAGER : Interprétation du graphique, introduction au sujet

EXPLORER : Explorer le thème des gaz à effet de serre et de l'effet de serre (travail en binôme/groupe, présentation des résultats)

EXPLIQUER : Les impacts des gaz à effet de serre (discussion)

PROLONGER : Préparation d'une affiche sur le thème des gaz à effet de serre."

Leçon 2 : Quelles sont les sources d'émission de gaz à effet de serre ?

ENGAGE : Revoir la définition des gaz à effet de serre et leur impact sur l'environnement naturel.

EXPLORER : Les élèves dressent la liste des sources d'émissions de gaz à effet de serre, regardent une vidéo et, s'ils en ont le temps, font des recherches sur Internet.

EXPLIQUER : Informer les élèves de la tâche - créer un mini-modèle/calendrier et présenter ses objectifs et ses résultats, la répartition des groupes, l'attribution des tâches.



EXPLORER : Les élèves réalisent une mini-maquette ou un calendrier présentant un monde où les émissions de gaz à effet de serre sont contrôlées.

PROLONGER : Discussion sur l'importance de contrôler les émissions de gaz à effet de serre, en reliant les calendriers ou les modèles créés par les élèves à des initiatives et des politiques réelles visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Module 3.3 (2 leçons). L'effet de serre

Leçon 1 : Qu'est-ce que l'effet de serre ?

ENGAGE : La vie est possible grâce à l'effet de serre (discussion)

EXPLORER : Tout corps chauffé émet un rayonnement infrarouge (lire et faire un schéma)

EXPLIQUER : Décrire l'effet de serre (présentation ou stop motion)

PROLONGER : Modélisation de l'effet de serre (modélisation)

Leçon 2 : Qu'est-ce que l'effet de serre ?

S'ENGAGER : Pourquoi la température de la Terre reste-t-elle stable ? (calcul et discussion)

EXPLORER : Les deux visages du forçage radiatif (lire et faire un schéma)

EXPLIQUER : Choisissez une carte des facteurs de forçage radiatif (discussion et explication)

PROLONGER : Un projet technologique basé sur les aérosols (recherche sur Internet et présentation)

Module 3.4 (2 leçons). Les systèmes climatiques

Leçon 1 : Les systèmes climatiques

Cette leçon présente et encourage la connaissance du système climatique. Les élèves expliquent les principales composantes du système climatique et comprennent les facteurs qui l'influencent.

S'ENGAGER : Introduction aux systèmes climatiques.

EXPLIQUER : Discuter du rôle clé de chaque système climatique.

EXPLORER : Approfondir la compréhension des systèmes climatiques.

PROLONGER : Études sur le terrain et projets à domicile."

Leçon 2 : Les systèmes climatiques

Dans cette leçon, les élèves comprennent les facteurs qui influencent le système climatique, y compris les courants océaniques et les modèles météorologiques.

ENGAGER : Composantes des systèmes climatiques.

EXPLORER : les mécanismes de rétroaction.

EXPLIQUER : les phénomènes météorologiques et les activités humaines ; les courants océaniques.

PROLONGER : Études sur le terrain et discussions de groupe ; expériences pratiques.

Module 3.5 (2 leçons). Changement climatique et variabilité climatique

S'ENGAGER : Être un voyageur du temps. Voyager dans le temps et raconter l'époque.

EXPLORER : Répondre aux questions de la discussion.

EXPLIQUER : Étudier les caractéristiques de La Niña et d'El Niño (variabilité du climat).

PROLONGER : Étudier les civilisations anciennes affectées par le changement et/ou la variabilité climatique.

ÉVALUATION : Répondre aux questions pour vérifier la compréhension du changement et de la variabilité climatiques.

Module 3.6. ATELIER : Météo et climat



Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques.

