

# Comprendre la biodiversité

## Fiche ressource

### I Qu'est ce que la biodiversité ?

La biodiversité est la diversité de toutes les formes du vivant (plantes, animaux, champignons, poissons...). Elle rassemble la diversité de toutes les espèces et des écosystèmes. L'unité de base pour compter est l'espèce.

La biodiversité rassemble à la fois le nombre, la diversité des organismes vivants et la manière dont tous ces paramètres varient et évoluent physiquement, géographiquement et temporellement. La biodiversité peut également recouvrir la diversité génétique, écologique et la diversité des espèces.

#### **Quelques chiffres :**

On connaît environ 1,8 millions d'espèces animales et végétales.

Le nombre d'espèces vivant sur notre planète est estimé à 13 millions.

Il est très difficile de compter et de recenser toutes les espèces.

La biodiversité, c'est le monde du vivant. C'est un monde en constante évolution.

Les espèces bougent, évoluent, s'adaptent à leur environnement.

### II La biodiversité à grande échelle, les écosystèmes

Un écosystème est une unité formée par plusieurs éléments : un groupe d'organismes vivants (plantes, animaux) et l'environnement (l'habitat), le milieu dans lequel ces organismes vivants demeurent.

Plusieurs espèces vivant ensemble forment donc un écosystème. Elles agissent les unes par rapport aux autres. Certaines mangent, d'autres sont mangées, des insectes participent à la pollinisation des végétaux, d'autres aux recyclages des déchets. Tous sont en relation, c'est une chaîne alimentaire ou un réseau alimentaire. Un seul vient à disparaître et c'est tout l'équilibre qui est menacé. Lors de l'étude d'un écosystème, on peut toujours faire les mêmes conclusions. Pour chaque proie, il existe plusieurs prédateurs et chaque prédateur a plusieurs proies dans son menu. Cet ensemble de relations qui se croisent s'appelle des réseaux trophiques.

La pollution, la déforestation, la culture intensive, l'urbanisation, la pêche intensive, les modifications environnementales créées par l'homme (constructions de barrages sur cours d'eau...) sont autant de facteurs qui déséquilibrent les écosystèmes et peuvent entraîner leurs destructions, leurs modifications **et par la même la disparition d'espèces**. A cela, on peut encore ajouter des facteurs indirects comme la forte activité économique, l'évolution démographique, la science et la technologie qui permettent d'accroître l'exploitation des ressources naturelles jusqu'à leur épuisement.

#### **Taille des écosystèmes**

La terre est un gigantesque écosystème (écosphère), on peut le diviser en des milliers d'écosystèmes de toutes les tailles : des macro-écosystèmes (un océan, une mer, un continent...), des méso-écosystèmes (un bois, une forêt, une mare, un lac, une plage, un jardin, une prairie...) et des micro-écosystèmes (un arbre, une souche d'arbre même...)

Dans une forêt il y a des mares, des clairières... Voici des exemples d'écosystèmes particuliers.

*Voir fiche 1 : L'écosystème de la forêt*

#### **Dans un écosystème**

Il y a les lieux habités, c'est **l'habitat**. Dans notre exemple de forêt, il y a des espèces qui vivent enfouies sous terre, des insectes qui évoluent en surface, des oiseaux dans les buissons ou les arbres. Ce sont les **niches écologiques**. Certaines espèces qui partagent le même écosystème et habitat ne vont jamais se rencontrer.

# Comprendre la biodiversité

## Fiche ressource

### III Débattre sur l'évolution de biodiversité

Les espèces naissent, évoluent et disparaissent. Elles vivent en moyenne 4 millions d'années.

Mais depuis 1950, on constate une augmentation constante de la disparition des espèces. Cela concerne toutes les espèces et tous les lieux.

Cette crise de la biodiversité est due essentiellement à l'action de l'homme qui détruit les espaces naturels sauvages et les écosystèmes. La nature évolue trop doucement et n'arrive pas à s'adapter à son nouvel environnement.

**Un chiffre : Une espèce sur deux pourrait avoir disparu d'ici à 2050.**

#### **Des espèces ou animaux en voie de disparition ?**

L'extinction des espèces fait partie du cours naturel de l'histoire de la planète. Cependant, au cours des 100 dernières années, les êtres humains ont multiplié le rythme d'extinction par au moins 100 par rapport au rythme d'extinction naturel. Le rythme d'extinction actuel est beaucoup plus important que le rythme auquel de nouvelles espèces apparaissent.

**L'ours blanc** menacé d'extinction à cause du réchauffement climatique qui entraîne la disparition de son habitat et surtout de sa nourriture.

**Le panda géant.** Environ 1.600 pandas vivent encore en pleine nature. Leur habitat se réduit sans cesse à cause de la déforestation.

**Le jaguar, le chimpanzé pygmée, Le rhinocéros blanc....**

**50% des abeilles et des papillons** ont disparu en 20 ans.

### IV Quelles sont les raisons de ces disparitions ?

*Voir fiche 2 : Les 5 défis de la biodiversité.*

L'augmentation de la population humaine, l'urbanisation, l'agriculture intensive, la consommation des ressources naturelles vivantes (poissons, bois, animaux...) et fossiles (pétrole...) a entraîné la destruction **des milieux naturels et des zones sauvages**. Les différentes espèces voient donc leurs nourritures, leurs habitats naturels disparaître ou se transformer trop rapidement.

### V La biodiversité en France

La biodiversité existe en France et varie en fonction des différentes régions.

Un chiffre : il y a 65 000 espèces végétales et animales en France métropolitaine (Muséum National d'histoire naturelle).

#### **Une lente érosion de la biodiversité**

14% des espèces des vertébrés ont disparu en France depuis 1850.

43% des espèces mammifères sont menacées de disparition.

10% des 5 000 espèces de plantes à fleurs sont menacées de disparition.

#### **Des espèces ou animaux en voie de disparition en France**

**La loutre**, un des carnivores les plus menacés.

Elle est protégée et sa survie est liée à la préservation de son habitat naturel (rivière, étang, ruisseau). Sa disparition est due à la pollution et la disparition de son milieu.

#### **L'écrevisse à pieds blancs et rouges.**

Elle a quasiment disparu de nos rivières. Les causes principales sont la pollution des cours d'eau et l'introduction de l'écrevisse américaine par l'homme qui plus résistante que les espèces d'origine, finit par prendre leur place.

