







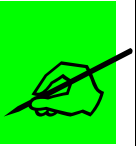
**Renforcement, clarification
et
ajustements des enseignements relatifs au changement climatique,
à la biodiversité et au développement durable**

<p>La couleur verte indique les ajouts sur les enseignements en lien avec le changement climatique, la biodiversité et le développement durable.</p> <p>La couleur bleue indique les clarifications et ajustements apportés par rapport au programme de 2016.</p>	<p> Précisions et proposition d'ores et déjà prises en compte dans le manuel</p> <p> Proposition pour mieux en tenir compte lors de l'exploitation d'un document, groupe de ressources ou exercice du manuel</p> <p> Nouvelle proposition (document, groupe de ressources ou exercice) pour ajuster votre enseignement</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

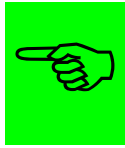
Thème 1 - La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

En complément des précisions apportées et des renforcements, clarifications et ajustements proposés ci-dessous pour chacun des chapitres, vous trouverez des supports pour remobiliser en fin de cycle les notions essentielles relatives au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable :

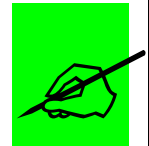
- p. 109, un bilan qui relie les activités humaines, les ressources naturelles et l'environnement, notamment la biodiversité ;
- p. 112 - 113, une tâche complexe qui permet d'établir un lien entre l'irrigation des cultures de coton, l'assèchement, la salinisation de la mer d'Aral et sa perte de biodiversité.

	<p style="text-align: center;">Chapitre 1 Les climats de la Terre (p. 12 – 13)</p> <p style="text-align: center;">5^e ou 3^e</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer les particularités de la Terre dans le Système solaire 2. Distinguer météorologie et climatologie 3. Expliquer les grandes zones climatiques terrestres 4. Repérer un changement climatique passé 5. Expliquer le réchauffement climatique actuel et ses effets à long terme <p>Bilan Exercices</p>	<p>Dans ce premier chapitre du manuel, sont abordées les notions du programme relatives à la position de la Terre dans le Système solaire. La structure de celui-ci est décrite en physique-chimie, en insistant sur les distances astronomiques. Ici, il s'agit de mettre en relation la position de la Terre avec le contexte géodynamique global, les caractéristiques climatiques (le climat étant distingué de la météo, cf. ressources 2).</p> <p>Les ressources 1 p. 14 et 15 peuvent ensuite être exploitées pour établir la position de la Terre par rapport au Soleil, 3^e planète la plus proche du Soleil (document 1), l'information pouvant ensuite être mise en relation avec l'énergie solaire reçue (document 3) et ainsi aborder le rôle de l'atmosphère dans la température moyenne à la surface de la Terre (document 4).</p> <p>Les ressources 3, p. 18 et 19, permettent de comprendre les grandes zones climatiques de la Terre et de les mettre en lien avec l'énergie solaire reçue et la circulation des masses d'air et d'eau. Le document 4 p. 23 présente une modélisation analogique de la fonte des glaces selon sa localisation continentale ou océanique qui permet de distinguer leurs conséquences sur le niveau des océans. Ce constat pourra être associé à la variation de la masse volumique des mers et océans liée au réchauffement climatique, vue en physique-chimie. Dans le prolongement de cette étude, il est possible de mettre en relation les zones climatiques et la répartition des faunes et des flores. Pour ce faire, nous vous proposons un exercice pour faire travailler les élèves sur la répartition de la flore à l'échelle planétaire. Les élèves savent que le climat influe sur la faune ;</p> <div style="text-align: right;">    </div>

cette connaissance peut être explicitée à propos des climats passés et plus particulièrement la macrofaune glaciaire et périglaciaire qui peuplait le territoire français il y a environ 20 000 ans (doc. 1 p. 20).



Des **modifications de la répartition de la flore et de la faune** sont d'ores et déjà proposés de-ci de-là dans l'ensemble du manuel (exemples : réduction de l'aire de répartition de l'apollon p. 26, extension vers le Nord de celle de la processionnaire du pin p. 96). Nous vous proposons ici un exemple supplémentaire sur la répartition des lézards des Pyrénées.



Les ressources 5, p. 20-21, mettent en relation les changements climatiques actuels et les activités humaines, notamment l'**émission des gaz à effet de serre**, le CO₂ (document 1) mais aussi le N₂O et le CH₄ (document 2). Cette mise en relation pourra constituer un levier dans la réalisation d'une synthèse montrant le lien entre le changement climatique actuel et l'influence humaine dans ce processus.



Les ressources 5, p. 20-21, mettent en relation les changements climatiques actuels et les activités humaines, notamment l'**émission des gaz à effet de serre**, le CO₂ (document 1) mais aussi le N₂O et le CH₄ (document 2). Cette mise en relation pourra constituer un levier dans la réalisation d'une synthèse montrant le lien entre le changement climatique actuel et l'influence humaine dans ce processus.

EXERCICE

Les zones climatiques de la Terre et la répartition des flores

L'étude des associations d'espèces végétales présentes à travers le monde permet de construire une carte de répartition de ces principales associations végétales (document 1). On trouve ainsi des zones de végétation de types toundra et taïga ou encore des forêts tempérées ou tropicales.



