



Boîte à outils pédagogique sur le développement durable : douze thèmes pour un apprentissage inclusif



Numéro du projet : 2025-1-PL01-KA220-YOU-000362865

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



**Cofinancé par
l'Union européenne**





Informations sur le projet

Programme : Erasmus+

Action clé : Partenariats de coopération dans le domaine de la jeunesse (KA220-YOU)

Numéro de projet : 2025-1-PL01-KA220-YOU-000362865

Titre du projet : Save&Play

Acronyme du projet : Save&Play

Durée : 24 mois

Informations sur la publication

Lot de travail : WP3 Soutien

Activité : WP3.A1 Supports pédagogiques sur le développement durable

Titre de la publication : Supports pédagogiques sur le développement durable

Auteurs

Natalia Truszkowska, Klaudia Witulska, Agence pour le développement et l'innovation en éducation – IDEA, association à but non lucratif Sp. z o.o., **Magdalena Sokołowska, Klaudia Chaberek**, Ville de Łomża, **Pauline Marchal**, European Gamification in Learning and Education, **Lehel István KOVÁCS**, Societatea Carpatina Ardeleana - Erdélyi Kárpát-Egyesület, **Valentina Gianfranceschi**, Work in Progress di Valentina Gianfranceschi, **Florian Carnini**, YuzuPulse

Coordonnées

Ville de Łomża (Pologne)

E-mail : chaberek.klaudia@um.lomza.pl

Projet Save&Play (subvention n° 2025-1-PL01-KA220-YOU-000362865), contributions principales de la ville de Łomża (UM), YuzuPulse (YuzuPulse), European Gamification in Learning and Education (EGLE), Societatea Carpatina Ardeleana - Erdélyi Kárpát-Egyesület (EKE), Agence pour le développement et l'innovation dans l'éducation – IDEA, association à but non lucratif Sp. z o.o. (IDEA), Work in Progress de Valentina Gianfranceschi (WIP). Licence CC-NC-SA 4.0 accordée





Table des matières

Introduction	4
1. Rendre le changement climatique compréhensible : d'un concept abstrait à une expérience interactive	5
2. Le changement climatique dans les Carpates : impacts locaux et réponses locales	9
3. Les villes du futur : problème ou solution ?	13
4. Enseigner l'interdépendance des écosystèmes à travers les mécanismes de jeu..	17
5. En quoi l'extinction de masse actuelle diffère-t-elle des précédentes ?.....	21
6. Régénération des écosystèmes	25
7. De la sensibilisation au pilotage responsable : donner aux jeunes les moyens d'agir en tant que protecteurs de la nature	29
8. Pourquoi ne pouvons-nous pas simplement « recréer un Jurassic Park » pour les espèces éteintes ? Quel est le rôle des réserves naturelles ?	33
9. L'agriculture moderne et ses conséquences pour la protection de la nature	37
10. Choix quotidiens, conséquences réelles : comprendre l'impact de l'homme sur l'environnement.....	41
11. Intervention et conséquences : comment nous transformons notre environnement	45
12. La consommation quotidienne invisible.....	49
Résumé.....	53
Sources	54



Introduction

La boîte à outils pédagogique « Save&Play » sur le développement durable a été conçue comme une ressource pratique et inclusive destinée aux animateurs de jeunesse, aux formateurs, aux éducateurs et aux organisations qui travaillent auprès des jeunes. Son objectif principal est de rendre les thèmes environnementaux plus faciles à comprendre et plus en phase avec la vie quotidienne.

Ce support aborde des enjeux importants en matière de développement durable, tels que le changement climatique, la perte de biodiversité, la protection des écosystèmes, les villes durables, l'agriculture, la consommation responsable et l'impact environnemental des choix du quotidien. Plutôt que de se concentrer uniquement sur la théorie, il recourt à des explications simples, des exemples concrets, des activités de groupe, des jeux et des missions pratiques.

Chaque chapitre comprend des objectifs d'apprentissage, des concepts clés, des exercices et des conseils utiles pour adapter le contenu. Une attention particulière est accordée aux jeunes NEET et aux apprenants présentant des difficultés d'apprentissage spécifiques, afin que les activités puissent être adaptées à des besoins, des styles d'apprentissage et des niveaux d'expérience variés.

Ce support encourage également les jeunes à aborder les défis environnementaux de manière positive et concrète. Il montre que même de petites actions, telles que la réduction des déchets, les économies d'eau et d'énergie, la protection de la nature locale ou le choix de modes de transport plus durables, peuvent faire la différence.

En utilisant cette ressource, les animateurs jeunesse peuvent aider les jeunes à développer leur conscience environnementale, leur esprit critique, leur capacité à travailler en équipe et un sens accru des responsabilités. L'objectif global est d'aider les apprenants à passer de la compréhension des problèmes environnementaux à la mise en œuvre d'actions concrètes au sein de leurs communautés respectives.



1. Rendre le changement climatique compréhensible : d'un concept abstrait à une expérience interactive

Ce chapitre aide les animateurs de jeunesse à expliquer le changement climatique de manière simple, concrète et captivante. Il utilise des exemples visuels, des jeux et des missions interactives plutôt que le langage scientifique complexe. Les apprenants explorent l'effet de serre, la différence entre la météo et le climat, les idées reçues sur le climat, l'empreinte carbone et les actions locales en faveur du climat.

1.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Expliquer l'effet de serre à l'aide d'un exemple simple, tel qu'une couverture enroulée autour de la Terre qui retient la chaleur à l'intérieur.
2. Comprendre la différence entre la météo et le climat et identifier des idées reçues sur le changement climatique.
3. Citer au moins trois effets du changement climatique dans leur région, tels que les vagues de chaleur, les sécheresses, les inondations ou les modifications de la nature.
4. Comprendre leur empreinte carbone en examinant leurs choix quotidiens, tels que les modes de transport, l'alimentation, l'électricité et le chauffage.

1.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – L'effet de serre

Définition simple : L'effet de serre est un phénomène naturel qui régule la température de la Terre et permet la vie. Toutefois, les activités humaines, notamment la combustion du charbon, du pétrole et du gaz, renforcent cette



« couverture » de gaz à effet de serre. Celle-ci retient davantage de chaleur, ce qui contribue au réchauffement de la planète.

Exemple du quotidien : La température intérieure d'une voiture garée au soleil peut devenir beaucoup plus élevée que la température extérieure car la lumière du soleil pénètre par les vitres et la chaleur ne s'échappe pas facilement.

Support visuel ou icône suggéré : La Terre avec une couche « atmosphérique », des flèches jaunes indiquant la lumière du soleil qui pénètre et des flèches rouges indiquant la chaleur piégée.

Concept clé n° 2 – Météo et climat

Définition simple : La météo correspond à ce qui se passe dehors aujourd'hui ou sur une courte période, comme la pluie, le vent, la neige ou la chaleur. Le climat décrit les tendances météorologiques habituelles d'un lieu sur plusieurs années. Une journée froide ne signifie pas que le changement climatique n'est pas en cours. Le changement climatique signifie que les tendances à long terme évoluent.

Exemple de la vie quotidienne : S'il pleut aujourd'hui, c'est la météo. Si une région connaît depuis de nombreuses années des étés plus chauds qu'auparavant, il s'agit d'un effet du changement climatique.

Support visuel ou icône suggéré : Une image divisée : les prévisions météo d'aujourd'hui d'un côté et une longue courbe chronologique des températures de l'autre.

1.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : L'affaire de la capsule temporelle de 2050

Description de la tâche : Ce jeu de type « escape room » peut être organisé dans un centre de jeunesse, une salle de classe ou un espace communautaire. Les apprenants deviennent des « Gardiens du climat » venus de 2050. Leur mission



consiste à ouvrir une capsule temporelle verrouillée et à découvrir comment prévenir les problèmes climatiques futurs.

Pour l'ouvrir, ils doivent passer par trois petites étapes :

1. **Le bocal du réchauffement** : les apprenants comparent deux thermomètres : l'un à l'intérieur d'un bocal transparent et l'autre à l'extérieur. Ils observent lequel se réchauffe le plus vite et utilisent le résultat pour obtenir l'indice suivant.
2. **Le labyrinthe anti-mythes** : les apprenants associent des mythes climatiques à des faits exacts et reçoivent un code caché.
3. **La piste du carbone** : les apprenants évoluent sur un plateau de jeu et font des choix quotidiens. Chaque choix leur rapporte des « points carbone ». Les scores les plus bas permettent de déverrouiller la clé finale. Voici quelques exemples de choix : marcher ou faire du vélo plutôt que d'utiliser une voiture ; choisir des aliments locaux et de saison plutôt que des aliments importés ; éteindre les lumières et débrancher les chargeurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés ; réparer des vêtements ou des objets plutôt que d'en acheter de nouveaux ; utiliser une gourde plutôt que d'acheter des bouteilles en plastique.

Cette activité s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Petits groupes de 3 à 5 personnes.

Résultat attendu : Chaque groupe rédige un « engagement d'action climatique locale » comprenant une action concrète pour son centre de jeunesse.

Durée : 60 à 90 minutes, plus 15 minutes de discussion.

En quoi cette activité favorise-t-elle un comportement durable ? Cette activité aide les apprenants à comprendre le changement climatique par l'action.



1.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification** : Utilisez des mots simples, par exemple « causé par l'homme » plutôt que « anthropique ». Donnez des instructions courtes, étape par étape.
- **Formats alternatifs** : Remplacez les longs textes par des supports visuels, des icônes, de courtes vidéos, des objets colorés, des jeux de mouvement et des démonstrations pratiques.
- **Soutien supplémentaire** : Utilisez des fiches d'aide, des documents contenant des mots-clés et le soutien des pairs pour aider les apprenants à poursuivre lorsqu'ils sont bloqués.
- **Conseils de motivation pour les apprenants désengagés** : Présentez l'activité sous la forme de la mission « Capsule temporelle 2050 », félicitez les petites réussites et réalisez l'activité en plein air lorsque c'est possible.

