



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Cycle 4

# Éducation au développement durable et à la transition écologique

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

OCTOBRE 2024



## Sommaire

Thème 1 – Biodiversité et écosystèmes.....	2
1 – Biodiversité et écosystèmes - le tissu vivant de la planète.....	2
2 – Érosion, gestion et préservation de la biodiversité et des écosystèmes .....	4
3 – Biodiversité et santé.....	7
Thème 2 – Alimentation.....	10
1 – Production alimentaire.....	10
2 – Alimentation et santé .....	11
3 – Consommation alimentaire responsable.....	13
Thème 3 – Eau et changement climatique .....	15
1 – Le cycle de l'eau .....	15
2 – Les usages de l'eau par les sociétés humaines.....	16
3 – La gestion durable de l'eau (atténuation et adaptation).....	18
Thème 4 – Gestion durable des ressources naturelles.....	21
1 – Diversité, disponibilité et accessibilité des ressources naturelles.....	21
2 – Exploitation et gestion des ressources naturelles .....	23
3 – Usages et partage des ressources naturelles .....	26
Thème 5 – Aménagement durable des territoires.....	30
1 – Mieux habiter les villes.....	30
2 – Favoriser la résilience face aux risques .....	32
3 – Transformer mobilités et transports.....	33
Thème 6 – Numérique et éducation au développement durable .....	36
1 – Le numérique pour élaborer et partager des savoirs.....	36
2 – Les usages quotidiens du numérique – travail, santé et citoyenneté .....	39
3 – Les enjeux environnementaux du numérique .....	40

# Thème 1 – Biodiversité et écosystèmes

## 1 – Biodiversité et écosystèmes - le tissu vivant de la planète

### Objectif général

**Analyser** la place de chaque être vivant, dont l'être humain, au sein de la biodiversité et **évaluer** son importance dans le fonctionnement d'un écosystème, en s'appuyant sur des démarches scientifiques.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier, décrire et expliquer des interactions entre les êtres vivants, et les relier à des enjeux de développement durable (vie terrestre - ODD 14 ; vie aquatique - ODD 15).
- Mobiliser des outils d'identification et de classification des êtres vivants ainsi que le concept d'évolution dans le cadre de l'étude d'un écosystème.
- Dans le cadre d'une démarche d'investigation, s'appuyer sur des observations afin de caractériser l'organisation et le fonctionnement du monde vivant, sa dynamique à différentes échelles d'espace et de temps.
- Identifier et caractériser les spécificités de la biodiversité à différentes échelles et dans différentes régions de la planète.

### Contenus disciplinaires<sup>1</sup>

- **SVT – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « les grandes zones climatiques de la Terre et la répartition des faunes et des flores », « analyser les impacts engendrés par le rythme, la nature (bénéfiques/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement (quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète) ». **Le vivant et son évolution** : « Expliquer l'organisation et le fonctionnement du monde vivant, sa dynamique à différentes échelles d'espace et de temps, établir des relations de causalité entre différents faits pour expliquer la dynamique des populations ; la classification du vivant ; la biodiversité (diversité des espèces) ; la diversité génétique des individus ; l'évolution des êtres vivants » (attendus de fin de cycle), « expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité

---

<sup>1</sup> L'ordre de présentation des contenus disciplinaires ne suit pas strictement l'ordre alphabétique, mais est fonction de leur lien plus ou moins direct avec la thématique considérée. Les contenus disciplinaires qui apparaissent en italique ne présentent pas de lien direct avec la thématique mais celle-ci peut servir de support d'enseignement.

génétique des individus», «expliquer les mécanismes à l'origine de la diversité et de la stabilité génétique des individus» (connaissances et compétences associées).

- **Français** – Le thème de la biodiversité peut être abordé, dans le cadre de la découverte et de l'étude de textes littéraires et d'œuvres artistiques, notamment dans les entrées en questionnements suivants : **Regarder le monde, inventer des mondes** « **Imaginer des univers nouveaux** » (5<sup>e</sup>) : « découvrir des textes et des images relevant de différents genres et proposer des représentations de mondes imaginaires, merveilleux ou utopiques ou des récits d'anticipation exprimant les interrogations, les angoisses et les espoirs de l'humanité, y compris en matière d'environnement » et « **Visions poétiques du monde** » (3<sup>e</sup>) : « percevoir le rôle central du rapport à la nature dans cette célébration du "chant du monde" ».
- **Langues vivantes (étrangères ou régionales)** – « mobiliser des compétences linguistiques et transversales pour aborder des situations nouvelles, produire et créer » autour de la biodiversité, thématique culturelle possible qui permet d'écrire, de réagir, de lire et de produire en utilisant différents supports, dont les supports numériques et « **Rencontres avec d'autres cultures** » : « Parcs nationaux. Réserves de biosphère. Les spécificités climatiques des pays concernés, leur biodiversité ».
- **Histoire des arts** – Thématiques, objets d'étude possibles « **État, société et modes de vie (XIII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> s.)** » : « évolution du rapport à la nature (art du paysage, bestiaires et classifications) ».
- **Arts plastiques** – mettre en œuvre un projet autour de « questionnements variés susceptibles d'aborder des questions d'actualité, de société, ou liées à l'environnement ».

## Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève participe à la conception, réalisation et gestion d'un espace qui favorise la biodiversité (jardin ou mare pédagogique, potager, mangeoire à oiseaux, etc.) permettant ainsi d'étudier *in vivo* des interactions entre les êtres vivants.
- L'élève étudie certaines interactions entre les êtres vivants en réalisant des expériences scientifiques.
- L'élève participe avec sa classe au suivi et à la gestion d'une aire éducative, marine, fluviale ou terrestre.
- L'élève met en œuvre un protocole de sciences participatives (ex. : Vigie-nature École du Muséum national d'Histoire naturelle, etc.) et utilise des données numériques (ex : plateforme « Galaxy bricks », etc.) pour réaliser un diagnostic de la biodiversité à l'échelle d'un territoire.
- L'élève constitue un « livre-objet » sur le thème de la biodiversité.
- L'élève participe à un projet d'échange sur la biodiversité et les écosystèmes avec une classe d'un autre territoire (français de métropole ou d'outre-mer, européen via eTwinning, etc.).

- L'élève participe à l'organisation d'un temps fort pour présenter les projets et actions en faveur de la biodiversité sur le territoire (par exemple, à l'occasion de la journée internationale de la biodiversité).
- L'élève communique et valorise les actions et projets engagés dans son établissement en faveur de la biodiversité (vidéo pour le prix de l'action éco-déléguée du ministère de l'Éducation nationale, articles sur le site du collège, lettre d'information aux familles, etc.).
- L'élève enrichit son parcours d'orientation en découvrant les métiers liés à la biodiversité (par exemple par des interventions de professionnels du secteur ou à travers l'application JobDD de l'Office national d'information sur les enseignements et les professions - Onisep).

## 2 – Érosion, gestion et préservation de la biodiversité et des écosystèmes

### Objectif général

**Analyser** les conséquences des activités humaines sur les écosystèmes dans l'objectif de **devenir un acteur engagé** pour la préservation de la biodiversité.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier les services écosystémiques rendus par la biodiversité.
- Identifier les principaux impacts des activités humaines sur la biodiversité.
- Distinguer les différentes échelles de l'action publique (du local au global), les avancées et les difficultés d'une coopération internationale, et le rôle des différents acteurs impliqués.
- Développer et analyser des attitudes favorables à la préservation de la biodiversité.
- Proposer des actions pour favoriser la préservation de la biodiversité à différentes échelles.

### Contenus disciplinaires

- **SVT – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre, envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète » (attendus de fin de cycle); « les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuels (influence des activités humaines sur le climat notamment par l'émission de gaz à effet de serre); leurs conséquences sur la répartition des êtres vivants »; « Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société »; « Expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles »; « Expliquer comment une activité humaine

peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales» (connaissances et compétences associées). **Le vivant et son évolution** : corrélér «les changements climatiques passés et actuels [...] à des modifications de la répartition des êtres vivants»; «Expliquer l'organisation et le fonctionnement du monde vivant, sa dynamique à différentes échelles d'espace et de temps, établir des relations de causalité entre différents faits pour expliquer la dynamique des populations; la classification du vivant; la biodiversité (diversité des espèces); la diversité génétique des individus; l'évolution des êtres vivants» (attendus de fin de cycle); «étude des relations entre le changement climatique et la modification de la biodiversité», étude des relations entre «la santé des populations humaines, les changements climatiques et les modifications de la biodiversité», «Montrer que certains événements majeurs passés ou actuels (éruptions volcaniques de grande ampleur, introduction d'espèces invasives, compétitions entre organismes vivants, etc.) ont un effet sur l'évolution de la biodiversité» (attendus de fin de cycle).

- **Histoire – L'Europe et le monde au XIXe siècle** (4<sup>e</sup>) : «L'Europe de la Révolution industrielle» («de nouveaux rapports des sociétés à leur environnement émergent, notamment à partir de la question des ressources»). **Le monde depuis 1945** (3<sup>e</sup>) : «Enjeux et conflits dans le monde après 1989» («L'exemple d'une grande conférence mondiale pour le climat ou d'un sommet mondial pour le développement durable permet d'illustrer le niveau global de l'action politique, avancées et difficultés d'une coopération internationale et rôle des différents acteurs impliqués»).
- **Géographie – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler** (5<sup>e</sup>) : «Chaque sous-thème est abordé par une étude de cas au choix du professeur, contextualisée à l'échelle mondiale, qui permet d'aborder les objectifs de développement durable de l'ONU (ODD). Ici, conserver et exploiter de manière durable les mers et les océans et les ressources marines aux fins du développement durable (ODD 14). **L'environnement, du local au planétaire** (5<sup>e</sup>) : l'étude peut s'appuyer sur l'ODD 15, «préserver et restaurer les écosystèmes terrestres.» **Des espaces transformés par la mondialisation** (4<sup>e</sup>) : «Mers et océans : un monde maritimisé» : les mers et les océans sont «des milieux fragiles dont la conservation est un problème majeur pour les sociétés», des «régulateurs climatiques, des zones exploitées pour la pêche et d'autres ressources au centre de conflits d'intérêts nombreux». **Pourquoi et comment aménager le territoire?** (3<sup>e</sup>).
- **Français – Agir sur le monde «Héros, héroïnes et héroïsmes»** (5<sup>e</sup>) : «interroger les alliances ou oppositions de la nature et du héros dans des romans ou des épopées». **Questionnement complémentaire «L'être humain est-il maître de la nature?»** (5<sup>e</sup>) : «interroger le rapport de l'être humain à la nature à partir de textes et d'images empruntés aux représentations de la nature et de sa domestication à diverses époques, en relation avec l'histoire des arts, et saisir les retournements amorcés au XIX<sup>e</sup> siècle et prolongés à notre époque; comprendre et anticiper les responsabilités humaines actuelles en matière de changement climatique, de dégradation de l'environnement, de biodiversité, etc.». Étude de «récits d'anticipation, de témoignages photographiques sur l'évolution des paysages et des modes de vie». Dans le cadre de croisements entre les enseignements, notamment avec l'EMC, des activités d'organisation de recherches et de débats associant ce thème aux enjeux littéraires et de formation personnelle peuvent également être organisées et constituer des entraînements efficaces à la construction des compétences argumentatives.