LeMOON Module 4: Les impacts des problèmes environnementaux et du changement climatique (Partie 1 : Ecosystèmes)

Le module 4 a pour but d'étudier les écosystèmes et de discuter de l'impact humain, des problèmes environnementaux et du changement climatique dans le contexte des écosystèmes.

Mots clés du module 4: *Ecosystems, Human impact*

Module 4.1 (2 leçons). Complexité de l'écosystème (rôles - relations - dynamique des populations)

S'ENGAGER : Qui gagne ? (découverte de la complexité des écosystèmes).

EXPLORER : Les kudus en danger (utiliser un modèle sur la dynamique des populations).

EXPLIQUER : Un tweet de James Bullock (expliquer le lien entre la complexité et les fonctions).

PROLONGER : Des insectes en abondance (calculer la complexité des écosystèmes).

Module 4.2 (2 leçons). Écosystèmes aquatiques et marins

S'ENGAGER : Représentation initiale et rappel.

EXPLORER : La Terre, un ensemble d'écosystèmes (regarder une vidéo, si on a le temps, faire des recherches sur Internet et une courte présentation).

EXPLIQUER : Les écosystèmes, des communautés d'êtres vivants en interaction (travailler en groupes pour compléter un tableau).

PROLONGER : Vous êtes un exobiologiste (créer un écosystème imaginaire)

ÉVALUER : donner son avis par le biais d'enquêtes anonymes et/ou de discussions en classe. Répondre à une énigme sur le thème de l'écosystème marin.

Module 4.3 (2 leçons). Écosystèmes terrestres (changement d'affectation des terres et foresterie ; agriculture ; approvisionnement alimentaire)

LEÇON 1 : Les écosystèmes terrestres, leurs caractéristiques et l'impact de l'espèce humaine.

S'ENGAGER : Introduction au sujet : définition d'un écosystème terrestre.

EXPLORER : Caractéristiques d'écosystèmes terrestres particuliers (travail de groupe)

EXPLIQUER : Présentations en classe / enseignement par les pairs (partage des connaissances acquises sur des écosystèmes terrestres particuliers)

POURSUIVRE : Réflexions des élèves sur les questions clés de la leçon.

LEÇON 2. Exploration des écosystèmes terrestres. Développement d'un projet d'action en faveur du développement durable.

S'ENGAGER : Discussions de groupe pour réviser les informations de la leçon précédente.

EXPLORER : Voyage dans le temps sur l'utilisation des sols. Jeu au cours duquel les élèves deviennent des voyageurs dans le temps chargés d'étudier les changements intervenus dans l'utilisation des sols en Europe et dans le monde au cours des siècles. Ils voyageront à travers différentes périodes historiques (années 1800, 1900, 2000 et futur), analyseront les données relatives à l'utilisation des sols et présenteront leurs conclusions.



EXPLIQUER : Les groupes présentent leurs « rapports de voyage dans le temps » à la classe.
PROLONGER : les élèves conçoivent un projet d'action en faveur du développement durable.

Module 4.4 (2 leçons). Écosystèmes d'eau douce (cycle de l'eau ; utilisation de l'eau ; hydrologie)

Leçon : Les écosystèmes d'eau douce

S'ENGAGER : Qu'est-ce que l'hydrologie ? Les bienfaits de l'eau pour le corps humain.

EXPLORER : L'eau pour tous.

EXPLIQUER : le cycle de l'eau et d'autres termes.

APPROFONDIR : L'utilisation de l'eau.

Module 4.5 (2 leçons). Impact de l'homme sur l'écosystème (établissements humains et infrastructures)

Brise-glace : Visiter le site Web de poésie et choisir un poème sur les arbres à lire devant la classe.

ENGAGEZ-VOUS : Regarder la photo et répondre aux questions qui s'y rapportent

EXPLORER : Dire que la photo représente les forêts tropicales. Répondre à d'autres questions en vue d'une discussion sur l'utilisation des forêts tropicales.