1.5 Conclusion

Ce chapitre montre que le changement climatique peut être expliqué de manière simple, pratique et captivante. En utilisant des exemples visuels, des jeux et des missions de groupe, les animateurs de jeunesse peuvent aider les jeunes à comprendre l'effet de serre, la différence entre la météo et le climat, les mythes climatiques, l'empreinte carbone et les actions locales en faveur du climat.



2. Le changement climatique dans les Carpates : impacts locaux et réponses locales

Le changement climatique se fait sentir partout dans le monde, mais ses conséquences sont particulièrement visibles à l'échelle locale, notamment dans les régions montagneuses, comme les Carpates. La hausse des températures, la fréquence croissante des phénomènes météorologiques extrêmes, la dégradation de l'état des forêts et les modifications des ressources en eau sont autant de processus qui affectent directement la biodiversité des Carpates et les communautés qui y vivent. Les jeunes d'aujourd'hui seront directement touchés par le changement climatique à long terme. Les modifications des régimes climatiques, la fréquence croissante des catastrophes naturelles et le déclin de la biodiversité sont autant de processus qui auront également un impact sur la qualité de vie des générations futures.

2.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Reconnaître comment le changement climatique affecte la biodiversité des Carpates, leurs ressources en eau et les communautés locales.
2. Identifier au moins trois problèmes environnementaux locaux liés au changement climatique.
3. Reconnaître les atouts naturels particuliers des Carpates et comprendre en quoi ceux-ci deviennent vulnérables en raison du changement climatique.
4. Expliquer comment les processus climatiques mondiaux sont liés aux changements environnementaux locaux.
5. Présenter au moins deux initiatives locales ou communautaires qui favorisent l'adaptation au changement climatique.



2.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – Impacts climatiques locaux

Le changement climatique affecte fortement les régions montagneuses telles que les Carpates. En raison de la hausse des températures, les hivers s'adoucissent, le manteau neigeux diminue et la fonte des neiges printanière s'accélère, ce qui peut entraîner une augmentation du débit des cours d'eau et des inondations. Des périodes de sécheresse plus longues sont entrecoupées d'épisodes de précipitations intenses, augmentant ainsi le risque tant de sécheresses que de crues soudaines. Les lacs de montagne sont particulièrement touchés, car leur niveau d'eau dépend de la fonte des neiges et des glaciers. Les écosystèmes forestiers évoluent également : certaines espèces d'arbres risquent de voir leur population décliner, tandis que les espèces nuisibles et envahissantes peuvent s'implanter plus facilement dans un climat plus chaud.

Concept clé n° 2 – Réponses locales et adaptation

S'adapter au changement climatique, c'est reconnaître l'évolution des conditions environnementales et trouver des solutions qui réduisent les dégâts et favorisent un équilibre entre la nature et la vie humaine. Dans la région des Carpates, cela passe notamment par la promotion de forêts mixtes, plus résistantes aux espèces nuisibles et aux conditions météorologiques extrêmes, ainsi que par la protection des bassins versants, des sources et des cours d'eau afin de préserver les ressources en eau. Les communautés locales y contribuent par la plantation d'arbres, le nettoyage des cours d'eau, des programmes de bénévolat, l'éducation à l'environnement et des pratiques de tourisme durable telles que la réduction des déchets et la gestion des visiteurs. Ces mesures aident à protéger la nature tout en favorisant, à long terme, un environnement habitable et durable pour les communautés locales.



2.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : Détectives du climat – Enquêteurs sur le climat dans les Carpates

Les participants travaillent en groupes de 3 à 5 personnes en tant que « détectives du climat » pour enquêter sur la manière dont leur environnement local a évolué ces dernières années en raison du changement climatique. Chaque groupe choisit un thème, tel que les changements observés dans les forêts, les sources d'eau, le manteau neigeux, les phénomènes météorologiques extrêmes, les espèces végétales et animales, ou encore le tourisme. Ils observent un lieu choisi, comparent les conditions actuelles à celles du passé, s'entretiennent avec la population locale et recueillent au moins deux types de preuves, telles que des photos, des entretiens, des notes, des données simples, des cartes ou des dessins.

À partir de leurs observations, les groupes discutent des causes possibles de ces changements, des liens avec le changement climatique et l'activité humaine, ainsi que des solutions locales envisageables. Ils préparent ensuite un bref « rapport de détective climatique » sous la forme d'une affiche, d'une vidéo, d'une présentation numérique, d'un article ou d'un reportage photo. Cette activité aide les participants à comprendre comment le changement climatique peut être observé à l'échelle locale, à développer des compétences de base en matière de collecte de données et de travail d'équipe, et à explorer comment les jeunes et les communautés locales peuvent contribuer à la protection de l'environnement.

2.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Privilégiez un apprentissage simple et visuel :** Utilisez des instructions courtes, des étapes claires, un langage simple, des icônes, des images, des



cartes, des infographies et de courtes vidéos plutôt que de longs textes théoriques.

- **Privilégiez des activités structurées et pratiques** : Répartissez le travail de groupe en rôles clairs et incluez des tâches expérientielles telles que de courtes sorties sur le terrain, des observations, des photos, des entretiens et des outils numériques simples.
- **Renforcez la motivation grâce à de petits succès** : décomposez les activités en tâches courtes et réalisables, donnez fréquemment des retours positifs et permettez aux apprenants de progresser étape par étape.
- **Proposez des modes de participation flexibles et inclusifs** : acceptez différentes formes d'expression, telles que des dessins, des affiches, des photos, des vidéos ou des présentations orales, et créez un environnement favorable axé sur la coopération, la participation et l'exploration.

2.5 Conclusion

Le changement climatique affecte déjà les Carpates par la hausse des températures, la modification des précipitations et leurs répercussions sur les forêts, l'eau, la faune, l'agriculture et le tourisme. Cependant, des actions telles que la restauration forestière, le tourisme durable et l'éducation à l'environnement peuvent aider les communautés à s'adapter. Les jeunes peuvent également apporter leur contribution par leurs choix quotidiens et leurs actions environnementales locales.



3. Les villes du futur : problème ou solution ?

La qualité de vie dans les villes du futur dépendra de la combinaison d'infrastructures intelligentes et d'un comportement citoyen responsable.

L'intelligence artificielle, les énergies renouvelables, des transports publics efficaces et des espaces durables peuvent rendre les villes plus vertes et plus inclusives, mais seulement si l'innovation est axée sur le bien-être humain. Les systèmes intelligents peuvent détecter les fuites d'eau, réguler le chauffage, éteindre les lumières et réduire les déchets, mais les citoyens doivent également faire des choix quotidiens éclairés.

La mission de l'UE pour des villes intelligentes et neutres en carbone promeut les villes comme des laboratoires du développement durable, en les aidant à réduire leurs émissions, à améliorer la mobilité, à économiser l'énergie et à impliquer les citoyens dans la transition.

Les villes de demain devraient également recourir à des solutions fondées sur la nature, telles que les arbres, les toitures végétalisées, les jardins urbains et les espaces ombragés, afin de réduire la chaleur, de gérer les eaux de pluie et d'améliorer la qualité de l'air. Elles doivent être accessibles à tous, y compris aux personnes âgées, aux personnes en situation de handicap et aux résidents à faible revenu.

Les données peuvent améliorer les services urbains, mais des habitudes négligentes continuent d'accroître la consommation. Les jeunes jouent un rôle particulièrement important, car leur participation peut transformer les objectifs de développement durable en actions concrètes, notamment lorsque les résultats positifs de leurs efforts sont clairement mis en évidence.



3.1 Objectifs d'apprentissage

Ce chapitre explore comment le comportement positif des jeunes citoyens peut améliorer leurs communautés. Il vise à montrer que les actions et les choix quotidiens influencent la qualité de vie en milieu urbain, et que la technologie peut favoriser la sensibilisation à l'environnement, suivre l'impact environnemental et réduire les déchets. Une participation active au sein de la communauté est essentielle pour rendre les villes de demain plus durables, tandis que la durabilité doit être comprise comme une composante concrète de la vie quotidienne plutôt que comme un concept abstrait.

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables d'**identifier au moins 3** comportements quotidiens qui ont une incidence sur la durabilité urbaine, d'**utiliser au moins un** outil numérique ou une application pour surveiller leur consommation ou leur impact environnemental, d'**appliquer au moins 2** méthodes pratiques pour réduire les déchets, de **participer** à des activités citoyennes collaboratives, et de **faire le lien** entre la durabilité et les petits gestes qui profitent à la fois à la communauté et à l'environnement urbain.

3.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – Les gardiens de la ville

Les jeunes peuvent devenir des citoyens actifs en identifiant les problèmes liés à la durabilité urbaine et en proposant des solutions concrètes. À l'aide de smartphones, de cartes numériques, de codes QR ou d'outils de suivi simples, ils peuvent enquêter sur des problèmes tels que les fuites d'eau, le gaspillage d'énergie ou les zones de surchauffe (par exemple, en identifiant le gaspillage d'eau ou d'énergie et les zones urbaines qui manquent d'ombre). Ils peuvent ensuite consigner et analyser leurs constatations, sensibiliser leur entourage, suggérer des améliorations et présenter





les résultats dans un bref rapport numérique ou une vidéo visant à susciter un changement modeste mais significatif.