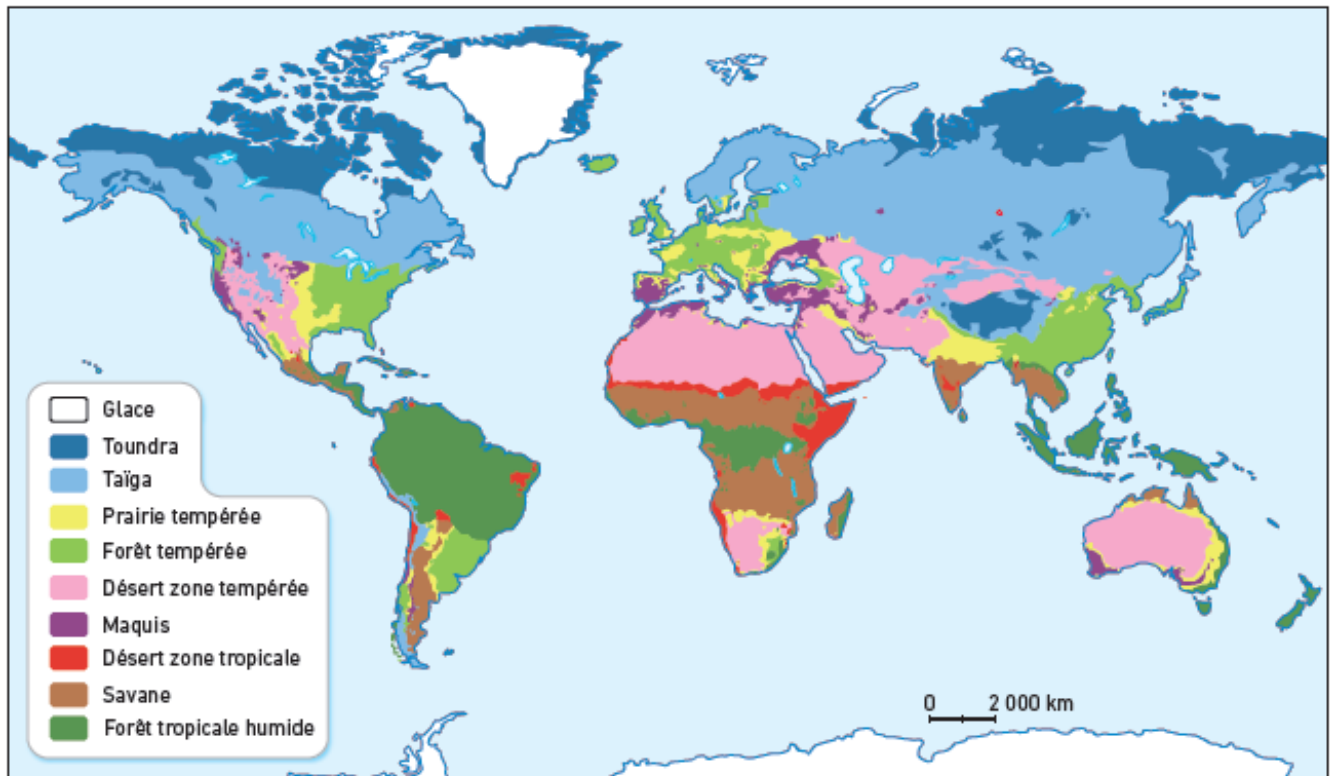
Une forêt **caducifoliée** tempérée : l'eau est disponible et les arbres les plus grands sont de taille modérée.



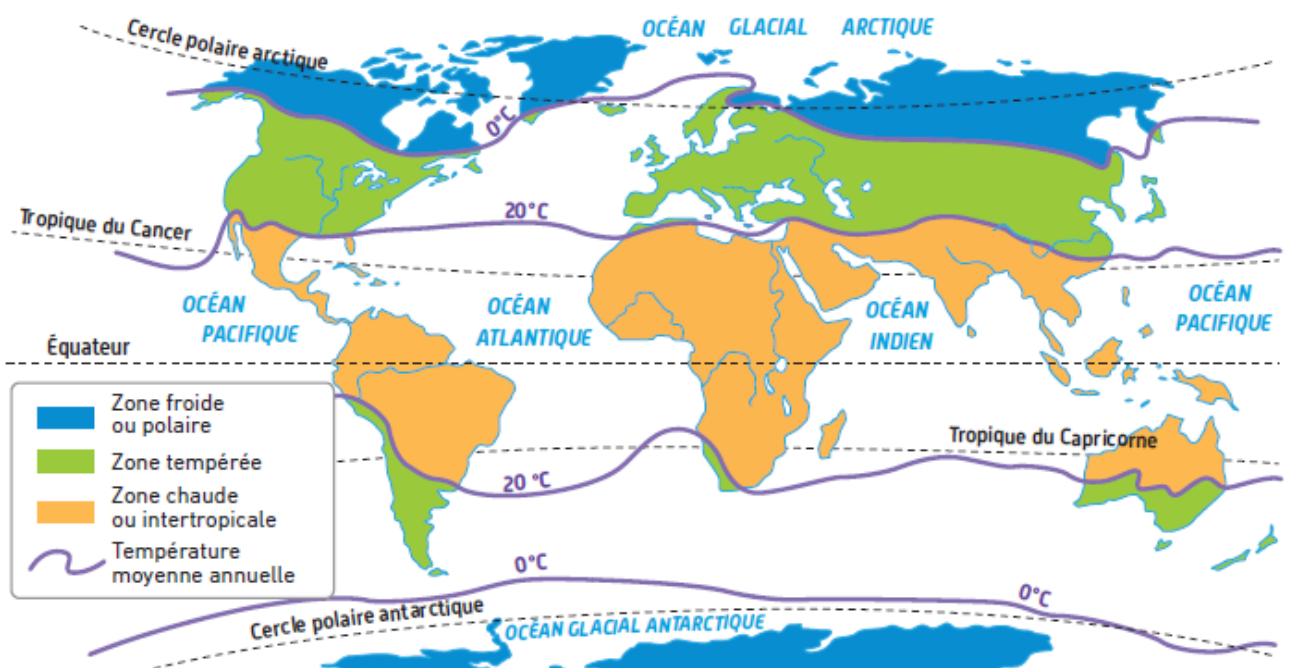
Questions

1. À l'aide de vos connaissances et en vous aidant du document 2, indiquez comment il est possible d'expliquer la répartition des principales associations végétales mondiales présentée dans le document 1.
2. Le graphique du document 3 est un autre mode de représentation de la répartition des associations végétales sur Terre. Il prend en compte deux variations (représentées par des flèches), la variation d'humidité ou d'eau disponible et la variation de température. Faites correspondre chaque pastille (1 à 6) aux mots ou expressions suivantes :
Variation de température / Humide / Chaud / Sec / Variation d'humidité / Froid.
3. Le maquis est une association végétale qui n'est pas positionnée dans le graphique du document 3. Il s'étend sur des zones caractérisées par des variations saisonnières importantes : été très chaud et sec, hiver doux et humide.
En tenant compte des caractéristiques moyennes du maquis, indiquez à quel endroit vous positionneriez cette association végétale sur le document 3.