**Les chauves souris** sont menacées de disparition en France

**50% des abeilles et des papillons** ont disparu en 20 ans.

# Comprendre la biodiversité

## Fiche ressource

### Quelles sont les causes du recul de la biodiversité en France ?

Le recul de la biodiversité en France est lié à la destruction des milieux naturels. L'urbanisation entraîne la destruction de 60 000 hectares de terres agricoles chaque année.

#### La culture intensive a entraîné

La disparition de nombreuses espèces sauvages mellifères (le coquelicot par exemple) nourrissants de nombreux insectes.

La disparition des habitats de nombreux animaux (par exemple les haies).

#### L'usage intensif des engrais et des pesticides

Il a entraîné un recul important du nombre de vers de terre dans les zones de culture intensive (leur nombre a été divisé par 10, on est passé de 500 à 50 par m<sup>2</sup>) Ils sont pourtant très importants pour améliorer la qualité des sols.

#### Un recul du nombre d'espèces présentes.

**Une prairie sans engrais compte en moyenne 40 à 50 espèces de plantes sur 100 m<sup>2</sup>.**

**Une prairie bien enrichie avec de l'engrais ne compte que 6 à 10 espèces pour la même surface.**

**Les engrais entraînent une uniformisation de la nature en favorisant toujours les mêmes plantes qui vont petit à petit détruire et éliminer les autres.**

## VI Pourquoi protéger la biodiversité ?

### Pour des raisons

- **morales, culturelles et éthiques**
- **économiques, nous dépendons tous de la biodiversité qui nous nourrit, soigne, chauffe...**

### Les enjeux

La nature nous apporte une grande variété de bienfaits tels que la nourriture, des plantes médicinales, des fibres, de l'eau, des sols sains et fertiles, une protection naturelle contre les inondations et l'érosion des sols, le stockage du carbone (important dans la lutte contre le changement climatique), etc... Notre bien-être dépend de ces éléments naturels. Ces conditions de bien être sont menacées par la perte de biodiversité puisque l'homme devient plus vulnérable face **aux catastrophes naturelles, sa sécurité alimentaire** devient plus précaire, **sa santé** est plus exposée par la diminution d'agents pathogènes sauvages qui servent à le protéger. La qualité et la disponibilité de **l'eau** à usage domestique et agricole sont réduites lors de destructions massives de forêts et de bassins versants.

Les conséquences de la croissance de la population, de l'évolution des pratiques alimentaires, de l'urbanisation et du changement climatique, entraînent le déclin de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes.

### Quel est le coût économique de la perte de biodiversité et des services rendus par les écosystèmes ?

Un rapport (rapport Stern l'économie du changement climatique pour le gouvernement britannique) évalue à **7% du PIB mondial le coût de l'érosion de la biodiversité à l'horizon 2050**, soit 680 milliards d'euros par an. Ses principales conclusions sont qu'un pour cent du PIB investi maintenant suffirait à fortement atténuer les effets du changement climatique (« soit une augmentation ponctuelle de l'indice des prix, de la même grandeur. Cela ne ralentirait nullement notre activité ») sinon nous risquons une récession jusqu'à 7% du PIB mondial. Ainsi, si la question de la biodiversité n'est pas prise au sérieux dès aujourd'hui, les conséquences économiques pourraient être catastrophiques pour l'économie mondiale.

# Comprendre la biodiversité

## Fiche ressource

Exemple :

**Le poids économique mondial de la pollinisation est estimé à 153 milliards d'Euros. Si la pollinisation devait ne plus être assurée par les insectes, comment l'homme pourrait-il y pallier ?**

Le déclin continu des populations d'abeilles, associé à celui des pollinisateurs sauvages (bourdons et papillons, pour l'essentiel) ne pourra être supporté longtemps à ce rythme : 35% de la production mondiale d'aliments d'origine végétale (fruits, légumes, oléagineux) dépend du travail des insectes.

Le poids économique des **vers de terre se chiffre en dizaine de milliards d'euros.**

### VII Comment la protéger ?

#### **Au niveau international :**

Des accords inter gouvernementaux (comme le sommet de la terre de Rio) peuvent apporter des réponses à la conservation de la diversité biologique, à l'utilisation durable et réglementée de celle-ci et à son partage juste et équitable.

#### **Au niveau européen :**

Les objectifs au niveau européen sont du même ordre (conserver, exploiter durablement, partager des ressources...). Plusieurs initiatives ont été impulsées par l'Union Européenne pour atteindre ses objectifs comme l'initiative Natura 2000, Environnement 2010, etc...

#### **Au niveau national :**

La France a mis en œuvre une stratégie française de la biodiversité qui définit quatre orientations stratégiques :

- ✓ mobiliser les parties prenantes pour respecter et préserver la biodiversité.
- ✓ reconnaître la valeur des services rendus par la biodiversité.
- ✓ intégrer la conservation de la biodiversité dans l'ensemble des politiques publiques.
- ✓ améliorer la connaissance scientifique et accroître la transparence et la fiabilité des informations.

La France a signé en 1992, une convention sur la diversité biologique et crée la même année l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France. En 2000, l'Institut Français de la biodiversité a été mis en place pour coordonner, animer et communiquer sur les recherches effectuées dans le domaine de la biodiversité. Ses expertises doivent amener des réponses aux chercheurs, aux gestionnaires de milieux.

#### **Au niveau des collectivités :**

Les régions, départements, certains collectifs ou associations s'occupent de sites remarquables, par leur beauté et la variété de plantes et animaux qu'ils hébergent, en assurant la protection et l'entretien.

#### **Au niveau individuel :**

Afin de participer **individuellement** à la protection de la biodiversité, voici quelques comportements à suivre:

- éviter les produits toxiques, ne pas utiliser de pesticides et privilégier les engrais naturels (compost, fumier...) aux engrais chimiques dans le jardin.
- acheter des fruits et légumes de production locale et de saison
- éviter l'inutile et le superflu pour privilégier des produits réutilisables, rechargeables, recyclables ou réparables
- lors de sorties dans la nature, rester sur les chemins balisés, observer sans déranger, ne pas prélever de plantes ou d'animaux, se renseigner sur les espèces protégées, ne pas faire de feu, emporter ses déchets.
- en vacances, ne rappez pas de spécimens vivants ou d'objets fabriqués à partir d'animaux ou de végétaux.

#### **En résumé, à toutes les échelles des politiques sont menées pour protéger la biodiversité :**

- Espèces protégées : pas le droit de les chasser, cueillir...
- Des zones sauvages où la nature peut reprendre ses droits sont créés dans tous les continents.
- Lutter contre la déforestation, contre la pollution des cours d'eau, des sols
- Lutter contre le réchauffement climatique

# **L'éco système de la forêt**

## **les rôles de différents animaux**

### **Fiche ressource**

Tous les êtres vivants ont une utilité et un rôle à jouer.