Concept clé n° 2 – Défi « Impact quotidien »

Les défis quotidiens aident les jeunes à transformer des habitudes durables en actions concrètes. À travers des activités à la maison, à l'école et au sein de la communauté, ils apprennent à réduire leurs déchets, à utiliser la technologie de manière responsable, à choisir des modes de transport durables et à signaler les problèmes environnementaux. Des missions collaboratives ou compétitives rendent le développement durable social et engageant, et encouragent les jeunes à devenir des acteurs actifs du changement.



3.3 Exercice pratique ou mission concrète

Save the Drop est un défi individuel ou collectif visant à réduire la consommation d'eau des ménages de 20 à 30 %.

Les participants enregistrent des activités telles que les douches, les cycles de lavage, la réutilisation de l'eau et l'utilisation du robinet, puis gagnent des points pour les économies d'eau réalisées (par exemple, la durée de la douche, l'eau réutilisée et le temps passé avec le robinet ouvert). En rendant les habitudes et les progrès visibles, le jeu encourage un comportement pratique et conscient et montre comment les données peuvent aider à réduire le gaspillage sans donner l'impression que le développement durable est un sacrifice.

3.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

Mettez l'accent sur la motivation, l'autonomie, les progrès visibles et les compétences pratiques. Des micro-tâches d'une durée de 5 à 15 minutes peuvent s'avérer plus utiles que des activités de longue durée. Par exemple : prendre une photo de déchets ; mesurer les températures urbaines dans des zones avec et sans



arbres ; compter les bouteilles jetables ; mettre un ami au défi de réduire sa consommation.

3.5 Conclusion

La mission de l'UE « Villes intelligentes et neutres en carbone » montre que les jeunes peuvent contribuer à façonner des villes plus vertes, plus justes et plus inclusives grâce à leurs choix quotidiens et à leur participation active. Des activités pratiques, des outils numériques et des défis locaux peuvent renforcer la prise de conscience, le sens des responsabilités et l'engagement communautaire, tout en rendant le développement durable plus pertinent et plus significatif.



4. Enseigner l'interdépendance des écosystèmes à travers les mécanismes de jeu

Ce chapitre explore comment les mécanismes de jeu (tels que les règles, les interactions et les systèmes propres aux jeux) peuvent faciliter la compréhension de l'interdépendance des écosystèmes. Tout comme un mécanisme de jeu donné influence d'autres mécanismes, chaque élément d'un écosystème dépend des autres et les influence à son tour. En concevant ou en analysant des jeux, les apprenants peuvent saisir comment de petits changements dans une partie d'un système peuvent se répercuter sur l'ensemble du réseau, à l'instar de ce qui se passe dans la nature. Les écosystèmes sont le fondement de la vie, mais les activités humaines perturbent souvent leur équilibre. Comprendre l'interdépendance aide les sociétés à faire des choix durables. Les jeux peuvent rendre ces relations complexes tangibles, favorisant ainsi l'empathie envers les systèmes écologiques et encourageant l'action collective. Par définition, les jeunes sont l'avenir de la planète. Ils s'initient déjà à la pensée systémique dans un monde numérique où les actions ont des conséquences. En présentant les écosystèmes comme des « jeux », ce chapitre s'appuie sur la familiarité des apprenants avec les systèmes interactifs pour développer une conscience environnementale et une réflexion critique sur leur impact dans le monde réel.

4.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Définir l'interdépendance des écosystèmes et l'expliquer à l'aide de métaphores issues des mécanismes de jeu.
2. Identifier des exemples concrets de relations d'interdépendance au sein des écosystèmes.
3. Concevoir un mécanisme de jeu illustrant comment un changement dans une partie d'un système affecte les autres parties.



4. Analyser un jeu ou un écosystème donné afin d'en cartographier les composants interdépendants.
5. Proposer une action visant à soutenir la biodiversité locale, fondée sur leur compréhension de l'interdépendance.

4.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 : L'interdépendance des écosystèmes

Définition simple : L'interdépendance des écosystèmes désigne la manière dont les êtres vivants et les éléments non vivants dépendent les uns des autres pour survivre et prospérer. Un changement dans une partie du système peut affecter l'ensemble.

Exemple de la vie quotidienne : Dans une forêt, les arbres fournissent de l'ombre et de la nourriture aux animaux, tandis que les animaux dispersent les graines et fertilisent le sol. Si de nombreux arbres meurent, les animaux risquent de mourir de faim ou de migrer, ce qui affectera les prédateurs et la qualité du sol.

Support visuel ou icône suggéré : Schéma d'un réseau trophique ou une tour de Jenga.

Concept clé n° 2 : les mécanismes de jeu comme métaphore de l'interdépendance

Définition simple : Les mécanismes de jeu sont les règles et les systèmes qui définissent la manière dont les joueurs interagissent avec un jeu. Tout comme dans les écosystèmes, les mécanismes des jeux sont interconnectés, et en modifier un peut altérer l'expérience dans son ensemble.

Exemple tiré de la vie quotidienne : Dans Among Us, le rôle de l'« imposteur » sème la méfiance parmi les joueurs, à l'instar d'une espèce envahissante qui peut perturber un écosystème équilibré.

Support visuel ou icône suggéré : Organigramme des mécanismes d'un jeu ou effet domino.



4.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : « Défi de conception d'un éco-jeu »

Description de la tâche : Les apprenants créeront un jeu de société simple ou un prototype numérique dans lequel chaque joueur incarne une espèce ou un élément d'un écosystème. Le jeu comprend au moins trois mécanismes interdépendants, et les joueurs doivent réagir à une « perturbation » et observer comment celle-ci affecte l'ensemble du système.

Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Groupes de 3 à 4 apprenants, afin d'encourager la collaboration et la diversité des points de vue.

Résultat attendu : Un prototype de jeu jouable et un « Guide du jeu écologique » d'une page expliquant l'écosystème, les mécanismes interdépendants et la manière dont la perturbation affecte le système, ainsi qu'une brève présentation illustrant le jeu et ses enseignements.

Durée : Environ une semaine.

En quoi cette activité favorise-t-elle un comportement durable : développement de l'empathie, pensée systémique et apprentissage orienté vers l'action, en prenant en compte les relations de cause à effet et en réfléchissant à des solutions liées aux efforts de conservation dans le monde réel.

4.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification :** utilisez des analogies et évitez le jargon, décomposez les tâches en petites étapes à l'aide de supports visuels, et concentrez-vous sur les écosystèmes locaux pour rendre le sujet plus accessible.



- **Formats alternatifs** : Utilisez des bandes dessinées ou des schémas interactifs, des explications audios, des jeux de rôle ou du contenu immersif, ainsi que des moteurs de jeu ou des outils de simulation.
- **Soutien ou accompagnement supplémentaire** : Fournissez des plateaux de jeu prêts à l'emploi ou des modèles numériques, associez des apprenants avancés à des débutants, et invitez un écologiste local ou un concepteur de jeux pour une session de questions-réponses.
- **Conseils de motivation** : Laissez les apprenants choisir leur écosystème, mettez en avant la manière dont leur jeu pourrait sensibiliser les autres, et utilisez du matériel physique pour les apprenants kinesthésiques.

4.5 Conclusion

Les écosystèmes et les jeux sont tous deux des systèmes où chaque élément compte. En concevant des jeux qui reflètent l'interdépendance écologique, les apprenants comprennent non seulement la fragilité et la résilience de la nature, mais développent également des compétences leur permettant de réfléchir de manière critique à leur rôle au sein de celle-ci. Ce chapitre fait le lien entre le monde virtuel et le monde réel, en montrant que nos choix dans la vie quotidienne (comme dans un jeu) peuvent avoir des répercussions considérables. L'objectif est d'inciter les apprenants à se considérer comme des participants actifs au « jeu » de la planète, où chaque action compte.



5. En quoi l'extinction de masse actuelle diffère-t-elle des précédentes ?

Ce chapitre compare la disparition rapide des espèces que nous connaissons aujourd'hui à cinq extinctions de masse passées, provoquées par des événements naturels tels que des impacts d'astéroïdes. Contrairement à ces derniers, ce sont désormais les humains qui en sont à l'origine, par la destruction des habitats, la pollution et le changement climatique. La perte de biodiversité perturbe nos systèmes alimentaires, sanitaires et climatiques, affectant les sociétés d'aujourd'hui, et non pas dans des millions d'années. La protéger, c'est préserver des systèmes vitaux essentiels. Elle est liée à notre vie quotidienne à travers les cultures pollinisées que nous consommons, les médicaments issus de la nature, l'eau potable filtrée et les forêts qui préviennent les inondations. Les jeunes hériteront de cette crise, mais la compréhension de ses causes leur donnera les moyens d'influencer les politiques, les habitudes et la qualité de vie future.

5.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Définir ce qu'est une extinction de masse.
2. Expliquer comment les activités humaines sont à l'origine de l'extinction actuelle.
3. Décrire certains avantages de la biodiversité pour les humains.
4. Identifier certains risques pour les populations en cas d'effondrement de la biodiversité.
5. Proposer une action personnelle pour réduire les pressions menant à l'extinction.



5.2 Concepts clés

Ces trois concepts clés expliquent la différence entre les extinctions de masse passées et actuelles, et pourquoi la biodiversité est importante pour nous. L'idée est de passer de l'un à l'autre à l'aide d'exemples concrets. Chacun d'entre eux peut et devrait faire l'objet d'un approfondissement, séparément ou conjointement.

1 – Extinctions de masse passées : plus de 75 % des espèces disparaissent au cours d'une période géologique relativement courte, souvent en raison d'événements naturels tels que des impacts d'astéroïdes ou des éruptions volcaniques. Lors de ces événements, les espèces disparaissent plus rapidement que de nouvelles n'émergent pour les remplacer.