- **EMC – La morale et l'éthique** : « Savoir expliquer ses choix et ses actes, prendre conscience de sa responsabilité. » **Le rôle de la loi dans une société. L'engagement ou les engagements** : « L'engagement politique, syndical, associatif, humanitaire et en faveur de l'environnement : ses motivations, ses modalités, ses problèmes », « S'engager et assumer des responsabilités dans l'établissement et prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement pour développer une conscience civique, sociale et écologique (rôle et action des éco-délégués en établissement et en classe). »
- **EMI – Exploiter l'information de manière raisonnée** : « distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et sur la fiabilité d'une information, son degré de pertinence, s'entraîner à distinguer une information scientifique vulgarisée d'une information pseudo-scientifique grâce à des indices [...] et à la validation de la source. »
- **Histoire des arts – L'élève médiateur et passeur de connaissances** : « prendre part à un débat sur des œuvres d'art et objets patrimoniaux » ; « réaliser en équipe du matériel d'exposition : affiche ou flyer, idées de scénographie » ; « préparer en petits groupes la visite d'une exposition ou d'une manifestation à l'intérieur du collège pour d'autres groupes, des parents ou des groupes d'élèves des cycles précédents » (Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève).
- **Technologie – croisement entre enseignements « société et développements technologiques »** : en lien avec l'éducation physique et sportive, les sciences, l'enseignement moral et civique, l'informatique : « mesure de l'impact sociétal des objets et des systèmes techniques sur la société et l'environnement », « transition écologique et développement durable » : avec l'histoire et la géographie, les sciences de la vie et de la Terre, les sciences physiques, les mathématiques « compensation de la fragmentation des paysages pour la protection de la biodiversité. »
- **EPS – « Adapter ses déplacements à des environnements variés »** : « réussir un déplacement planifié dans un milieu naturel aménagé ou artificiellement recréé plus ou moins connu ».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève étudie l'impact des activités humaines sur la biodiversité à partir de l'analyse de controverses et s'engage dans une enquête socio-scientifique sur une problématique locale.
- L'élève étudie des exemples de trames écologiques (bleue, verte, noire, etc.) et de zones naturelles protégées. Il identifie et suit les actions mises en œuvre pour limiter la fragmentation et la dégradation des habitats naturels, et pour favoriser les continuités écologiques.
- L'élève étudie et suit des opérations de gestion et de préservation des milieux naturels (ouverts, humides, aquatiques, littoraux, forestiers, etc.). L'élève participe par exemple avec son collègue à une plantation d'arbres en forêt et à son suivi.
- L'élève, à partir d'un projet d'aménagement sur son territoire, identifie les différents acteurs, analyse comment la gestion et la préservation de la biodiversité sont prises en compte et participe à l'enquête publique du projet.

- L'élève étudie les mesures prises pour protéger la biodiversité dans certains parcs et réserves naturels.
- L'élève participe avec sa classe au suivi et à la gestion d'une aire éducative marine, fluviale ou terrestre.
- L'élève participe à une simulation de négociation internationale sur la biodiversité (par exemple à l'aide du kit pédagogique de simulation de COP Biodiversité développé par l'Agence française de développement) ; dans ce but il se documente pour comprendre les enjeux et la position d'un des acteurs concernés afin de pouvoir le représenter lors de la simulation.
- L'élève s'appuie sur des articles de vulgarisation scientifique, ainsi que sur des témoignages et des œuvres artistiques et littéraires pour documenter la perte de biodiversité passée et à venir et en rendre compte dans le cadre d'un exposé au sein de son établissement.
- L'élève contribue à la rédaction d'un article d'une encyclopédie collaborative sur le thème de la gestion de la biodiversité en effectuant un travail de recherche mobilisant différents types de sources. Il sollicite éventuellement l'avis d'experts (chercheurs, organismes de suivi et gestion, etc.).

### 3 – Biodiversité et santé

#### Objectif général

**Comprendre** l'importance de la biodiversité pour la santé humaine pour **expliquer** des choix de comportements favorables à la santé.

#### Ce que sait faire l'élève

- Mettre en lien la destruction des écosystèmes, les atteintes à la biodiversité et l'émergence de maladies infectieuses (approche « Une seule santé », *One Health*).
- Identifier les pratiques favorables à la préservation de la biodiversité qui contribuent à la santé animale, végétale et humaine.
- Relier la biodiversité du monde microbien hébergé par notre organisme à la santé.
- Percevoir l'impact des activités humaines sur l'évolution des micro-organismes et leurs conséquences sur la santé (par exemple, l'impact de la surconsommation d'antibiotiques sur l'augmentation du phénomène d'antibiorésistance des micro-organismes pathogènes).

#### Contenus disciplinaires

- **SVT – Le vivant et son évolution** : « des relations peuvent être établies entre la santé des populations humaines, les changements climatiques et les modifications de la biodiversité ». **Le corps humain et la santé** : « la question de la répartition des ressources alimentaires sur la planète peut être évoquée dans le cadre du

développement durable et du changement climatique » ; « À partir des exemples rencontrés dans le programme du cycle 4, on découvre progressivement l'importance du monde microbien hébergé par l'organisme » (« diversité et évolution du monde bactérien (dont la résistance aux antibiotiques) »). **La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre » (attendu de fin de cycle).

- **EMC – Le rôle de la loi dans une société** : « De la proposition à la loi : exemple de lois éthiques, morales ou sociétales dans leur contexte de construction et d'adoption ». **L'engagement ou les engagements** : « La responsabilité du citoyen en tant que consommateur ».
- **Géographie – L'environnement, du local au planétaire (5<sup>e</sup>)** : « Le changement climatique et ses principaux effets géographiques régionaux » ; « Prévenir et s'adapter aux risques (industriels, technologiques et sanitaires ou liés au changement climatique) ». Ce dernier sous-thème peut être abordé à partir d'une étude de cas sur une crise sanitaire. Une sensibilisation au principe de précaution ou de prévention peut compléter la réflexion.
- **Français – Agir sur le monde (4<sup>e</sup>)** : « Informer, s'informer, déformer ? »
- **EMI – Utiliser les médias et les informations de manière autonome** : « Acquérir une méthode de recherche exploratoire d'informations et de leur exploitation par l'utilisation avancée des moteurs de recherche », « adopter progressivement une démarche raisonnée dans la recherche d'informations ».
- **Histoire des arts – Thématique et objet d'étude possible "État, société et modes de vie (XIII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> s.)** » : « Évolution du rapport à la nature : art du paysage, bestiaires et classifications ». Croisement entre enseignements : thématique « Transition écologique et développement durable » : représentation de la nature et rapports entre arts et énergies, voire, à une époque plus récente, entre les arts et les problématiques de l'environnement ».
- **Physique-Chimie – croisements entre enseignements : « corps, santé, bien-être et sécurité** » : « en lien avec les sciences de la vie et de la Terre, la technologie [...] sécurité, de la maison aux lieux publics : usage raisonné des produits chimiques, notamment pour le respect de l'environnement, gestion et stockage des déchets, pictogrammes de sécurité, risque électrique domestique ».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève étudie le parcours d'une loi (proposition ou projet, vote, application) ou d'une question prioritaire de constitutionnalité autour d'une thématique comme la limitation de l'usage des antibiotiques ou des pesticides.
- L'élève étudie des données scientifiques sur la destruction d'un écosystème et son impact sur l'émergence de nouveaux pathogènes.
- L'élève mobilise les principes de précaution et/ou de prévention à travers l'étude d'une crise sanitaire.

- L'élève s'informe sur le rôle des atteintes à la biodiversité dans l'émergence d'une zoonose, à travers une revue de presse (par exemple dans le cadre de la Semaine de la presse et des médias à l'École).

# Thème 2 – Alimentation

## 1 – Production alimentaire

### Objectifs généraux

**Reconnaître** les enjeux agricoles liés au changement climatique. **Analyser** des systèmes productifs agricoles, **identifier** les différents acteurs et modes de production et leurs effets sur l'environnement, les écosystèmes (dont les sols) et la santé humaine.

### Ce que sait faire l'élève

- Relier la question de la production alimentaire responsable à différents objectifs de développement durable (par exemple, « pas de pauvreté » (ODD 1); « consommation et production responsables » (ODD 12), etc.).
- Décrire et comparer différents systèmes de production alimentaire (cultures, élevage, chasse, pêche).
- Mobiliser des connaissances pour comprendre les modes de production et les pratiques agricoles (agriculture intensive, agriculture paysanne, agroécologie, agriculture vivrière, etc.); les mettre en lien avec les techniques de sélection végétale et les choix des espèces à cultiver, notamment dans le cadre du changement climatique.
- Expliquer les interactions entre un mode de production agricole et son environnement.
- Mobiliser des échelles de temps différentes pour expliquer l'évolution d'un sol.
- Citer des solutions d'adaptation des systèmes agricoles aux enjeux climatiques et de préservation de la biodiversité.
- Expliquer la concurrence entre les différents usages des sols.
- Décrire les effets de la diversification végétale sur les rendements des cultures (régulation des bioagresseurs, etc.).
- Envisager, dans une démarche prospective, des avenir durables pour nourrir le monde dans un contexte de changement climatique.

### Contenus disciplinaires

- **Géographie – Des ressources limitées à gérer et à renouveler** (5<sup>e</sup>) : « Comment nourrir une humanité en croissance démographique et aux besoins alimentaires accrus ? ». **Des espaces transformés par la mondialisation** (4<sup>e</sup>) : les effets de la mondialisation dans l'organisation des systèmes productifs agricoles aux États-Unis et en Afrique. **Dynamiques territoriales de la France** (3<sup>e</sup>) : les espaces productifs agricoles et leurs évolutions ; « Les espaces de faible densité - espaces ruraux, montagnes, secteurs touristiques peu urbanisés - et leurs atouts ».

- **SVT – La planète terre, l’environnement et l’action humaine** : « Identifier les principaux impacts de l’action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre » (attendu de fin de cycle); « Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l’exploitation d’une ressource naturelle par l’être humain, en lien avec quelques grandes questions de société (exploitation de quelques ressources naturelles par l’être humain (eau, sol, [...] ressources halieutiques) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes » (connaissances et compétences associées).

## Exemples d’actions pédagogiques et de situations d’enseignement

- L’élève compare différents types d’agriculture, en concevant des supports mettant en évidence leur complexité.
- L’élève conçoit des expériences pour rechercher les rôles des bactéries (nodosités) et des champignons (mycorhizes) dans la production végétale.
- L’élève étudie des exemples de sélection végétale et de modification génétique (croisements et sélection, transgénèse, nouvelles techniques génomiques) et s’engage dans une enquête socio-scientifique associée.
- L’élève compare des rendements de cultures en fonction de la diversité végétale et des systèmes agricoles.
- L’élève réalise une enquête pour comprendre la composition et les conditions de préparation des repas à la cantine et fait le lien avec la mondialisation et les effets sur l’environnement (provenance des aliments, calcul des distances, du coût carbone, etc.).