#### **Le cervidé- cerf**

Il nettoie la forêt en se nourrissant des pousses d'arbres pour éviter qu'elles ne soient trop nombreuses et permettre à chacune de grandir en trouvant les ressources nécessaires.

Les excréments du cervidé fertilisent la terre.

Ses bois tombés à terre offrent les sels minéraux dont se nourrissent les rongeurs, la terre et les arbres.

#### **Le prédateur**

Le prédateur se charge de régulariser la population animale et de maintenir le fragile équilibre de l'écosystème. Il protège la forêt en stabilisant la population des cervidés qui s'ils étaient trop nombreux, mangeraient toutes les pousses d'arbres et détruiraient la forêt.

#### **Les insectes**

Les insectes contribuent à la fertilité du sol par leurs excréments.

Certains insectes se nourrissent des produits de la terre, d'autres se nourrissent d'insectes et contribuent ainsi à protéger la nature. C'est le cas de la coccinelle qui se nourrit de pucerons qui se nourrissent de plantes.

Les insectes volants tels que les abeilles, les papillons participent à la fécondation des fleurs en butinant leurs nectars et en transportant les graines mâles pour les déposer dans les graines femelles.

#### **Les oiseaux**

Les oiseaux se nourrissent de serpents, de rongeurs et d'insectes, mais également de graines et de fruits qu'ils dispersent dans la forêt.

Leurs plumes tombées à terre offrent les sels minéraux dont la terre a besoin.

#### **Le hérisson**

Le hérisson se charge de tuer les serpents pour les manger et ainsi en diminuer le nombre.

#### **L'écureuil et les rongeurs.**

L'écureuil et les rongeurs participent indirectement à la fécondité des arbres. Ils cachent sous terre ou dans les troncs d'arbres de nombreux fruits et graines pour l'hiver mais ils oublient certaines cachettes et les graines dissimulées pourront germer et donner de nouvelles plantes.

Les rongeurs servent également de nourriture aux oiseaux, aux serpents et aux petits prédateurs.

#### **Les végétaux**

Les arbres et les plantes offrent de la nourriture à de nombreux animaux.

Des fruits pour les arbres, du pollen et du nectar pour les fleurs.

#### **Les parasites**

Les mites participent au nettoyage de la forêt et à la fermentation du bois mort qui donne un bon engrais.

Les vers de terre contribuent à régénérer et aérer la terre.

Les acariens se nourrissent de poussières, de peaux mortes, et débarrassent ainsi la poussière.

# Les 5 Défis de la Biodiversité

## Fiche enseignant

### I La biodiversité est en danger

La diversité des espèces animales et végétales sur terre diminue de plus en plus.  
L'origine de cet appauvrissement vient de multiples facteurs.

L'eco-système terrestre dans lequel tout interagit sous forme d'écosystèmes interdépendants subit la pression croissante des actions humaines.

### II C'est notre empreinte écologique qui s'étend.

L'augmentation croissante des besoins de la population mondiale (énergie, matières premières, produits manufacturés, etc...).

La mauvaise gestion des ressources disponibles (surconsommation, vision à court terme, technologies inadaptées, etc...).

Les conséquences de l'impact croissant des progrès technologiques (appauvrissement des sols et uniformisation des espèces par l'agriculture intensive, infrastructures urbaines, automobile, OGM, pesticides et engrais chimiques banalisés, déchets nucléaires, barrages géants, etc...).

Les ressources qui permettent aux écosystèmes de se rééquilibrer diminuent sous le poids combiné de ces actions. Il en résulte un risque plus important de dérèglements majeurs aux conséquences préjudiciables et imprévisibles pour l'homme.

A l'image de l'écosystème biologique d'une personne très fatiguée, qui risque de contracter plus facilement un rhume ou toute autre maladie car ses ressources internes sont devenues insuffisantes.

### III La biodiversité doit faire face aujourd'hui à 5 défis majeurs.

- La pollution de l'air, de l'eau, du sol.
- L'urbanisation qui diminue fortement les surfaces sauvages et fragmente les écosystèmes naturels.
- L'uniformisation de la végétation et des sols pour leur exploitation intensive.
- La consommation intensive des ressources naturelles qui ne permet plus leur renouvellement naturel (poissons, tourbières, ...).
- La transformation génétique du capital construit patiemment par la nature qui fragilise l'équilibre interdépendant entre les espèces (OGM, engrais, pesticides, ...), l'introduction d'espèces exotiques ou déplacées.

### IV Discussion

1 Citez des exemples pour chacun des 5 défis de la nature.

2 Trouvez un exemple de dérèglement d'un écosystème.

3 Citez un exemple de pollution d'un écosystème que vous avez vue.

4 Trouver des images de l'évolution de l'urbanisation d'une grande ville au cours du siècle dernier.

5 Qu'est ce qu'il faudrait changer dans le comportement humain pour aider la nature ?

6 Quelles solutions je peux apporter à mon niveau, au quotidien.

7 Trouver des exemples de l'interdépendance entre l'homme et l'écosystème de la nature.

# La biodiversité autour de chez moi

## L'écosystème dans mon jardin, parc, campagne....

### Fiche enseignant

#### I Dessine / pense à ton jardin.

Quels sont les animaux, plantes que tu vois dans ton jardin / parc ?

Penser aux insectes (abeilles, guêpes, moustiques, papillons, coccinelles..), oiseaux, chauves souris, petits rongeurs, hérissons, escargots, limaces, vers de terre, serpents, écureuils, renards...

De quoi ont besoin les animaux qui viennent dans ton jardin ?

Décrire leur besoin alimentaire, leur habitat et le trouvent-ils dans ton jardin ?

Décrire les plantes, fleurs, arbres, gazon...

#### II Les écosystèmes dans mon entourage, dans mon jardin.

Décrire les différents écosystèmes présents dans le jardin.

- les écosystèmes dans les mares (grenouilles, insectes...).
- l'écosystème sous terre avec les vers de terre, taupes.
- L'écosystème des insectes de ton jardin (abeilles, coccinelles, papillons).