- **Exemple du quotidien :** Semblable à une ville balayée par une inondation, laissant des rues désertes derrière elle.
- **Support visuel ou icône suggéré :** Une frise chronologique comportant cinq pics correspondant à des événements passés.

2 – L'extinction actuelle due à l'activité humaine : Des espèces ont toujours disparu, mais aujourd'hui, le taux d'extinction est de 100 à 1 000 fois supérieur au taux naturel en raison des activités humaines (destruction des habitats, pollution, surexploitation, changement climatique, espèces envahissantes). Contrairement aux événements passés, cette extinction est mondiale, rapide, en cours, et la récupération pourrait prendre des millions d'années.

- **Exemple du quotidien :** Abattre une forêt pour créer des exploitations agricoles tue les oiseaux et les insectes, ce qui entraîne l'effondrement des chaînes alimentaires, comme si l'on retirait des maillons d'une chaîne.
- **Image suggérée :** Un sablier avec des silhouettes d'animaux et de plantes qui s'estompent.



3 – L'importance de la biodiversité pour l'homme : La diversité de la vie (espèces, gènes, écosystèmes) assure l'alimentation, la purification de l'eau, la pollinisation et l'équilibre climatique.

- **Exemple du quotidien :** Les abeilles pollinisent les fruits que vous mangez ; sans elles, il n'y en aurait pas.
- **Support visuel ou icône suggéré :** Réseau interconnecté de plantes, d'animaux et de micro-organismes.

5.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : Liste d'observation de la biodiversité locale

Description de la tâche : Participez à la recherche sur les espèces locales à l'aide d'applications telles qu'*ObsIdentify*. Pendant une semaine, observez et comptez les oiseaux, les insectes et les plantes dans votre jardin ou dans un parc. Notez les espèces, leur nombre, ajoutez des photos ou des croquis, puis transmettez ces données à eBird (ou à un recensement local). Enfin, compilez les données du groupe pour créer une carte de la biodiversité indiquant les observations et leurs emplacements.

Utilisez ces données pour réfléchir : pourquoi certains endroits sont-ils plus riches en espèces ? De quels habitats et de quelle nourriture ont-elles besoin pour survivre ? Comment pouvons-nous contribuer à créer de meilleures conditions ?

Veuillez noter que contacter des ONG (telles que les associations de protection de la nature ou les gardiens de parcs naturels) pourrait s'avérer très utile pour planifier ce type d'activités.

Cette activité s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? Les deux : listes personnelles, carte collective.



Résultats attendus : Liste d'observations (au moins 10 espèces), données transmises, carte de la biodiversité.

Durée : Une semaine (15 à 30 minutes par jour).

En quoi cette tâche favorise-t-elle un comportement durable : Elle sensibilise la population locale, apporte des données concrètes pour la conservation et développe des habitudes d'observation et de préservation des habitats.

5.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification :** Phrases courtes, une idée par ligne, exemples locaux.
- **Formats alternatifs :** Journaux photographiques, enregistrements vocaux, applications avec icônes.
- **Soutien supplémentaire :** Banques de mots, listes de contrôle, binômes entre pairs, modèles préremplis.
- **Conseils de motivation :** faire le lien avec les loisirs (applications de jeux pour repérer des espèces), présenter des exemples de réussite chez les jeunes, récompenser par des partages en groupe.

5.5 Conclusion

L'extinction de masse actuelle, contrairement aux extinctions naturelles du passé, est d'origine humaine et rapide ; elle menace directement la biodiversité qui assure notre alimentation, notre santé et notre climat. En comprenant les différences et les liens personnels, les apprenants acquièrent des outils pour agir. Les observations locales transforment les connaissances en contributions.



6. Régénération des écosystèmes

Ce chapitre explique comment les espaces naturels dégradés peuvent se rétablir lorsque les humains apportent à la nature le soutien nécessaire. Les apprenants découvrent comment la biodiversité, les services écosystémiques et la réduction de la pression humaine contribuent à redonner vie aux forêts, aux rivières, aux champs et à d'autres habitats. Le chapitre montre également comment les jeunes peuvent s'impliquer dans des actions locales simples, telles que planter des fleurs indigènes, nettoyer des espaces verts, créer des habitats pour les insectes et les oiseaux, ou réhabiliter un espace délaissé dans leur quartier.

6.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Expliquer ce que signifie la régénération des écosystèmes et comment les humains peuvent aider la nature à se rétablir.
2. Comprendre pourquoi certaines espèces importantes contribuent à la bonne santé des écosystèmes.
3. Donner des exemples de lieux où la nature s'est rétablie et décrire les facteurs qui ont favorisé ce rétablissement.
4. Expliquer comment la nature soutient les populations, par exemple en purifiant l'eau, en pollinisant les plantes et en protégeant les communautés contre les inondations.
5. Planifier une action locale simple pour soutenir la nature, comme construire un hôtel à insectes, planter des fleurs indigènes ou organiser une opération de nettoyage.
6. Adopter des habitudes quotidiennes qui favorisent les écosystèmes, comme économiser l'énergie, réduire les déchets, réutiliser les matériaux et privilégier une alimentation locale et durable.



6.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – Biodiversité

Définition simple : La biodiversité désigne la diversité des êtres vivants dans la nature, tels que les plantes, les animaux et les micro-organismes. Les écosystèmes abritant de nombreuses espèces différentes sont généralement plus résistants, plus sains et capables de se remettre de sécheresses, d'inondations ou d'incendies.

Exemple du quotidien : Une pelouse courte et tondue régulièrement peut sembler soignée, mais elle offre peu de nourriture ou d'abri aux insectes et aux oiseaux.

Image ou icône suggérée : Un cercle de plantes et d'animaux liés entre eux, tels qu'une fleur, un arbre, un oiseau, un poisson et un insecte.

Concept clé n° 2 – Services écosystémiques

Définition simple : Les services écosystémiques sont les bienfaits que la nature apporte aux êtres humains. La nature purifie l'air et l'eau, favorise la culture des aliments, stocke le carbone, contribue à la pollinisation et nous protège des inondations. La régénération aide à restaurer ces systèmes naturels.

Exemple du quotidien : Lorsque nous mangeons des fruits, nous dépendons souvent des abeilles et d'autres insectes qui pollinisent les plantes. Sans pollinisateurs, de nombreux fruits et légumes seraient plus difficiles à cultiver.

Image ou icône suggérée : Des icônes simples représentant une goutte d'eau, une pousse, une abeille et le soleil.

6.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : Le gardien de l'habitat caché

Description de la tâche : Dans cette mission, les jeunes forment une « équipe de restauration ». Leur tâche consiste à trouver et à améliorer un petit coin oublié de



leur quartier, comme un coin de jardin délaissé ou une parcelle de terre nue. La mission comporte 4 étapes :

1. Étape 1 : Observation de la nature : choisissez une petite zone et identifiez au moins 5 êtres vivants, tels que des plantes, des insectes ou des oiseaux. Les apprenants peuvent utiliser des applications comme *Seek* ou *Merlin*. Ils notent également un problème, tel que le manque d'eau ou la présence de plantes envahissantes.

2. Étape 2 : Carte : dessinez une carte simple de la zone. Montrez comment cet endroit pourrait aider la nature et les gens s'il était en meilleure santé, par exemple en nourrissant les abeilles, en absorbant l'eau de pluie ou en abritant de petits animaux.

3. Étape 3 : Passer à l'action : réalisez une activité concrète pour améliorer la zone, comme ramasser des déchets, construire un hôtel à insectes, planter des fleurs indigènes ou créer un petit coin dédié aux pollinisateurs.

4. Étape 4 : Partager le résultat : prenez des photos « avant » et « après » et préparez une brève publication, une affiche ou un article de blog expliquant pourquoi cet endroit est important.

Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Groupes de 3 à 5 personnes.

Résultat attendu : Chaque équipe prépare un bref « dossier de mission » comprenant une liste des plantes, insectes ou oiseaux identifiés, une carte simple, des photos ou des vidéos documentant l'action, ainsi qu'un court message ou une affiche destiné à inspirer les autres.

Durée : Une semaine.



En quoi cette tâche favorise-t-elle un comportement durable ? : Cette activité aide les jeunes à transformer leur préoccupation environnementale en actions concrètes.

6.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification** : Décomposez l'activité en étapes courtes et claires.
- **Formats alternatifs** : Utilisez le mouvement, les sens et des activités pratiques, telles qu'une carte sonore, un jeu de camouflage ou des applications d'identification de plantes et d'animaux.
- **Accompagnement supplémentaire** : lors des activités en extérieur, délimitez des zones de sécurité à l'aide de ruban adhésif ou de panneaux de couleur vive. Utilisez des fiches d'aide, telles que « Demander conseil à un mentor », « Prendre plus de temps » ou « Chercher de l'aide ».
- **Conseils de motivation** : choisissez des tâches qui donnent des résultats rapides et visibles, comme ramasser des déchets, planter des fleurs ou construire un hôtel à insectes.

6.5 Conclusion

Régénérer les écosystèmes, c'est aider les espaces naturels endommagés à se rétablir et à retrouver leur santé. Ce chapitre montre que la nature peut se régénérer lorsque les habitats sont protégés, que la biodiversité est préservée et que les activités humaines néfastes sont réduites. Grâce à des activités pratiques et ludiques, les jeunes peuvent prendre conscience du rôle important qu'ils ont à jouer dans la protection et la restauration de la nature. Même de petits gestes quotidiens peuvent contribuer à des écosystèmes plus sains et à un avenir meilleur pour les humains, les animaux et la planète.