## 2 – Alimentation et santé

### Objectifs généraux

**Reconnaître et analyser** les enjeux liés à la sécurité alimentaire individuelle et collective.

**Analyser** les critères d’un comportement alimentaire favorable à la santé selon l’approche « Une seule santé » (*One Health*).

**Distinguer** un savoir scientifique d’une opinion ou d’une croyance concernant les effets de l’alimentation sur la santé (plan nutritionnel, polluants, etc.).

### Ce que sait faire l’élève

- Définir ce qu’est la sécurité alimentaire et la relier à d’autres enjeux de développement durable : lutte contre la pauvreté (ODD 1); santé (ODD 3); accès à l’eau (ODD 6).
- Relier l’état de santé d’une part à une alimentation adaptée, diversifiée, en quantité suffisante, de bonne qualité gustative et nutritionnelle, issue d’une agriculture

durable et, d'autre part, à la pratique au quotidien de l'activité physique tout en limitant les comportements sédentaires.

- Relier la question de l'insécurité alimentaire à celle des inégalités.
- Expliquer les effets de l'insécurité alimentaire sur la santé.
- Relier la présence de polluants dans l'environnement à la santé humaine, la santé des animaux et celle des écosystèmes (approche « Une seule santé », *One Health*), en lien avec l'alimentation et la production alimentaire.
- Mettre en œuvre une démarche scientifique pour distinguer les savoirs scientifiques des opinions et des croyances concernant l'effet des aliments sur sa santé.
- Expliquer le principe de précaution ou le droit de chacun de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.
- Fonder sur des arguments scientifiques des choix de comportement alimentaire favorables à la santé.

## Contenus disciplinaires

- **Géographie – Des ressources limitées à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « Comment nourrir une humanité en croissance démographique et aux besoins alimentaires accrus ? »  
**L'environnement, du local au planétaire (5<sup>e</sup>)** : Prévenir et s'adapter aux risques (industriels, technologiques et sanitaires ou liés au changement climatique), en particulier la notion de risque sanitaire en lien avec l'alimentation (cette question peut être prolongée en EMC).
- **EMC – L'engagement ou les engagements** : « La responsabilité du citoyen en tant que consommateur » ; le rôle du citoyen dans le débat démocratique concernant les questions de consommation alimentaire et de santé.
- **SVT – Le corps humain et la santé** : « Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, cardio-vasculaire et respiratoire, activité cérébrale, alimentation et digestion », « Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé. » (attendus de fin de cycle) ; « Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels) » (connaissances et compétences associées).
- **EPS – croisements entre enseignements** : « Sport et sciences : alimentation » « en lien avec les sciences de la vie et de la Terre, la chimie, la technologie, les mathématiques ».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève évalue les besoins alimentaires en fonction de l'activité physique en lien avec les recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la lutte contre la sédentarité.

- L'élève présente différents exemples de malnutrition (sous-nutrition, alimentation trop grasse, trop salée, trop sucrée).
- L'élève identifie les populations les plus touchées par la malnutrition et en explique les raisons.
- L'élève s'engage dans une enquête socio-scientifique, il étudie les impacts de polluants présents dans les aliments, recherche leur origine et analyse des controverses associées.

## 3 – Consommation alimentaire responsable

### Objectif général

**Analyser** les facteurs des choix de consommation alimentaire et **devenir un acteur engagé** en capacité d'argumenter des choix alimentaires fondés sur le respect de l'environnement.

### Ce que sait faire l'élève

- Relier la question de la consommation alimentaire responsable aux objectifs de développement durable « consommation et production durable » (ODD 12) et « mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques » (ODD 13).
- Déterminer des critères pour une consommation responsable (consommer local, de saison, agriculture durable, etc.).
- Identifier les responsabilités individuelles et collectives en matière d'alimentation et expliquer des choix de comportement pour une consommation alimentaire responsable.
- Justifier des choix alimentaires en faveur de la protection de l'environnement.
- Justifier et analyser quelques écogestes individuels qui permettent de réduire l'empreinte carbone de son alimentation et identifier leurs limites.

### Contenus disciplinaires

- **EMC – L'engagement ou les engagements** : « la responsabilité du citoyen en tant que consommateur » ; le rôle du citoyen dans le débat démocratique concernant la réglementation sur l'alimentation ; les différentes formes d'engagement en faveur de l'environnement. **Le rôle de la loi dans la société** par l'exemple d'une loi sociétale comme la loi Egalim.
- **Géographie – Des ressources limitées à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « Comment nourrir une humanité en croissance démographique et aux besoins alimentaires accrus ? »
- **SVT – La planète terre, l'environnement et l'action humaine** : « Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre » (attendu de fin de cycle) ; « Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec

quelques grandes questions de société (eau, sol, [...] ressources halieutiques) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes» (connaissances et compétences associées).

- **Langues vivantes (étrangères ou régionales)** : **École et société**, **Voyages et migrations** peuvent permettre d’aborder l’alimentation dans le quotidien des élèves. **École et société** : Activités scolaires et extrascolaires : la consommation écoresponsable.
- **Français** – Les questionnements **Vivre en société**, **participer à la société** et **Agir sur le monde** peuvent se prêter, selon le corpus choisi, à interroger l’expression des relations à l’alimentation.

## Exemples d’actions pédagogiques et de situations d’enseignement

- L’élève sélectionne, dans le cadre de la fabrication d’un aliment, des ingrédients qui respectent l’environnement, la santé et les sociétés humaines (agriculture durable, rémunération équitable du travail, etc.), par exemple pour confectionner une pâte à tartiner, une sauce tomate, etc.
- L’élève décrit et explique les pratiques alimentaires dans des aires culturelles différentes, leurs points de convergences et leurs différences.
- L’élève sensibilise les autres aux effets environnementaux des différents modes d’alimentation, notamment dans le cadre du changement climatique.
- L’élève s’engage dans une enquête socio-scientifique et argumente à l’écrit et à l’oral pour justifier un changement de comportement alimentaire.
- L’élève participe à un débat dans lequel il interagit et prend en compte des arguments contradictoires concernant les habitudes et choix alimentaires.
- L’élève participe à une démarche de lutte contre le gaspillage alimentaire dans son collège.

# Thème 3 – Eau et changement climatique

## 1 – Le cycle de l'eau

### Objectif général

Mener des démarches scientifiques pour appréhender les enjeux du cycle de l'eau et leur complexité, dans le contexte du changement climatique.

### Ce que sait faire l'élève

- Décrire les changements climatiques observés et à venir, en rapport avec le cycle de l'eau (précipitations, niveau de la mer, neiges et glace terrestre, humidité du sol, ruissellement et débit fluvial, variabilités – sécheresses, crues, etc.) et identifier les enjeux associés.
- Mettre en œuvre des démarches scientifiques au travers des sciences participatives pour mesurer les impacts des activités humaines sur le cycle de l'eau.

### Contenus disciplinaires

- **Géographie – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « L'énergie, l'eau : des ressources à ménager et à mieux utiliser ». **L'environnement, du local au planétaire (5<sup>e</sup>)** – « Le changement climatique et ses principaux effets géographiques régionaux » ; « Prévenir et s'adapter aux risques liés au changement climatique ». Question du changement climatique et des défis pour les sociétés, appréhension de quelques questions élémentaires liées à la vulnérabilité et à la résilience des sociétés face aux risques.
- **Physique-chimie** – « Décrire la constitution et les états de la matière » : « Caractériser les différents états de la matière (solide, liquide et gaz) » (connaissances et compétences associées), « l'étude expérimentale des changements d'état est l'occasion de mettre l'accent sur les transferts d'énergie et d'aborder l'impact du réchauffement climatique sur les glaciers et la banquise », « dissolution de gaz (notamment celle du CO<sub>2</sub>) dans l'eau au regard de problématiques liées à la santé et l'environnement », les différentes transformations chimiques peuvent permettre d'« aborder des sujets liés à la sécurité, à notre impact sur le climat et l'environnement (émission de gaz à effets de serre, acidification des océans) » (exemples d'activités).
- **SVT – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques (météorologie ; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques) » (connaissances et compétences associées).
- **Mathématiques** – « Les problématiques liées au développement durable, au changement climatique et à la biodiversité doivent figurer au cœur des préoccupations. Dans ce contexte, les outils de descriptions (ordre de grandeur,

échelles, représentation graphique, volume, proportion...) et les applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves permettent de mener une réflexion sur ces problématiques».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève s'implique dans un projet de sciences participatives qui vise à améliorer la connaissance de l'écoulement ou de l'assèchement des cours d'eau (ex. « En quête d'eau », « DRYRivERS »).
- L'élève participe à des visites d'infrastructures (barrage hydro-électrique, usine de production d'eau potable, station d'épuration des eaux usées, usine de dessalement d'eau de mer, etc.) pour évaluer la place des sociétés humaines dans le cycle de l'eau.
- L'élève contribue à un événement organisé au sein de l'établissement, à l'occasion de la Journée mondiale de l'eau (22 mars), valorisant les différents projets pédagogiques conduits sur les impacts du changement climatique sur le cycle de l'eau.

## 2 – Les usages de l'eau par les sociétés humaines

### Objectif général

**Décrire** les perturbations des usages de l'eau à différentes échelles d'espace et de temps et **analyser** leurs effets sur la disponibilité et la qualité de l'eau pour les êtres vivants, les écosystèmes et les humains.

### Ce que sait faire l'élève

- Décrire les changements à venir de la disponibilité et de la demande en eau douce et comprendre leurs conséquences sur les sociétés humaines, la santé humaine et les écosystèmes.
- Analyser des aspects régionaux du changement climatique sur les ressources en eau, identifier les différents enjeux, acteurs et responsabilités.
- Mettre en œuvre des démarches scientifiques au travers des sciences participatives pour mesurer les impacts des activités humaines sur la ressource en eau.

### Contenus disciplinaires

- **Géographie – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « L'énergie, l'eau : des ressources à ménager et à mieux utiliser ». **L'environnement, du local au planétaire (5<sup>e</sup>)** – « Le changement climatique et ses principaux effets géographiques régionaux » ; « Prévenir et s'adapter aux risques liés au changement climatique ». Question du changement climatique et des défis pour les sociétés, appréhension de

quelques questions élémentaires liées à la vulnérabilité et à la résilience des sociétés face aux risques.