#### L'écosystème de ces animaux ?

Discuter de leur rôle dans la nature, leur besoin, leur situation, les défis auxquels ils sont confrontés ?

	habitats	nourriture	prédateurs	rôles
Abeille	des nids ou des ruches	nectar et pollen	très nombreux	favorise la pollinisation
Coccinelle	sous les feuilles mortes, les écorces d'arbres, dans les cabanes de jardin	de fleurs mellifères (coquelicot, marguerite, bleuet,...) de pucerons	peu coccinelles asiatiques	elle se nourrit en effet de pucerons,  elle participe à la pollinisation.
Papillon	des écorces, des bûches, des cabanes, des haies	nectar	chauve-souris, oiseaux, araignées	favorise la pollinisation
Ver de terre	sous terre dans des galeries	des débris de végétaux et d'animaux	taupes, oiseaux, hérissons	participe à la pousse des plantes (aération du sol, drainage, engrais naturel, protection naturelle ...)

#### Quel avenir ?

	En danger ?	Les raisons ?	Des solutions ?
Abeille	Oui ? Non ?	manque de nourriture, la disparition de leur habitat, la pollution, les pesticides, et le développement de maladies nouvelles, des nouveaux prédateurs (frelon asiatique)	ne pas utiliser de pesticides et d'insecticides créer un espace sauvage, laisser une partie du jardin en friche. laisser des plantes sauvages se développer, la nature reprendra ses droits. planter des fleurs sauvages mellifères pour les aider à se nourrir.
Coccinelle	Oui ? Non ?	pesticides et insecticides.	créer un espace sauvage. faire attention aux coccinelles asiatiques

# La biodiversité autour de chez moi

## L'écosystème dans mon jardin, parc, campagne....

### Fiche enseignant

	En danger ?	Les raisons ?	Des solutions ?
Papillon	Oui ? Non ?	la disparition des habitats (comme les zones humides ou les prairies sèches), la raréfaction des plantes hôtes et nourricières pour les chenilles et les papillons, les pesticides ou le réchauffement climatique	ne pas utiliser de pesticides et d'insecticides créer un espace sauvage et laisser une partie du jardin en friche. laisser des plantes sauvages se développer, la nature reprendra ses droits. ne pas arracher systématiquement les mauvaises herbes, les orties du jardin. planter des fleurs sauvages mellifères pour aider les papillons à se nourrir. laisser les chenilles se développer. laisser un point d'eau (mare) améliorer le sol avec des produits naturels. Eviter les engrais chimiques qui peuvent être néfastes aux chenilles.
Ver de terre	Oui ? Non ?	Le labour et l'utilisation de produits chimiques	éviter tous les traitements chimiques, désherbants / engrais. utiliser des engrais naturels respectueux de l'environnement leur apporter de la matière organique grâce à un paillage ou laisser les feuilles mortes en surface.

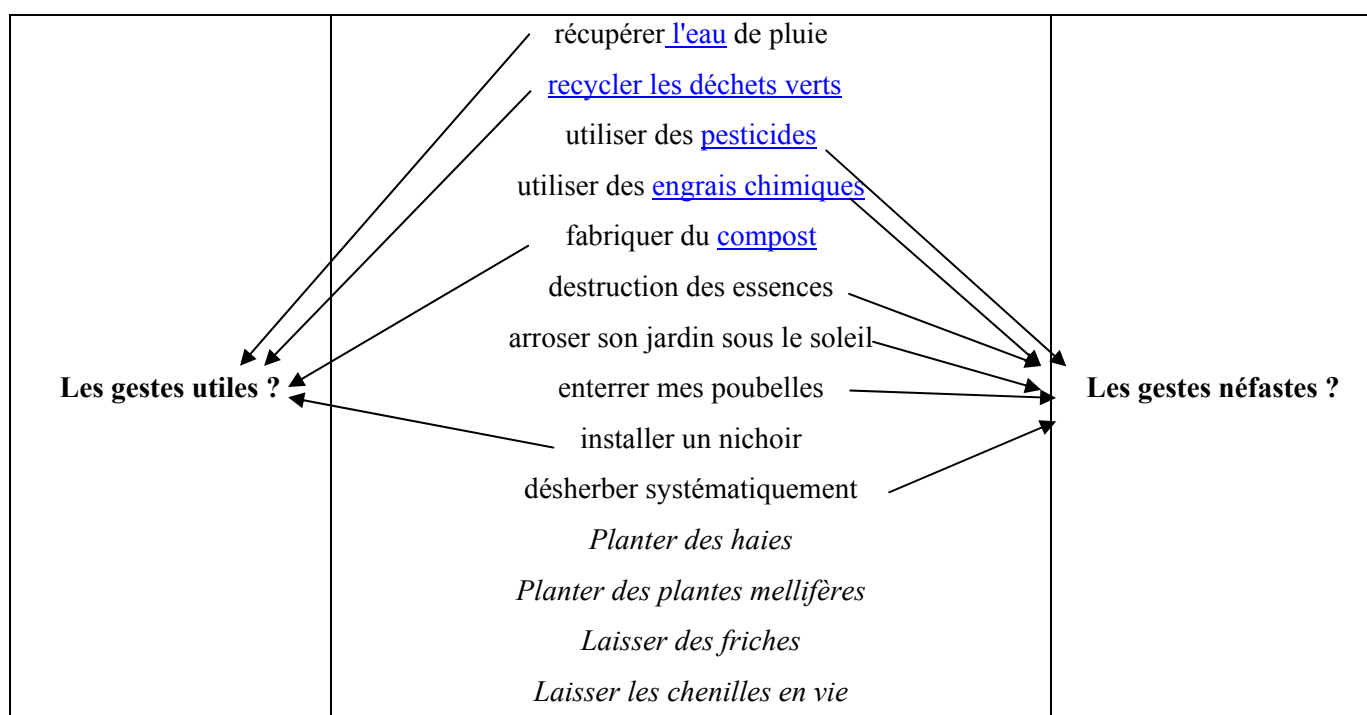
### III Repense à ton jardin / parc.

Ton jardin est-t-il favorable à la biodiversité, fournit-il de l'aide à certaines espèces ?  
Discuter des besoins de ces espèces et des plantes présentes dans le jardin.

### La biodiversité, dans mon environnement. Quels gestes puis-je faire pour l'accueillir dans mon jardin ?

Voir la fiche - Les éco gestes dans mon jardin.  
Parler des besoins de la faune et de la flore du jardin. Comment répondre à leurs besoins ?

**Voici quelques gestes, indique s'ils sont bons ou néfastes. Proposes-en d'autres.**





# La biodiversité autour de chez moi

## L'écosystème dans mon jardin, parc, campagne....

### Fiche enseignant

#### L'importance des actions pour la biodiversité dans notre environnement

Entoure les bonnes affirmations.