7. De la sensibilisation au pilotage responsable : donner aux jeunes les moyens d'agir en tant que protecteurs de la nature

Ce chapitre redéfinit la responsabilité environnementale à travers la métaphore d'un pilotage responsable : chaque individu joue un rôle essentiel pour garantir la « sécurité » et le bien-être de la planète. Les jeunes peuvent apprendre à prendre soin des écosystèmes, à surveiller la santé de l'environnement et à agir pour protéger la nature. L'activité humaine exerce une pression sans précédent sur les écosystèmes, allant du changement climatique à la perte de biodiversité ; la société a donc besoin de gardiens actifs, de pilotes, plutôt que d'observateurs passifs. En adoptant cet état d'esprit de pilotage responsable, les jeunes peuvent se considérer comme des leaders par des actions telles que l'organisation de campagnes de nettoyage, la promotion de politiques écologiques, la sensibilisation de leurs pairs, la réduction des déchets, la plantation d'arbres, les économies d'énergie et le partage de conseils écologiques en ligne. Ce rôle renforce leur confiance en eux, leur autonomie et leur sentiment d'avoir un but.

7.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Expliquer la métaphore du pilotage responsable et en appliquer l'interprétation à la protection de l'environnement.
2. Identifier au moins trois façons dont leurs actions quotidiennes ont un impact sur les écosystèmes locaux.
3. Concevoir un plan d'action à la manière d'un « pilote responsable » pour leur école ou leur communauté, incluant les rôles, les responsabilités et les objectifs.
4. Analyser un enjeu environnemental concret (par exemple, la pollution plastique) et proposer des solutions fondées sur le pilotage responsable.



5. Faire preuve de leadership en organisant ou en participant à un projet environnemental concret.

7.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 : Le pilotage responsable en tant que responsabilité environnementale

Définition simple : Le pilotage responsable consiste à prendre activement soin de quelque chose de précieux ; tout comme un agent de bord veille à la sécurité des passagers, un gestionnaire de la nature protège les écosystèmes en surveillant, en entretenant et en défendant leur santé.

Exemple du quotidien : Un gardien de parc organise des opérations de nettoyage mensuelles, recherche la présence d'espèces envahissantes et sensibilise les visiteurs à la faune sauvage. Ses actions préviennent la dégradation, tout comme les vérifications effectuées par un agent de bord préviennent les incidents en vol.

Support visuel ou icône suggéré : ✈️ Fiche de sécurité d'un avion ou diagramme de Venn illustrant le recoupement entre les rôles d'un gardien (prendre soin, diriger, résoudre des problèmes) et les rôles environnementaux.

Concept clé n° 2 : la pensée systémique dans le pilotage responsable

Définition simple : La pensée systémique consiste à comprendre comment de petites actions (par exemple, réduire l'utilisation du plastique) s'inscrivent dans des systèmes environnementaux plus vastes (par exemple, la santé des océans). À l'instar de la liste de contrôle pré-vol d'un pilote, chaque étape compte pour l'ensemble.

Exemple du quotidien : L'initiative « zéro déchet » d'une école comporte plusieurs étapes : le compostage (comme la vérification des masques à oxygène), la réutilisation des matériaux (comme la sécurisation des compartiments à bagages) et



la sensibilisation des camarades (comme la démonstration de sécurité). Chaque élément contribue à l'objectif de durabilité.

Support visuel ou icône suggéré :  Organigramme d'un système de pilotage responsable ou un puzzle (chaque pièce = une action, formant une image complète de la prise en charge).

7.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : « Le pilotage responsable en action : concevez votre plan de sécurité environnementale »

Description de la tâche : Choisissez un écosystème à « piloter », identifiez ses « passagers » et ses « risques pour la sécurité », puis créez une liste de contrôle de pilotage responsable comprenant des mesures préventives, des protocoles d'urgence et des adaptations aux besoins spécifiques. Mettez en scène un événement de « turbulence » et présentez le plan.

Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Groupes de 3 à 5 personnes pour reproduire un équipage de vol aux rôles variés : chef d'équipe, communicant, spécialiste de la résolution de problèmes.

Résultats attendus : Une affiche présentant la liste de contrôle du pilotage responsable, un jeu de rôle de 5 minutes mettant en scène le plan en action, et un journal de réflexion sur la manière dont leurs actions s'inscrivent dans des systèmes environnementaux plus vastes.

Durée : 2 semaines (une pour la « recherche et la conception » ; une pour le « jeu de rôle et la mise au point »)

En quoi cette tâche favorise-t-elle un comportement durable : appropriation, collaboration et impact concret, en aidant les apprenants à se considérer comme des



protecteurs actifs et à travailler ensemble sur des plans pouvant être utilisés par des écoles ou des organisations locales.

7.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification** : Utilisez systématiquement la métaphore de l'avion, fournissez un modèle de « liste de contrôle du pilotage responsable » et concentrez-vous sur des exemples locaux et concrets.
- **Formats alternatifs** : Utilisez des bandes dessinées, des jeux de société, des podcasts et des chasses au trésor en plein air pour rendre l'apprentissage plus attrayant et accessible.
- **Accompagnement ou soutien supplémentaire** : recourez au mentorat, à l'évaluation par les pairs et à des intervenants extérieurs pour fournir des conseils et des retours concrets.
- **Conseils de motivation** : laissez les apprenants choisir leur écosystème ou leur domaine d'intervention et montrez-leur comment leur travail pourrait être utilisé par l'école ou partagé avec les autorités locales.

7.5 Conclusion

Le pilotage responsable ne se résume pas à prendre soin : il s'agit de montrer la voie. En adoptant l'état d'esprit d'un gestionnaire responsable, les jeunes peuvent passer du statut de passagers à celui de pilotes du changement environnemental. Ce chapitre leur fournit les outils nécessaires pour considérer leurs actions comme s'inscrivant dans un système plus vaste, où chaque élément de la liste de contrôle, chaque opération de nettoyage et chaque voix qui s'élève comptent. L'objectif est d'inspirer une génération qui ne se contente pas d'hériter de la Terre, mais qui la protège activement.



8. Pourquoi ne pouvons-nous pas simplement « recréer un Jurassic Park » pour les espèces éteintes ? Quel est le rôle des réserves naturelles ?

Ce chapitre explique pourquoi la désextinction à la manière de « Jurassic Park » ne peut ni remédier à la perte de biodiversité ni restaurer les écosystèmes disparus, tout en soulignant le rôle crucial que jouent aujourd’hui les réserves naturelles dans la protection des espèces et des habitats existants. La désextinction détourne l’attention de la protection urgente des habitats, tandis que les réserves fournissent de l’eau potable, assurent la pollinisation et permettent de maîtriser les crues, autant d’éléments essentiels pour des milliards de personnes. Les jeunes sont confrontés à l’effondrement des écosystèmes, mais la compréhension des limites technologiques leur donne les moyens de mener de véritables actions de conservation et de militer au niveau local. Ce sujet relève de la vie quotidienne, à travers l’eau filtrée par les zones humides, les fruits pollinisés, la protection contre les inondations offerte par les forêts et les espaces naturels propices au bien-être mental.

8.1 Objectifs d’apprentissage

À l’issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Expliquer pourquoi la dé-extinction ne peut pas se substituer à la conservation.
2. Décrire le rôle principal des réserves naturelles.
3. Identifier les espèces présentes dans le site Natura 2000 le plus proche.
4. Reconnaître les services écosystémiques fournis par les zones protégées.



8.2 Concepts clés

Ce chapitre s'articule autour d'une double réflexion entre les mythes de la dé-extinction et l'impact réel des réserves naturelles.

1 – Les limites de la dé-extinction : La restauration d'espèces éteintes (via l'ADN) ne tient pas compte des écosystèmes, des comportements et des chaînes alimentaires perdus, qui sont pourtant indispensables à la survie de ces espèces. Ce processus est coûteux, lent et ne répond pas aux menaces actuelles telles que la perte d'habitat.

- **Exemple concret :** Cloner un mammouth ne recrée pas les prairies ni les proies de l'ère glaciaire. C'est comme faire renaître une équipe sportive sans terrain ni supporters.
- **Image ou icône suggérée :** Chaîne d'ADN brisée avec un habitat vide.

2 – Réserves naturelles : zones protégées où l'impact humain est limité afin de préserver les espèces, les habitats et les processus naturels. Le réseau Natura 2000 couvre 18 % du territoire terrestre et maritime de l'UE au profit de la biodiversité.

- **Exemple concret :** Un parc urbain laissé à l'état sauvage pour les oiseaux vaut mieux qu'un terrain bétonné : les réserves permettent à la nature de se rétablir naturellement.
- **Image ou icône suggérée :** Punaise sur une zone protégée verte.

8.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : Explorez la réserve Natura 2000 la plus proche de chez vous

Description de la tâche : Rendez-vous sur le [Natura 2000 Viewer](#). Trouvez le site le plus proche de chez vous et notez son nom, sa superficie, ses espèces phares (oiseaux, plantes) et ses habitats (zones humides, forêts). Organisez une petite sortie sur place : observez, si possible, les espèces et les habitats, ou étudiez les



habitats et leurs avantages (contrôle des crues, purification de l'air). Rédigez un rapport de groupe détaillant le site, puis réalisez une carte des sites locaux et de leur biodiversité.

Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? Les deux : recherches et sorties individuelles, carte et discussion en groupe.

Résultats attendus :

- Individuel : rapport d'une page (nom, distance, 3 à 5 espèces/habitats, 1 avantage).
- Groupe : carte des sites Natura 2000 locaux avec leurs observations.

Durée : Le jour même (45 min de recherche + 1 h de sortie) ou deux jours.

En quoi cette activité favorise-t-elle un comportement durable : Sensibilise aux zones protégées à proximité, encourage les visites et le soutien, relie les réseaux mondiaux à l'action locale.