- **Physique-chimie** – « méthodes de traitement des eaux (dépollution, purification, désalinisation...) », « sensibiliser les élèves au traitement des solutions avant rejet » (exemples d'activités).
- **SVT – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre » (attendu de fin de cycle); « Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société (l'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau [...]) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes) »; « Expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles » (connaissances et compétences associées). – **Le corps humain et la santé** : « Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire », « Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé » (attendus de fin de cycle).
- **Français – Questionnement complémentaire « L'être humain est-il maître de la nature ? »** (5<sup>e</sup>) : « interroger le rapport de l'être humain à la nature à partir de textes et d'images empruntés aux représentations de la nature et de sa domestication à diverses époques, en relation avec l'histoire des arts, et saisir les retournements amorcés au XIX<sup>e</sup> siècle et prolongés à notre époque; comprendre et anticiper les responsabilités humaines actuelles en matière de changement climatique, de dégradation de l'environnement, de biodiversité, etc. ». Étude de « récits d'anticipation, de témoignages photographiques sur l'évolution des paysages et des modes de vie ».
- **Histoire des arts** – Thématique et objet d'étude possible **« Les arts à l'ère de la consommation de masse (de 1945 à nos jours) »** : « Arts, énergies, climatologie et développement durable ».
- **Technologie - Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société** : « Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental ».
- **Mathématiques** – « *Les problématiques liées au développement durable, au changement climatique et à la biodiversité doivent figurer au cœur des préoccupations. Dans ce contexte, les outils de descriptions (ordre de grandeur, échelles, représentation graphique, volume, proportion...) et les applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves permettent de mener une réflexion sur ces problématiques* ».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève s'implique dans un projet de sciences participatives sur les pollutions plastiques (exemple : opération "Plastique à la loupe" de la fondation Tara Océan).

- L'élève étudie un cours d'eau de son territoire et la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant considéré.
- L'élève participe avec sa classe à la gestion et au suivi d'une aire éducative fluviale si l'établissement est engagé dans ce projet dans le cadre du dispositif des aires éducatives.
- L'élève participe à un projet d'échanges sur les différentes situations de gestion de l'eau et les solutions envisagées, avec une classe d'un autre territoire (français de métropole ou d'outre-mer, européen via eTwinning, etc.) afin de comparer les politiques de gestion de l'eau.
- L'élève enquête, mesure et analyse la consommation d'eau potable dans son établissement.
- L'élève mène une enquête dans le cadre d'une question socialement vive autour de la gestion de l'eau, de sa qualité et de son accès.
- L'élève s'informe sur les métiers et les formations concernés par la gestion de l'eau.

### 3 – La gestion durable de l'eau (atténuation et adaptation)

#### Objectif général

**Devenir un acteur engagé** qui incarne les valeurs de la durabilité (promouvoir l'équité, la justice, la nature, le respect des besoins des autres espèces, etc.) pour envisager des mesures d'atténuation et d'adaptation pour des usages responsables de l'eau.

#### Ce que sait faire l'élève

- Identifier et comprendre les indicateurs et les cibles de l'objectif de développement durable « Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau » (ODD 6) et savoir le relier à d'autres ODD.
- Expliquer comment réduire l'impact des activités humaines sur la ressource en eau et faire un lien avec des choix politiques ou de comportements durables, au regard de principes éthiques et de valeurs.
- Débattre sur des choix de gestion des ressources en eau (aménagement de fleuves, rivières, canaux, étangs, milieux humides, gestion des eaux pluviales, assainissement des eaux usées, prélèvements et rejets agricoles et industriels, désalinisation de l'eau de mer, etc.) pour envisager des mesures d'atténuation ou d'adaptation au changement climatique.
- Proposer des solutions qui répondent aux enjeux de gestion de la ressource en eau, dans le cadre du changement climatique.
- Développer des attitudes favorables à une gestion plus durable de l'eau au sein de son établissement ou de sa commune.

## Contenus disciplinaires

- **EMC – Respect d’autrui** : « Comprendre les notions de droits et de devoirs » des individus dans une société, « Appréhender en situation que des valeurs de la République peuvent entrer en tension ». **La morale et l’éthique** : « Savoir expliquer ses choix et ses actes, prendre conscience de sa responsabilité ». **L’engagement ou les engagements** : « Définir l’engagement, avoir conscience des formes de l’engagement », « Expliquer le lien entre l’engagement et la responsabilité », « Expliquer le sens et l’importance de l’engagement individuel ou collectif des citoyens dans une démocratie ».
- **Géographie – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « L’énergie, l’eau : des ressources à ménager et à mieux utiliser ». **L’environnement, du local au planétaire (5<sup>e</sup>)** – « Le changement climatique et ses principaux effets géographiques régionaux » ; « Prévenir et s’adapter aux risques liés au changement climatique ». Question du changement climatique et des défis pour les sociétés, appréhension de quelques questions élémentaires liées à la vulnérabilité et à la résilience des sociétés face aux risques.
- **Physique-chimie** – « Décrire et expliquer des transformations chimiques » : les différentes transformations chimiques peuvent permettre d’aborder « des sujets liés à la sécurité, à notre impact sur le climat et l’environnement (émission de gaz à effets de serre, acidification des océans) ».
- **SVT – La planète Terre, l’environnement et l’action humaine** : « Identifier les principaux impacts de l’action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre » (attendu de fin de cycle) ; « Expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles » (connaissances et compétences associées). **Le corps humain et la santé** : « Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé. » (attendu de fin de cycle).
- **Français – Regarder le monde, inventer des mondes (5<sup>e</sup>)** : « Imaginer des univers nouveaux » ; « découvrir des textes et des images relevant de différents genres et proposant la représentation de mondes imaginaires, merveilleux ou utopiques ou des récits d’anticipation exprimant les interrogations, les angoisses et les espoirs de l’humanité, y compris en matière d’environnement ». **Questionnement complémentaire (5<sup>e</sup>)** : « **L’être humain est-il maître de la nature ?** » ; comprendre et anticiper les responsabilités humaines actuelles en matière de changement climatique, de dégradation de l’environnement, de biodiversité, etc. ». **Vivre en société, participer à la société (4<sup>e</sup>)** : « **Individu et société : confrontations de valeurs ?** » ; « s’interroger sur les conciliations possibles ou non entre les systèmes de valeurs mis en jeu ». **Agir sur le monde (4<sup>e</sup>)** : « **Informé, s’informer, déformer ?** » ; « découvrir des articles, des reportages, des images d’information sur des supports et dans des formats variés, se rapportant à un même événement, à une question de société ou à une thématique commune ». **Regarder le monde, inventer des mondes (3<sup>e</sup>)** : « **Visions poétiques du monde** » ; « percevoir le rôle central du rapport à la nature dans cette célébration du “chant du monde” ». **Questionnements complémentaires (3<sup>e</sup>)** : « **Progrès et rêves scientifiques** » ; « étudier les récits

d'anticipation, utopies ou dystopies, comme expression des interrogations, des angoisses et des espoirs de l'humanité, y compris en matière d'environnement».

- **Langues vivantes (étrangères ou régionales) – Connaissances culturelles et linguistiques :** « Lexique et pistes de réflexion en lien avec l'eau, les espaces verts et l'urbanisme, les différentes formes de pollution, la consommation responsable ».
- **Arts plastiques** – mettre en œuvre un projet autour de « questionnements variés susceptibles d'aborder des questions d'actualité, de société, ou liées à l'environnement ».
- **Histoire des arts – Thématique et objet d'étude possible « Les arts à l'ère de la consommation de masse (de 1945 à nos jours) » :** « Arts, énergies, climatologie et développement durable ».
- **Technologie - Design, innovation et créativité :** « participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet », « formalisation ou analyse d'un cahier des charges pour faire évoluer un objet technique ou pour imaginer un nouvel objet technique répondant à un besoin nouveau ou en évolution ».
- **Mathématiques** – « Les problématiques liées au développement durable, au changement climatique et à la biodiversité doivent figurer au cœur des préoccupations. Dans ce contexte, les outils de descriptions (ordre de grandeur, échelles, représentation graphique, volume, proportion...) et les applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves permettent de mener une réflexion sur ces problématiques ».

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève participe à un jeu de rôle autour d'une problématique de gestion de l'eau à l'échelle locale impliquant différents acteurs et spécialistes de l'eau et en intégrant les objectifs de l'Agenda 2030 (par exemple sous la forme d'une simulation de concertation préalable à la mise en place d'un aménagement ou la simulation d'une commission locale de l'eau).
- L'élève prend part à la réalisation d'une exposition de dessins de presse mettant en évidence les valeurs de la durabilité appliquée à la gestion de l'eau (par exemple, dans le cadre de la Semaine de la presse et des médias à l'École).
- L'élève participe à un projet d'échanges avec une classe d'un autre territoire (français de métropole ou d'outre-mer, européen via eTwinning, etc.) afin de comparer les leviers d'action pour une gestion durable de l'eau.
- L'élève propose des solutions argumentées pour un usage responsable de l'eau dans son établissement ou sa commune et participe à une action concrète pour améliorer la gestion de l'eau.

# Thème 4 – Gestion durable des ressources naturelles

## 1 – Diversité, disponibilité et accessibilité des ressources naturelles

### Objectif général

**Mobiliser ses connaissances pour argumenter** sur la nécessité d'atténuer la pression anthropique qui s'exerce sur les ressources limitées de la planète.

### Ce que sait faire l'élève

- Situer un fait, un problème, à l'aide de différentes échelles de temps et d'espace pour illustrer les impacts des activités humaines sur les ressources naturelles.
- Se référer aux principaux indicateurs d'évolution de l'état de l'environnement pour questionner les problématiques relatives aux ressources naturelles.
- Identifier et caractériser les registres des différents discours (scientifique, économique, social, culturel et politique) déployés en ce qui concerne la thématique des ressources naturelles.

### Contenus disciplinaires

- **Géographie – La question démographique et l'inégal développement (5<sup>e</sup>) :**  
Répartition de la richesse et de la pauvreté dans le monde : « L'objectif de cette première partie du cycle est de sensibiliser les élèves aux problèmes posés aux espaces humains par le changement global et la tension concernant des ressources essentielles (énergie, eau, alimentation). Il s'agit de faire comprendre aux élèves la nécessité de prendre en compte la vulnérabilité des espaces humains, mais sans verser dans le catastrophisme et en insistant sur les capacités des sociétés à trouver les solutions permettant d'assurer un développement durable (au sens du mot anglais *sustainable*, dont il est la traduction) et équitable. On s'appuiera sur les objectifs de développement durable de l'ONU (ODD). On abordera ensuite, à grands traits, la géographie de la richesse et de la pauvreté à l'échelle du monde. L'objectif est de sensibiliser les élèves à l'inégale répartition des richesses. Ils découvrent aussi que les différents niveaux de richesse et de pauvreté et donc les inégalités sociales sont observables dans tous les pays. ODD mobilisés : richesse et pauvreté : éradication de la pauvreté (ODD 1) ; égalité entre les sexes (ODD 5) ; accès à une éducation de qualité (ODD 4) ; réduction des inégalités (ODD 10). L'outil cartographique est important pour aborder les questions liées à ce thème, qui est en lien très évident avec le suivant. »