Les jardins en France recouvrent une superficie de... (sachant que la France = 67,5 millions d'hectares)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1 million d'hectares</b></li><li>• 10 millions d'hectares</li><li>• 100 000 hectares</li></ul>
Quels sont les avantages du réseau des jardins de particuliers ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• c'est joli vu du ciel.</li><li>• <b>ils sont répartis sur tout le territoire et reliés entre eux.</b></li><li>• les légumes sont plus variés.</li></ul>
Pourquoi les espèces présentes dans les jardins sont si importantes ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>elles participent à la chaîne de la vie.</b></li><li>• <b>elles participent au développement des plantes.</b></li><li>• <b>elles participent à la production des fruits et légumes.</b></li></ul>
D'après toi, sur 20 ans, combien d'espèces d'abeilles et de papillons ont disparues ?	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10 %</li><li>• 99 %</li><li>• <b>50 %</b></li></ul>

*(Plusieurs réponses sont possibles.)*

Décrire les bénéfices de la biodiversité dans ton jardin. De nombreux services quotidiens sont rendus par la nature.

Par exemple, l'abeille et le papillon nous permettent de manger des poires.

**Pour conclure, la biodiversité du jardin, c'est notre nourriture quotidienne.**

# Fiche ressource

## les rôles de différents animaux

### La coccinelle : un insecte prédateur

#### I Caractéristiques :

Il y a environ 100 espèces en France. Elles sont présentes dans nos jardins au printemps et en été. L'hiver, elles se protègent sous les feuilles mortes, les écorces d'arbres, dans les cabanes. Au printemps, chaque femelle pond environ 800 œufs qui donnent ensuite naissance aux larves. Puis apparaissent les coccinelles. Elles ont très peu de prédateurs.



#### II Les rôles de la coccinelle dans le jardin :

##### **Elle protège les plantations des pucerons et autres nuisibles.**

Elle se nourrit en effet de pucerons, c'est un des prédateurs les plus efficaces. Une larve peut manger 80 pucerons par jour, la coccinelle adulte peut quant à elle en dévorer jusqu'à 100.

##### **Elle participe à la pollinisation.**

Elle apprécie aussi le pollen et le nectar des fleurs notamment à la fin de l'hiver et pendant l'été. En volant de fleurs en fleurs, elle y répand les grains de pollen et participe ainsi à la reproduction des végétaux au même titre que les abeilles ou les papillons.

#### III L'écosystème des coccinelles :

La coccinelle se nourrit

- de fleurs mellifères (coquelicot, marguerite, bleuet,...)
- de pucerons

La coccinelle vit dans des écorces, des bûches, des cabanes, des haies.

La coccinelle participe à la pollinisation des fleurs et arbres fruitiers.

#### IV Comment favoriser les coccinelles dans le jardin ?

- Ne pas utiliser de pesticides et d'insecticides.
- Créer un espace sauvage. Laisser se développer dans le jardin, dans les haies, l'ortie, le sureau, le séneçon, la molène, l'orge... Ils offrent des compléments de nourriture. Ce sont aussi d'excellents abris pour passer l'hiver.
- Planter des espèces sauvages mellifères dans le jardin (coquelicot, marguerite, bleuet,...) pour les aider à se nourrir.
- Faire attention aux coccinelles asiatiques qui sont des espèces envahissantes et qui dévorent les larves de nos coccinelles. Elles sont reconnaissables à leurs motifs et leur coloration allant du rouge à points noirs au noir à points rouges, en passant par de nombreuses nuances de jaune.
- Offrir des abris aux coccinelles (écorces, bois, cabanes,...).

# Fiche ressource

## les rôles de différents animaux

### Le ver de terre : le recycleur et fertiliseur

#### I Caractéristiques :

Il existe en France 140 espèces de vers de terre. Ils ont entre 10 et 30 cm de longueur, et vivent de 2 à 15 ans. Ils passent l'hiver au repos dans leurs galeries et sont actifs du printemps à l'automne. Pendant cette période, ils se reproduisent de nombreuses fois. Ils sont hermaphrodites, comme les escargots et les limaces, et pondent leurs œufs dans le sol. Les vers de terre constituent la première biomasse du sol, soit une population de 250 000 à 5 millions d'individus par hectare.



#### II Les rôles du ver de terre dans le jardin ?

**Les vers de terre jouent un rôle fondamental dans la structure du sol.** Leurs galeries, jusqu'à deux mètres de profondeur, améliorent la structure du sol, en permettant de l'aérer et de le drainer, facilitant ainsi le développement des racines et l'alimentation en eau des plantations.

En se nourrissant de débris végétaux et animaux, **ils produisent un excellent fertilisant naturel.** Les vers de terre participent ainsi à la création et la distribution des éléments indispensables à la croissance des plantes.

Enfin, grâce au lombricompostage, **les vers de terre recyclent nos déchets** et fournissent un engrais naturel formidable pour nos végétaux.

#### III L'écosystème des vers de terre :

Le ver se nourrit des débris de végétaux et d'animaux.

Le ver vit sous terre dans des galeries.

Il participe à la pousse des plantes (aération du sol, drainage, engrais naturel, protection naturelle ...).

Le ver est mangé par les taupes, oiseaux, hérissons...

#### IV Le nombre de vers de terre a été divisé par 10 dans les zones de culture intensive

On trouve 50 vers de terre au m<sup>2</sup> contre 500 il y a quelques années.

Le labour et l'utilisation de produits chimiques sont en grande partie responsables de ce déclin...

#### V Comment protéger les vers de terre dans le jardin ?

- Éviter tous les traitements chimiques, désherbants / engrais.
- Utiliser des engrais naturels respectueux de l'environnement.
- Leur apporter de la matière organique grâce à un paillage ou laisser les feuilles mortes en surface.

# Fiche ressource

## les rôles de différents animaux

### L'abeille, la pollinisatrice

#### I Caractéristiques :

Il y a des milliers d'espèces d'abeilles sauvages. Elles vivent en solitaire ou dans des nids.

Les abeilles domestiques vivent en ruches et ne représentent que quelques espèces.

Une colonie d'abeilles est composée d'une reine qui assure la reproduction (jusqu'à 200 000 œufs par an), des mâles qui fécondent la reine et des ouvrières au nombre de 40 000 en moyenne qui nourrissent la colonie avec du pollen et du nectar, produisent du miel et protègent la ruche. Une reine vit en moyenne 3 à 5 ans, une ouvrière 4 à 5 semaines.



#### II Le rôle des abeilles, la pollinisation des plantes :

La disparition des abeilles serait bien plus grave qu'une simple pénurie de miel.