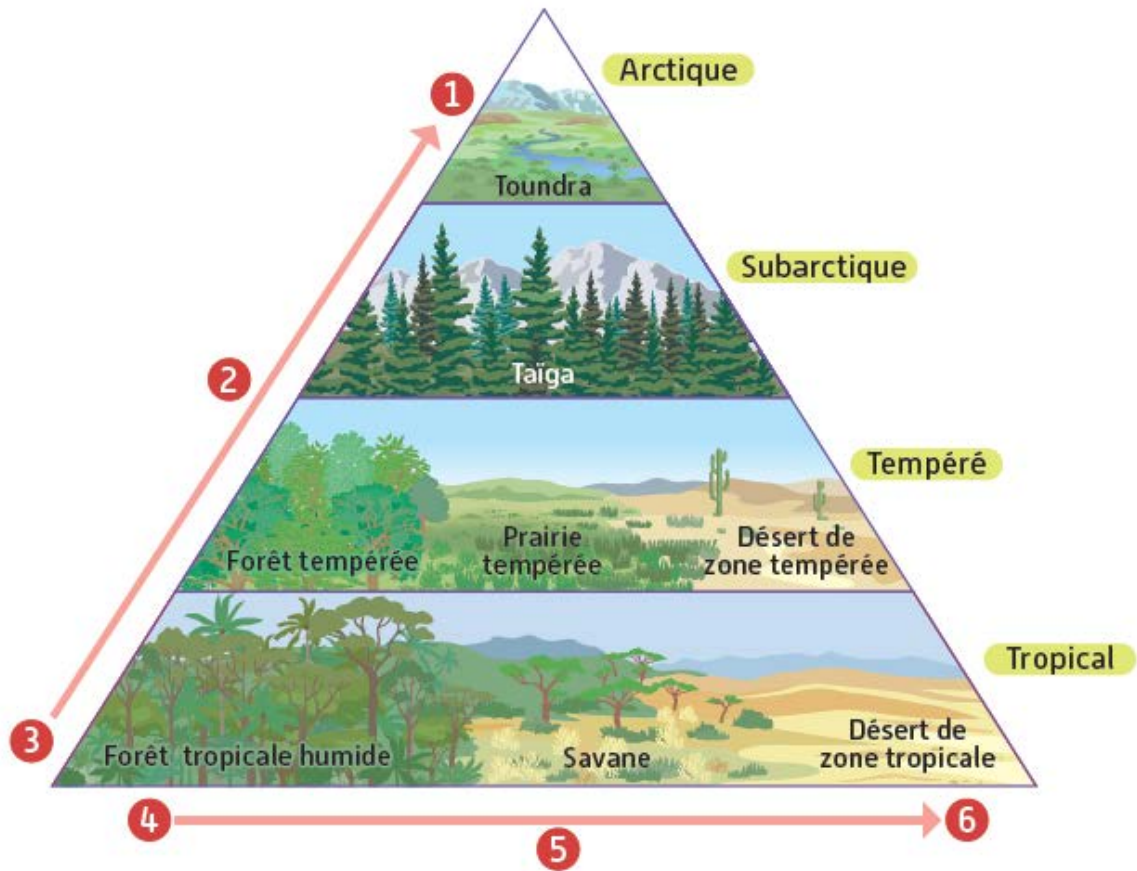
Document 1 Répartition des principales associations végétales dans le monde



Document 2 Les zones climatiques dans le monde



Document 3 Associations végétales en fonction de la température et de l'humidité



EXERCICE

Les zones climatiques et la répartition des lézards des Pyrénées

En se promenant dans les Pyrénées, il est fréquent d'observer des lézards, des lézards des murailles, *Podarcis muralis*, ou des lézards de Bonnal, *Iberolacerta bonnali*, par exemple. Cependant, il était rare de voir des individus de ces deux espèces en un même lieu.

Questions

1. À l'aide des deux documents ci-après, recherchez la cause de la rencontre des deux espèces de lézards, le lézard de Bonnal et le lézard des murailles.
2. Imaginez deux conséquences, qui pourraient résulter de la rencontre des deux espèces, pour le lézard de Bonnal.

Document 1 Caractéristiques des deux espèces de lézards

Le lézard de Bonnal, *Iberolacerta bonnali*



Le lézard de Bonnal est une espèce d'altitude qui n'existe que dans les Pyrénées et nulle part ailleurs dans le monde : c'est une espèce dite endémique. Ces lézards vivent dans les éboulis rocheux, principalement entre 1 800 mètres et 2 200 mètres.

Ils n'entrent en activité qu'en juin à la fonte des neiges et reprennent leur léthargie en octobre quand les températures deviennent très basses. Ils sont adaptés à des températures réduites : des températures élevées les obligent à rester dans les cavités les plus fraîches et à réduire leur activité. Ils se nourrissent principalement d'arthropodes et de vers.

Cette espèce se reproduit l'été, les femelles pondant 3 à 4 œufs.

Le lézard des murailles, *Podarcis muralis*



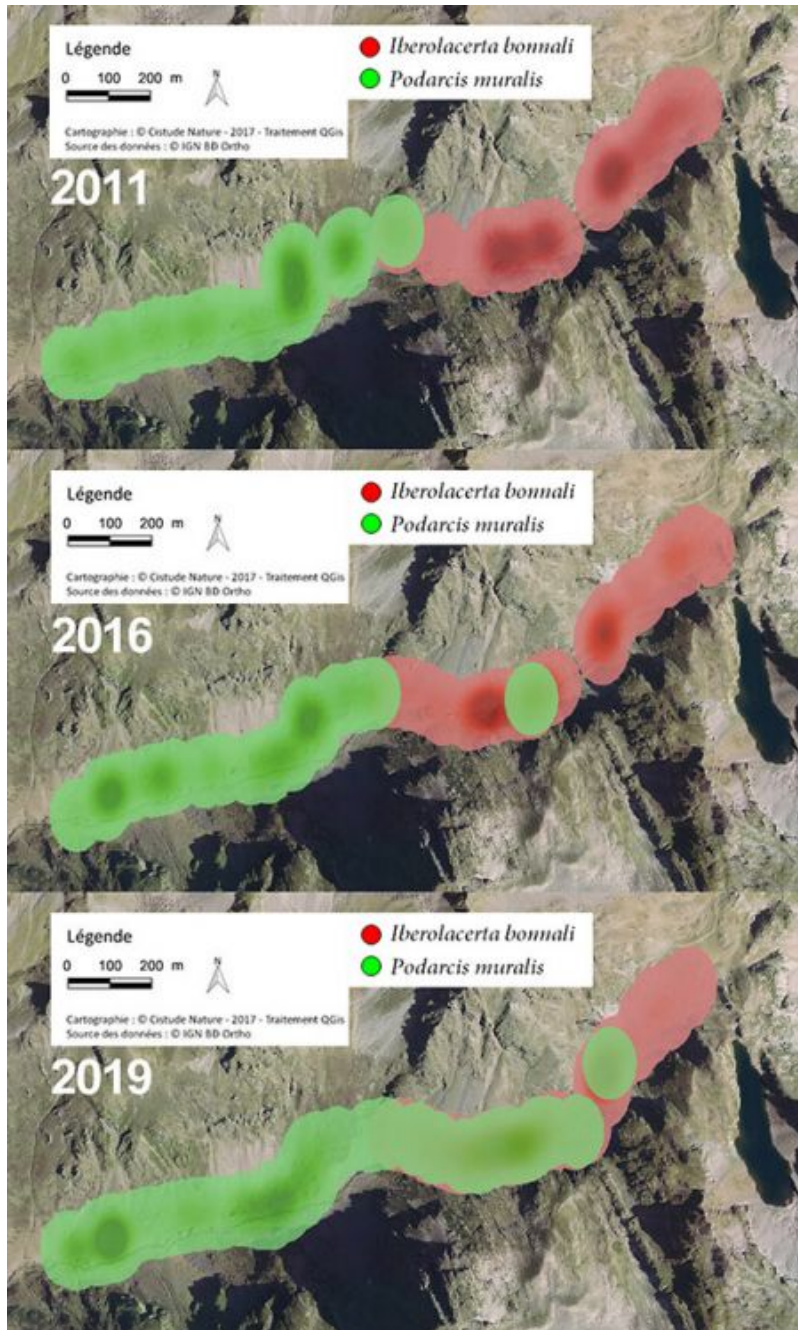
Le lézard des murailles est une espèce qui vit dans une multitude de milieux naturels y compris dans les zones avec des activités humaines, en Espagne ou en France, depuis le niveau de la mer jusqu'à des altitudes plus élevées. Cette espèce affectionne les milieux rocailloux et ensoleillés. En période de froid, elle trouve refuge dans toutes sortes de creux, des trous de vieux murs par exemple.