- **Physique-Chimie – Organisation et transformations de la matière** : Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers – Comparer les ressources terrestres de certains éléments : « Les éléments sur Terre et dans l'Univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium, terres rares...). » Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève : « pour la formation de l'élève, c'est l'occasion de travailler sur des ressources en ligne et sur l'identification de sources d'information fiables. Cette thématique peut être aussi l'occasion d'une ouverture vers la recherche, les observatoires et la nature des travaux menés grâce aux satellites et aux sondes spatiales. »
- **Sciences de la vie et de la Terre – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « Cette thématique est l'occasion de faire prendre conscience à l'élève des conséquences de certains comportements et modes de vie (exemples : pollution des eaux, raréfaction des ressources en eau dans certaines régions, combustion des ressources fossiles et réchauffement climatique, érosion des sols, déforestation, disparitions d'espèces animales et végétales, etc.). La formation d'un sol nécessite entre dix mille ans dans les zones froides et cent ans en région tropicale. Quelques exemples judicieusement choisis, comme l'acidification des océans, la dégradation des sols, permettent aux élèves d'argumenter des choix de solutions de préservation ou de restauration de l'environnement compatibles avec des modes de vie qui cherchent à mieux respecter les équilibres naturels (énergies renouvelables, traitement des eaux, transports non polluants, gestion des déchets, aménagements urbains, optimisation énergétique). Cette thématique contribue tout particulièrement à l'enseignement moral et civique. »
- **Enseignement moral et civique – Respecter autrui, la morale et l'éthique** : « Savoir expliquer ses choix et ses actes, prendre conscience de sa responsabilité. »
- **Mathématiques** : « Les problématiques liées au développement durable, au changement climatique et à la biodiversité doivent figurer au cœur des préoccupations. Dans ce contexte, les outils de descriptions (ordre de grandeur, échelles, représentation graphique, volume, proportion...) et les applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves permettent de mener une réflexion sur ces problématiques. »
- **Arts plastiques – La matérialité de l'œuvre ; l'objet et l'œuvre** : « Le numérique en tant que processus et matériau artistiques (langages, outils, supports) : le regard critique porté sur le coût énergétique des usages du numérique. »

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève questionne les problèmes relatifs aux ressources naturelles, par exemple l'accès à une eau douce, salubre et en quantité suffisante ; il interroge les enjeux de son inégal accès et sa disponibilité, au regard notamment des objectifs de développement durable poursuivis par les Nations unies.

- L'élève participe à un jeu de rôle autour d'une problématique d'accessibilité ou de disponibilité d'une ressource, par exemple sous la forme d'une simulation de concertation préalable à la mise en place d'un aménagement pour exploiter ou préserver une ressource.
- L'élève étudie, à partir d'un corpus de documents de nature variée proposé par un ou des enseignants de disciplines différentes, la question de l'accaparement de terres ou de zones de pêche en Afrique subsaharienne par des puissances étrangères ; il prend la mesure des impacts qu'elles ont sur l'accessibilité et la disponibilité des ressources nécessaires pour répondre aux besoins des populations locales (économie, alimentation, énergie, etc.). Il réalise, seul ou à plusieurs, un dossier ou un exposé qu'il partage avec le reste de la classe pour situer le problème en en soulignant les enjeux de développement posés.
- L'élève aborde les interactions entre acteurs internationaux et les contraintes qu'elles impliquent dans le partage d'une ressource donnée, en termes de disponibilité et/ou d'accessibilité. Il en dégage des propositions pour développer l'équité en matière de disponibilité et d'accessibilité des ressources.
- À partir de l'exemple des ressources en hydrocarbures, l'élève comprend le caractère relatif et évolutif de l'accessibilité et de la disponibilité des ressources, selon une logique de marché : une demande soutenue soutient l'exploitation de gisements plus difficiles à exploiter (plateformes *off-shore*, huile et gaz de schiste, etc.), notamment par le développement d'avancées technologiques qui permettent de repousser les limites (les opérations d'extraction du pétrole sont toujours plus profondes et plus complexes) ce qui conduit à poursuivre l'impact environnemental.

## 2 – Exploitation et gestion des ressources naturelles

### Objectifs généraux

**Connaître et analyser** la gestion des ressources naturelles au regard des enjeux de développement des sociétés.

**Devenir un acteur engagé** pouvant **identifier** des solutions pour gérer durablement des ressources naturelles.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier les grandes problématiques mondiales relatives à l'exploitation et à la gestion des ressources.
- Identifier les enjeux et formuler les arguments des différents acteurs, et comprendre la complexité du débat entre exploitation et préservation des ressources.

- Identifier et analyser un problème de gestion des ressources et proposer des pistes de solution pour réduire les impacts des activités humaines, en tenant compte à la fois des enjeux environnementaux et des besoins des sociétés humaines.

## Contenus disciplinaires

- **Histoire – L’Europe et le monde au XIX<sup>e</sup> siècle (4<sup>e</sup>)** : l’Europe de la « révolution industrielle » ; conquêtes et sociétés coloniales : « Nouvelle organisation de la production, nouveaux lieux de production, nouveaux moyens d’échanges : l’Europe connaît un processus d’industrialisation fondé sur la révolution énergétique charbon-pétrole-électricité qui transforme les paysages, les villes et les campagnes, bouleverse la société et les cultures et donne naissance à des idéologies politiques inédites. De nouveaux rapports des sociétés à leur environnement émergent, notamment à partir de la question des ressources. » – **Le monde depuis 1945 – Enjeux et conflits dans le monde après 1989 (3<sup>e</sup>)** : « L’exemple d’une grande conférence mondiale pour le climat ou d’un sommet mondial pour le développement durable permet d’illustrer le niveau global de l’action politique, les avancées et les difficultés d’une coopération internationale et le rôle des différents acteurs impliqués. »
- **Géographie – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler (5<sup>e</sup>)** : « La question des ressources est aujourd’hui une des plus importantes qui soient et la géographie l’aborde de façon efficace. On peut ainsi insister sur l’importance des espaces ruraux et agricoles, en tant qu’ils contribuent à la fourniture des ressources essentielles, notamment alimentaires, alors qu’une partie de l’humanité est toujours sous-alimentée ou mal alimentée. On montre les enjeux liés à la recherche de nouvelles formes de développement économique, susceptibles d’assurer une vie matérielle décente au plus grand nombre, sans compromettre l’écosystème et sans surexploitation des ressources. » – **Des espaces transformés par la mondialisation – Mers et Océans : un monde maritimisé (4<sup>e</sup>)** : « Les mers et les océans sont des espaces emblématiques de ces enjeux. Intensément parcourus par les lignes de transport maritimes, essentielles au fonctionnement économique du monde, bordés par les littoraux qui concentrent les populations et les activités, les mers et les océans sont aussi des régulateurs climatiques, des zones exploitées pour la pêche et d’autres ressources, au centre de conflits d’intérêts nombreux. Ce sont des milieux fragiles, dont la conservation est un problème majeur pour les sociétés. » **Dynamiques territoriales de la France contemporaine – Les espaces de faible densité (espaces ruraux, montagnes, secteurs touristiques peu urbanisés) et leurs atouts (3<sup>e</sup>)** : « Les espaces de faible densité (espaces ruraux, montagnes, secteurs touristiques peu urbanisés) sont abordés sous l’angle de la diversité de leurs dynamiques et de leurs atouts. Ce ne sont pas seulement des marges délaissées et des espaces sans ressources productives via notamment les activités agricoles, touristiques ou liées à l’accueil de nouveaux types d’habitants. »

- **Physique-Chimie – L'énergie, ses transferts et ses conversions** : « Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie. » Les supports d'enseignement gagnent à relever de systèmes ou de situations de la vie courante. Les activités proposées permettent de différencier transferts et conversions d'énergie et de souligner que toutes les formes d'énergie ne sont pas équivalentes ni également utilisables. Ce thème permet d'aborder un vocabulaire scientifique visant à clarifier les termes souvent rencontrés dans la vie courante : chaleur, production, pertes, consommation, gaspillage, économie d'énergie, stockage d'énergie, énergies dites renouvelables.
- **Sciences de la vie et de Terre – La planète Terre, l'environnement et l'action humaine** : « On étudie les enjeux de l'exploitation des ressources naturelles dans une perspective de développement durable ainsi que les conséquences positives ou négatives des activités humaines sur la préservation de la biodiversité » ; « Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société » ; « L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes. »
- **Technologie – Sciences, technologie et société** : « Évolution des objets dans le temps : relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques ; comparer et commenter les évolutions des objets selon différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental (recyclage, restauration, réparation, ressources disponibles), technique, scientifique, social, historique, économique... ; objets pour mesurer, pour dater. »
- **Enseignement moral et civique – Construire une culture civique – La Défense et la sécurité** : « Identifier les menaces sur la liberté des peuples et la démocratie. Problèmes de la paix et de la guerre dans le monde et causes des conflits. Les engagements européens et internationaux de la France. »
- **Français – Agir sur le monde, informer, s'informer, déformer ? (4<sup>e</sup>)** : « découvrir des articles, des reportages, des images d'information sur des supports et dans des formats variés, se rapportant à un même événement, à une question de société ou à une thématique commune ; comprendre l'importance de la vérification et du recoupement des sources, la différence entre fait brut et information, les effets de la rédaction, de la citation réduite et du montage ; s'interroger sur les évolutions éditoriales de l'information. »
- **Langues vivantes étrangères ou régionales – Voyages et migrations** : « Voyages scolaires, touristiques. Le tourisme écoresponsable, l'empreinte carbone. »

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève mène une enquête sur les enjeux de la production et de la consommation d'énergie pour nos sociétés dans le contexte de la transition énergétique. Il prend appui sur des apports provenant de disciplines différentes et participe à une rencontre avec un professionnel de ce secteur, qu'il interroge sur les enjeux, les actions engagées et les métiers concernés.
- L'élève participe à un projet pédagogique sur les différentes fonctions de la forêt (environnementales, économiques et sociales) et les enjeux de la gestion durable des forêts. Il participe par exemple à une plantation d'arbres dans le cadre de l'opération nationale « 1 jeune, 1 arbre ».
- L'élève, en lien avec une classe d'un autre territoire (français de métropole ou d'outre-mer, européen *via* eTwinning ou [Erasmus+ « transition écologique »](#), etc.) participe à un échange afin de comparer les politiques de gestion d'une ressource et les solutions de gestion raisonnée envisagées en prenant en compte les enjeux environnementaux et les besoins des sociétés humaines.
- L'élève participe à un débat sur l'impact de l'exploitation minière dans le monde, notamment des métaux rares indispensables à la fabrication des appareils électroniques (smartphones, tablettes, etc.).
- L'élève découvre les enjeux de l'exploitation minière en outre-mer, actuelle (or en Guyane, nickel en Nouvelle-Calédonie) ou envisageable (présence de métaux rares dans les fonds marins de Polynésie française).
- L'élève prend part à la réalisation d'une exposition de dessins de presse qui illustrent les tensions relatives aux ressources naturelles, par exemple dans le cadre de la semaine de la presse et des médias à l'École.

## 3 – Usages et partage des ressources naturelles

### Objectifs généraux

**Analyser** les principes éthiques sous-tendus par l'inégal partage des ressources.

**Envisager** des solutions de consommation responsable à différentes échelles individuelles et collectives.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier des solutions d'usage responsable et raisonné des ressources naturelles à l'échelle individuelle et collective, notamment favorisant l'économie circulaire.

- Mettre en œuvre des démarches scientifiques au travers de projets de sciences participatives pour identifier et caractériser les inégalités dans l'accès et le partage des ressources naturelles.
- Identifier et analyser la répartition et le partage des ressources naturelles.