EXPLIQUER : Visiter les sites Web. Étudier les textes et définir les écosystèmes et les forêts tropicales en tant qu'écosystème.

PROLONGER : Étudier le matériel fourni. Créer une courte présentation décrivant les causes et les effets de l'impact choisi. Présenter ses conclusions à la classe.

ÉVALUATION : Faire part de ce que vous avez trouvé de plus surprenant ou de plus important au cours de la leçon. Expliquer l'importance de l'impact de l'espèce humaine sur les écosystèmes et la nécessité d'une gestion responsable de l'environnement. Rédiger un travail de réflexion et expliquer comment vos propres choix quotidiens peuvent contribuer ou atténuer l'impact de l'espèce humaine sur les écosystèmes dans le contexte de l'établissement humain et de l'infrastructure.

Module 4.6. ATELIER : Les services écosystémiques

Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques

LeMoon Module 5: Les impacts des problèmes environnementaux et du changement climatique (Partie 2 : Défis climatiques et environnementaux)

Le module 5 vise à explorer certains des défis et des implications associés au changement climatique et aux questions environnementales. Il complète le module 4, qui se concentre sur les impacts écologiques, en analysant et en examinant l'impact du changement climatique dans ses aspects sociaux, culturels et économiques.

Mots clés du module 5: Conséquences économiques, Déplacement, Implications globales, Injustice environnementale, Perturbation culturelle et éducative

Module 5.1 (2 leçons). Les conséquences économiques - La complexité des écosystèmes

S'ENGAGER : Les dominos du changement climatique (utiliser les dominos pour travailler sur les causes et les effets).



EXPLORER : Sensibilisation à l'action climatique (créer une affiche à partir d'un texte).

EXPLIQUER : Trouver un moyen de résoudre le puzzle (écrire des phrases explicatives à l'aide d'une carte mentale).

PROLONGER : Pouvez-vous atteindre le niveau zéro d'ici 2050 ? (jouer à un jeu).

Module 5.2 (2 leçons). Déplacements et migrations

ENGAGEZ : Discussion sur les impacts du changement climatique sur la migration, en se concentrant sur les réfugiés climatiques ; questions et réponses pour comprendre les défis à multiples facettes posés par les changements environnementaux.

EXPLORER : Prendre en compte divers facteurs tels que la géographie, les conditions socio-économiques, les infrastructures existantes, les politiques gouvernementales et les mécanismes de coopération internationale tels que les programmes de réinstallation des réfugiés sur la migration.

EXPLIQUER : Évaluer le risque que représentent les réfugiés climatiques.

PROLONGEMENT : projets des élèves (sur le thème du changement climatique et des migrations).

ÉVALUER : Préparer une présentation multimédia communiquant les concepts clés, les données et les résultats sur les réfugiés climatiques.

Module 5.3 (2 leçons). Les risques pour la santé

Leçon 1 : Comment les problèmes environnementaux affectent-ils la santé humaine ?

S'ENGAGER : Regarder un court extrait d'un film de 2000 intitulé « Erin Brockovich » et répondre aux questions relatives à la pollution de l'eau.

EXPLORER : Le temps de creuser (les élèves recherchent des données sur Internet et préparent de courtes présentations concernant l'impact de divers problèmes environnementaux sur la santé humaine).

EXPLIQUER : Qu'avez-vous découvert ? (présentation des principaux résultats)

PROLONGER : Chez le médecin (les élèves jouent des jeux de rôle pour explorer davantage les impacts des problèmes environnementaux sur la santé humaine)

Leçon 2 : Maladies infectieuses et catastrophes - relation de cause à effet

S'ENGAGER : Introduction au sujet : les élèves rappellent les noms des catastrophes naturelles de base et leurs conséquences.

EXPLORER : Catastrophes naturelles et maladies infectieuses potentielles (les élèves font des recherches)

EXPLIQUER : Les élèves présentent leurs résultats

PROLONGER : Les élèves préparent un quiz pour tester les connaissances acquises au cours de la leçon.