Ces lézards sont actifs de février-mars à octobre-novembre. Ils consomment essentiellement des petits arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes), les jeunes sont très friands des petites araignées.


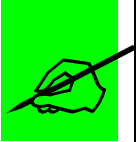
La période de reproduction débute au mois d'avril. Les femelles pondent entre 2 et 9 œufs, jusqu'à trois fois par an dans les régions les plus chaudes.

Document 2 L'aire de répartition de chacune des deux espèces de lézards depuis 2011

L'aire de répartition du lézard de Bonnal, *Iberolacerta bonnali*, est inchangée alors que celle du lézard des murailles, *Podarcis muralis*, a subi des modifications, représentées ci-dessous.



© Cistude nature

	<p style="text-align: center;">Chapitre 2 Les risques naturels liés à la météorologie (p. 30 – 45)</p> <p style="text-align: center;">5^e ou 4^e</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Décrire des phénomènes météorologiques exceptionnels 2. Identifier et évaluer un risque météorologique 3. Identifier les mesures prises en relation avec un risque météorologique 4. Argumenter des comportements en matière de risque naturel <p>Bilan Exercices</p>	<p>Les quatre ressources proposées, ainsi que les exercices, permettent aux élèves de décrire des phénomènes météorologiques afin d'en identifier et d'en évaluer le risque à différentes échelles. Ils sont ainsi amenés à prendre conscience des enjeux liés à ce risque, de l'impact des politiques publiques et des comportements individuels.</p> <p>En lien avec le thème 3, nous vous proposons un exercice pour relier réchauffement climatique, canicule et santé.</p> 

EXERCICE

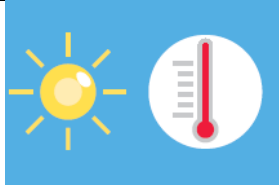
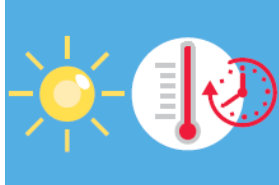
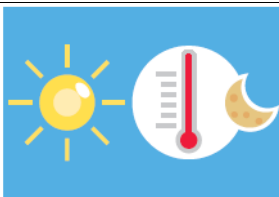
Réchauffement climatique, canicule et santé

Chaque année, nous souffrons d'épisodes de chaleur, plus ou moins intenses, plus ou moins prolongés. Les vagues de chaleurs et les canicules, les plus graves, font l'objet de mesures des pouvoirs publics, de messages de prévention à destination des populations.

Consignes

- Exploitez vos connaissances et les documents 1, 2 et 3 pour expliquer les liens entre réchauffement climatique, épisodes de chaleur et santé.
- Exploitez les documents 3 et 4 pour identifier les actions possibles pour limiter les effets des canicules.

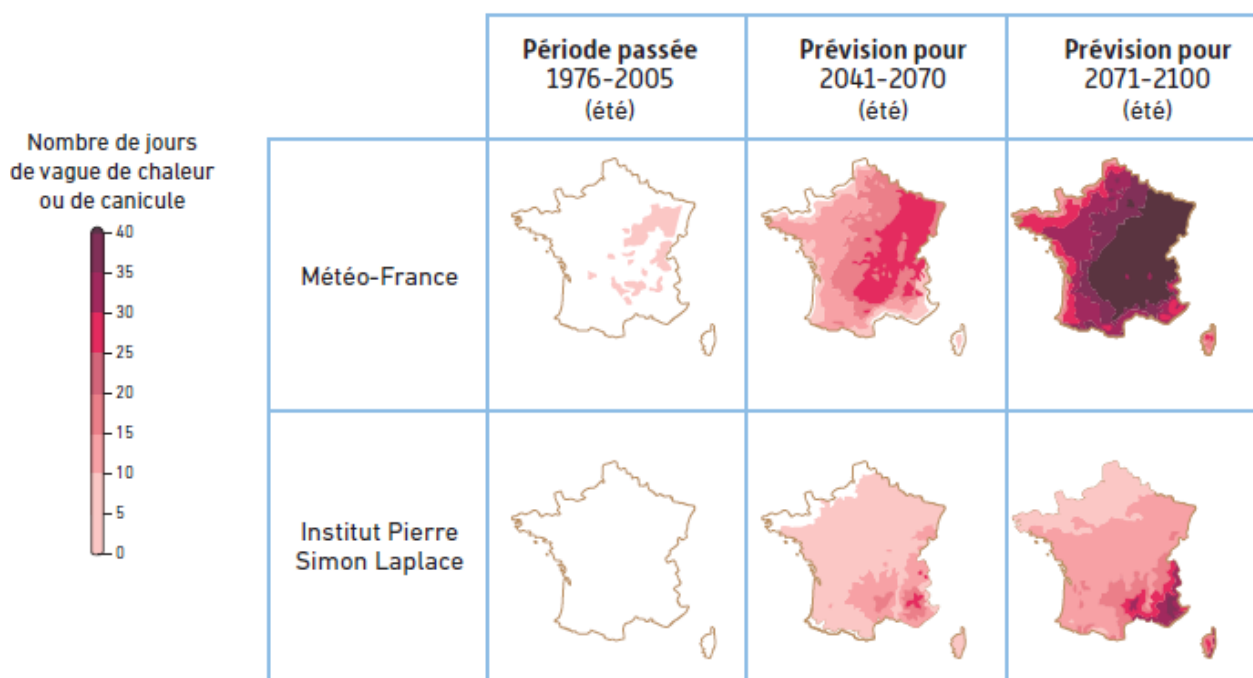
Document 1 Quelques définitions

Expression / mot	Définition	Pictogramme
Pic de chaleur	Épisode bref, généralement de 24 à 48 h, durant lequel les températures sont très supérieures aux normales de saison.	
Vague de chaleur	Épisode, d'au moins 3 jours consécutifs, durant lequel les températures sont anormalement élevées.	
Canicule	Épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée.	

Document 2 Les épisodes de chaleur passés et futurs

L'analyse des données météorologiques depuis les années 1950, en France, montre des vagues de chaleur et des canicules plus nombreuses au cours des dernières décennies.

Des calculs mathématiques prenant en compte le réchauffement climatique permettent d'estimer l'évolution du nombre de jours de vague de chaleur ou de canicule. Selon les choix de simplification faits par les auteurs, les estimations peuvent être différentes. Deux résultats sont présentés ci-dessous.