## Contenus disciplinaires

- **Histoire-Géographie – La question démographique et l'inégal développement (5<sup>e</sup>)** – Répartition de la richesse et de la pauvreté dans le monde : « L'objectif de cette première partie du cycle est de sensibiliser les élèves aux problèmes posés aux espaces humains par le changement global et la tension concernant des ressources essentielles (énergie, eau, alimentation). Il s'agit de faire comprendre aux élèves la nécessité de prendre en compte la vulnérabilité des espaces humains, mais sans verser dans le catastrophisme et en insistant sur les capacités des sociétés à trouver les solutions permettant d'assurer un développement durable (au sens du mot anglais *sustainable*, dont il est la traduction) et équitable. On s'appuiera sur les objectifs de développement durable de l'ONU (ODD). » – **Croisements entre enseignements** : « Corps, santé, bien-être et sécurité, transition écologique et développement durable, monde économique et professionnel, sciences, technologie et société. »
- **Physique-Chimie – L'énergie, ses transferts et ses conversions** : « Conduire un calcul de consommation d'énergie électrique relatif à une situation de la vie courante. Les activités proposées permettent de sensibiliser les élèves aux enjeux d'économies d'énergie (éclairage, chauffage...) pour développer des comportements responsables et citoyens. L'évaluation d'un coût énergétique associé à une utilisation du numérique en est également une illustration pertinente. » – **Croisements entre enseignements – Transition écologique et développement durable** : « En lien avec les sciences de la vie et de la Terre, la technologie, les mathématiques, l'histoire et la géographie, le français. - Chimie et environnement : transformations chimiques : sources de pollution, dépollution biochimique, chimie verte, matériaux innovants, matières plastiques bio-sourcées ou biodégradables. » - Recyclage des matériaux : tri des déchets, traitement des matières plastiques, protection de l'environnement. [...] - Gestion des ressources naturelles : gestion et consommation d'eau, d'énergie, etc. ; exploitation des ressources par les êtres humains (eau, matériaux, ressources énergétiques, etc.) ; découverte et utilisation : les rapports à l'eau, aux richesses minières. - Énergie : production, consommation, pertes, gaspillage, économie, énergies renouvelables. - Gestion des ressources naturelles : gestion et consommation d'eau, d'énergie, etc. ; exploitation des ressources par les êtres humains (eau, matériaux, ressources énergétiques, etc.) ; découverte et utilisation : les rapports à l'eau, aux richesses minières. »

- **Sciences de la vie et de Terre – Le corps humain et la santé** : « La question de la répartition des ressources alimentaires sur la planète peut être évoquée dans le cadre du développement durable et du changement climatique. »
- **Histoire des arts – État, société et modes de vie (XIII<sup>e</sup>- XVIII<sup>e</sup> siècle)** : « Changements dans l’habitat, le décor et le mobilier. » – **Les arts entre liberté et propagande (1910-1945)** : « La “Fée électricité” dans les arts. » – **Les arts à l’ère de la consommation de masse (de 1945 à nos jours)** : « Architecture et design : entre nouvelles technologies et nouveaux modes de vie. Arts, énergies, climatologie et développement durable. »
- **Langues vivantes étrangères ou régionales – École et société** : « - Place de la question de l’environnement dans le quotidien des élèves des pays concernés (l’eau, les espaces verts et l’urbanisme, le traitement des déchets et le recyclage, les économies d’énergie, les différentes formes de pollution, la consommation responsable). Mise en place de projets eTwinning d’échange avec une classe partenaire sur la question. - Activités scolaires et extrascolaires : les activités de loisirs écoresponsables. La consommation écoresponsable. Les parcs urbains et nationaux. - Découverte du monde du travail : fiches métier et, notamment, des métiers ayant trait à l’environnement (par exemple les métiers contribuant à la mise en place du tournant énergétique, au recyclage, au traitement de l’eau...). »
- **Technologie – Le choix d’un OST dans un contexte de développement durable** : « L’indice énergétique et l’indice de réparabilité ; les impacts environnementaux (indicateurs : air, eau, sol et santé) ; les piliers du développement durable et les différentes étapes du cycle de vie d’un OST ; les critères de choix : la qualité, l’efficacité énergétique, la durabilité, la recyclabilité. »
- **Français – L’être humain est-il maître de la nature ? (5<sup>e</sup>)** : « interroger le rapport de l’être humain à la nature à partir de textes et d’images empruntés aux représentations de la nature et de sa domestication à diverses époques, en relation avec l’histoire des arts, et saisir les retournements amorcés au XIX<sup>e</sup> siècle et prolongés à notre époque ; comprendre et anticiper les responsabilités humaines actuelles en matière de changement climatique, de dégradation de l’environnement, de biodiversité... » – **Regarder le monde, inventer des mondes, Imaginer des univers nouveaux (5<sup>e</sup>)** : « - découvrir des textes et des images relevant de différents genres et proposant la représentation de mondes imaginaires, merveilleux ou utopiques ou des récits d’anticipation exprimant les interrogations, les angoisses et les espoirs de l’humanité, y compris en matière d’environnement » – **La ville, lieu de tous les possibles ? (4<sup>e</sup>)** : « réfléchir aux conséquences à venir du développement des mégalo-poles. » – **Progrès et rêves scientifiques (3<sup>e</sup>)** : « étudier les récits d’anticipation, utopies ou dystopies, comme expression des interrogations, des angoisses et des espoirs de l’humanité, y compris en matière d’environnement. »
- **Enseignement moral et civique – Construire une culture civique – l’engagement ou les engagements** : « Définir l’engagement, avoir conscience des formes de

l'engagement. Expliquer le lien entre l'engagement et la responsabilité. Expliquer le sens et l'importance de l'engagement individuel ou collectif des citoyens dans une démocratie. Comprendre les valeurs qui déterminent l'engagement de l'État à l'international. La responsabilité du citoyen en tant que consommateur. L'engagement politique, syndical, associatif, humanitaire et en faveur de l'environnement : ses motivations, ses modalités, ses problèmes. L'engagement solidaire et coopératif de la France : les coopérations internationales et l'aide au développement. »

## Exemples d'actions pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève, à partir de différentes photographies (par exemple à partir d'expositions photographiques qui permettent de comparer des modes de vie différents, telles que *Where Children Sleep* de James Mollison sur les chambres d'enfants), décrit et compare les modes de consommation de différentes sociétés humaines, il met en évidence les différences en termes de consommation de ressources et identifie les conséquences sur les sociétés et l'environnement.
- L'élève enquête, mesure et analyse la consommation de plusieurs ressources (eau, énergie, etc.) ou consommables (papier, etc.) dans son établissement afin de proposer des pistes de réduction de sa consommation. Si son collègue y participe, il s'implique dans le concours de réduction des consommations énergétiques des établissements scolaires [CUBE.S](#).
- L'élève participe à l'organisation d'un temps fort dans l'établissement pour sensibiliser à l'impact environnemental de l'usage d'une ou plusieurs ressources utilisées quotidiennement et aux manières de le réduire (réduction du gaspillage alimentaire, valorisation des déchets, cycle de vie du papier, etc.). Lors de cet événement, il mène une enquête afin de réaliser un diagnostic de l'usage de cette ressource par les acteurs du collège, et de recueillir des propositions de solutions visant à mettre en œuvre un usage plus responsable au sein de l'établissement.
- L'élève participe à un débat dans lequel il interagit et prend en compte des arguments contradictoires concernant les habitudes et les choix de consommation de ressources notamment au regard des besoins (consommation de matière, de biens, de services, d'énergie, etc.).
- L'élève étudie l'évolution de la consommation de ressources par les sociétés humaines (ordres de grandeur) puis participe à un débat dans lequel il interagit et prend en compte différents arguments pour envisager un usage plus responsable des ressources, que ce soit à une échelle locale ou internationale.

# Thème 5 – Aménagement durable des territoires

## 1 – Mieux habiter les villes

### Objectifs généraux

**Observer, décrire et analyser** les modes de vie urbains actuels, **identifier des choix** plus durables pour imaginer la ville de demain.

**Devenir acteur** d'une ville durable : imaginer des solutions.

### Ce que sait faire l'élève

- Analyser l'évolution de l'occupation des territoires, en particulier l'évolution de l'urbanisation au fil des dernières décennies, en France et ailleurs, et globalement au niveau mondial.
- Comparer les problématiques environnementales de grandes métropoles et leurs choix d'adaptation au changement climatique.
- Observer et décrire les inégalités au sein des villes à différentes échelles (inégalités sanitaires et sociales, inégalités d'accès aux ressources, ségrégations spatiales).
- Expliquer la différence entre les phénomènes climatiques (réchauffement global de la planète) et les phénomènes météorologiques (exemple : une période de froid limitée dans le temps), dont l'intensité peut être aggravée par l'action humaine.
- Mobiliser ses connaissances pour envisager des pistes pour un urbanisme plus compatible avec les enjeux de préservation et de restauration de l'environnement : énergies renouvelables, traitement des eaux, transports non polluants et décarbonés, gestion des déchets, lutte contre l'artificialisation des sols, etc.
- Identifier et caractériser des récits d'anticipation (utopique et dystopique) de la ville de demain.
- Formuler des arguments scientifiquement étayés quant aux avantages et aux évolutions souhaitables des modes de vie urbains au regard des objectifs de développement durable.

### Contenus disciplinaires

- **Géographie – Répartition de la richesse et de la pauvreté dans le monde (5<sup>e</sup>)** : « Chaque sous-thème est abordé par une étude de cas au choix du professeur, contextualisé à l'échelle mondiale, qui permet d'aborder les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU. ». **Des ressources à ménager et à mieux utiliser – L'énergie et l'eau (5<sup>e</sup>)** permet d'aborder la consommation et la production énergétique des villes (ODD 7) ainsi que l'approvisionnement et l'assainissement de

l'eau (ODD 6). **Des ressources à ménager et à mieux utiliser – Comment nourrir une humanité en croissance démographique et aux besoins alimentaires accrus (5<sup>e</sup>)** est l'occasion de travailler sur la dépendance des villes aux espaces agricoles et sur les expériences d'agriculture urbaine (ODD 2). **L'adaptation du territoire des États-Unis aux nouvelles conditions de la mondialisation (4<sup>e</sup>) et les dynamiques d'un grand ensemble africain (4<sup>e</sup>)** sont l'occasion de mener des études de cas sur des métropoles américaines et africaines abordant les solutions qu'elles mettent en place eu regard de leurs enjeux sociaux, économiques et environnementaux. **Les aires urbaines, une nouvelle géographie d'une France mondialisée (3<sup>e</sup>)** est l'occasion d'aborder la périurbanisation et ses effets sur l'environnement.