Module 5.4 (2 leçons). Implications au niveau mondial

Brise-glace : Transformer la catastrophe en spectacle de danse.

Instructions : Imaginer qu'un tremblement de terre se produise alors que vous vous préparez pour un concours de danse. Au lieu de paniquer, vous devriez transformer la catastrophe en spectacle de danse. Présenter vos meilleurs mouvements et intégrer les techniques de chute, de couverture et de maintien dans votre performance (chanson : à vous de choisir - durée de la performance : 30-1,30 secondes - durée de la préparation : 3 minutes).

ENGAGEZ-VOUS : Faites le puzzle. Y a-t-il des catastrophes cachées dans le puzzle ? Combien d'entre elles pouvez-vous trouver ?



EXPLORER : Chronologie des grandes catastrophes - Répondre aux questions

EXPLIQUER : Se débrouiller pour déchiffrer le texte. Étudier-le et définir les causes et les effets des différentes catastrophes.

PROLONGER : Comment réagiriez-vous aux scénarios de catastrophe proposés ? Créez et présentez votre plan d'intervention à la classe.

ÉVALUER : En tenant compte de la réponse immédiate, des connaissances et des liens locaux, du renforcement des capacités, de la flexibilité et de l'adaptation, du soutien psychosocial et de la cohésion de la communauté, les volontaires du relèvement durable jouent le rôle le plus crucial.

Module 5.5 (2 leçons). L'injustice environnementale

Leçon 1 : Les services environnementaux ; l'étalement urbain

EXPLORER : Injustice environnementale, introduction à l'étalement urbain

S'ENGAGER : L'impact de l'étalement urbain

APPROFONDIR : L'étalement urbain - un phénomène grave du développement des villes

Leçon 2 : Les communautés autochtones

EXPLORER : Les communautés autochtones

S'ENGAGER : Discussion en groupe et recherche de tribus indigènes sur tous les continents

ÉVALUER : Réviser les différents effets de l'étalement urbain sur les communautés indigènes

Module 5.6. ATELIER : Perturbations culturelles et éducatives

Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques

LeMoon Module 6: Développement durable et solutions au changement climatique

Le module 6 a pour objectif d'étudier et d'explorer le développement durable, en se concentrant sur les solutions aux problèmes environnementaux et au changement climatique.

Mots clés du module 6: Développement durable, restauration écologique, stratégies d'atténuation et d'adaptation, énergies renouvelables

Module 6.1 (2 leçons). Le développement durable

Leçon : 1 Respecter la nature

EXPLORER : 3 piliers ESG

S'ENGAGER : Le 4ème pilier

EXPLIQUER : Respecter la nature : sources renouvelables et non renouvelables

PROLONGER : Respecter la nature : David Attenborough"

Leçon : 2 Comment mesurer la durabilité

S'ENGAGER : Le développement durable et l'Agenda 2030

EXPLORER : Les objectifs de développement durable (ODD)

EXPLIQUER : Les 3 piliers et les ODD

EXTENSION : Les outils de mesure de la durabilité

Module 6.2 (2 leçons). Gestion et restauration des écosystèmes

S'ENGAGER : Montrer une courte vidéo décrivant divers écosystèmes et discuter de l'impact des activités humaines.



EXPLORER : (travail de groupe) Attribuer à chaque groupe une pratique écologique traditionnelle spécifique des Premiers Peuples (par exemple, le brûlage contrôlé, la chasse durable, la récolte saisonnière).

EXPLIQUER : donner un mini-cours sur le rôle des connaissances des Premiers Peuples dans les efforts de conservation modernes, en incluant des exemples provenant de différentes régions et cultures.

PROLONGER : Projet des élèves : développer un projet de conservation intégrant les connaissances écologiques traditionnelles et les connaissances locales et créer une affiche pour illustrer le projet de conservation.