8.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Stratégies de simplification :** Instructions en une seule étape, exemples locaux uniquement, éviter les termes scientifiques.
- **Formats alternatifs :** Captures d'écran de cartes interactives, visite vidéo du site, dessin des espèces.
- **Soutien supplémentaire :** Cartes pré-marquées, cartes photos des espèces, travail en binôme.
- **Conseils de motivation :** Faire le lien avec des sorties (« visite gratuite ! »), gamifier l'activité (« chasse à la biodiversité »), partager les photos des jeunes en ligne.



8.5 Conclusion

La dé-extinction ne peut pas reconstituer les écosystèmes perdus, mais les réserves naturelles protègent activement ce qui reste : un élément vital pour notre alimentation, notre eau et notre climat. L'exploration des sites Natura 2000 locaux permet de voir la conservation en action, tout près de chez soi. Ce savoir transforme la prise de conscience en soutien aux zones protégées.



9. L'agriculture moderne et ses conséquences pour la protection de la nature

L'agriculture moderne améliore la production alimentaire, mais entraîne également des problèmes environnementaux majeurs, notamment la perte de biodiversité, la surexploitation de l'eau, la pollution, la dégradation des sols, la contamination par les pesticides et le gaspillage alimentaire.

L'agriculture utilise environ 70 % de l'eau douce mondiale, tandis que l'agriculture intensive est une cause majeure du déclin des écosystèmes en Europe. Plus de 80 % des habitats européens sont en mauvais état, et les populations d'oiseaux des zones agricoles ont considérablement diminué. Les pesticides et les engrais nuisent également aux pollinisateurs, aux sols et à l'eau.

L'agriculture est responsable d'environ 10 à 13 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE, principalement dues à l'élevage, au méthane, aux engrais et à la consommation d'énergie. Le gaspillage alimentaire aggrave encore la situation : environ 140 millions de tonnes de nourriture sont gaspillées chaque année dans l'UE, tandis qu'à l'échelle mondiale, environ un tiers de toute la nourriture produite est perdue ou gaspillée.

Les jeunes doivent comprendre que leurs choix alimentaires ont une incidence tant sur la santé que sur l'environnement, car la production alimentaire nécessite de l'eau, de l'énergie, des terres, des emballages et des moyens de transport. Choisir des produits locaux et de saison, réduire la consommation d'aliments transformés, utiliser des applications antigaspillage et récupérer les invendus permet de réduire le gaspillage et l'impact environnemental. Ces gestes du quotidien montrent que le développement durable est directement lié aux habitudes personnelles, à la santé et à la qualité de vie future.



9.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. **Reconnaître** le lien entre la production alimentaire, la consommation quotidienne et l'impact environnemental ;
2. **Identifier** au moins 3 comportements alimentaires quotidiens pouvant avoir des effets positifs ou négatifs sur l'environnement ;
3. **Utiliser** au moins 2 outils numériques ;
4. **Tester** au moins une activité pratique pour en savoir plus sur ce que nous mangeons.

9.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – Mini-reportage

Les jeunes peuvent se glisser dans la peau de journalistes environnementaux en analysant des données officielles, en identifiant les problèmes causés par l'agriculture intensive et en proposant des solutions. Ils peuvent présenter les liens entre la production alimentaire, le gaspillage, la biodiversité, le changement climatique et les choix quotidiens à travers une vidéo, une interview, un reportage radio ou un article de journal.



Concept clé n° 2 – « L'alimentation parle »

Les choix alimentaires quotidiens influencent la demande et la durabilité de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Grâce à l'activité « L'alimentation parle », les jeunes deviennent des « détectives alimentaires » et enquêtent sur l'origine, le transport, la consommation d'eau, l'emballage, les méthodes agricoles, les pesticides et l'impact environnemental des aliments du quotidien. Des applications telles que *Kitche* peuvent également les aider à surveiller les dates de péremption, à





suivre le gaspillage alimentaire, à comparer leurs habitudes, à organiser des défis « zéro déchet » et à améliorer leurs choix d'achat. Les données collectées peuvent être transformées en rapports, en classements ou en missions collaboratives en matière de développement durable.

9.3 Exercice pratique ou mission concrète

Détective alimentaire : qu'y a-t-il derrière ton repas ?

En groupes, les participants enquêtent sur des aliments du quotidien en analysant leur origine, la distance de transport, l'utilisation des ressources, l'emballage, la transformation et l'impact environnemental. Chaque équipe crée une fiche d'enquête et gagne des points pour ses recherches, sa créativité, ses alternatives durables, ses photos et ses entretiens. L'utilisation de vrais produits, d'étiquettes, de smartphones ou de recherches en supermarché rend l'activité à la fois pratique et captivante. Les aliments familiers aux jeunes, tels que les snacks, les boissons énergisantes, la restauration rapide et les chips, s'avèrent particulièrement efficaces. Les participants peuvent également explorer les marchés locaux, les producteurs, les coopératives, les potagers urbains partagés et les initiatives de lutte contre le gaspillage alimentaire afin de découvrir des alternatives plus durables.

9.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

Open Food Facts est une base de données collaborative gratuite qui aide les jeunes à explorer les ingrédients, les allergènes, les valeurs nutritionnelles, les emballages et l'origine des produits. En scannant des codes-barres, en comparant des produits et en accomplissant des missions en supermarché, les participants peuvent collecter des données, créer des graphiques, gagner des points et défier d'autres groupes. L'approche « détective » rend l'apprentissage de la durabilité alimentaire pratique, interactif et captivant.



9.5 Conclusion

L'agriculture durable repose à la fois sur des choix de consommation responsables et sur des solutions agricoles et communautaires à plus grande échelle. Les jeunes peuvent y contribuer en choisissant des aliments locaux et de saison, en réduisant leur consommation de produits transformés, d'emballages et de déchets, et en vérifiant l'origine des produits.

Les agriculteurs et les institutions peuvent promouvoir l'agriculture biologique ou à faible utilisation de pesticides, la rotation des cultures, l'utilisation efficace de l'eau, la protection des pollinisateurs, les chaînes d'approvisionnement courtes, les jardins communautaires et la récupération alimentaire. Ensemble, ces actions protègent les ressources naturelles, soutiennent les producteurs locaux et créent des systèmes alimentaires plus résilients.



10. Choix quotidiens, conséquences réelles : comprendre l'impact de l'homme sur l'environnement

Ce chapitre explore la manière dont les choix quotidiens affectent l'environnement, tant au niveau local que mondial. Il présente des concepts concrets tels que l'empreinte carbone, la consommation durable, les déchets, la « fast fashion » et l'utilisation responsable de l'eau et de l'énergie. Plutôt que de se concentrer sur la théorie scientifique, il relie ces thèmes à des situations concrètes que les jeunes vivent au quotidien. L'objectif est d'aider les apprenants à comprendre que même de petits changements dans leurs habitudes quotidiennes peuvent avoir un impact positif sur l'environnement.

10.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Identifier les actions quotidiennes qui ont un impact sur l'environnement.
2. Expliquer ce qu'est l'empreinte carbone à l'aide d'exemples simples.
3. Reconnaître les habitudes non durables dans la vie quotidienne.
4. Choisir des alternatives plus durables en matière d'achats, de transports, de consommation d'énergie et de gestion des déchets.
5. Élaborer un plan personnel simple pour réduire leur impact environnemental.

10.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – Empreinte carbone

Définition simple : L'empreinte carbone correspond à la quantité de gaz à effet de serre produite par nos activités quotidiennes, telles que la consommation d'électricité, les déplacements en voiture, le chauffage de nos logements ou l'achat de produits.





Exemple du quotidien : Prendre la voiture pour un court trajet au lieu de marcher ou de faire du vélo génère davantage d'émissions de gaz à effet de serre et accroît votre empreinte carbone.

Support visuel ou icône suggéré : Une empreinte de pas accompagnée du symbole CO₂.

Concept clé n° 2 – Économie circulaire

Définition simple : La consommation durable consiste à faire des choix quotidiens qui réduisent les déchets, préservent les ressources naturelles et minimisent l'impact environnemental. Cela implique d'acheter uniquement ce dont on a besoin, de choisir des produits durables, de réutiliser des objets et d'éviter toute consommation inutile.



Exemple du quotidien : Acheter des vêtements d'occasion plutôt que neufs, emporter une gourde réutilisable, réparer les objets cassés au lieu de les remplacer, ou choisir des produits avec moins d'emballage.

Image ou icône suggérée : Un sac de courses réutilisable orné d'une feuille verte ou du symbole du recyclage.

10.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : « Ma semaine de choix meilleurs »

Description de la tâche : Pendant une semaine, les apprenants observent leurs habitudes quotidiennes et s'efforcent d'apporter de petits changements respectueux de l'environnement. Ils se concentrent sur des domaines tels que les transports, les achats, les déchets, ainsi que la consommation d'eau et d'énergie. L'objectif n'est pas d'atteindre la perfection, mais de prendre conscience de leurs choix quotidiens et de réfléchir à des habitudes durables faciles à adopter.



Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Tâche individuelle
(avec discussion de groupe facultative à la fin)

Résultat attendu : Une liste de contrôle remplie accompagnée d'une brève réflexion (5 à 10 phrases) décrivant ce qui a changé, quelles actions ont été les plus faciles à mettre en œuvre et quelles habitudes ils aimeraient conserver.

Durée : Une semaine

En quoi cette activité favorise-t-elle un comportement durable ? Le suivi des actions quotidiennes aide les apprenants à prendre davantage conscience de leurs habitudes et à comprendre que la protection de l'environnement commence par de petites décisions. Remplir la liste de contrôle chaque jour facilite également la mise en place de routines durables.

10.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

Utilisez un langage clair, des consignes courtes, des exemples concrets et des activités divisées en étapes gérables.