- **Sciences de la vie et de la Terre** : explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie. Identifier les impacts de l'action humaine en matière de changement climatique en milieu urbain. Envisager ou justifier des comportements responsables face au changement climatique en milieu urbain.
- **Technologie – Matériaux et procédés** : les étapes du cycle de vie d'un OST : extraction, traitement, fabrication, assemblage, utilisation, fin de vie, transport ; l'incidence environnementale.
- **Français – Regarder le monde, inventer des mondes – Imaginer des univers nouveaux (5<sup>e</sup>). L'être humain est-il maître de la nature ?** (Questionnements complémentaires - comprendre et anticiper les responsabilités humaines) (5<sup>e</sup>). **La ville, lieu de tous les possibles ?** (Questionnements complémentaires) (4<sup>e</sup>). **Agir dans la cité, individu et pouvoir – s'interroger sur la notion d'engagement (3<sup>e</sup>). Progrès et rêves scientifiques** (questionnements complémentaires - étude des récits d'anticipation) (3<sup>e</sup>).
- **Histoire des arts** – Les arts à l'ère de la consommation de masse (de 1945 à nos jours) (ODD 12) – Architecture et design : entre nouvelles technologies et nouveaux modes de vie – Arts, énergies, climatologie et développement durable (3<sup>e</sup>).

## Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève mesure en milieu urbain la quantité de particules fines dans l'air à l'aide d'un capteur afin de connaître la qualité de l'air, ou s'exerce à analyser des diagrammes d'évolution de la concentration en particules fines, notamment au cours d'un pic de pollution.
- L'élève participe à un débat interrogeant les évolutions possibles et souhaitables du mode de vie urbain.
- L'élève décrit les enjeux environnementaux de la croissance de l'urbanisation et notamment de la périurbanisation dans le cadre d'un travail sur les aires urbaines, à partir de documents et de recherches (artificialisation des sols, mitage des espaces agricoles et naturels, perte de biodiversité, augmentation des déplacements du quotidien, recours à la voiture individuelle, etc.).

- L'élève réalise une production interdisciplinaire (exposition, film, carnet, etc.) sur la ville (habitat, inégalités, architecture, urbanisme, transports et mobilités, adaptation au changement climatique, évolution des sociétés urbaines, place de la nature en ville).
- L'élève participe à une promenade à la découverte de la nature en ville. Il découvre aussi des exemples de végétalisation urbaine pour lutter contre les îlots de chaleur.
- L'élève participe à un chantier de plantation pédagogique d'arbres en ville, par exemple dans le cadre de l'opération nationale « 1 jeune, 1 arbre ».
- L'élève réalise une maquette d'un quartier adapté au changement climatique.
- L'élève réalise une exposition sur les différentes manières d'habiter la ville selon des contextes économiques et sociaux différents.
- L'élève produit, dans le cadre d'un travail de groupe, un récit d'anticipation sur la ville de demain.

## 2 – Favoriser la résilience face aux risques

### Objectifs généraux

**Mettre en perspective** ses connaissances sur les risques pour comprendre leur gestion.

**Devenir un acteur engagé** capable d'envisager des mesures d'atténuation et d'adaptation face aux risques.

### Ce que sait faire l'élève

- Expliquer la vulnérabilité et l'enjeu de renforcer la protection et l'adaptation des sociétés face aux risques dans un contexte de changement global.
- S'approprier une culture du risque pour s'informer et comprendre, adopter les bons gestes et les bons comportements, tant en prévention des risques qu'en gestion des risques en cas de survenue d'une crise majeure.
- Identifier, caractériser et relier les savoirs sur les risques (naturels et technologiques) et les mesures de prévention, de protection, d'adaptation ou d'atténuation.
- Envisager des solutions de gestion à différentes échelles pour un risque donné.

### Contenus disciplinaires

- **Sciences de la vie et de la Terre** : relier les connaissances scientifiques à des risques liés aux activités humaines comme le changement climatique et la pollution de l'air en milieu urbain.

- **Géographie – Prévenir les risques, s’adapter au changement global – Le changement global et ses principaux effets géographiques régionaux** : « l’adaptation des territoires aux changements climatiques » – **Prévenir les risques industriels et technologiques** (5<sup>e</sup>, thème 3). **Pourquoi et comment aménager le territoire ? – Les territoires ultra-marins français : une problématique spécifique** : la question de la vulnérabilité des littoraux (3<sup>e</sup>, thème 2).
- **Français – Regarder le monde, inventer des mondes – Imaginer des univers nouveaux** (5<sup>e</sup>). **L’être humain est-il maître de la nature ?** Questionnements complémentaires - comprendre et anticiper les responsabilités humaines (5<sup>e</sup>). **Progrès et rêves scientifiques** (questionnements complémentaires – étude des récits d’anticipation) (3<sup>e</sup>).
- **Histoire des arts – Les arts à l’ère de la consommation de masse** (de 1945 à nos jours) – **Architecture et design : entre nouvelles technologies et nouveaux modes de vie** – Arts, énergies, climatologie et développement durable (3<sup>e</sup>).

## Exemples d’activités pédagogiques et de situations d’enseignement

- L’élève estime un risque (aléa x enjeu) lié au changement climatique.
- L’élève réalise un recensement et une cartographie des risques sur son territoire.
- L’élève compare des résultats de mesure de la qualité de l’air sur un territoire donné avec les normes en vigueur, il recherche les conséquences sur la santé et envisage des solutions d’atténuation.
- L’élève rencontre des acteurs locaux de la gestion des risques (par exemple concernant le risque d’inondation).
- L’élève explique, à partir de documents de natures variées, comment a évolué un risque et la prise en compte de ce risque sur un territoire donné au fil du temps.
- L’élève étudie des articles de journaux qui portent sur les risques qui touchent particulièrement les départements et territoires d’outre-mer : séismes, cyclones et ouragans, tsunamis et submersions marines, etc.
- L’élève identifie les gestes à éviter pour limiter les risques : ne pas se déplacer lors d’un épisode de pluie intense, ne pas faire de feu en forêt, etc.
- L’élève participe à un exercice d’alerte en lien avec le plan de prévention et de mise en sûreté du collège (PPMS).
- L’élève participe à une action de sensibilisation dans le cadre de la journée nationale de la résilience (13 octobre).

## 3 – Transformer mobilités et transports

### Objectifs généraux

**Décrire et analyser** les aménagements nécessaires à la circulation des personnes, des biens et services dans le monde.

**Analyser** les pratiques existantes et celles qui seraient favorables à une mobilité responsable et durable.

**Devenir** un acteur engagé et conscient dans sa pratique de mobilité quotidienne.

## Ce que sait faire l'élève

- Mobiliser des concepts géographiques pour expliquer les aménagements nécessaires aux mobilités des personnes et des biens et services, à petite et grande échelles.
- Relier la question des mobilités et des transports à différents objectifs de développement durable.
- Caractériser les différents choix de mobilité en fonction des contraintes et opportunités existantes.
- Identifier les impacts du transport routier, de personnes et de marchandises, et les moyens de les réduire.
- Identifier les différents bienfaits du vélo et de la marche à pied et les actions et équipements publics qui peuvent les favoriser.

## Contenus disciplinaires

- **Géographie - Les mobilités humaines transnationales – Le tourisme et ses espaces** : l'enjeu des déplacements par des moyens de transport hautement carbonés) (4<sup>e</sup>, thème 2). **Pourquoi et comment aménager le territoire ? – Aménager pour répondre aux inégalités croissantes entre territoires français à toutes les échelles** : quelles infrastructures pour favoriser les déplacements sur le territoire national) (3<sup>e</sup>, thème 2). **La France et l'Union européenne – L'Union européenne, un nouveau territoire de référence et d'appartenance** : la question de l'aménagement du territoire européen à travers la question des transports) (3<sup>e</sup>, thème 3).
- **Technologie – Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques** : « Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable) ».

## Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève travaille sur la cartographie des aménagements liés aux transports et aux mobilités de son territoire, à échelle locale et régionale.
- L'élève construit une argumentation sur l'intérêt de développer des modalités de transport et de mobilité moins polluantes, tout en tenant compte des contraintes des usagers et des acteurs économiques des territoires.

- L'élève réalise un schéma ou une maquette présentant des solutions de transport et de mobilité durables en ville.
- L'élève participe à la réalisation d'une enquête sur les pratiques de déplacement et participe à l'organisation d'une action ou journée de sensibilisation sur les mobilités actives (marche, vélo).
- L'élève formalise ou analyse un cahier des charges (définition des critères et des exigences techniques et environnementales) d'un moyen de transport à faible émission de gaz à effet de serre.

# Thème 6 – Numérique et éducation au développement durable

## 1 – Le numérique pour élaborer et partager des savoirs

### Objectif général

**Argumenter** autour d'une problématique de développement durable grâce à l'analyse et la mise en perspective de connaissances collectées, élaborées et partagées à l'aide d'outils numériques.

### Ce que sait faire l'élève

- Expliquer le choix d'outils numériques et les mobiliser pour s'informer, collaborer, comprendre, communiquer et confronter des approches sur un questionnement lié aux enjeux de développement durable et de transition écologique.
- Mettre en œuvre une démarche scientifique à l'aide du numérique pour collecter, traiter, représenter et exploiter des données.
- Participer à une production collective à l'aide d'un dispositif d'écriture collaborative adapté.
- Confronter différentes approches sur l'intelligence artificielle pour questionner ses apports à l'élaboration des savoirs.
- Comprendre que le numérique constitue un outil majeur dans la démarche prospective et la recherche de solutions liées aux bouleversements environnementaux actuels et futurs (élévation de la température, inondations, fonte des glaces, etc.).

### Contenus disciplinaires

- **Français – Exploiter les principales fonctions de l'écrit** : « Observation de différences de formulation en fonction du support ». **Agir sur le monde (4<sup>e</sup> Informer, s'informer, déformer** : on étudie des textes et documents issus de la presse et des médias. Le travail peut se faire en lien avec la Semaine de la presse et des médias.
- **Langues vivantes – Réagir et dialoguer** : enregistrer oralement la trace écrite, la déposer sur l'environnement numérique de travail à disposition de tous ; **écrire et réagir à l'écrit** : élaborer collectivement un audio guide pour présenter une exposition de productions d'élèves.
- **Arts plastiques** : la démarche de projet peut se prêter à un travail à partir de questionnements variés susceptibles d'aborder des questions d'actualité, de société, ou liées à l'environnement. **La représentation ; images, réalité et fiction** : les

incidences du numérique sur la création des images fixes et animées, sur les pratiques plastiques en deux et en trois dimensions ; les relations entre intentions artistiques, médiums de la pratique plastique, codes et outils numériques. **La matérialité de l'œuvre ; l'objet et l'œuvre** : le numérique en tant que processus et matériau artistiques (langages, outils, supports).