Une abeille butine près de 700 fleurs par jour. Elle permet aux fleurs mâles et femelles d'une même espèce de se féconder, cela s'appelle la pollinisation.

**80% des cultures agricoles ont besoin des insectes pour être pollinisées, 75% d'entre elles le sont par les abeilles. Plus de 20 000 plantes sauvages sont sauvegardées en Europe grâce à l'action des abeilles.**

Les abeilles permettent également aux pollens de différentes espèces de se rencontrer, assurant ainsi un rôle dans la diversification des plantes et contribuent à réduire les risques de dégénérescence par consanguinité.

#### III Les abeilles disparaissent, l'écosystème vacille :

En France, 30% des colonies sont décimées chaque année depuis 1995. Les abeilles sont très sensibles à la modification de leur environnement.

Les causes de ce déclin sont multiples : le manque de nourriture, la disparition de leur habitat, la pollution, les pesticides, et le développement de maladies nouvelles, des nouveaux prédateurs (frelon asiatique).

Au-delà des conséquences économiques directes pour le secteur de l'apiculture, l'agriculture mondiale serait elle-même menacée à long terme.

**35% de production mondiale de nourriture dépend des abeilles.**

Des espèces ne sont butinées que par les abeilles : romarin, thym, les sauges, les orchidées...

L'abeille intervient dans la pollinisation de nombreuses espèces : abricotier, amandier, cerisier, fraisier, pêcher, poirier, pommier, prunier, courgette, melon, pastèque, tomate, poivron, oignon, persil, poireau, scarole et frisée... Les abeilles assurent donc la survie de nombreuses espèces végétales et de tous les animaux sauvages et écosystèmes associés à ces espèces.

#### IV Comment aider les abeilles : Les aider à se nourrir :

**Pour se nourrir, l'abeille sauvage recherche des fleurs mellifères sauvages** (sauge, phacélie, coquelicot, marguerite...)

Pour trouver du nectar, c'est l'aliment énergétique de la colonie, transformé en miel.

Pour trouver du pollen, c'est l'unique source de protéines.

Elles butinent sur un rayon de 1 à 7 kilomètres.

1 kg de miel produit représente environ un million de fleurs visitées par les abeilles.

# **Fiche ressource**

## **les rôles de différents animaux**

### **L'abeille, la pollinisatrice**

L'agriculture intensive, la destruction des haies, l'urbanisation qui fait disparaître en France 60 000 hectares de terres agricoles, la destruction des milieux sauvages entraîne de trop faibles ressources en pollen.

Une alimentation en pollen équilibrée grâce aux jachères apicoles à côté d'une ruche peut augmenter la vie de chaque génération d'abeilles de 30 jours.

Plus l'alimentation des abeilles est variée (plusieurs plantes différentes), plus leur espérance de vie augmente.

#### **V Comment protéger les abeilles dans le jardin ?**

- Ne pas utiliser de pesticides et d'insecticides
- Créer un espace sauvage, laisser une partie du jardin en friche. Laisser des plantes sauvages se développer, la nature reprendra ses droits.
- Planter des fleurs sauvages mellifères pour les aider à se nourrir.

#### **VI Une expérience facile à réaliser dans le jardin :**

Si vous avez des arbres fruitiers, recouvrez une branche avec un filet laissant passer la lumière, la pluie et l'air mais empêchant les abeilles de venir butiner les fleurs. Vous découvrirez par vous-même l'importance de leur rôle. Cette branche témoin ne vous donnera pas de fruits contrairement aux autres qui auront été butinées par les insectes.

# **Fiche ressource**

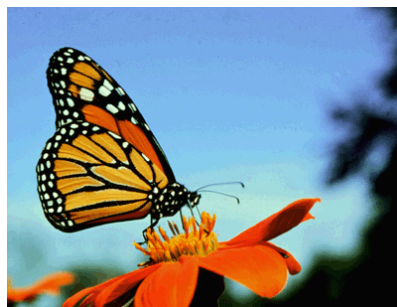
## **les rôles de différents animaux**

### **Les papillons, les pollinisateurs**

#### **I Caractéristiques :**

Un papillon est un lépidoptère. Il existe 5 500 espèces de papillons en France qui sont réparties en deux groupes, les papillons de nuit et les papillons de jour. Les papillons se nourrissent de nectar à l'aide d'une trompe.

Pour se reproduire, suite à l'accouplement, le papillon femelle pond des œufs qui vont se transformer en chenilles au bout de quelques jours. Certaines femelles vont même pondre leurs œufs sur des plantes qui conviendront aux futures chenilles. Les chenilles se transformeront ensuite en papillon. Les papillons vivent de quelques jours à quelques mois. L'hiver, ils migrent vers des régions plus chaudes ou essayent de trouver des refuges.



#### **II Les rôles du papillon dans le jardin :**

Je participe à la pollinisation en butinant de fleurs en fleurs, pour manger le nectar. La fleur fécondée se transformera en fruit qui contiendra les graines, qui en germant, donneront de nouvelles plantes.

Le papillon est le repas de nombreux animaux (chauve-souris, oiseaux, araignées).

#### **III L'écosystème des papillons :**

Je mange des fleurs mellifères (coquelicot, marguerite, aneth,...). Je participe à la pollinisation des fleurs et arbres fruitiers.

J'habite dans des écorces, des bûches, des cabanes, des haies.

Je suis mangé par les oiseaux, chauve souris.

#### **IV Le nombre de papillons a été divisé par deux :**

Les principales raisons sont la disparition des habitats (comme les zones humides ou les prairies sèches), la raréfaction des plantes hôtes et nourricières pour les chenilles et les papillons, les pesticides ou le réchauffement climatique.

#### **V Comment protéger les papillons dans le jardin ?**

- Ne pas utiliser de pesticides et d'insecticides
- Créer un espace sauvage et laisser une partie du jardin en friche. Laisser des plantes sauvages se développer, la nature reprendra ses droits.
- Ne pas arracher systématiquement les mauvaises herbes, les orties du jardin.
- Planter des fleurs sauvages mellifères pour aider les papillons à se nourrir.
- Laisser les chenilles se développer.
- Laisser un point d'eau (mare)
- Améliorer le sol avec des produits naturels. Eviter les engrais chimiques qui peuvent être néfastes aux chenilles.

# Fiche ressource

## La biodiversité dans ton jardin

Les écosystèmes sont de toutes les tailles et ils ont besoin d'un espace sauvage pour se développer sans intervention externe pouvant les déséquilibrer.