ÉVALUER : évaluation par les pairs : Examiner les affiches des autres élèves et leur donner un retour d'information constructif. Essai de réflexion : Rédiger un court essai sur ce que vous avez appris sur les connaissances écologiques traditionnelles et leur application dans les efforts de conservation modernes.

Module 6.3 (2 leçons). Stratégies d'atténuation et d'adaptation

Leçon 1 : Je fais partie de mon environnement local

S'ENGAGER : Mon empreinte sur l'environnement local (calcul et identification des actions).

EXPLORER : Le monde a changé (interviews pour identifier les changements dans le temps et les actions autour de moi).

EXPLIQUER : Je fais partie d'un réseau (entretiens avec l'administration de l'école et les décideurs politiques).

PROLONGER : Que puis-je faire ? (choix d'actions à entreprendre parmi 35).

Leçon 2 : Tous les moyens de lutter contre le changement climatique

S'ENGAGER : Le déficit écologique de mon pays (utiliser un outil en ligne pour identifier le déficit/la réserve écologique de mon pays).

EXPLORER : Adaptation et/ou atténuation ? (recherche sur Internet pour définir et comparer l'adaptation et l'atténuation).

EXPLIQUER : Trouver et partager des stratégies ! (conception d'une carte mentale à l'aide de ressources en ligne).

PROLONGER : Faites entendre votre voix en tant que citoyen (rédigez une charte à l'intention des décideurs politiques).

Module 6.4 (2 leçons). Énergies renouvelables et innovations technologiques

Leçon 1 : Les technologies pour le développement durable et le rôle de l'innovation dans la résolution des problèmes environnementaux et du changement climatique

S'ENGAGER : Introduction au sujet : le concept de développement durable.

EXPLORER : Préparation d'exposés sur les technologies contribuant au développement durable.

EXPLIQUER : Réflexions sur les innovations récentes en matière de développement durable (exemples, discussion).

PROLONGER : Discussion sur son rôle dans la promotion du développement durable et sur les moyens d'appliquer l'innovation et la créativité pour résoudre les problèmes environnementaux dans sa communauté.

Leçon 2 : Quels sont les avantages et les défis liés à l'adoption de technologies vertes ?



S'ENGAGER : Visionner la bande-annonce - les élèves regardent la bande-annonce du documentaire d'Al Gore intitulé « An Inconvenient Sequel : Truth to Power » (Une suite qui dérange : la vérité au pouvoir).

EXPLORER : Quête de technologies durables - les élèves travaillent en petits groupes et effectuent des tâches leur permettant d'explorer les technologies vertes et les questions environnementales.

EXPLIQUER : Temps d'explication - les élèves expliquent ce qu'ils ont découvert ou appris dans le travail de groupe.

PROLONGER : Discussion et échange d'arguments présentant les avantages et les défis liés à l'adoption de technologies vertes.

Module 6.5 (2 leçons). Politique et gouvernance

Brise-glace : Bingo de la durabilité.

Instructions : Créer une carte de bingo - dessiner une grille de 5 x 5 avec différentes activités ou faits liés à la durabilité dans chaque case. Trouver des camarades de classe qui correspondent aux descriptions figurant dans les cases du bingo.

ENGAGEZ-VOUS : Regarder la vidéo et faire des liens avec les mots donnés (les mots sont politique, gouvernance, projets communautaires, pratiques durables).

EXPLORER : Répondre aux questions sur les éléments clés de la politique.

EXPLIQUER : Étudier le texte et vérifier les éléments clés des politiques (buts et objectifs, succès et défis de la mise en œuvre, rôle des gouvernements locaux et des communautés dans ces politiques).

PROLONGEMENT : Travail de groupe / Chaque groupe recherche et étudie une étude de cas d'un projet de développement durable mené avec succès par une communauté. Travailler en groupe et élaborer sa propre proposition de projet de développement durable mené par la communauté dans sa région.