Document 3 Vague de chaleur, canicule et santé

Le corps humain se caractérise par sa température constante de 37 °C. Si notre température corporelle augmente ou diminue, des mécanismes de régulation détectent ces variations et ramènent la température à 37 °C. Mais il arrive que la régulation ne soit plus possible. Une trop forte augmentation ou trop forte diminution de la température du corps peut alors entraîner la mort.

En cas de vague de chaleur ou de canicule, des personnes fragiles peuvent montrer des difficultés à réguler leur température.

Deux canicules ont marqué l'été 2019. Elles ont été responsables d'une augmentation de la mortalité, de 10 à 50 % selon les départements.




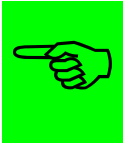
Document 4 Les mesures à prendre pour diminuer l'effet des canicules



Pour lutter contre les effets des canicules, il est possible d'envisager des gestes individuels et des décisions collectives.




Plaquette destinée aux populations




De manière collective, les villes doivent évoluer pour s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. Les deux évolutions envisagées concernent l'isolation des bâtiments et la végétalisation. En effet, un bâtiment mieux isolé laisse moins entrer la chaleur et protège mieux les personnes qui s'y trouvent. La végétation apporte de l'humidité et de la fraîcheur et limite les zones bétonnées qui emmagasinent la chaleur la journée et la restituent la nuit.

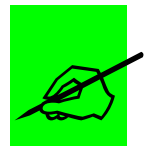
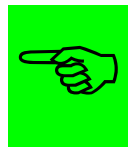
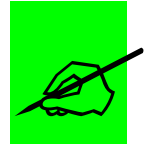
	<p>Chapitre 3</p> <p>Les risques naturels liés aux séismes et aux éruptions volcaniques</p> <p>(p. 46 – 59)</p> <p>5^e</p>
<ol style="list-style-type: none">1. Établir l'existence et caractériser un risque sismique ou volcanique2. Identifier et expliquer les moyens de prévision des aléas géologiques3. Identifier et expliquer l'action humaine face au risque géologique <p>Bilan</p> <p>Exercices</p>	<p>Les séismes et les éruptions volcaniques peuvent avoir localement des conséquences négatives sur la biodiversité. Les éruptions volcaniques sont aussi susceptibles d'affecter le climat et donc d'avoir un impact plus étendu et prolongé sur la biodiversité et la production de certaines ressources naturelles, en particulier les ressources alimentaires.</p> <p>Le changement climatique du Petit âge glaciaire est exploité dans le manuel p. 29. Il est possible de préciser aux élèves qu'il a été provoqué par une intensification de l'activité volcanique de la Terre.</p> 

	<p>Chapitre 4 Phénomènes géologiques liés à la tectonique des plaques (p. 60 – 77)</p> <p>4^e</p>
<ol style="list-style-type: none">1. Établir l'existence de plaques à la surface de la Terre2. Définir la tectonique des plaques3. Expliquer les phénomènes géologiques liés à convergence4. Expliquer les phénomènes géologiques liés à la divergence5. Relier la tectonique des plaques et l'énergie interne de la Terre <p>Bilan Exercices</p>	<p>Ce chapitre n'est pas impacté par les nouveaux programmes. Le concept de plaque lithosphérique avait bien été introduit et l'idée de dérive des continents prise en compte pour ce qu'elle est : une explication obsolète quoique très intéressante, en termes d'histoire des sciences, pour montrer comment les connaissances scientifiques se construisent.</p> 

 <p>Pour s'interroger...</p> <p>ouverture 5 Enjeux de l'exploitation des ressources naturelles</p> <p>1. Identifier les enjeux de l'exploitation raisonnée d'une biomasse</p> <p>2. Identifier les enjeux de l'exploitation de l'eau</p> <p>3. Relier l'exploitation de la ressource en bois et ses conséquences</p> <p>4. Caractériser des enjeux de l'exploitation d'un minerai</p> <p>Bilan</p> <p>Exercices</p>	<h2>Chapitre 5</h2> <h3>Enjeux de l'exploitation des ressources naturelles</h3> <p>(p. 78 – 93)</p> <p>4^e ou 3^e</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer les enjeux de l'exploitation raisonnée d'une biomasse 2. Identifier les enjeux de l'exploitation de l'eau 3. Relier l'exploitation de la ressource en bois et ses conséquences 4. Caractériser des enjeux de l'exploitation d'un minerai <p>Bilan</p> <p>Exercices</p>	<p>Ce chapitre et le suivant présentent des exemples de dégradation de l'environnement et de la biodiversité, liée aux activités humaines et des mesures prises pour réduire ces conséquences négatives de l'activité humaine. Celui-ci est centré sur des études de cas liés à l'exploitation des ressources naturelles : pêche du thon rouge et mise en œuvre de quotas p. 80-81, déforestation sur l'île de Bornéo et création des labels de certification de l'origine du bois p. 85, exploitation d'un gisement de nickel et mise en place de bassins de sédimentation p. 87, exercice 4 p. 90 sur les conséquences de la pêche à la morue et son remplacement par celle des raies.</p> <p>L'influence, même à distance, de la déforestation sur le climat est traité par l'exemple de la déforestation de l'Amazonie et ses conséquences sur la sécheresse en Californie (p. 93).</p>  

	<p style="text-align: center;">Chapitre 6 Activités humaines et quelques questions environnementales (p. 94-107)</p> <p style="text-align: center;">4^e ou 3^e</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Décrire les impacts du réchauffement climatique et les mesures d'atténuation 2. Argumenter sur les impacts des pratiques agricoles 3. Identifier les conséquences des activités humaines <p>Bilan Exercices</p>	<p>Dans la continuité du chapitre 1 (pour une mise en œuvre spiralaire du programme), ce chapitre permet aux élèves de se questionner, à partir des exemples choisis sur les impacts des comportements et des choix de vie, les activités industrielles, agricoles ou quotidiennes contribuant au réchauffement climatique et à des modifications de la biodiversité.</p> <p>Il est aussi conçu en complément du chapitre 5, centré sur l'exploitation des ressources : agriculture et agroforesterie et/ou rotation des cultures p. 99, tourisme et sanctuarisation de zones classées ou protégées p. 101.</p> <p>L'acidification des océans est évoquée dans le document 1 des ressources 1 (p. 96) ; un travail en interdisciplinarité est envisageable avec la physique-chimie dont la partie « Organisation et transformation de la matière : décrire et expliquer des transformations chimiques » traite l'origine de l'acidification des océans. En complémentarité, nous vous proposons un exercice pour rappeler ces connaissances et envisager les conséquences de cette acidification sur certains êtres vivants, et au-delà, l'ensemble de l'écosystème choisi via le réseau trophique.</p> <div data-bbox="1257 1043 1375 1187" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1257 1375 1375 1518" data-label="Image"> </div>