### I Le rôle des jardins.

En France, les jardins couvrent plus d'un million d'hectares, soit 4 fois plus que la superficie de toutes les réserves naturelles métropolitaines réunies.

89 % des foyers disposent d'un espace de jardinage lié à leur habitat principal : 61 % ont un jardin.

**Mais les espèces sauvages ont disparu de ces jardins et les écosystèmes associés aussi.**

De nombreux insectes (papillons, bourdons, abeilles...), animaux (oiseaux), plantes pourraient trouver refuge dans nos jardins.

**Une des grandes forces de nos jardins, c'est qu'ils sont répartis sur tout le territoire et reliés entre eux.**

### II La biodiversité du jardin, c'est

Pour les animaux : oiseaux, papillons, abeilles, libellules, escargots, grenouilles, crapauds, lézards, orvets, lapins, hérissons, vers de terre...

Les plantes sauvages qui poussent dans les endroits en friche.

Parmi toutes ces petites espèces que nous connaissons tous, de nombreuses sont en déclin.

Les abeilles et papillons ont perdu 50% de leurs effectifs, les oiseaux sont aussi en recul (recul de 20% des hirondelles par exemple).

Ces espèces les plus courantes sont celles qui nous rendent le plus de service et qui aident la nature à fonctionner (voir rôle des vers de terre, des abeilles, des coccinelles, des papillons...).

### III Quelques gestes simples pour un impact fort.

Recréer un espace et un écosystème sauvage dans nos jardins favorables à toutes ces espèces est possible et facile à réaliser avec quelques gestes simples.

Je laisse un coin de prairie en friche dans mon jardin.

Je n'utilise pas d'insecticides dans mon jardin.

J'évite les engrais et les désherbants dans mon jardin, j'utilise des engrais verts.

Je plante des fleurs mellifères dans mon jardin pour aider les insectes pollinisateurs.

Je transforme mon jardin en paradis pour les oiseaux et papillons.

Je plante des haies dans mon jardin pour favoriser la biodiversité en créant de l'habitat.

Pour mes plantations, j'utilise des espèces végétales de ma région.

# Fiche

## Les éco-gestes dans mon jardin favorables à la biodiversité

### **Je plante des haies pour favoriser la biodiversité en créant de l'habitat.**

Je crée ainsi un habitat varié pour les oiseaux, insectes et petits mammifères qui y trouveront également une nourriture diversifiée. Pour cela, je privilégie des espèces locales.

### **Pour mes plantations, j'utilise des espèces végétales de ma région.**

Adaptées à leurs milieux, elles pousseront mieux et seront plus résistantes. Je préserverai la biodiversité locale. Evitez les plantes exotiques souvent à l'origine de la disparition d'espèces locales.

### **Je transforme mon jardin en paradis pour les oiseaux.**

J'installe des nichoirs et des abreuvoirs.

Je pense à ne pas supprimer les lieux où nichent les oiseaux.

En hiver, je laisse des boules de graisse (beurre, margarine) mélangées à des graines.

### **J'aménage une petite mare dans mon jardin.**

C'est l'habitat idéal pour les grenouilles, crapauds, tritons et poissons qui se chargeront de chasser à ma place les animaux nuisibles, tels que les moustiques, et autres insectes dérangeants.

### **Je laisse un coin de prairie en friche dans mon jardin.**

J'y découvrirais de nouvelles espèces de plantes qui abritent de nombreux insectes (abeilles, papillons,...) utiles au bien-être de mes plantations et à leur reproduction. Je laisse la vie sauvage se recomposer.

### **Je plante des fleurs mellifères dans mon jardin pour aider les insectes pollinisateurs.**

Les fleurs champêtres et les plantes aromatiques (romarin, lavande, thym, ciboulette...) feront le bonheur de ces insectes.

### **Je laisse au fond de mon jardin vieux troncs, tas de bois.**

Le bois vieillissant est le lieu de vie idéal pour de nombreuses espèces de coléoptères. En accélérant la décomposition des végétaux morts, les coléoptères garantissent le bon renouvellement des sols.

### **J'aide les papillons dans mon jardin.**

Je plante une jachère à papillons, laisse une friche sauvage, une petite mare. Ils aiment les plantes aromatiques, les haies, le lierre, j'aide les chenilles qui se transformeront en papillons et je proscriis les pesticides.

### **Je n'utilise pas d'insecticides dans mon jardin.**

Je plante, de la ciboulette, des oignons, de l'ail, du basilic, et autres plantes semblables, car leur odeur et les sécrétions de leurs racines éloignent certaines espèces d'insectes.

Pour lutter contre les pucerons, je me fais aider par leurs ennemis naturels, les larves de coccinelles. Une seule larve est capable de dévorer plus de 100 pucerons par jour !

### **Je protège avec des méthodes naturelles.**

Pour soigner les maladies, j'utilise le purin d'orties (obtenu en 2 semaines en recouvrant d'eau des orties fraîches dans un récipient) dilué à 10% et pulvérisé sur les cultures.



# Fiche

## Les éco-gestes dans mon jardin favorables à la biodiversité

### **J'évite les engrais et les désherbants dans mon jardin, j'utilise des engrais verts.**

Le sol est aussi un milieu vivant, 80% de la biomasse animale se concentre sous la surface du sol. Cette vie est indispensable aux plantes, avec la vie microbienne qui dégrade la matière organique jusqu'aux vers de terre, dont le travail améliore l'aération et le drainage du sol, favorisant l'enracinement...

Le nombre de vers de terre par m<sup>2</sup> de sol a été divisé par 10 (on est passé de 500 à 50 vers de terre) depuis quelques années à cause des engrais et pesticides, et du labourage intensif des sols. Pour les protéger, utiliser des engrais verts.

Les excès d'engrais utilisés par les plantes se retrouvent aussi dans les feuilles, où ils se transforment en partie en ammoniacque et en nitrites toxiques. Cela entraîne une forte mortalité des chenilles et donc moins de papillons.

Bien gérer son sol, c'est donc aussi améliorer ses qualités physiques et biologiques : Cela permet de mieux valoriser les apports nutritifs, de réduire l'arrosage, de limiter le traitement des maladies. C'est une condition essentielle pour un jardin respectueux de l'environnement.

**Une prairie qui n'a pas reçu d'engrais compte en moyenne 40 à 50 espèces de plantes sur 100 m<sup>2</sup>.**

**Une prairie bien enrichie avec de l'engrais ne compte que 6 à 10 espèces pour la même surface.**

**Les engrais entraînent une uniformisation de la nature en favorisant toujours les mêmes plantes qui vont petit à petit détruire et éliminer les autres.**

### **J'observe la nature, même en ville.**

Cela me permet de mieux connaître la biodiversité. La biodiversité est partout, même près de chez soi.