ÉVALUER : Examiner un problème ou un besoin environnemental spécifique, proposer des pratiques durables pour résoudre le problème, impliquer les parties prenantes locales et la communauté, décrire les étapes de la mise en œuvre et le soutien politique nécessaire, examiner les propositions des uns et des autres et fournir un retour d'information constructif.

Module 6.6. Série d'ateliers : Citoyenneté mondiale, apprentissage des politiques, choix de vie et comportement des consommateurs

Unités thématiques pour les sessions d'ateliers d'une semaine : Série d'ateliers sur l'apprentissage intégré fondé sur l'enquête à l'intersection des arts, des sciences et des politiques.

Glossaire

(créé à partir de mots-clés du module et de glossaires externes :

- *GPM/(2024). Glossary of Sustainability and Sustainable Project Management Terms.*
<https://greenprojectmanagement.org/gpm-standards/glossary-of-sustainability-terms>
- *Hope Solutions, 2024. Glossary of Sustainability Terms.*
<https://www.vision2025.org.uk/glossary-of-sustainability-terms/>



- Lutkevich, B. 2024, *Sustainability and ESG glossary: 52 terms to know*. <https://www.techtarget.com/sustainability/feature/Sustainability-and-ESG-glossary-Terms-to-know>
 - UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary; <https://whc.unesco.org/en/glossary/>
 - The Britannica Dictionary, 2024. <https://www.britannica.com/dictionary>)
- **Adaptabilité:** Capacité à s'adapter à de nouvelles conditions ou à des changements dans l'environnement. (GPM, 2024)
 - **Les changements climatiques** - On entend par changement climatique une modification du climat attribuée directement ou indirectement à l'activité humaine, qui modifie la composition de l'atmosphère mondiale et qui s'ajoute à la variabilité naturelle du climat observée sur des périodes comparables. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Climate change)
 - **Atténuation du climat** - Processus consistant à réduire le flux de pollution qui piège la chaleur. Par exemple, la réduction de la combustion des combustibles fossiles par l'utilisation de sources d'énergie renouvelables peut être utile. (Lutkevich, B. 2024)
 - **Atténuation du changement climatique** : Politiques et mesures visant à réduire les gaz à effet de serre des entreprises et des gouvernements afin d'atténuer les effets mondiaux du changement climatique. (GPM, 2024)
 - **Climat** - les conditions météorologiques habituelles d'un lieu ou d'une région particulière (The Britannica Dictionary, 2024)
 - **Déplacement** - le fait de déplacer quelque chose : par exemple, le fait de forcer des personnes ou des animaux à quitter l'endroit où ils vivent ; ou le déplacement de quelque chose par rapport à sa position initiale ou régulière ; ou la quantité d'eau qui est déplacée par un objet lorsqu'il est placé dans l'eau. (The Britannica Dictionary, 2024)
 - **Empreinte carbone** - Mesure de la quantité de CO2e rejetée dans l'atmosphère à la suite des activités d'une personne, d'une organisation ou d'une communauté donnée au cours d'une période donnée. (Hope Solutions, 2024)
 - **Empreinte écologique** - Mesure de l'impact de l'homme sur les écosystèmes de la Terre, exprimée par la superficie de terre nécessaire pour soutenir l'utilisation des ressources naturelles (GPM, 2024).
 - **Restauration des écosystèmes** - Processus d'aide à la récupération des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits afin d'améliorer la biodiversité et les fonctions des écosystèmes (GPM, 2024).
 - **Les services écosystémiques** sont des processus par lesquels l'environnement produit des avantages utiles à l'homme et qui s'apparentent à des services économiques. Ils comprennent la fourniture d'eau et d'air purs, la pollinisation des cultures, l'atténuation des risques environnementaux, la lutte contre les parasites et les maladies, et la régulation de la séquestration du carbone. La prise en compte de la manière dont les écosystèmes fournissent des biens économiques est un domaine de développement de plus en plus populaire. Le concept de services écosystémiques est

similaire à celui de capital naturel. L'évaluation des écosystèmes pour le millénaire, publiée en 2005, a montré que 60 % des services écosystémiques sont dégradés ou utilisés de manière non durable. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Ecosystem services)