Remplacez les longs textes par des images, des icônes, des vidéos, des fichiers audios ou des démonstrations.

Fournissez des modèles, des listes de contrôle, des exemples remplis, des questions guides et des occasions de travailler en binôme ou en groupe.

Pour renforcer la motivation, reliez les activités à des avantages concrets au quotidien, tels que des économies d'argent, une meilleure santé et une réduction des déchets ménagers, tout en fixant des objectifs réalistes et en célébrant les petites réussites.



10.5 Conclusion

Nos choix quotidiens peuvent sembler insignifiants, mais, mis bout à bout, ils ont un impact significatif sur l'environnement. En comprenant des concepts tels que l'empreinte carbone et la consommation durable, les jeunes peuvent prendre des décisions plus éclairées et responsables. Adopter des habitudes durables simples permet de réduire les déchets, de préserver les ressources et de protéger l'environnement. Chaque petit geste contribue à un avenir plus sain et plus durable.



11. Intervention et conséquences : comment nous transformons notre environnement

Ce chapitre explore comment les activités humaines modifient l'environnement naturel et aide les jeunes à comprendre comment leurs choix quotidiens affectent les paysages, les espaces naturels et les ressources. Des changements tels que la construction de nouvelles routes, l'extension des villes ou l'exploitation des ressources naturelles peuvent améliorer la vie des gens, mais peuvent également nuire à l'environnement, ce qui incite les apprenants à réfléchir à l'équilibre entre les besoins humains et la protection de la nature. En Roumanie, l'expansion rapide des zones résidentielles et des aménagements commerciaux dans les zones forestières et sur les versants de collines vulnérables montre comment les espaces naturels sont remplacés par des environnements bâtis, ce qui engendre des risques tels que l'érosion des sols, la perturbation du drainage des eaux, les glissements de terrain et les conflits entre les établissements humains et la faune locale.

11.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Comprendre la relation entre la production alimentaire, les habitudes de consommation et les impacts environnementaux.
2. Reconnaître les objectifs visés ainsi que les conséquences écologiques imprévues des interventions humaines.
3. Identifier et utiliser des outils numériques pour suivre leurs habitudes quotidiennes, leur consommation de ressources et leur production de déchets.
4. Choisir et mettre en œuvre des gestes quotidiens pour réduire leur empreinte écologique.
5. Jouer un rôle d'initiateurs au sein de leurs propres communautés et mettre en place des interventions à petite échelle visant à améliorer l'environnement.



11.2 Concepts clés

Les concepts suivants aident les apprenants à comprendre les réactions en chaîne déclenchées dans la nature par nos décisions quotidiennes et nos investissements économiques à plus grande échelle.

Les conséquences, tant volontaires qu'involontaires, montrent que toute intervention humaine a un objectif direct, mais peut également entraîner des effets environnementaux imprévus.

L'occupation des sols et l'urbanisation décrivent comment la transformation des espaces naturels en environnements bâtis entraîne la fragmentation, l'imperméabilisation des sols et la formation d'îlots de chaleur urbains.

L'équilibre écologique et la capacité de charge expliquent comment les écosystèmes ne peuvent supporter qu'un niveau limité de pression avant de subir des dommages irréversibles.

La citoyenneté active et la responsabilité individuelle soulignent que les choix quotidiens ont un impact direct sur l'environnement et que chacun peut également agir collectivement en faveur de la durabilité de sa communauté locale.

11.3 Exercice pratique ou mission concrète

Nom de la mission : « Carte et impact – Notre empreinte »

Matériel nécessaire : smartphones, applications mobiles gratuites, cahiers, paperboard et marqueurs de couleur.

Durée : 1 atelier d'introduction + 1 semaine de collecte de données + 1 session finale de présentation et de planification.

Objectif pédagogique : Relier les théories mondiales sur la durabilité à la réalité concrète de l'environnement immédiat des jeunes et développer l'esprit critique, la



culture numérique, le travail d'équipe et les compétences en résolution de problèmes.

Étape 1 : Analyse d'une étude de cas locale : Les groupes examinent des cartes et des reportages locaux montrant comment les espaces verts ont disparu et discutent des impacts écologiques, hydrologiques et géologiques.

Étape 2 : Audit environnemental à l'aide de smartphones : Les participants explorent leur environnement par groupes de 3 à 4 et répertorient au moins 3 exemples négatifs et 1 exemple positif d'intervention humaine. Le résultat est une galerie de photos accompagnée de données de géolocalisation.

Étape 3 : Suivi numérique : Les participants surveillent leur propre empreinte pendant une semaine à l'aide de calculateurs d'empreinte écologique, d'applications de suivi du gaspillage alimentaire et de la consommation, ou d'un simple journal numérique permettant de noter leurs habitudes en matière de déchets, d'énergie et de transport.

Étape 4 : Élaboration d'un plan d'action : Les groupes choisissent un problème local et élaborent un plan d'action réaliste et peu coûteux, tel qu'une campagne de sensibilisation, un projet de verdissement communautaire ou la mise en place d'un système de compostage à l'école ou au sein de la communauté. Les groupes présentent leurs plans d'action les uns aux autres ainsi qu'aux animateurs jeunesse ou aux décideurs locaux.

11.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- **Privilégier l'apprentissage visuel et expérientiel :** Utilisez des images, des vidéos prises par drone ou des cartes satellites de Google Earth plutôt que de longues descriptions textuelles.



- **Langage simple** : Évitez le jargon professionnel complexe et utilisez des phrases courtes et claires, avec une seule idée ou un seul concept par paragraphe.
- **Gamification et applications** : Utilisez des quiz interactifs (par exemple, *Kahoot*) ou des applications mobiles qui encouragent la réduction des déchets par le biais de récompenses visuelles.
- **Accompagnement pratique** : Mettez l'accent sur la mise en œuvre pratique et le travail de terrain afin de renforcer la confiance en soi et de consolider l'engagement en faveur d'une citoyenneté active.

11.5 Conclusion

Ce chapitre montre que les êtres humains et la nature sont étroitement liés. Chaque choix que nous faisons peut avoir un impact sur l'environnement. Les exemples présentés dans ce chapitre nous rappellent que nous devons trouver un équilibre entre le développement et la protection de la nature.

Les jeunes peuvent jouer un rôle important dans la construction d'un avenir plus durable. En faisant chaque jour des choix simples et responsables et en travaillant ensemble, ils peuvent contribuer à protéger leur environnement local et inciter d'autres personnes à faire de même.



12. La consommation quotidienne invisible

Ce chapitre explore la consommation quotidienne invisible et l'impact environnemental caché derrière des habitudes telles que le streaming, les achats en ligne, l'utilisation d'appareils électroniques, les aliments emballés et les produits jetables. Bien que ces activités puissent sembler inoffensives, elles nécessitent de l'énergie, de l'eau, des matières premières, des moyens de transport et des emballages, ce qui contribue à la pollution, au changement climatique et à la production de déchets. En comprenant ces effets cachés, les jeunes peuvent porter un regard plus critique sur le confort, le marketing et les modes de vie numériques, et faire des choix quotidiens plus éclairés et plus durables.

12.1 Objectifs d'apprentissage

À l'issue de ce chapitre, les apprenants seront capables de :

1. Identifier des exemples de consommation quotidienne invisible dans leur quotidien.
2. Expliquer comment les habitudes courantes génèrent des impacts environnementaux cachés.
3. Reconnaître l'utilisation cachée de ressources derrière les produits du quotidien et les services numériques.
4. Choisir des alternatives plus durables dans la vie quotidienne.
5. Réduire leur impact environnemental personnel grâce à de simples changements de comportement.

12.2 Concepts clés

Concept clé n° 1 – La consommation invisible

La consommation invisible fait référence à l'utilisation de ressources naturelles dont on n'a souvent pas conscience, car leur impact environnemental se manifeste ailleurs ou à un autre moment.





Exemple du quotidien :

- Regarder une heure de vidéo en streaming consomme de l'électricité non seulement sur votre téléphone ou votre ordinateur, mais aussi dans les centres de données et les réseaux de communication.
- Laisser des appareils électroniques en veille consomme de l'électricité même lorsqu'ils ne sont pas activement utilisés.
- Un robinet qui fuit peut sembler insignifiant, mais un simple robinet qui goutte une fois par seconde peut gaspiller des milliers de litres d'eau en un an.
- Commander des produits en ligne implique souvent des matériaux d'emballage et un transport supplémentaire, même si l'achat ne prend que quelques minutes.

Image ou icône suggérée : Un iceberg, dont seule une petite partie est visible au-dessus de l'eau.

Concept clé n° 2 – Empreinte environnementale

Définition simple : L'impact environnemental du numérique désigne

les effets sur l'environnement liés à l'utilisation des technologies numériques telles que les smartphones, les ordinateurs, le stockage dans le cloud, les plateformes de streaming et les services en ligne. Bien que ces activités semblent invisibles, elles nécessitent de l'électricité, des systèmes de refroidissement et de grands centres de données.



Exemple du quotidien : Regarder des vidéos en ligne, stocker des milliers de photos dans le cloud ou envoyer des fichiers volumineux nécessite des serveurs qui fonctionnent en continu et consomment des quantités importantes d'électricité.

Image ou icône suggérée : Un smartphone connecté à un nuage avec un symbole représentant l'électricité.



12.3 Exercice pratique ou mission concrète

Titre de la mission : Devenez inspecteur environnemental

Description de la tâche : En travaillant individuellement ou en petits groupes, les apprenants effectuent une « inspection environnementale » de leur salle de classe, de leur domicile ou d'un autre lieu familier. Ils identifient des exemples de consommation invisible de ressources, tels que des lumières laissées allumées, des appareils électroniques en veille, une consommation d'eau inutile, des emballages excessifs ou des impressions superflues. À l'aide d'une simple liste de contrôle, ils consignent leurs observations et proposent des améliorations concrètes susceptibles de réduire les impacts environnementaux cachés.