	<p>L'effet des pratiques agricoles sur les sols est évoqué dans les ressources 2 (p. 98-99).</p> <p>Il est proposé ci-après une proposition 2bis qui permettra d'approfondir le travail sur la fragilité des sols (à partir de données chiffrées dont le temps de formation d'un sol en climat tempéré) et les origines multiples de leur dégradation.</p> <p>Remarque : les notions à construire autour du sol sont à mettre en perspective avec les attendus de la partie « Les enjeux contemporains de la planète : agrosystèmes et développement durable - Caractéristiques des sols et production de biomasse » du programme de 2^{de}.</p>
	<p>Des mesures de protection de l'habitat sont à étudier. Il est souhaitable d'exploiter un exemple local de mesure(s) prise(s) pour limiter la fragmentation et la dégradation des habitats.</p> <p>La consultation des sites institutionnels régionaux en lien avec celui du ministère de la transition écologique permet de traiter des exemples locaux susceptibles de mieux sensibiliser les élèves à ces problématiques.</p> <p>(http://www.trameverteetbleue.fr/entre-e-geographique pour les trames vertes et bleues et https://inpn.mnhn.fr/actualites/lire/10761/ pour les trames noires).</p> <p>Nous vous proposons ci-dessous le cas d'aménagements liés à la construction de l'autoroute A65 pour limiter la fragmentation des territoires.</p>



EXERCICE

Les conséquences de l'augmentation des rejets de CO_2 sur l'équilibre des océans

Le dioxyde de carbone de l'atmosphère est naturellement absorbé par les océans. Il réagit avec l'eau de mer, des ions H^+ sont alors libérés dans l'eau.

La concentration de dioxyde de carbone dans l'air atmosphérique, celle de l'océan et le pH ont été mesurées depuis 1960. Les résultats sont donnés par le document 1. Des prévisions ont pu être établies, elles sont données par le document 2.

Consigne

À partir des données extraites des documents et de vos connaissances en chimie, expliquez comment les rejets de CO_2 liés à l'activité humaine peuvent être à l'origine de la disparition d'animaux dans les océans.

Coups de pouce

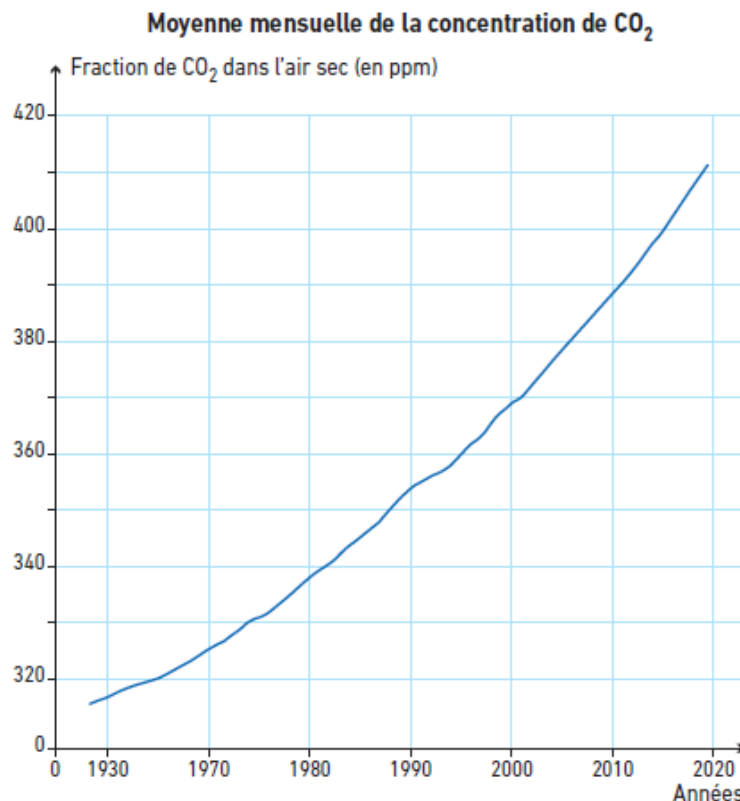
1/ En utilisant vos connaissances de chimie et les doc. 1 et 2, montrez que l'augmentation des rejets de CO_2 liés à l'activité humaine est à l'origine de l'acidification des océans.

2/ À partir du document 3, indiquez les conséquences directes de l'acidification des océans.

3/ À partir des doc. 3 et 4, indiquez les conséquences indirectes de l'acidification des océans.

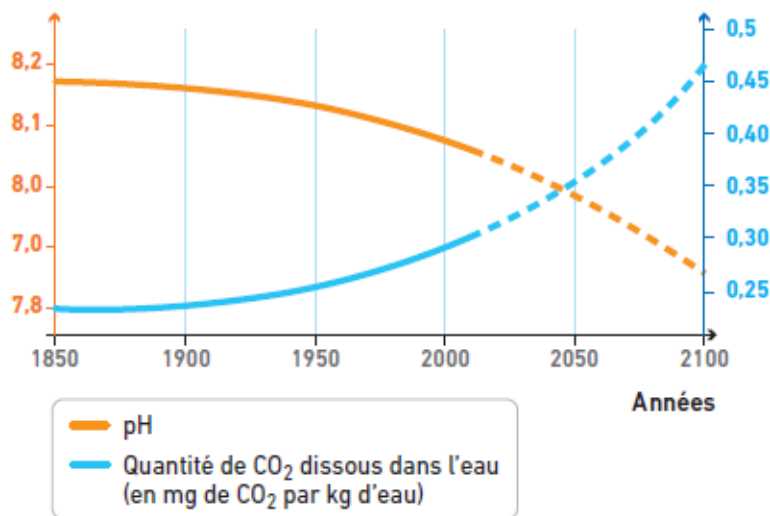
4/ Montrez que, si l'augmentation de la concentration de CO_2 atmosphérique se poursuit dans les années à venir, les conséquences pour les océans seraient néfastes.

Document 1 Variation de la concentration en CO_2 atmosphérique depuis 1960



Cette variation est liée à l'intensification de certaines activités humaines (combustion d'énergie fossile, déforestation, fabrication de ciment...).