### **Je fabrique mon propre compost.**

Une solution facile, économique et écologique. 1/3 des déchets qui finissent dans nos poubelles peuvent être compostés, épluchures ménagères, déchets de cuisine (coquilles d'œuf, marc de café, pain, cendres) et tontes de gazon, constituent le meilleur engrais naturel.

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## Comprendre la biodiversité

**Enquête** : Utilise tous les outils dont tu disposes pour essayer de répondre aux questions (dictionnaire, encyclopédie numérique, internet, livres de sciences...)

### La biodiversité, c'est quoi ?

Qu'est-ce que la biodiversité ?

.....  
.....  
.....

Qu'est-ce qu'un écosystème ?

.....  
.....  
.....

Peux-tu décrire un écosystème que tu connais ? Quelle est la taille des écosystèmes ?

.....  
.....  
.....

Quels sont les environnements favorables à la biodiversité ?

.....  
.....  
.....

Quels sont les environnements défavorables à la biodiversité ?

.....  
.....  
.....

Quels sont les facteurs qui influencent la biodiversité ?

.....  
.....  
.....

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## Comprendre la biodiversité

### L'évolution de la biodiversité

Comment a évolué la biodiversité au cours des 50 dernières années ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Connais-tu des espèces ou des animaux qui sont en voie de disparition ?

.....  
.....  
.....

Quelles en sont les raisons ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Peux-tu décrire les défis auxquels est confrontée la biodiversité ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

D'après ce que tu as compris de la biodiversité et des écosystèmes, en quoi la préservation de l'équilibre est-il important ? Que se passe-t-il si une ou des espèces d'un écosystème sont menacées ou disparaissent ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Nom :..... Prénom :..... Classe :..... Date :.....

## Comprendre la biodiversité

### Pour toi, la biodiversité en France ?

Comment évolue-t-elle ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Connais-tu des espèces menacées ?

.....  
.....  
.....

Quelles sont les causes principales de son recul ? Quels sont les dangers auxquels elle est confrontée ?

.....  
.....  
.....

### La biodiversité, à quoi ça sert ?

Pourquoi faut-il protéger la biodiversité ?

.....  
.....  
.....

Que nous apporte-t-elle ? Connais-tu des services que la nature nous rend ?

.....  
.....  
.....

Comment la protéger ? Peux-tu décrire des actions entreprises pour protéger la biodiversité ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## **La biodiversité autour de chez moi L'écosystème de mon jardin, du parc, de la campagne....**

### **Dans ton jardin...**

Quels sont les animaux que tu vois ?

.....  
.....  
.....

Quelles sont les plantes que tu observes ?

.....  
.....  
.....

De quoi ont-ils besoin pour se nourrir, pour dormir ?

.....  
.....  
.....

### **Connais-tu le rôle de ces animaux ?**

Abeilles :

.....  
.....  
.....

Papillons :

.....  
.....  
.....

Coccinelles :

.....  
.....  
.....

Vers de terre :

.....  
.....  
.....

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## La biodiversité autour de chez moi L'écosystème de mon jardin, du parc, de la campagne....

### L'écosystème de ces animaux ?

	habitats	nourriture	prédateurs	rôles
Abeille	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Coccinelle	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Papillon	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Ver de terre	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

### Quel avenir ?

	En danger ?	Les raisons ?	Des solutions ?
Abeille	Oui ? Non ?	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Coccinelle	Oui ? Non ?	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Papillon	Oui ? Non ?	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Ver de terre	Oui ? Non ?	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## La biodiversité autour de chez moi L'écosystème de mon jardin, du parc, de la campagne....

### La biodiversité, dans mon environnement. Quels gestes puis-je faire pour l'accueillir dans mon jardin ?

Voici quelques gestes, indique s'ils sont bons ou néfastes. Proposes-en d'autres.

	récupérer <u>l'eau</u> de pluie recycler les <u>déchets verts</u> utiliser des <u>pesticides</u> utiliser des <u>engrais chimiques</u> fabriquer du <u>compost</u> destruction des essences arroser son jardin sous le soleil enterrer mes poubelles installer un nichoir désherber systématiquement ..... ..... ..... .....	
<b>Les gestes utiles ?</b>		<b>Les gestes néfastes ?</b>

Voici quelques gestes, indique s'ils sont bons ou néfastes. Proposes-en d'autres.

### L'importance des actions pour la biodiversité dans notre environnement

Entoure les bonnes affirmations. (Plusieurs réponses sont possibles.)

Les jardins en France recouvrent une superficie de... (sachant que la France = 67,5 millions d'hectares)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 million d'hectares</li> <li>• 10 millions d'hectares</li> <li>• 100 000 hectares</li> </ul>
Quels sont les avantages du réseau des jardins de particuliers ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• c'est joli vu du ciel.</li> <li>• ils sont répartis sur tout le territoire et reliés entre eux.</li> <li>• les légumes sont plus variés.</li> </ul>
Pourquoi les espèces présentes dans les jardins sont si importantes ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elles participent à la chaîne de la vie.</li> <li>• elles participent au développement des plantes.</li> <li>• elles participent à la production des fruits et légumes.</li> </ul>
D'après toi, sur 20 ans, combien d'espèces d'abeilles et de papillons ont disparues ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 %</li> <li>• 99 %</li> <li>• 50 %</li> </ul>

**Dessine / décris / imagine un jardin favorable à la biodiversité. Pense à tous les éléments qu'il doit contenir.**

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

## Créez votre écosystème et apprenez à regarder la nature

Pour créer ton écosystème, il te faudra être patient. Plusieurs mois, vont se passer entre le moment où tu plantes les graines et l'instant où la première fleur va éclore. N'oublie pas de noter la date à chaque étape, cela te permettra de voir combien un écosystème a besoin de temps pour se développer.

Consigne : pour chaque étape, fais un croquis.

1 – Plantez des graines sauvages mellifères (= nourricières pour les papillons et les insectes) dans une jardinière que tu placeras ensuite à l'extérieur. (date : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_)

2 – Arrosez, et laissez les graines pousser. (date : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_)

3 - Observez les fleurs et décrivez ce que vous voyez. (date : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_)

4 - Comptez et décrivez les insectes qui viennent autour des fleurs. N'oublie pas de regarder au pied des fleurs. (date : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_)



**Sachet de graines pour  
développer votre écosystème et apprendre  
à regarder la nature**