- **Justice environnementale** - Traitement équitable et participation significative de toutes les personnes, indépendamment de la race, de la couleur, de l'origine nationale ou du revenu, en ce qui concerne l'élaboration, la mise en œuvre et l'application des lois et des politiques environnementales. (GPM, 2024) L'approche soutient qu'aucun groupe ne devrait supporter une part disproportionnée des conséquences environnementales négatives. (Lutkevich, 2024)
- **Empreinte environnementale** - Mesure de l'impact environnemental d'un individu, d'une organisation ou d'un produit. (GPM, 2024)
- **Réchauffement climatique** - Augmentation de la température moyenne de la Terre due aux émissions de gaz à effet de serre provenant de l'activité humaine. (GPM, 2024)
- **Effet de serre** - Résultat du dioxyde de carbone, du méthane et des oxydes nitreux présents dans l'atmosphère terrestre et qui piègent la chaleur du soleil. (Lutkevich, 2024)
- **Gaz à effet de serre** - Gaz tels que le dioxyde de carbone et le méthane, qui retiennent la chaleur dans l'atmosphère et contribuent au changement climatique. (GPM, 2024)
- **Émissions de gaz à effet de serre** - Gaz à effet de serre, tels que le dioxyde de carbone et le méthane, qui piègent et retiennent la chaleur dans l'atmosphère et contribuent au changement climatique. (GPM, 2024)
- **Le réchauffement climatique** désigne le réchauffement de la Terre dû aux gaz à effet de serre piégés par les activités humaines telles que les transports, l'agriculture, la surpêche, la production d'énergie à partir de combustibles fossiles et la surconsommation. Si les entreprises, les gouvernements et les consommateurs ne changent pas radicalement leur fusil d'épaule, le réchauffement de la planète et le changement climatique seront tels qu'il sera impossible d'y vivre dans un avenir proche. (Lutkevich, 2024)
- **Atténuer** - rendre (quelque chose) moins grave, moins nuisible ou moins douloureux (The Britannica Dictionary, 2024)
- **L'atténuation d'une catastrophe** consiste à prendre des mesures avant la catastrophe afin de réduire les dommages causés aux personnes et aux biens après l'événement. Dans la gestion des risques, de nombreux dangers tels que les tremblements de terre ne peuvent être réduits, mais le risque lié à ce danger peut être réduit ou atténué, par exemple en construisant des bâtiments résistants aux tremblements de terre ou des étagères qui empêchent les objets de glisser. (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: mitigation (disaster))
- **Solutions fondées sur la nature** - Actions qui utilisent les processus naturels et les écosystèmes pour relever des défis sociaux tels que le changement climatique, la sécurité alimentaire ou les risques de catastrophe (GPM, 2024).
- **Énergie renouvelable** - Énergie provenant de sources qui se renouvellent naturellement mais dont le flux est limité ; les ressources renouvelables sont



virtuellement inépuisables dans la durée mais limitées dans la quantité d'énergie disponible par unité de temps. (GPM, 2024)

- **Ressources renouvelables** - Ressources naturelles qui peuvent se reconstituer naturellement avec le temps. (GPM, 2024)
- **Établissement** - un endroit où les gens sont venus vivre et où peu ou pas de gens vivaient auparavant. (The Britannica Dictionary, 2024)
- **Le développement durable** est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (défini par la Commission Brundtland et accepté multilatéralement par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement - Rio 1992). (UNESCO World Heritage Convention (2024) Glossary: Sustainable development).

Ce rapport a été financé par la Commission européenne. Le soutien de la Commission européenne à la production de ce rapport ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs. La Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans ce rapport.