Document 2 Variation de la concentration de CO₂ et du pH de l'océan



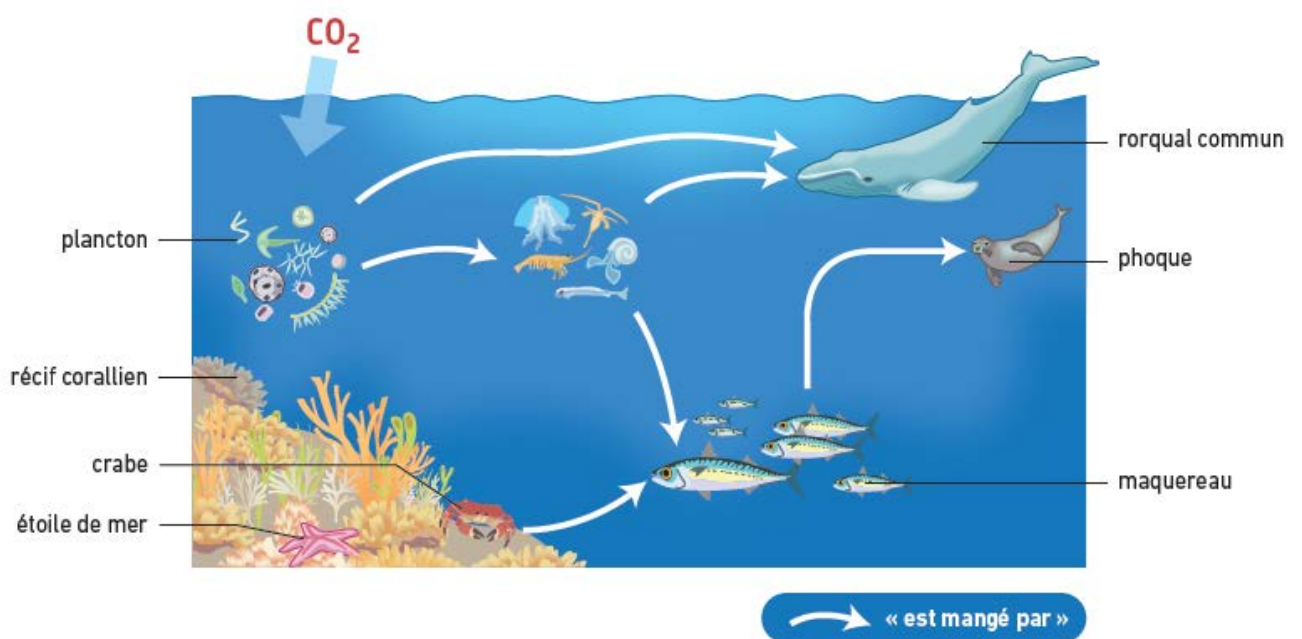
Il est possible, à partir de calculs mathématiques, de faire des prévisions sur l'évolution des concentrations de CO₂ atmosphérique et océanique. Le graphique ci-dessous donne cette évolution sur du long terme.

Document 3 Les effets de l'acidification de l'océan sur les animaux

L'acidification des océans peut avoir un effet direct sur les organismes marins : elle peut perturber la formation des récifs coralliens, des coquilles du plancton marin et des squelettes externes des crustacés mais aussi la croissance et la survie des oursins, des étoiles de mer, des crustacés et de certains mollusques.

L'acidification des océans perturbe aussi indirectement les organismes marins, les récifs coralliens étant l'habitat de nombreux animaux dont les poissons.

Document 4 Les relations alimentaires dans l'océan



EXERCICE

Argumenter sur les rôles et la fragilité des sols

Des recherches ont montré une dégradation inquiétante des sols à l'échelle de la planète. Cette dégradation contribue aux changements climatiques. Un sol de qualité, bien protégé est indispensable : il faut donc réfléchir à une utilisation plus raisonnée.

Consigne

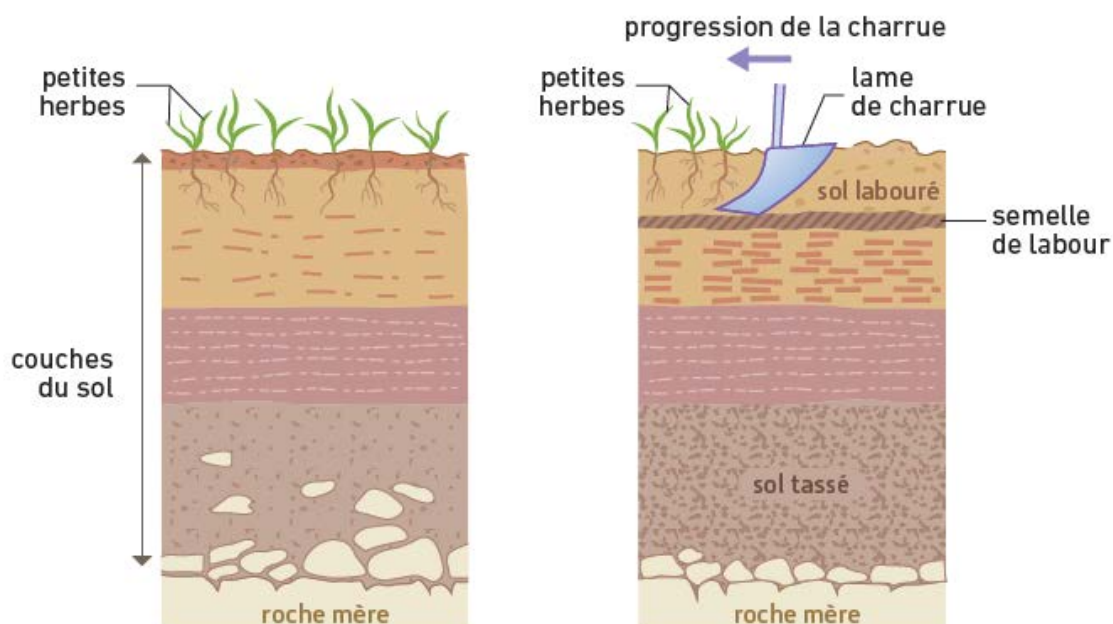
Montrez, à partir des données des documents, que le sol est un milieu fragile et qu'il est possible de le protéger par des pratiques agricoles et quotidiennes adaptées.