- **Éducation musicale** : réaliser des projets musicaux d'interprétation ou de création ; outils numériques simples pour capter les sons (enregistrement), les manipuler (timbre) et les organiser dans le temps (séquence).
- **Histoire des arts** : l'élève médiateur et passeur de connaissances : créer, individuellement ou collectivement, des formes numériques courtes.
- **Géographie – S'informer dans le monde du numérique** : exercer son esprit critique sur les données numériques, en apprenant à les comparer à celles qu'on peut tirer de documents de divers types. **Coopérer et mutualiser** : apprendre à utiliser les outils numériques qui peuvent conduire à des réalisations collectives. La géographie [...] permet aux élèves de mettre en œuvre le raisonnement géographique et d'utiliser des outils et documents variés particulièrement importants (planisphères, cartes, paysages, photographies, SIG, données statistiques, sources écrites, données qualitatives, etc.).
- **Physique-Chimie – S'approprier des outils et des méthodes** : utiliser des outils numériques pour mutualiser des informations sur un sujet scientifique. **Mobiliser des outils numériques** : utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques. **Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques**, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.
- **Technologie - Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques** : création de contenus : développer des documents multimédias.
- **Sciences de la vie et de la Terre – Utiliser des outils numériques** : utiliser des logiciels d'acquisition de données, de simulation et des bases de données.
- **EMI – Utiliser les médias de manière responsable** : se familiariser avec les notions d'espace privé et d'espace public. Pouvoir se référer aux règles de base du droit d'expression et de publication en particulier sur les réseaux. **Produire, communiquer, partager des informations** : utiliser les plateformes collaboratives numériques pour coopérer avec les autres ; participer à une production coopérative multimédia en prenant en compte les destinataires ; s'engager dans un projet de création et publication sur papier ou en ligne utile à une communauté d'utilisateurs dans ou hors de l'établissement qui respecte droit et éthique de l'information.

## Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève recherche des informations sur un sujet en lien avec le développement durable en indiquant les références des sites consultés. Il utilise un document de collecte et conçoit un document multimédia à l'aide de communs numériques.
- L'élève participe à une veille d'informations sur le croisement entre transition écologique et transition numérique, par exemple lors de la semaine de la presse et des médias.
- L'élève utilise des outils numériques pour découvrir un patrimoine naturel non directement accessible (visite virtuelle des fonds marins, visualisation d'écosystèmes ou milieux naturels lointains, accès à des collections non exposées comme des herbiers numérisés, etc.).
- L'élève utilise des applications numériques pour capter des sons, photographier le vivant pour la réalisation d'un document partagé en lien avec la biodiversité (par exemple en créant un herbier numérique).
- L'élève réalise un audioguide pour restituer un travail, présenter une exposition (par exemple un parcours au sein d'un jardin pédagogique, une balade poétique, etc.).
- L'élève, dans le cadre d'un projet interdisciplinaire sur l'aménagement des espaces de l'établissement, participe à la conception d'une simulation numérique de l'aménagement (par exemple les îlots de fraîcheur, la conception d'un mur végétalisé, etc.) à l'aide d'un logiciel de modélisation 3D ou d'un SIG.
- L'élève participe à la réalisation d'une carte numérique, il s'informe grâce à des cartes narratives, il utilise un outil cartographique en ligne, s'appuyant par exemple sur un projet d'aménagement du territoire.
- L'élève coopère avec d'autres élèves pour la rédaction d'articles scientifiques pour une encyclopédie collaborative, il compare sa production avec celle produite par l'intelligence artificielle, et en fait une analyse critique.
- L'élève utilise des outils numériques pour anticiper un risque, par exemple la plateforme VigieCrue.
- L'élève découvre les apports des outils numériques et notamment de l'intelligence artificielle, pour le suivi de l'état de l'environnement ou encore pour le diagnostic de maladies.

## 2 – Les usages quotidiens du numérique – travail, santé et citoyenneté

### Objectif général

**Analyser** des choix de comportements pour **reconnaître** des attitudes éthiques et responsables dans les usages du numérique.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier et analyser les atouts et les limites des usages quotidiens du numérique sur le bien-être physique, social et mental des personnes.
- Évaluer la fiabilité d'une information en lien avec la santé ou la citoyenneté, présente sur Internet.

### Contenus disciplinaires

- **Français – Vivre en société, participer à la société (5<sup>e</sup>) avec autrui : familles, amis, réseaux** : découvrir diverses formes, dramatiques et narratives, de la représentation des relations avec autrui.
- **Langues vivantes** : mise en place de projets eTwinning d'échange avec une classe partenaire sur la question. Découverte du monde du travail : fiches métier et, notamment, des métiers ayant trait à l'environnement (par exemple les métiers contribuant à la mise en place du tournant énergétique, au recyclage, au traitement de l'eau, etc.).
- **Physique-Chimie – Adopter un comportement éthique et responsable** : s'impliquer dans un projet ayant une dimension citoyenne.
- **SVT – Adopter un comportement éthique et responsable** : fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques.

### Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève découvre puis approfondit, dans le cadre du parcours avenir, l'adaptation des métiers aux évolutions du numérique et à la transition écologique. Il s'informe sur l'impact de l'intelligence artificielle sur les métiers de demain à l'occasion d'un forum des métiers.
- L'élève questionne la validité et la fiabilité d'une information en lien avec la santé ou sur les impacts des activités humaines sur l'environnement, il utilise un outil de recherche inversée, consulte des sites de vérification des infox, des sites institutionnels, s'interroge sur le ou les auteurs du site consulté, etc.
- L'élève assiste à une communication scientifique qui permet aux élèves de s'informer sur les impacts de l'usage du numérique sur la santé et l'environnement.

## 3 – Les enjeux environnementaux du numérique

### Objectif général

Argumenter des choix d'usages durables du numérique pour **devenir un acteur engagé**.

### Ce que sait faire l'élève

- Identifier les impacts de la fabrication d'un objet numérique sur les ressources naturelles, lesquelles sont limitées ainsi que les ressources énergétiques.
- Mobiliser la notion d'empreinte carbone pour comprendre l'impact de la fabrication et de l'usage du numérique sur le changement climatique.
- Développer des attitudes responsables en adoptant et en expliquant les écogestes et les choix de comportement en rapport avec l'usage responsable du numérique.

### Contenus disciplinaires

- **Langues vivantes** – Voyages et migrations : l'empreinte carbone.
- **Sciences de la vie et de la Terre** – Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité, ressources minérales et ressources énergétiques) et de santé ; adopter un comportement éthique et responsable ; identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.
- **Technologie** – **Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable** : « Choisir un OST et argumenter ce choix en prenant en compte son cycle de vie et les trois piliers du développement durable », « Évaluer les OST selon des exigences ou des critères identifiés (caractéristiques, performances, coût, indice de réparabilité) » ; « L'indice énergétique et l'indice de réparabilité ; les impacts environnementaux (indicateurs : air, eau, sol et santé) ; les piliers du développement durable et les différentes étapes du cycle de vie d'un OST ; les critères de choix : la qualité, l'efficacité énergétique, la durabilité, la recyclabilité. »
- **Histoire Géographie** – **Des ressources limitées, à gérer et à renouveler** : la question des ressources est aujourd'hui une des plus importantes qui soient et la géographie l'aborde de façon efficace. On montre les enjeux liés à la recherche de nouvelles formes de développement économique, susceptibles d'assurer une vie matérielle décente au plus grand nombre, sans compromettre l'écosystème et sans surexploitation des ressources. **L'environnement, du local au planétaire** : Le changement global climatique et ses principaux effets géographiques régionaux. Prévenir et s'adapter aux risques (industriels, technologiques et sanitaires ou liés au changement climatique). Ce thème doit permettre aux élèves d'aborder la question du changement climatique et des défis pour les sociétés et d'appréhender

quelques questions élémentaires liées à la vulnérabilité et à la résilience des sociétés face aux risques, qu'ils soient industriels, technologiques ou liés au changement climatique. Ce thème est étudié en remobilisant les acquis des élèves construits durant le programme de géographie du cycle 3. Il est particulièrement adapté à la démarche prospective. Une sensibilisation au principe de précaution ou de prévention peut compléter la réflexion.

- **Français – Regarder le monde, inventer des mondes ; imaginer des univers nouveaux (5<sup>e</sup>)** : « Découvrir des textes et des images relevant de différents genres et proposant la représentation de mondes imaginaires, merveilleux ou utopiques ou des récits d'anticipation exprimant les interrogations, les angoisses et les espoirs de l'humanité, y compris en matière d'environnement ». Questionnements complémentaires : « L'être humain est-il maître de la nature ? Comprendre et anticiper les responsabilités humaines actuelles en matière de changement climatique, de dégradation de l'environnement, de biodiversité... » **Agir sur le monde (4<sup>e</sup>)** : Informer, s'informer, déformer ? On étudie des textes et documents issus de la presse et des médias (journaux, revues, enregistrements radio ou télévisés, médias numériques). Le travail peut se faire en lien avec la semaine de la presse et des médias, comme préparation ou dans le prolongement de cet événement. Des articles ou écrits publiés sur les réseaux sociaux à propos du réchauffement climatique pourront faire ici l'objet d'un décryptage et d'une analyse. **(3<sup>e</sup>) questionnements complémentaires** : « Étudier les récits d'anticipation, utopies ou dystopies, comme expression des interrogations, des angoisses et des espoirs de l'humanité, y compris en matière d'environnement ».
- **Arts plastiques** : la matérialité de l'œuvre ; l'objet et l'œuvre ; le regard critique porté sur le coût énergétique des usages du numérique.
- **Physique-Chimie** : réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.

## Exemples d'activités pédagogiques et de situations d'enseignement

- L'élève mène une recherche pour identifier les ressources nécessaires à la fabrication d'un appareil numérique, notamment la quantité de matières premières nécessaires, les sites d'extraction concernés et les conséquences sociales et environnementales de leur extraction.
- L'élève explique le conseil relatif au numérique porté sur l'affiche « [Mes 8 gestes pour la planète](#) » : « [Je conserve plus longtemps mon téléphone et mon ordinateur](#) » à partir des connaissances acquises en classe et s'appuie dessus pour mener une action de sensibilisation.
- L'élève, dans le cadre de la semaine de la presse et des médias dans l'École, mène une veille d'information numérique, collecte et analyse des informations qui lui

permettent de participer à un débat sur l'impact du numérique sur le changement climatique.

- L'élève utilise le calculateur d'empreinte carbone de l'ADEME pour comparer l'impact de la fabrication et de l'utilisation de quelques objets numériques sur le changement climatique.
- L'élève participe à l'évaluation de l'empreinte carbone du collège liée au numérique et participe à l'élaboration d'un plan d'action « sobriété numérique » (usage et parc informatique), en lien avec le conseil de la vie collégienne et les éco-délégués.
- L'élève participe à des actions en faveur du numérique écoresponsable dans son collège.
- L'élève porte un regard critique sur le modèle et les données utilisés dans le calcul de l'empreinte carbone (par exemple, prise en compte ou non des émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication des objets dans d'autres pays).
- L'élève s'interroge sur les impacts du numérique sur la santé et l'environnement, et propose des actions individuelles et collectives qui permettent de s'en protéger.
- L'élève organise une collecte d'appareils numériques usagés (déchets d'équipements électriques et électroniques) et participe à un atelier de réparation. Il communique sur l'importance de ces actions pour préserver les ressources, en mettant en avant les principes des « 5 R » de l'économie circulaire : refuser tout achat non indispensable, réduire la consommation, recycler les matériaux, réparer les appareils défectueux, et refuser l'obsolescence programmée.
- L'élève utilise un outil numérique pour réaliser une carte qui permet de visualiser et comprendre les enjeux associés à la production des outils numériques, en cartographiant par exemple, les zones d'exploitation des métaux rares.