Cette tâche s'adresse-t-elle à des individus ou à des groupes ? : Activité individuelle ou en petits groupes. Tâche individuelle avec discussion en groupe facultative

Résultat attendu : Une liste de contrôle d'inspection remplie et au moins cinq recommandations concrètes pour réduire la consommation invisible dans le lieu inspecté.

Durée : 45 à 60 minutes (ou une semaine si réalisée à la maison).

En quoi cette tâche encourage-t-elle un comportement durable ? Elle aide les apprenants à identifier les sources insoupçonnées de consommation de ressources dans leur environnement quotidien et les incite à agir concrètement. Elle améliore également leurs compétences en observation, en travail d'équipe et en résolution de problèmes, tout en soutenant l'adoption durable d'habitudes à long terme.



12.4 Conseils d'adaptation pour les jeunes NEET et les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage

- Utilisez un langage simple, des consignes courtes et des exemples concrets, et vérifiez régulièrement la compréhension.
- Soutenez l'apprentissage à l'aide de supports visuels, de vidéos, d'activités pratiques, de réponses orales, de modèles, de questions guides et de travaux en binôme ou en groupe.
- Faites le lien entre le sujet et les centres d'intérêt des apprenants, tels que les réseaux sociaux, le shopping ou l'alimentation, et mettez en avant les avantages concrets comme les économies d'argent et la réduction des déchets.
- Donnez un retour rapide et célébrez les petites réussites pour renforcer la confiance et la motivation.

12.6 Conclusion

La consommation quotidienne invisible montre que de nombreux petits gestes entraînent des conséquences environnementales invisibles. En rendant ces impacts visibles, les apprenants peuvent mieux comprendre comment leurs habitudes affectent la planète. Ce chapitre souligne que le développement durable se construit à travers les choix quotidiens, et pas uniquement à travers les décisions majeures. Une prise de conscience accrue aide les jeunes à prendre des décisions plus responsables et réfléchies. Au fil du temps, de petits changements peuvent entraîner des améliorations environnementales significatives.



Résumé

Cette boîte à outils pédagogique encourage les jeunes à explorer le rôle de l'environnement, l'impact des activités humaines et les actions possibles en faveur d'un avenir durable. Il présente de manière claire et concrète des thèmes clés tels que le changement climatique, la biodiversité, les écosystèmes, la protection de la nature, les villes durables, l'agriculture et la consommation responsable.

Chaque chapitre relie les enjeux environnementaux à la vie quotidienne. Les jeunes découvrent comment leurs choix en matière de transport, d'alimentation, d'énergie, d'achats et de gestion des déchets influencent la planète. Ils apprennent aussi comment le changement climatique affecte les forêts, les rivières, les animaux, les plantes et les communautés locales.

Ce dossier inclut des jeux, des activités de groupe, des discussions et des missions concrètes qui incitent les jeunes à observer leur environnement, à poser des questions, à résoudre des problèmes et à collaborer. Ces activités permettent aux apprenants de réaliser que les enjeux environnementaux ne sont pas lointains : ils font déjà partie de leur quotidien.

Un message central de ce support pédagogique est que chacun a le pouvoir de faire la différence. De simples actions, comme économiser l'eau et l'énergie, réduire les déchets, réutiliser des matériaux, préserver les espaces verts locaux ou choisir des modes de transport plus durables, peuvent engendrer un changement positif lorsqu'un grand nombre de personnes y contribuent.

Dans l'ensemble, cette ressource encourage les jeunes à devenir plus curieux, responsables et actifs. Elle les aide à acquérir des connaissances, à développer leur esprit d'équipe et leurs compétences en matière de résolution de problèmes, tout en leur montrant que la protection de l'environnement peut être concrète, créative et porteuse de sens.



Sources

Benyus, J. M. (2002). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. Harper Perennial.

Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *The systems view of life: A unifying vision*. Cambridge University Press.

Climate-ADAPT. (n.d.). *European Climate Adaptation Platform*. Retrieved May 2026, from <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

Climate Mental Health Network. (2026). *Creative arts therapies and agency as an antidote*.

Earthwatch Institute. (2020). *Youth in environmental stewardship: A guide for educators*. <https://earthwatch.org>

Ecomena. (2023). *Easy eco-friendly habits for students*.

Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Learning about sustainable consumption and the circular economy*. <https://ellenmacarthurfoundation.org>

European Commission. (n.d.). *Natura 2000*. <https://biodiversity.europa.eu/natura2000/en/natura2000>

European Commission. (2022). *How to communicate your project: A step-by-step guide on communicating projects and their results*.

European Commission. (2024). *Nature restoration law: Success stories*.

European Commission. (2025). *Inclusivity framework for NEET youth and learners with SLDs*.

European Commission. (n.d.). *EU mission: Climate-neutral and smart cities*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en



European Environment Agency. (n.d.). *European Environment Agency*.

<https://www.eea.europa.eu/en>

European Environment Agency. (n.d.). *Natura 2000 viewer*.

<https://natura2000.eea.europa.eu/>

European Environment Agency. (2024a). *Climate change impacts, risks and adaptation in Europe*.

European Environment Agency. (2024b). *Climate change, impacts and responses*.

<https://www.eea.europa.eu>

European Environment Agency. (2024c). *Consumption and the environment*.

<https://www.eea.europa.eu>

FAO, SER, & IUCN CEM. (2023). *Standards of practice to guide ecosystem restoration: A contribution to the United Nations Decade on Ecosystem Restoration—Summary report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc5223en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). *Environmental education and awareness resource*. <https://www.fao.org/4/mb060e/mb060e.pdf>

Fullan, M., & Quinn, J. (2016). *Deep learning in a hyper-connected world*. Corwin Press.

Geoghegan, P. (2018). Games as ecosystems: How video games model real-world systems. *The Guardian*.

Habitica. (n.d.). *Habitica: Gamify your tasks*. <https://habitica.com/static/home>

Hawken, P. (2017). *Drawdown: The most comprehensive plan ever proposed to reverse global warming*. Penguin Books.



Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 synthesis report: Climate change 2023*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Kovács, L. I., Tomos, T., Benedek, M., Máté, É. E., Benedek Káplár, I., Máté, L., & Hlavathy, Z. (2013). *Környezeti nevelés [Environmental education]*. Hétfalusi Magyar Művelődési Társaság.

Kuo, F. E., & Taylor, A. F. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence from a national study. *American Journal of Public Health*, 94(9), 1580–1586.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

Mongabay Kids. (2024). *10 ways kids can help the environment*.

National Environmental Education Foundation, & Climate Mental Health Network. (2026). *Climate emotions toolkit: Navigating anxiety in the classroom*.

National Geographic. (2020). *Food webs: The connections that sustain ecosystems*. <https://www.nationalgeographic.org>

National Park Service. (2021). *Junior Ranger programs: Stewardship in action*. <https://www.nps.gov>

Natural History Museum. (n.d.). *What is mass extinction and are we facing a sixth one?* <https://www.nhm.ac.uk/discover/what-is-mass-extinction-and-are-we-facing-a-sixth-one.html>

NOAA. (2024). *Global climate dashboard: Monitoring Earth's vital signs*.

North American Association for Environmental Education. (2024). *eeWORKS: Positive youth development strategies*.

OECD. (2023). *Sustainable consumption and production*. <https://www.oecd.org>



Ombellini, S. (2025). *10 sustainable actions for teenagers who want to make a difference.*

Rewilding Europe. (2025). *A decade of rewilding lays the foundations for a wilder Oder Delta.*

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals.* MIT Press.

Save the Children. (2022). *How to talk to children and teenagers about the climate crisis.*

SolarTech Online. (2024). *How climate change affects your everyday life: Disrupted sleep and health.*

Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change.* Schumacher Briefings.

The Guardian. (2025, May 13). *Dairy companies' methane emissions examined in climate report.* <https://www.theguardian.com/environment/2025/may/13/dairy-companies-methane-emissions-climate-report>

UNICEF, & Gallup. (2023). *The change makers: Young people's awareness of and knowledge about climate change.*

United Nations Environment Programme. (2021). *Ecosystem restoration playbook.* <https://www.unep.org>

United Nations Environment Programme. (2023). *Sustainable consumption and production.* <https://www.unep.org>

United Nations Environment Programme. (2025). *Back from the brink: Six species saved by ecosystem restoration.*



User Community Data. (2024). *Field observations of local environmental changes and seasonal shifting*.

World Bank. (2024). *Environment*. <https://www.worldbank.org/en/topic/environment>

World Health Organization. (2023). *Climate change and health*. <https://www.who.int>

World Wide Fund for Nature. (2024). *Living Planet Report 2024: A system in peril—Executive summary*. <https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/2024-lpr-executive-summary.pdf>



Cette publication est soumise à une licence Creative Commons 4.0. Cette licence autorise les réutilisateurs à diffuser, modifier, adapter et développer le contenu sur tout support ou format, à des fins non commerciales uniquement, et à condition que le créateur soit mentionné. Si vous modifiez, adaptez ou développez le contenu, vous devez placer le contenu modifié sous une licence aux conditions identiques.

La licence CC BY-NC-SA comprend les éléments suivants :

BY : le créateur doit être mentionné.

NC : seules les utilisations non commerciales de l'œuvre sont autorisées.

SA : les adaptations doivent être partagées selon les mêmes conditions.



Numéro du projet : 2025-1-PL01-KA220-YOU-000362865

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



Cofinancé par
l'Union européenne