Document 1 Des données pour réfléchir

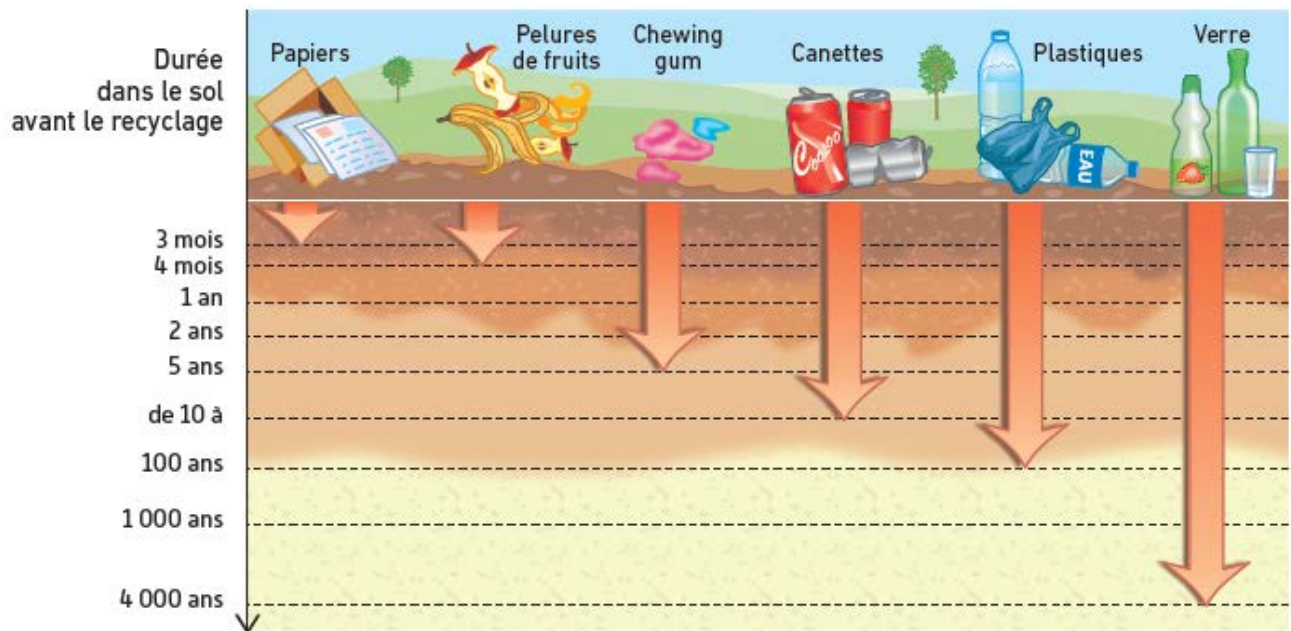
- La vitesse de formation d'un sol en zone tempérée atlantique est de 0,1 à 0,02 mm/an et sa vitesse de dégradation est de 1 mm/an.
- Les sols subissent des dégradations biologiques, physiques, chimiques et des pollutions d'origines variées.
- 94 % des aliments viennent du sol : la qualité du sol est primordiale pour le développement des plantes donc des cultures mais aussi des pâturages.
- En 2050, la surface des terres cultivables et productives représentera le quart de ce qu'elle représentait en 1960, à moins de changements importants dans l'exploitation des sols.

Document 2 Des techniques agricoles à adapter

Le labour consiste à remuer la terre sur quelques dizaines de centimètres de profondeur. Il permet l'aération et la restructuration du sol. Cette technique présente des inconvénients : dégradation augmentée des sols par la mise en suspension des particules des sols et leur entraînement dans les rivières, diminution de la biodiversité, du microbiote du sol et de l'efficacité des vers de terre dans l'aération du sol, tassement de la terre et formation d'une semelle de labour qui empêche la croissance des racines et le passage de l'eau et de l'air en profondeur. Ces constats ont amené des agriculteurs à modifier leurs pratiques et à ne plus labourer.



Document 3 Des origines possibles de la pollution des sols



La dégradation des déchets abandonnés dans la nature est à l'origine d'une pollution des sols.

Leur temps de dégradation, ou de recyclage, peut être très variable et les produits de cette dégradation sont souvent toxiques pour les êtres vivants du sol.

EXERCICE

La construction de l'autoroute A65 et la prise en compte de la biodiversité

La construction d'une autoroute impacte les espèces animales et végétales : les travaux de terrassement peuvent détruire des habitats, la pollution chimique, sonore ou lumineuse fait fuir de nombreuses espèces et l'autoroute elle-même peut devenir une barrière infranchissable. Des mesures peuvent être prises pour réduire ces impacts ou les compenser.

Consigne

- À partir du **document 1**, justifiez la localisation des ouvrages permettant le passage des petits animaux.
- À partir du **document 2**, montrez que ces ouvrages sont efficaces mais qu'ils ne permettent pas d'éviter toutes les conséquences négatives sur ces populations animales.

Document 1 Un exemple d'aménagements réalisés pour limiter l'impact sur la biodiversité



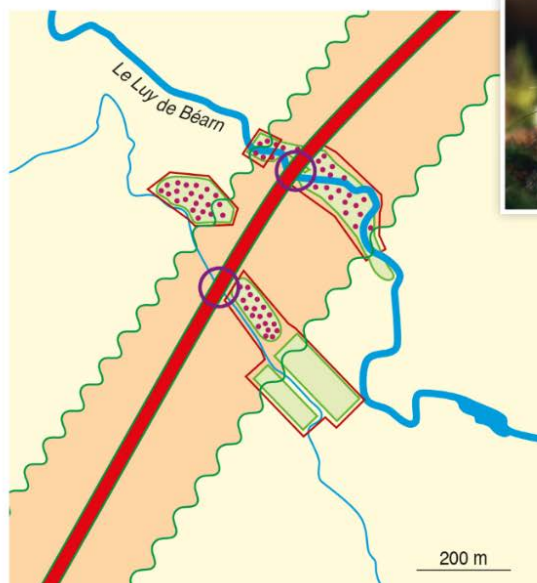
Cistude d'Europe

Avant la construction d'une autoroute, on définit une bande provisoire de 300 m de large dans laquelle sera déterminé le tracé définitif de cette autoroute (plateforme de 25 m de large environ).

Des **études d'impact** sur la faune et la flore sont ensuite réalisées.

Le tracé définitif retenu tient compte de ces études.

Construction d'une autoroute dans la vallée de Luy de Béarn



Vison d'Europe

- habitat de la cistude d'Europe
- habitat du vison d'Europe
- périmètre d'intérêt majeur à éviter
- bande des 300 m du tracé possible de l'autoroute
- tracé de moindre impact retenu
- construction d'un ouvrage permettant le passage des animaux sous l'autoroute

Document 2 L'efficacité des ouvrages d'eau

Les ouvrages d'eau ont été réalisés au bénéfice d'espèces telles que la cistude d'Europe (une tortue), le vison d'Europe (petit mammifère carnivore), le rhinolophe (une espèce de chauve-souris) ou encore l'écrevisse à pattes blanches. Ces aménagements ont fait l'objet d'une étude pour comparer l'état des effectifs des populations avant et quelques années après la construction de l'autoroute. Un rapport de la CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable) indique que ces ouvrages sont très efficaces pour la plupart des mammifères et les amphibiens. Ils ne sont que peu, par exemple, pour les chauves-souris.

Les cistudes exploitent plusieurs milieux pour réaliser leur cycle de vie annuel (plans d'eau ou cours d'eau pour leur période d'activité, zones terrestres pour la ponte). Pour se déplacer d'un milieu à l'autre, elles utilisent souvent les rivières ou les fossés, mais, pour les empêcher de traverser la route, il faut mettre en place des grillages ou murets à proximité des milieux de vie.

@Bordas SVT – Cycle 4

Crédits photographiques

Lezard de Bonnal : Photo12/Alamy/Robin Chittenden

Lezard des murailles : Pierre Polette/Naturimages

2 docs chaleur/canicule : DR

Cistude d'Europe : en attente

Vison d'Europe : Gilles Martin/Biosphoto

Cisture d'Europe : Olivier Born/Biosphoto